Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue de Tunis
École Supérieure des Sciences et Techniques de Tunis
École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique de Libreville
Institut Universitaire de Formation des Maîtres d'Aix-Marseille

Réseau Africain des Institutions de Formation de Formateurs de l'Enseignement Technique

Actes du 2e colloque international

Hammamet, avril 2008

Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté

Adel Bouras, Jean Sylvain Bekale Nze, Jacques Ginestié, Bernard Hostein éditeurs

Sous le patronage de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et de la Technologie de la République Tunisienne

Organisation des Nations Unies
pour l'Éducation, la Science et la Culture

United Nations for Éducation,
Science and Culture Organisation

**Réseau Africain des Instituts de Formation
de Formateurs de l'Enseignement Technique**

Actes du deuxième colloque international

Hammamet, avril 2008

Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté

Adel Bouras, Jean Sylvain Bekale Nze, Jacques Ginestié, Bernard Hostein éditeurs

Cet ouvrage a été réalisé avec l'aide de l'UNESCO. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité des éditeurs, Jean Sylvain Bekale Nze, Adel Bouras, Jacques Ginestié et Bernard Hostein. Im ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'UNESCO.

© Jean Sylvain Bekale Nze, Adel Bouras, Jacques Ginestié et Bernard Hostein éditeurs

La reproduction même partielle de ce document ne peut se faire sans l'autorisation expresse des éditeurs.

ISBN xxxx

Tous droits réservés n° xxxxx

Achevée d'imprimer en juin 2008. Première édition, tirée à 500 exemplaires par l'imprimerie X à Tunis, Tunisie.

Sommaire

PRÉAMBULE 13
Organisation générale 15
Rapport final du colloque 17
Session d'ouverture 23
Session de clôture 31

THÈME DU COLLOQUE 37
Éducation et EFTP : comment lutter efficacement contre la pauvreté ?
Teeluck Bhuwanee & Hervé Huot-Marchand 39
L'adéquation emploi, qualification, formation, éducation peut-elle évoluer dans le temps ? Quelques éléments à propos de la situation au Gabon
Jacques Ginestié 49

THÈME 1
Acculturation technologique et promotion de l'égalité des chances 61

Conception des programmes d'étude en co-construction : éléments et clés de réussite
Riadh Abdmouleh 63
L'enseignement de questions socio-scientifiques et sociotechniques socialement vives pour une éducation citoyenne aux techno-sciences
Virginie Albe 71
Le caractère multidimensionnel du phénomène de pauvreté vu sous l'angle de l'enseignement et de la formation
Mohammed Ameur, Tawfik Benabdallah & Abed Maghdir 81
Portrait robot de la formatrice en mécanique : égalité des chances ou déviation ?
Samira Belhardj & Tawfik Benabdallah 91
Nanotechnologies et controverses : pour une intégration dans l'enseignement technologique ?
Adel Bouras 95
Conception collaborative d'une séquence d'enseignement utilisant la communication non violente pour un débat socio-scientifique et citoyen
Marie-Josée Gombert & Virginie Albe 101
Les TICE dans l'enseignement supérieur, alternative pour un accès pour tous et à moindre coût
Joseph Indjendje Mukeba 107
La femme étudiante en technologie : analyse et retour d'expérience en Algérie
Nawal Khelalfa, Amina Benkhedda & Tawfik Benabdellah 115
Acculturation technique et difficultés d'acquisition des habiletés professionnelles dans la formation professionnelle
Ignace Koumba Pambolt 125
Nouvelles technologies et métiers féminins : essai d'analyse des effets d'une acculturation par la formation
Marie Zoé Mfoumou 133
Relance et redynamisation de l'EFTP en Afrique Centrale
Christian Mouity, Gaston Dzondhault, Jacques Bang & Christophe Salumu 141
Intégration de l'éducation technologique en milieu scolaire
Sophie Ngaka 163
Éducation technique, formation professionnelle et promotion sociale au Burundi
Venant Nyandwi 171

THÈME 2 177
Accompagner par la formation professionnelle le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise

La mise en valeur des qualifications des petits métiers en République Centrafricaine
Pierre Djibao 179
Le renforcement de l'éducation des adultes comme solution à la réduction de la pauvreté
Eloi Djiembi 187
Promotion de l'égalité des chances : vers une recherche des solutions alternatives de lutte contre la pauvreté
Ernestine A. Ngo Melha 195
Les difficultés de l'enseignement et formation techniques et professionnels en République Centrafricaine
Fidèle Ngouih 203

THÈME 3
La relation formation-emploi, une solution éducative et d'insertion 207

L'intégration des valeurs entrepreneuriales dans les écoles de formation technique et professionnelle des pays africains : un levier essentiel pour la stimulation des initiatives individuelles et collectives
François-Xavier Assoumou 209
Mise en place participative de la relation formation-emploi et retour d'expérience sur les passages réputés difficiles
Aoued Boukelif 213
Organisations scolaires et compétences professionnelles vers une adéquation formation-emploi : le cas du Gabon
François Boukangou 221
Des pratiques professionnelles de prévention des risques aux savoirs de référence : le cas des professionnels du génie climatique
Hélène Cheneval-Armand & Jacques Ginestié 227
L'insertion des jeunes par la formation professionnelle et technique dans le secteur des travaux publics
Madi Yassa Goundiam 235
Feux tricolores de carrefour alimentés par l'électricité photovoltaïque
André Kamga 239
L'enseignement et la production des compétences qualifiées du développement au Congo-Brazzaville
Claude Ernest Kiamba 245
Favoriser l'insertion professionnelle par la prise en compte des obstacles à l'apprentissage : un exemple en lycée professionnel tertiaire
Nicole Lebatteux 257
Expériences guinéennes dans le rapprochement des formations et des emplois pour des solutions éducatives et d'insertion
Jean-Baptiste Mabé Tolno 265
La Formation Professionnelle et Technique face à la réduction de la pauvreté en Afrique Subsaharienne
Amara Mboumba Kaba 273
Les organisations curriculaires d'enseignement de la maintenance automobile, analyse du curriculum de brevet de technicien maintenance des systèmes motorisés au Gabon
Samuel Mezui M'Obiang 279

La problématique du dégoût pour le travail manuel, en Afrique en général et au Gabon en particulier, source de pauvreté : approches philosophiques
Jean François Minko M'Obame 287
Insertion professionnelle en Côte d'ivoire : l'expérience de la plateforme de services
Nicolas Nguessan Lavri 293
Les enjeux et les atouts de l'option bois et matériaux associés : la formation bois et matériaux associés et les besoins réels liés au secteur économique au Gabon
Rolie Nsi Be 299
La promotion de l'entrepreneuriat en TIC comme nouvelle stratégie pour la réduction de la pauvreté à Madagascar
Josvah Paul Razafimandimby, 305
Élaboration de curricula selon l'approche par compétence avec l'objectif de contribuer à un développement durable
Mourad Taha Janan, A. Bah, S. El Hani et A. Chacrone 315
Quelques réflexions en didactique : des résultats de recherche à des perspectives de formation, applications au champ conceptuel du rayonnement
Najoua Zaiane 325

THÈME 4
Organisations scolaires et compétences professionnelles 331

Vers une analyse des pratiques d'enseignement des normes techniques : cas des tolérances dimensionnelles et des ajustements
Mohamed Ali Bassoumi & Virginie Albe 333
Les établissements de formation de formateurs de l'espace CEMAC et le système LMD : quelle approche ?
Jean Sylvain Bekale Nze & Bernard Mabiala 343
Stratégie de développement d'une licence appliquée en production mécanique
Ahmed Ben Cheikh Larbi, S. Chatti et M. Cornel 349
Ouverture du certificat informatique et Internet pour un public non étudiant : l'expérience tunisienne
Adel Ben Taziri & Bechir Allouche 353
L'ingénierie pédagogique et les langages de modélisation au service de la formation universitaire.
Lamia Bougrioau & Hassen Ben Messaoud 359
Concevoir pour apprendre et/ou transmettre
Stéphane Brunel, M. Zolghadri, Ph. Girard 365
La formation professionnelle des enseignants de technologie et l'exercice simultané du métier
Marjolaine Chatoney 375
L'alternance dans la formation professionnelle : compte rendu des expériences ivoiriennes
Maninga Gbato & Yao Dibi 385
Former des inspecteurs de spécialité, un nouveau challenge pour la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation
Babacar Gueye et Saliou Kane 391
Le rôle des projets de coopération dans la lutte contre la fracture numérique : exemple du projet de coopération suisse CoseLearn
Ghassen Hanchi 399
L'approche de l'enseignement-apprentissage par les enseignants de technologie des disciplines technologiques aux élèves de terminale de la section technique en Tunisie
Ali Hemdi & Jacques Ginestié 409

Des reformes pour réhabiliter les systèmes éducatifs, le cas de la Tunisie
Ameur Ismail 421
L'enseignement des sciences physiques en formation professionnelle, dans leur fonction de discipline de service par rapport à la technologie
Béatrice Jouin, 427
Présentation de la plateforme UNIV-RCT
Malika Kandsi, A. Belaidi & A. Elimam 435
Une formation d'enseignants à l'approche par les compétences inscrite dans une logique de rupture et de continuité par rapport à leurs pratiques professionnelles
Saliou Kane 439
Exemples de formation en alternance d'inspecteurs africains de l'enseignement technique et professionnel
Alain Kril 447
Comment s'organiser pour aider les élèves à acquérir des compétences professionnelles
Michel Martin 457
La mise en place d'un curriculum de formation en affûtage face à la politique de transformation locale du bois au Gabon.
Emmanuel Moudouma 465
Approche des procédures d'élaboration des référentiels professionnels : la question de l'accès au savoir de référence dans la formation des assistant(e)s de direction
Denise Moukagni 473
Quelle place occupe la simulation, dans la formation des élèves de maintenance automobile de la formation professionnelle au Gabon
Landry Ndoumatseyi Botongoye 479
Le chef d'établissement aujourd'hui : réalités, enjeux et perspectives.
Noël Ngoulo 487
Sciences, technologies ou techno-sciences ? Quels concepts pour quels choix didactiques ?
Oussama Ouarda & Jacques Ginestié 493
L'épistémologie et l'histoire des sciences dans les programmes de formation : un moyen de qualification professionnelle
Frédéric Ouattara 507
Résultats d'enquête des difficultés d'étudiants en optique ondulatoire : cas des interférences lumineuses
Intissar Romdhane 515
Représentations d'élèves tunisiens de collège à propos des phénomènes faisant intervenir des gaz
Henda Romdhani, Chiraz Ben Kilani & Virginie Albe 523
L'éducation au carrefour de la mondialisation et la répartition des outils technologiques
Zaoui Néjib 529
Quelle utilisation du matériel de mécanique automobile dans une formation en alternance
Cyrille Ze Abaga 535

ANNEXES 541
Répertoire des participants 543

Préambule

Organisation générale

Partenaires

Le deuxième colloque du RAIFFET a eu lieu à Hammamet (Tunisie) du 15 au 18 avril 2008, sous le haut patronage de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie de la République Tunisienne. Il a été réalisé grâce à l'aide et aux financements des partenaires suivants :

Institut Supérieur de l'éducation et de la formation continue	Tunis
École Supérieure des Sciences et Technologies de Tunis	Tunis
Association Tunisienne de Pédagogie Universitaire	Tunis
École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique	Libreville
Institut Universitaire de Formation des Maîtres	Aix-Marseille
UNESCO	Paris
BREDA-UNESCO	Dakar
Ministère des affaires étrangères, Institut Français de Coopération	Tunis

Le colloque a réuni plus de cent participants représentants des institutions de formation de formateurs de l'enseignement technique de dix-huit pays différents : Algérie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Canada, Congo, Côte d'Ivoire, Congo, France, Gabon, Madagascar, Mali, Maroc, République Centrafricaine, République démocratique du Congo, République de Guinée, Sénégal et Tunisie.

Comité scientifique

Président

- Ginestié Jacques (Aix-Marseille Université ; France)

Membres

- Virginie Albe (ENFA de Toulouse ; France)
- Marcus Balintulo (Université Cape Teknicon ; Afrique du Sud)
- Jean Sylvain Bekale Nze (ENSET de Libreville ; Gabon)
- Tawfik Benabdallah (ENSET ; Algérie)
- Ahmed Ben Cheikh Larbi (ESSTT ; Tunisie)
- Nadia Benjelloun (LIRDIST ; Maroc)
- Teeluck Bhuwanee (UNESCO-BREDA ; Ile Maurice)
- Émile Bih (IPNETP ; Côte D'Ivoire)
- Habib Bouchriha (FST ; Tunisie)
- Adel Bouras (ISEFC Tunis et ISET Nabeul ; Tunisie)
- Jacques Brisoux (Université de Montréal à Trois-Rivières ; Canada)
- Ahmed Dhouib (ENIT ; Tunisie)
- Bernard Hostein (IUFM d'Aquitaine ; France)
- Hervé Huot-Marchand (UNESCO-BREDA ; Sénégal)
- Jilani Lamloumi (ESSTT ; Tunisie)
- Christian Mouity (ENSET Libreville ; Gabon)
- Néjib Talmoudi (CENAFFIF ; Tunisie)
- Turid Trebbi (Université de Bergen ; Norvège)

Comité d'organisation

Président

- Adel Bouras (ISEFC, ISET Nabeul, Tunisie)

Coordonnateurs

- Jean Sylvain Bekale Nze (RAIFFET, ENSET Libreville, Gabon)
- Ahmed Ben Cheikh Larbi (ESSTT, Tunisie)
- Jacques Ginestié (IUFM Aix-Marseille, France)

Membres

- Lamia Abbassi (ISEFC, Tunisie)
- Hassine Ben Fekih (ISEFC, Tunisie)
- Chiraz Ben Kilani (ISEFC, Tunisie)
- Adel Ben Taziri (UVT, Tunisie)
- Helmi Ahmed El Kamel (UCP, Tunisie)
- Ghassen Hanchi (ISEFC, Tunisie)
- Tahar Khaldi (IMSET, Tunisie)
- Ilhem Mediouni (ISEFC, Tunisie)
- Mondher Tangour (ESSTT, Tunisie)

Rapport final du colloque

Ce rapport a été élaboré par Babacar Gueye (rapporteur général) et Virginie Albe, Alexis Belibi, Hervé Huot-Marchand, Bernard Hostein, Christian Mouity (rapporteurs).

Placé sous le patronage de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie, le second colloque international du RAIFFET sur le thème Éducation Technologique, Formation Professionnelle et lutte contre la pauvreté (EFTP) organisé par l'ISEFC en collaboration avec d'autres partenaires, s'est tenu à Hammamet du 15 au 18 Avril 2008. Ont participé à ce colloque environ une centaine de participants dont des représentants d'organisations internationales telles que l'UNESCO, des chercheurs en éducation et en didactique des disciplines, des personnels chargés de l'éducation, des étudiants, des institutions de formation. Les participants viennent de trois continents représentés par dix-huit pays.

Cérémonie d'ouverture

La cérémonie d'ouverture a enregistré les allocutions prononcées par les personnalités suivantes :

- Monsieur Adel Bouras, secrétaire général du colloque
- Monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, Président du RAIFFET
- Monsieur Jacques Ginestié, Président du Comité scientifique
- Monsieur Teeluck Bhuwanee, Représentant UNESCO
- Monsieur Mohamed Kameleddine Gaha, Directeur de l'ISEFC
- Monsieur Jilani Lamloumi, Directeur général des études technologiques, MEN
- Monsieur Ahmed Hedhli, Directeur de l'ESST

Toutes les intervenants ont noté dans leurs interventions le rôle de plus en plus prédominant que doit jouer l'EFTP dans la lutte contre la pauvreté dans le monde. En effet, on a pu relever que le développement durable devait s'enraciner socialement et s'inscrire dans une perfective d'évolution, en s'appuyant sur les acquis qu'apporterait aux jeunes l'EFTP dans un monde de plus en plus difficile. Les intervenants ont tous exprimé leur espoir de voir les débats du présent colloque apporter un souffle nouveau aux différentes actions engagées par les pays africains en matière d'EFTP.

Réunion du conseil scientifique

Après la cérémonie d'ouverture, le conseil scientifique s'est penché sur la conduite des travaux, l'instauration du palmarès des jeunes chercheurs, la désignation des rapporteurs, Babacar Gueye, Alexis Belibi, Christian Mouity, Virginie Albe, Hervé Huot-Marchand, Bernard Hostein. Le rapporteur général est Babacar Gueye.

Les travaux

Les travaux scientifiques du colloque se sont déroulés dans un esprit de partage, d'échanges fructueux. Les dits travaux ont été organisés en séances plénières et en ateliers autour des quatre thèmes suivants :

- Acculturation technologique et promotion de l'égalité des chances,
- Quelle formation professionnelle pour accompagner le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise ?
- Quelle relation formation emploi pour une solution éducative et d'insertion formation ?
- Organisations scolaires et compétences professionnelles.

Au total, quatre tables rondes, une conférence plénière sur l'impact de l'implantation d'organisations d'éducation technologique et de formation professionnelle dans la lutte contre la pauvreté. Seize ateliers et soixante-dix communications ont analysé les enjeux du développement de l'EFTP face à la lutte contre la pauvreté. Le concept de la pauvreté est particulièrement vif ; il pose quelques présupposés politiques, idéologiques qui devraient aussi faire l'objet de questionnements et de réflexions.

Le **thème I -** *Acculturation technologique et promotion de l'égalité des chances* - a donné lieu à une première table ronde portant sur des expériences contribuant à une acculturation technologique. Étant entendu que l'émergence d'une éducation technologique pour tous est aussi une condition importante du développement, il s'agit de procéder à des ruptures qui permettront par exemple d'introduire dans l'enseignement général une éducation technologique permettant de construire des connaissances de base et de développer une culture de la citoyenneté ancrée sur le monde contemporain tout autant que sur les enjeux de développement durable. Se posent alors les questions liées aux programmes de formation, aux méthodes d'enseignement, au développement des passerelles entre les différents niveaux de formations. L'adaptation des référentiels de formation aussi bien aux réalités locales qu'à une véritable logique de métiers ou au renforcement des partenariats avec les entreprises apparaît comme essentielle. Les intervenants ont insisté sur la nécessité de réduire le déphasage entre la théorie et la pratique et d'intéresser davantage les apprenants y compris les filles aux savoirs technologiques dès l'école de base.

Les interventions du **thème 2** - *Quelle formation professionnelle pour accompagner le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise* - ont mis l'accent sur l'évolution technologique. Ces nécessités de changement imposent des évolutions des curricula afin de mieux prendre en compte les dynamiques nécessaires à la création par les élèves de leur propre entreprise. Il s'agit de sortir des logiques de l'État providence et donc de mettre en valeur les petits métiers tout autant que l'encadrement de l'économie informelle. Cependant les participants ont également admis, au regard de la mondialisation, que chaque pays doit former ses ressources humaines par rapport à son contexte, en tenant compte de ses besoins économiques.

Les interventions proposées sur le **thème 3** - *Quelle relation formation emploi pour une solution éducative et d'insertion* - portaient essentiellement sur l'articulation formation-emploi. Cette articulation a été analysée à travers différents comptes rendus d'expériences, de dispositifs qui ont été construits ça et là dans le but de rapprocher davantage la formation et l'emploi. Les échanges ont porté sur la nécessité d'améliorer la connaissance sur l'emploi, clés d'une insertion rapide des formés notamment des filles dans le monde du travail et donc d'une lutte contre le chômage ou le sous emploi. Cette articulation entre formation et emploi révèle la faiblesse générale des contenus de formation, notamment en matière de culture générale ou de professionnalité et d'employabilité des jeunes. Les débats ont permis d'insister sur la connaissance préalable du milieu professionnel, connaissance qui doit être renforcée par des relations fortes et durables de partenariat entre l'école et

l'entreprise. Cela suppose une amélioration significative du suivi d'indicateurs fiables, durables et pertinents, seuls susceptibles de garantir un bon pilotage des formations.

Les exposés du **thème 4** - *Organisations scolaires et compétences professionnelles* - ont porté sur la présentation d'innovations et d'expérimentations pédagogiques dans l'EFTP. Les expériences relatées touchent aussi bien la formation des élèves que celle des enseignants, des formateurs ou des cadres de l'éducation. Le développement d'une ingénierie didactique propre aux contextes scolaires, sociaux et professionnels est un des éléments essentiel de développement d'un EFTP de qualité et répondant aux besoins sociaux et individuels. Le travail en réseau devrait faciliter les échanges sur des méthodes alternatives d'enseignement et de formation tels que l'enseignement à distance, l'approche par les compétences ou l'enseignement en alternance. Ce travail ne saurait être à la hauteur des ambitions d'un tel réseau qu'au travers du développement de recherches socialement finalisées par les besoins de la formation et de l'éducation. La contextualisation, notamment en regard des besoins, des ressources et de l'environnement de chaque institution est un des éléments clé de la pertinence des solutions proposées. Par ailleurs, les participants ont tous souligné l'importance de travailler sur une plus grande cohérence et donc un rapprochement entre les cursus d'éducation générale et les dispositifs d'EFTP. Enfin, la maîtrise des TICE par les enseignants a été jugée indispensable afin de soutenir les initiatives qui permettent de développer la modélisation et de la simulation.

La conférence plénière sur l'impact de l'implantation d'organisations d'éducation technologique et de formation professionnelle dans la lutte contre la pauvreté. À partir des présentations des études conduites par l'Unesco et le Breda et une illustration de ces études sur le cas particulier du Gabon, les discussions ont porté sur un état des lieux de l'EFTP en Afrique à partir des données disponibles et sur la manière d'atteindre les objectifs fixés par les organisations internationales et reprises par les gouvernements. S'il ressort clairement que le développement de l'EFTP peut être un moyen de lutte contre la pauvreté, il n'en demeure pas moins que le rôle et la manière de jouer ce rôle ne font pas l'unanimité des participants ; les discussions font ressortir une hétérogénéité des positions entre un plus grand pilotage centralisé par l'état et un encouragement fort des initiatives locales.

Clôture des travaux

La séance de clôture a été marquée par la remise de prix afin d'encourager la recherche en éducation technologique et sur la formation professionnelle en Afrique. Six participants ont été nominés : Mohamed-Ali Bassoumi (Tunisie), Nawal Khelalfa (Algérie), Ernest Kiamba (Cameroun), Marie-Zoé Mfoumou (Gabon), Venant Nyandwi (Burundi), Frédéric Ouattara (Burkina Faso). Trois prix ont été décernés :

- Prix du jeune espoir : Frédéric Ouattara (Burkina Faso)
- Prix spécial du jury : Marie-Zoé Mfoumou (Gabon)
- Grand prix : Mohamed-Ali Bassoumi (Tunisie)

La séance de clôture s'est ensuite articulée autour des interventions de Jacques Ginestié (président du comité scientifique), Adel Bouras (secrétaire général du colloque), Teeluck Bhuwanee (Breda-Unesco), Jean Sylvain Bekale Nze (président du RAIFFET), Mohamed Kameleddine Gaha (directeur de l'ISEFC et représentant Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur).

Dans son intervention, Jacques Ginestié souligne la qualité des travaux présentés et leur réel intérêt dans la perspective de développement de l'EFTP en Afrique. Il confirme le rôle que peut et que doit jouer le RAIFFET dans ce développement ; il insiste sur la nécessité de structurer divers projets proposés au cours du Colloque par plusieurs membres, afin que le RAIFFET s'engage dans d'autres actions concrètes et ne se limite pas aux conférences

internationales qui doivent rester un lieu de rencontre permettant de faire un point sur les projets en cours et les projets à venir. Adel Bouras, au nom du comité d'organisation, remercie l'ensemble des participants pour leur contribution au succès de cette manifestation. Il souligne l'impact de la manifestation sur le développement des EFTP, plus particulièrement en matière de recherches sur ces domaines trop souvent négligés, et se félicite de la contribution de la Tunisie au travers de l'ISEFC à cette aventure scientifique. Teeluck Bhuwanee repositionne le rôle du RAIFFET dans la perspective des actions de l'Unesco et plus particulièrement celles développées en Afrique par le Breda. Il manifeste sa satisfaction de voir se structurer un réseau qui répond à un réel besoin et une forte demande, pour peu que ce réseau s'organise dans un plan d'actions qui ne se limite pas à l'organisation d'un colloque périodique. Notamment, il insiste sur la nécessité pour le RAIFFET de se doter d'un outil de communication moderne tel un site Web et de s'engager dans un programme d'actions, par exemple, de formation de formateurs. Jean Sylvain Bekale Nze manifeste la nécessité de développer les échanges inter-institutions en Afrique autour des EFTP car c'est la seule réponse possible pour accompagner le développement de ces formations et, au-delà, des niveaux de qualification de la jeunesse en Afrique. Il insiste sur le fait que le RAIFFET doit fournir des opportunités à des élèves, des étudiants, des enseignants ou des chercheurs africains pour améliorer leurs connaissances, leurs compétences, leurs domaines d'expérience au travers d'une mobilité organisée dans des échanges inter-établissements. En tant que président du RAIFFET, il affirme sa volonté de conduire cette initiative sur les voies de l'excellence et de la qualité des EFTP en Afrique. Mohamed Kameleddine Gaha, directeur de l'ISEFC et représentant Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, remercie au nom du Ministre et en son nom propre, tous les participants qui sont venus en Tunisie. Cette manifestation est une conférence d'importance, du fait du fort investissement des participants qui sont venus de tant de pays africains sur un thème aussi crucial pour ces sociétés que celui de l'éducation technologique, de la formation professionnelle et de la lutte contre la pauvreté. Il se félicite de la qualité des travaux et des échanges et affirme que les conclusions d'une telle conférence seront d'importance pour chacun des pays participants et, au-delà, pour les autres. Il remercie avec beaucoup de chaleur l'équipe, depuis le président du RAIFFET jusqu'au comité d'organisation, qui a permis à ce colloque de se tenir à Hammamet et déclare clos le 2nd colloque international du RAIFFET.

Recommandations du colloque

Considérant les orientations générales dégagées, le second colloque international du RAIFFET sur Éducation technologique, formation professionnelle, lutte contre la pauvreté fait les recommandations suivantes : (i) le colloque confie la mission au président du RAIFFET de transmettre aux autorités compétentes une déclaration solennelle sur le rôle essentiel de l'EFTP comme outil de lutte contre la pauvreté en vue d'un développement durable des pays africains. Il s'agit d'appuyer les initiatives des institutions partenaires pour la formation, la production de ressources et la recherche. (ii) Le colloque confie à son comité scientifique le soin de préparer l'édition et la diffusion des actes du colloque comme contribution du réseau aux travaux concernant la lutte contre la pauvreté. (iii) Le colloque encourage les établissements de formations professionnelles et techniques à multiplier les échanges et partenariats tant au niveau national, sous-régional, régional et international, pour le renforcement du RAIFFET et de l'EFTP en Afrique. Le colloque manifeste son souhait de renforcer et d'étendre les partenariats vers d'autres pays africains des sphères anglophones, lusophones, hispanophones et/ou arabophones. (iv) Le colloque propose que le RAIFFET joue un rôle de coordination des actions de développements de l'EFTP dans le cadre des partenaires nationaux, bilatéraux, multilatéraux (Unesco-Breda, Union Européenne, BAD) et des structures et programmes à l'œuvre en Afrique (plan d'action Union Africaine, Communautés économiques régionales…). (v) Le colloque engage le

RAIFFET à formaliser et institutionnaliser les relations avec les partenaires en développant des conventions définissant les responsabilités réciproques.

Le colloque souhaite que le RAIFFET organise des actions concrètes selon des stratégies de partenariats étendus et de mutualisation des compétences. Ce plan d'action résulte des travaux de la conférence et de l'assemblée générale du RAIFFET ; il devra être décliné et précisé. Les actions suggérées relèveraient de :

- la mobilité des chercheurs, des enseignants et des étudiants,
- la mise en place de séminaires de formation des enseignants des domaines concernés dans le cadre d'une politique de zones géographiques
- le développement d'un site Web qui permettra la diffusion de l'information et qui servirait de portail d'entrée pour des activités de plateforme d'échanges et de coordination
- la création d'une revue scientifique internationale à comité de lecture, dans les domaines de l'EFTP dévolue à l'aide et à l'accompagnement des jeunes chercheurs africains.

Session d'ouverture

Discours de Monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, Président du RAIFFET

Excellence Monsieur le Président de la République, Excellence Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, Excellence, Mesdames et Messieurs les Présidents des Institutions de la République, Excellence, Mesdames et Messieurs les Ambassadeurs, Honorables Représentants des Organisations Internationales et Non Gouvernementales, Honorables invités, Chers Collègues Enseignants, Chers étudiants, Mesdames et Messieurs,

Monsieur le Président de la République, ce deuxième Colloque International du Réseau Africain des Instituts de Formation de Formateurs de l'Enseignement Technique (RAIFFET) est pour toutes ses composantes un symbole fort qui témoigne de la vitalité de notre organisation. C'est aussi un moment important pour les bienfaiteurs toujours plus nombreux, qui croient en notre action.

En ma qualité de Président du RAIFFET, il me plaît de vous exprimer notre sincère et profonde gratitude pour le grand honneur que vous avez bien voulu nous faire en acceptant de soutenir et d'appuyer l'organisation de ce Colloque. Aussi, permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de rendre un vibrant hommage à son Excellence Zine El-Abidine Ben Ali, Président de la République de Tunisie et à son frère et homologue, Son Excellence El Hadj Omar Bongo Ondimba, Président de la République du Gabon, dont le dévouement, sans faille, a permis la tenue des présentes assises.

Je voudrais aussi remercier, de façon sincère, le Gouvernement de la République de Tunisie, les autorités Institutionnelles et tout particulièrement le Ministre de l'Enseignement Supérieur, pour avoir accepté que ce pays, à travers l'Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue, puisse abriter ces rencontres scientifiques.

Monsieur le Président de la République, Distingués Délégués, Honorables Invités, Mesdames et Messieurs, Chers amis qui avez à cœur les problèmes de l'éducation technologique et de formation professionnelle, il m'est agréable de témoigner notre gratitude au professeur Jacques Ginestié, Président du Comité Scientifique du présent Colloque, et à Monsieur Hervé Huot-Marchand, un des premiers soutiens de cette entreprise depuis Libreville auprès de la coopération française où il officiait en 2004, il a œuvré pour l'aboutissement de ce projet et c'est fort de ses talents que l'UNESCO l'a pris, aujourd'hui, pour travailler en son sein.

Qu'il me soit permis aussi de remercier les représentants des Organisations Internationales qui n'ont jamais cessé de soutenir nos efforts en nous apportant leur soutien matériel et financier, qui se manifeste encore aujourd'hui par la présence dans cette salle de Messieurs Teeluck Bhuwanee de l'UNESCO et Abdul Hakim Elwaer de l'Union Africaine et bien d'autres encore.

Mesdames et Messieurs, Honorables invités, avant d'aller à l'objet de notre présence ici, permettez-moi cette petite rétrospective. Quand, en janvier 2004, les ENSET de Libreville,

Douala et l'IPNETP d'Abidjan, d'une part, et les IUFM d'Aix-Marseille et de Créteil, d'autre part, décident de travailler, en partenariat au sein d'un Réseau, cela paraissait une gageure ; au vue des stratégies à mettre en place pour atteindre les objectifs visés, à savoir la promotion de l'éducation technologique et la formation professionnelle dans les systèmes éducatifs africains. Mais la convergence et la force de nos points de vue sur l'intérêt d'un tel projet, notre détermination à concrétiser une plate-forme de nos efforts pour une meilleure gestion commune de la formation des formateurs, ont fini par donner le résultat que nous voyons aujourd'hui.

Monsieur le Président de la République, Distingués invités, Mesdames et Messieurs, Le Colloque qui nous réunit ici et que je vais présenter en quelques mots a pour thème : « Éducation Technologique, Formation Professionnelle et Lutte contre la Pauvreté ». Après avoir examiné l'impact de l'implantation d'organisations d'éducation technologique et de formation professionnelle sur le développement durable des pays, au Colloque de Libreville, celui de Tunis va poursuivre cette réflexion en examinant l'impact du développement de ces organisations scolaires dans la lutte contre la pauvreté.

Le but de ce Colloque sera d'étudier, au travers d'expériences originales, les travaux de recherche ou d'analyses d'organisations scolaires, de formations professionnelles ou universitaires, comment dans les différents pays participants, cette question de la réduction de la pauvreté peut être appréhendée. Pour tenter de circonscrire cette problématique, il a été dégagé et retenu quatre thèmes qui feront l'objet d'exposés débattus en ateliers sur quatre jours.

Thème 1 : Acculturation technologique et promotion de l'égalité des chances ;

Thème 2 : Quelle formation professionnelle pour accompagner le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise ?

Thème 3 : Quelle relation formation-emploi pour une solution éducative et d'insertion ?

Thème 4 : organisations scolaires et compétences professionnelles.

Ces thématiques s'inscrivent bien dans la réflexion sur le développement des enseignements technologiques et de la formation professionnelle, secteur d'inclusion sociale, qui, aujourd'hui, fait l'objet de toute l'attention de la communauté internationale. Nous pensons que l'absence de formation est l'une des premières causes de pauvreté en Afrique et qu'une formation professionnelle en adéquation avec les emplois disponibles peut être un premier rempart pour la réduction de ce fléau. C'est en ce sens que la formation des formateurs est un des enjeux majeurs pour notre continent.

Monsieur le Président de la République, Distingués invités, pour conclure mon propos, je formule toujours ce vœu de voir notre espace se rassembler, développer toutes les synergies, toutes les solidarités et contribuer davantage à l'intensification de nos échanges pour que le développement de nos sociétés puisse effectivement reposer sur la maîtrise des savoirs technologiques. Qu'une articulation conséquente et significative entre l'acquisition de ces savoirs et leur mobilisation constitueraient une des réponses à la réduction de la pauvreté sur le Continent. C'est fort de cela que la coopération est une des dimensions capitales pour envisager les problématiques inscrites à ce Colloque. Je vous remercie.

Discours de Monsieur Teeluck Bhuwanee, représentant l'Unesco-Breda

Monsieur le ministre de l'éducation supérieure, de la recherche technologique et scientifique, Monsieur le Directeur de L'ISEFC, Chers collègues du RAIFFET, Mesdames et Messieurs spécialistes de l'éducation, de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, Mesdames et Messieurs, j'ai le plaisir et l'immense privilège de représenter

l'UNESCO et de m'adresser à cette illustre assemblée à l'occasion de la cérémonie d'ouverture des travaux du Colloque international sur le thème Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté. Je salue tous les participants et voudrais vous transmettre également les chaleureuses salutations de notre Directeur Général Monsieur Matsuraa et de notre directeur par intérim du Bureau Régional de l'UNESCO en Afrique Monsieur le Professeur Francisco Komlavi Seddoh. En tant que Directeur du Bureau Régional de l'Unesco à Dakar dont la mission est de contribuer à l'éducation et au développement de la région Afrique subsaharienne, il attache une importance toute particulière à l'amélioration de l'enseignement technique et professionnel. L'UNESCO entière est à vos côtés dans la bataille pour le développement de ce secteur comme outil dans la lutte contre la pauvreté. L'UNESCO vous remercie d'avance pour votre contribution à la réflexion au cours de cette rencontre qui, nous en sommes convaincus, permettra de faire de nouveaux pas en avant.

Excellence, Chers collègues, Mesdames et Messieurs, un des volets du programme de l'UNESCO en matière d'éducation s'articule autour de la réforme de l'enseignement dans la perspective de l'Éducation Pour Tous tout au long de la vie. Celle-ci cible trois objectifs : (i) la rénovation des systèmes éducatifs à l'ère de l'information à l'aide de la conception de stratégies d'apprentissage tout au long de la vie, de la promotion des politiques et du renforcement des capacités de développement et de reconstruction des systèmes éducatifs, (ii) la réforme de l'enseignement secondaire général et professionnel à travers la diversification de l'enseignement général et professionnel et l'adoption d'un programme international à long terme spécifique à l'enseignement technique et professionnel et (iii) la promotion de l'enseignement supérieur, le renforcement de la coopération entre universités et de la mobilité académique.

Ce programme allié aux autres activités a permis d'atteindre de bons résultats. Ainsi, selon le dernier rapport 2007 des Nations Unies sur les Objectifs du Millénaires pour le développement, la pauvreté a reculé au cours des 15 dernières années, en matière absolue et relative. Cependant, en dépit d'améliorations récentes, la proportion des gens vivant avec moins d'un dollar par jour reste élevée en Afrique subsaharienne (41,1% en 2004). En outre, si la pauvreté extrême a reculé, les inégalités de revenu se sont aggravées un peu partout, provoquant de nouvelles tensions. L'éducation et la formation jouent un rôle majeur dans la lutte contre la pauvreté, puisque les gens instruits sont moins menacés par la pauvreté que les autres. Toutefois, à elle seule, l'éducation et la formation ne réduiront pas automatiquement la pauvreté. Afin de pallier aux insuffisances non seulement en Afrique mais également dans d'autres continents, l'UNESCO mène depuis plus de cinq décennies, un vaste programme d'enseignement technique et professionnel comportant un important volet normatif. En effet, l'une des missions de l'UNESCO consiste à définir des normes et pratiques adéquates internationalement reconnues dans chacun de ses domaines de compétence et à les communiquer par le moyen d'instruments normatifs. Dans le domaine de l'EFTP, l'UNESCO dispose de deux instruments normatifs : la Convention sur l'enseignement technique et professionnel (1989) et la Recommandation révisée concernant l'enseignement technique et professionnel (2001). Ces instruments ont aussi permis au secteur de contribuer à la réduction de la pauvreté.

L'enseignement technique et professionnel, volet de l'éducation consacré à l'acquisition de connaissances et compétences requises dans le monde du travail, se trouve constamment confronté à l'impératif croissant de s'adapter aux besoins divers et en constante évolution du marché du travail. En outre, il se voit attribué une part de responsabilité pour le développement personnel de ses élèves, jeunes ou adultes, et pour leur participation efficace à des sociétés dont l'interdépendance et la complexité sont croissantes. Ayant pour principale mission de doter les jeunes et les adultes, femmes et hommes, des compétences qui leur permettront d'assurer leur subsistance, l'EFTP a donc un rôle capital à jouer dans le

processus de l'Éducation Pour Tous. Par ailleurs, l'augmentation, suite à l'initiative EPT, du nombre de jeunes inscrits dans l'enseignement primaire dans les pays en développement va entraîner dans un proche avenir une augmentation du nombre de ces jeunes en quête de possibilités de formation continue ou de travail générateur de revenus. Il faudrait que les pays en question dispensent un enseignement de base et d'une éducation secondaire, technique et professionnelle à tous les jeunes issus de l'enseignement de base pour que ces pays puissent faire face assez rapidement à une population grandissante de jeunes gens éduqués et sans emploi. C'est pourquoi il est absolument impératif de mettre en place des programmes de développement des compétences requises dans la vie active afin que les jeunes gens quittant l'école puissent s'engager dans des activités génératrices de revenus. Il est nécessaire de retarder la répartition faite au niveau secondaire entre la filière générale et professionnelle et assurer la mobilité entre les deux lorsque cette répartition a déjà été opérée afin de s'assurer que les compétences douces comme l'entreprenariat et le travail en équipe soient acquises. En bref, il nous faut avoir une approche plus holistique de l'éducation qui prend en compte l'enseignement de base, l'enseignement secondaire, technique et professionnel et supérieur.

La déclaration de Bonn affirme que le développement des compétences donnant lieu à un EFTP adapté aux différentes classes d'âge devrait faire partie intégrante de l'enseignement à tous les niveaux et ne plus être considéré comme optionnel ou marginal, ou bien réservé à ceux ou celles qui échouent dans la filière académique. Il est particulièrement important d'intégrer le développement des compétences dans les programmes de l'Éducation pour tous (EPT) et de satisfaire la demande d'EFTP générée par les apprenants ayant achevé le cycle d'éducation de base. La préparation au travail devrait doter les individus des connaissances, compétences, aptitudes, valeurs et attitudes leur permettant de devenir des citoyens productifs et responsables, conscients de la dignité du travail et contribuant à la construction de sociétés durables et a la réduction de la pauvreté. Vu que ce secteur de l'éducation jouit d'une reconnaissance accrue en tant que moyen de générer des revenus et comme facteur de cohésion sociale, il est nécessaire de redoubler d'efforts pour moderniser l'EFTP, renforcer son statut et assurer sa durabilité. L'EFTP a, de toute évidence, un rôle croissant à jouer dans des secteurs d'activité qui contribuent à la durabilité, comme la préservation de l'environnement et du patrimoine culturel ainsi que la production d'énergies renouvelables, dans une stratégie de réduction de la pauvreté. Dans leurs efforts pour développer l'enseignement technique et la formation professionnelle, de nombreux pays se trouvent confrontés à un problème de cout. Si la diversification des mécanismes de financement constitue la principale réponse à ce défi, cela suppose d'affiner les données financières et leur analyse. Ce colloque doit aider les pays à trouver des solutions à ce problème, à trouver des solutions pour aider les pays à consolider leurs informations financières des budgets publics, les états financiers des prestataires privés et des enquêtes sur le renforcement des informations sur les couts de l'EFTP, une étape indispensable pour mieux guider les politiques nationales et permettre des comparaisons au niveau international

Ainsi, au nom de l'UNESCO, j'invite tous les acteurs impliqués dans l'EFTP, tant publics que privés à mettre en place des stratégies pour réduire la pauvreté, des partenariats public-privés, monde du travail et académiciens, et à œuvrer résolument pour la mise en œuvre des recommandations qui n'ont pas encore bénéficié d'une attention ou de ressources suffisantes. Compte tenu de l'ampleur de la tâche à accomplir et de la complexité des situations dans lesquelles il faut agir, une priorité particulière doit être accordée aux initiatives du domaine de l'EFTP qui contribuent à réduire la pauvreté, promouvoir l'égalité, et notamment l'égalité des sexes, stopper l'extension de l'épidémie de VIH/sida, soutenir les jeunes en situation de crise, les communautés rurales et les groupes victimes d'exclusion, encourager la coopération Nord-Sud et Sud-Sud et aider au développement des pays en transition et de ceux qui traversent une crise. Ces initiatives d'EFTP sont essentielles pour

un développement durable axé sur l'homme. Ce colloque doit nous aider à trouver des approches du développement qui concilient la prospérité économique, la préservation de l'environnement et le bien-être social de même que des applications des technologies de l'information et de la communication qui réduisent la fracture numérique. Le principal défi de ce colloque reste le suivi des recommandations du rapport qui sortiront de cette réunion. En fin de compte, ces recommandations doivent nous aider a trouver des solutions pour satisfaire une jeunesse désabusée, à formuler des moyens pour améliorer la qualité de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, à améliorer l'employabilité des jeunes, à consolider les liens école/entreprise, à réduire les couts de l'EFTP, et finalement aider a la croissance économique et a l'emploi. Excellence, Chers collègues spécialistes de l'éducation, Mesdames et Messieurs, je vous remercie pour votre aimable attention et souhaite plein succès à ce colloque.

Introduction au thème du colloque par Jacques Ginestié, président du comité scientifique du RAIFFET

Y a-t-il encore une place pour l'école ? Quelques idées pour débattre

Lors du colloque de Libreville, nous envisagions en quoi l'éducation technologique et la formation professionnelle contribuaient au développement durable ; il était logique de continuer par ce truisme : peut-on parler de développement durable sans discuter de la question de la lutte contre la pauvreté ? C'est de cela qu'il est question dans ce second colloque du RAIFFET accueilli à Hammamet par nos collègues Tunisiens. Une seconde édition, cela a du sens ; je vous rappelle qu'il suffit de deux points pour définir une droite et que cette droite peut indiquer une direction et, si elle est orientée, un sens. La direction, celle que nous essayons de prendre, repose sur cette articulation entre éducation technologique et formation professionnelle. Je ne redirais pas ce que nous disions déjà à Libreville, mais seul un développement durable de l'éducation et de la formation professionnelle permettront de supporter un développement durable des personnes, des sociétés, des états et des pays.

Ce second colloque pose la question de fond : à quoi sert l'école ? À quoi servent les savoirs scolaires que l'on enseigne à nos enfants ? Pouvons-nous encore penser que nos systèmes scolaires produisent du progrès social, du développement, de l'amélioration de la condition humaine… ? Au-delà d'un militantisme que certains qualifieraient de suranné et feraient certainement bonne mesure dans des manifestations politiques, notre préoccupation est différente. Le RAIFFET, faut-il le rappeler, s'est donné pour mission de rassembler les synergies des acteurs des enseignements techniques, technologiques et professionnels sur le continent africain. Bien sûr, il y a un fort enjeu dans cette dynamique d'une pétition de principe visant une économie générale, une efficacité accrue, un élargissement des champs des ressources et des compétences. Pour autant, essayons d'examiner ces questions préalables à la lumière de nos préoccupations de chercheurs.

Par exemple, sous l'effort conjugué de volontés locales, régionales, nationales, internationales, partout, les systèmes éducatifs progressent vers plus d'éducation pour tous, des formations professionnelles mieux adaptées à chacun ; pourtant, les différences entre riches et pauvres se creusent, qu'il s'agisse des différences entre les pays, entre les entreprises, entre les personnes. Ainsi, de manière assez désespérante, nous pourrions nous aventurer à établir une corrélation entre plus d'école et plus de pauvreté. Ainsi, tel pays du sud accueille largement des entreprises du Nord qui délocalisent leur production sous des cieux de bas salaires, à faible taux d'imposition, à bas niveau de protection sociale. Ce pays va connaître une embellie sociale, il va probablement investir dans la formation de ses jeunes pour avoir des ouvriers, des techniciens, des cadres qualifiés, plus

expérimentés, plus compétents pour assurer et accompagner le développement de ces entreprises qui sont venus s'installer ici. Mieux éduqués, mieux formés, plus compétents, le coût de la main d'œuvre va ainsi augmenter entraînant une baisse de la rentabilité des entreprises qui vont alors délocaliser à nouveau, vers d'autres cieux…

Lorsque le pays connaît quelques richesses naturelles, il rentre dans un autre cercle plutôt infernal, celui du cycle exportation de matières premières, importation de produits manufacturés. Exportateurs de matières premières, ces pays importent largement des produits manufacturés qu'ils payent au prix fort. Cette production de matières premières a des répercussions sur les organisations sociales, culturelles, politiques, économiques et professionnelles. Par exemple, le développement de monocultures intensives remet en cause les cultures vivrières sans pour autant accroître les revenus des paysans qui les pratiquent.

Y a-t-il une fatalité irréversible qui rendrait vaine toute tentative de structuration et de développement fondé sur plus d'éducation, plus de formation, plus d'intelligence collective ? Au-delà d'un fatalisme convenu, notons que peu de pays africains investissent réellement dans l'éducation, si l'on excepte les pays du Maghreb, la Tunisie, tout particulièrement. Ainsi, les systèmes éducatifs sont à la mesure des ambitions des budgets qu'on leur consacre. Avec une moyenne inférieure à 3% du PIB par habitant, il ne faut pas s'attendre à des miracles lorsque l'on voit que des pays qui consacrent plus de 8% ont des difficultés qu'ils n'arrivent pas à résoudre simplement. Si la qualité et l'efficacité d'un système éducatif peuvent s'apprécier à l'aune de ce qu'un pays investit pour cela, on voit bien que ce seul critère n'est pas suffisant. L'enquête PISA conduite auprès de 32 pays développés montre clairement qu'il n'y a pas de corrélation entre coût du système éducatif et efficacité de ce système ou que le mode de financement du système éducatif n'a pas réellement d'incidence sur son efficacité.

Alors, pour répondre à cette question, il va falloir que nous fassions des efforts d'imagination pour développer nos systèmes éducatifs, pour rompre avec une vision conservatrice de l'éducation et de la formation qui conduit à reproduire les organisations politiques, économiques, sociales, professionnelles, techniques… Ce colloque est une contribution à l'élaboration de réponses. En tant que chercheurs, nous pouvons apporter des éclairages sur des choix, des orientations, des possibles. Pour autant, notre responsabilité n'est pas simplement une posture a-sociétale, atemporelle ou a-culturelle. La recherche en éducation technologique et professionnelle doit être une recherche qui s'engage sur les voies d'une plus grande efficacité, d'une plus grande cohérence, d'une pertinence accrue des systèmes éducatifs dans leur articulation entre éducation générale pour tous et formation professionnelle de chacun. L'efficacité se mesure à l'aune du rapport entre le coût et le résultat. S'inscrire dans une logique de résultat n'est pas chose simple et doit nous conduire à interroger les organisations existantes ; il ne s'agit pas de l'autosatisfaction de l'enseignant ou des dirigeants mais des apprentissages des élèves, de ce que ce système éducatif va leur apporter. Une école quelle qu'elle soit n'existe pas pour le bien-être de ses enseignants, elle existe parce qu'il y a des élèves à éduquer, à former et c'est ce seul résultat qui compte.

La cohérence relève de cette recherche permanente de l'efficience des enseignements les uns par rapport aux autres, dans leurs interactions et dans leur progression. Les organisations scolaires ont banalisé les découpages disciplinaires comme s'il y avait une logique intrinsèque forte qui rangerait d'un côté tel savoir. Ces logiques intrinsèques à l'œuvre ont conduit à une forme d'autonomisation de ces savoirs les uns en regard des autres – par exemple, de la théorie de l'élasticité à la résistance des matériaux – en leur faisant perdre toute signification partagée. Elles ont également conduit à des logiques de progressions qui ne sont pas particulièrement claires et limpides pour quiconque,

notamment pour les élèves… Ainsi, la routine scolaire conduit à enseigner telle notion avant telle autre sans que l'on ne sache plus réellement pourquoi l'on fait comme cela !

Regarder un peu au-delà de l'horizon scolaire suppose de penser la place et le rôle de l'école dans la société. Un élève, étymologiquement est là, à l'école, pour s'élever, pour devenir adulte. L'éducation générale doit pourvoir aux besoins d'éducation des futurs citoyens ; les valeurs portées par l'éducation sont des valeurs sociales fortes : nos sociétés de demain seront ce que nos écoles prépareront. Par exemple, le thème d'éducation pour tous revêt une importance particulière ici en Tunisie ; un pays qui scolarise tous ses enfants avec un taux proche de 100% à l'école primaire, à l'école moyenne mais aussi avec un fort taux de scolarisation au lycée et à l'université. Un pays qui scolarise aussi bien ses garçons que ses filles lorsque nous avons trop d'exemples de pays qui excluent les filles des écoles. Soyons-en convaincu, l'éducation pour tous est une valeur fondamentale qui ne peut se réduire à une alphabétisation minimaliste d'un lire, écrire, compter si peu contemporain. L'éducation pour tous, c'est aussi une ouverture de tous sur le monde actuel, l'éducation technologique est une de ces ouvertures au même titre que l'éducation scientifique ou d'autres formes d'éducations artistique, sportive, à la santé…

Pour autant, peut-on être un citoyen si l'on ne peut assurer sa subsistance et son existence sociale. Inéluctablement liée à l'éducation pour tous, l'exigence de formation professionnelle nous renvoie à une évidence – permettre à chacun d'avoir une place dans la société – tout en relevant cette fragile et dérisoire espérance éducative : comment former quelqu'un à un métier alors que de nombreux paramètres – employabilité, professionnalité, adaptabilité… – échappent pour partie à toute rationalité prévisionniste qui tenterait d'apprécier ce que sera le marché de l'emploi dans un pays donné à dix ans.

Ce sont ces questions qui nous réunissent pour contribuer ainsi à entendre un peu du fonctionnement de nos institutions scolaires, à tenter quelques modestes expérimentations qui vont esquisser quelques possibles, susceptibles d'améliorer nos organisations, rendre plus efficaces nos dispositifs. Les discussions s'organisent dans quatre thèmes que nous avons essayé de choisir pour couvrir le plus largement nos réflexions. Le *premier thème* traite d'acculturation technologique et de promotion de l'égalité des chances, avec en toile de fond des questions aussi basiques que la lutte contre la fracture qu'elle soit numérique, technologique ou socioprofessionnelle. Le *second thème* pose que le développement repose avant tout sur le développement des initiatives locales, en posant la question : quelle formation professionnelle pour accompagner le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise ? Le *troisième thème* s'intéresse aux relations que je qualifiais de pertinence du système éducatif entre l'école et l'entreprise au travers des relations formation-emploi qui permettent d'articuler éducation, formation et d'insertion professionnelle. Le *quatrième thème* nous permettra de débattre de l'efficacité de nos systèmes de formation professionnelle au travers des questions liées à l'acquisition des compétences professionnelles dans nos organisations scolaires. C'est avec un peu de regrets que nous avons constaté que le thème 2 et, dans une moindre mesure, le thème 1, n'ont pas attiré beaucoup de communicants. La majorité des propositions portent sur le thème 4. Peut-être est-ce une faiblesse de nos organisations de recherche qui sont plus aptes à analyser ou à proposer des solutions en termes d'organisations scolaires plutôt qu'à produire des outils de compréhension de ces mécanismes complexes que sont le passage à la mise en place d'entreprises ou la question de l'égalité entre les personnes, égalité que les anglo-saxons décrivent comme une égalité d'opportunités ?

Un autre regret que nous pouvons formuler, porte sur l'origine des communications qui proviennent de la sphère francophone. Pourtant la confrontation avec nos collègues issus de pays anglophones, hispanophones ou lusophones aurait un intérêt réel qui ne se réduit pas aux seuls échanges culturels. L'approche dans ces pays est souvent assez différente de celles que l'on peut appréhender dans la sphère francophone. La notion même de

prescription, les modes d'organisation scolaire, les structures de formation professionnelle ou encore les situations didactiques proposées sont bien différentes et nous aurions tout intérêt à développer cet enrichissement. N'en doutons pas, cette ouverture, qu'il va falloir réussir dans un proche avenir, est aussi un gage de construction identitaire d'une approche africaine de l'ETFP.

Il ne fait nul doute que le RAIFFET grandit et acquiert de la maturité. D'un point de vue global et au-delà des limites évoquées ci-dessus, il est clair que les communications proposées constituent autant de pistes possibles à explorer, pour plus d'éducation technologique, pour une meilleure formation professionnelle, avec l'espoir partagé que cela permette à chacun de prendre en main son destin, de contribuer à inscrire le développement des personnes, des communautés, des sociétés, des pays, pour lutter durablement contre la pauvreté. C'est à cela que chacune et chacun des participants contribuent, modestement, mais avec la force des convictions qui nous animent tous.

Session de clôture

Intervention de Monsieur Jacques Ginestié, président du comité scientifique

Monsieur le directeur représentant le Ministre de l'enseignement supérieur, Mesdames et messieurs les responsables et directeurs des institutions de formation de formateurs, chers collègues, nous voilà rendu au terme de ce second colloque international organisé par le RAIFFET. Avant de tirer quelques lignes de bilan, je voudrais saluer l'équipe tunisienne qui a organisé de manière aussi brillante cette manifestation, se transformant en agent de voyage, en hôtes d'accueil, en éditeur d'actes, en animateurs… L'ISEFC et l'ESSTT ont montré, si cela était encore nécessaire, leur grande compétence dans leur capacité à organiser une conférence internationale d'un très haut niveau scientifique ; à travers eux, ce sont toutes les institutions africaines de formation de formateurs qui mettent en avant cette volonté forte de vouloir prendre en main le développement de la formation des enseignants et des formateurs dans les domaines de l'EFTP en s'appuyant pour cela sur une structuration de la recherche en éducation technologique et professionnelle. Pour ma part, je voudrais tous vous remercier de me donner l'opportunité d'apporter une modeste contribution à cette dynamique.

Je souhaiterai remercier Monsieur Mohamed Kameleddine Gaha, Directeur de l'ISEFC, Monsieur Jilani Lamloumi, Directeur général des études technologiques au Ministère de l'Éducation Nationale, ainsi que Monsieur Ahmed Hedhli, Directeur de l'ESSTT, qui ont soutenu ce projet et se sont engagés efficacement pour permettre la tenue d'un tel colloque. Je voudrais également remercier Teeluck Bhuwanee et Hervé Huot-Marchand pour leur soutien dans la phase de montage du projet, pour leur aide à trouver les financements nécessaires et surtout pour leur contribution scientifique aux débats et aux réflexions qui ont eu lieu toute cette semaine.

Le RAIFFET ne serait rien sans son président. Je ne sais comment cet homme s'y prend mais je suis toujours impressionné par la facilité avec laquelle il convainc chaque fois les bailleurs de fonds d'ouvrir leurs caisses pour alimenter celles du RAIFFET. Nous étions, il y a quelques semaines, dans le doute et l'incertitude ; les premières factures arrivaient et le compte en banque était désespérément vide… à deux doigts d'envisager de reporter à une date ultérieure !!! Et puis, le gouvernement gabonais qui nous attribue la première subvention ; les autres ont suivi, nous permettant le financement. Je voudrais, au nom de l'ensemble des participants, remercier Jean Sylvain Bekale Nze pour son engagement sans faille dans cette noble cause, le développement de l'EFTP en Afrique, au travers du RAIFFET.

Pour autant, un colloque, c'est également une organisation sans faille. S'il fallait décerner un diplôme de qualification, nous le décernerions sans aucun doute avec la mention très honorable et les félicitations à l'unanimité à notre collègue Adel Bouras qui a organisé cette manifestation avec un brio, une rigueur, une efficacité et une gentillesse jamais démentis et

sans aucune faille. Un tel engagement mérite de notre part, ce que les anglais appellent une « *standing ovation* ». À travers lui, c'est tout le comité d'organisation et toutes les petites mains, les secrétaires, les chauffeurs, les hôtesses d'accueil…, que nous saluons. La Tunisie a une réputation d'accueil et d'hospitalité et ce que nous venons de vivre est à la hauteur de cette réputation.

Au-delà de l'organisation et de la vie du colloque, je voudrais me livrer à quelques observations sur ce qui c'est passé et sur quelques conclusions que nous pouvons en tirer. D'abord quantitativement. Nous avons retenu soixante-dix communications proposées par plus de quatre-vingt participants originaires de dix-huit pays. Bien sûr, il était difficile d'apprécier à la lecture des seuls résumés de la qualité des propositions, les exposés et les débats ont montré que cette qualité était au rendez-vous. Il n'est pas facile de se plier aux exigences d'une conférence scientifique, d'en respecter les formes et d'en accepter les contraintes. Il y avait beaucoup d'ateliers, de séances en parallèle qui ont été animées par des débats passionnés et instructifs ; l'implication de chacun dans les discussions est certainement le meilleur indicateur de la qualité des présentations, qui est réellement en évolution depuis Libreville. Une communauté scientifique africaine, travaillant les questions d'EFTP est en train de prendre son essor ; cette conférence vient d'y contribuer en apportant une pierre supplémentaire à l'édifice. Le RAIFFET vient d'y conquérir quelques-unes de ses lettres de noblesse dans l'accompagnement et la structuration de cette communauté.

Bien sûr, les présentations sont encore très hétérogènes. La répartition dans chacun des thèmes est inégale ; les préoccupations portées par les participants concernent essentiellement les organisations d'enseignement dans l'EFTP avec dans ces domaines une propension manifeste pour proposer des dispositifs. Ces propositions relatent souvent des mises en œuvre de dispositifs conçus par d'autres. D'une manière globale, on regrettera le faible nombre d'analyses critiques sur ces dispositifs, qu'il s'agisse de rendre compte du processus de mise en œuvre (difficultés, contraintes, bénéfices escomptés et réalisés…) ou qu'il s'agisse de rendre compte des apprentissages des élèves dans de telles situations. Ce dernier point suppose effectivement la mise en œuvre de méthodologies qui ne sont pas largement répandues dans la communauté. On notera l'important nombre de communications qui présente des dispositifs ayant recours à l'usage des TIC. Il y a une sorte de fascination pour ces dispositifs d'enseignement à distance qui permettraient de développer des situations efficientes, à moindre coût ; il est intéressant de voir comment notre communauté semble adopter, sans critique, sans réserve, les glissements sémantiques transformant l'élève en apprenant, l'enseignant en tuteur et le savoir en ressources. Il est tout aussi intéressant de voir ces dispositifs présentés comme une solution possible pour réduire les coûts de l'école. Il y a toujours ce mythe de permettre à l'école d'exister sans l'école. La dématérialisation de l'école n'a jamais été la solution car, contrairement à ce que croient leurs zélateurs, c'est l'institutionnalisation du réseau de relations professeur-élève-savoir qui fonde l'école et non pas la mise en relation d'un individu et d'un savoir. Alors oui, on peut imaginer d'autres organisations que la forme scolaire classique d'une salle fermée avec un tableau et une craie. La transmission des connaissances est une activité hautement contextualisée socialement, culturellement, économiquement, professionnellement ou cognitivement. Ce contexte est porté par le savoir transmis, mais tout autant porté par l'enseignant qui enseigne les connaissances à transmettre que par les élèves qui interagissent entre eux, avec l'enseignant et avec ce savoir. La difficulté majeure à l'école n'est pas d'aménager les connaissances dans des dispositifs pédagogiques ; non, la difficulté majeure est bien celle de concevoir, d'organiser, de mettre en œuvre et de faire vivre les situations didactiques qui vont permettre à travers l'enseignement dispensé par l'enseignant, à l'enfant d'apprendre, c'est-à-dire d'acquérir des savoirs. En ce sens, il est logique qu'un grand nombre de communications interroge cette équation, mais ce n'est pas en remplaçant l'enseignant par un animateur (un accompagnant

ou un tuteur) que l'on réduira les coûts et que l'on améliorera l'efficacité. L'hétérogénéité porte également sur la qualité d'écriture des textes. Certains sont d'excellente qualité, digne de n'importe quelle publication scientifique internationale et cette qualité est porteuse de l'espoir d'une communauté scientifique africaine capable de penser et accompagner le développement de l'EFTP au travers de travaux de recherche scientifique. D'autres nécessitent un important travail d'édition et supposerait également une solide formation à et par la recherche ; ils témoignent de cette nécessité pour le RAIFFET d'aider et d'accompagner la structuration de la recherche en éducation technologique et professionnelle en Afrique.

Car ne nous y trompons pas, l'enjeu du RAIFFET n'est pas simplement d'organiser tous les deux ou trois ans un grand colloque international. L'enjeu du RAIFFET c'est d'aider et accompagner la structuration de l'EFTP en Afrique. Ce but repose sur une offre de dispositifs variés qui vont permettre de mutualiser et de partager les compétences qui existent ici et là. Le RAIFFET doit favoriser la mobilité des étudiants, des formateurs, des enseignants et des chercheurs. Il doit également proposer des actions plus régionales. Par exemple, l'organisation d'un séminaire régional dans chacune des régions qui composent le RAIFFET serait un premier pas important qu'il faut organiser et mettre en œuvre d'ici le prochain colloque, en 2010. Une communauté scientifique n'existe pas si elle ne se dote pas des moyens de communication pour diffuser et faire connaître ses travaux. La mise en place d'un site Web est un impératif qu'il faut réaliser très rapidement. Par ailleurs, la réalisation d'une revue scientifique pour permettre aux chercheurs africains de publier leurs travaux est le second volet de cette communication ; cette revue devra s'appuyer sur un comité de lecture de réputation internationale et ne rien céder à la nécessaire qualité des articles publiés ; elle devra rendre compte des travaux de cette communauté naissante qui ne demande qu'à s'élargir à l'ensemble des pays africains, notamment les pays anglophones. Il ne s'agit pas simplement d'un élargissement visant un œcuménisme scientifique africain, il s'agit surtout d'ouvrir la communauté actuelle fortement francophone à d'autres organisations scolaires, à d'autres conceptions de l'éducation technologique et de la formation professionnelle, à d'autres cultures éducatives. Penser l'éducation technologique et la formation professionnelle, c'est également penser les relations aux autres organisations sociales. La conception centralisatrice très répandue dans les pays francophones permet d'assurer une planification et une couverture des territoires que l'on pourrait imaginer efficace. C'est ce que l'on peut constater par exemple ici en Tunisie. Pourtant de très nombreux pays ont du mal à fonctionner et la centralisation de l'administration scolaire produit trop souvent de la lourdeur, de la corruption et de l'inefficacité. L'ouverture à d'autres modes d'organisations scolaires permettrait d'interroger chacune et de penser des améliorations de ces organisations. Il ne reste plus à ce beau programme qu'à nous donner rendez-vous pour une prochaine conférence internationale dans une autre région d'Afrique, pour la 3e édition du colloque du RAIFFET.

Je vous souhaite un bon retour dans vos foyers respectifs, dans vos pays, dans vos institutions. Je ne doute pas que vous participerez activement à l'atteinte des objectifs que nous nous sommes assignés ; vous pouvez compter sur le président du conseil scientifique du RAIFFET pour évaluer les actions conduites et vous interpeler sur vos engagements respectifs.

Intervention de Monsieur Teeluck Bhuwanee, représentant l'Unesco-Breda

Monsieur le Directeur et représentant du Ministre de l'éducation supérieur et la recherche scientifique de Tunisie, Chers amis, nous voici arrivés à terme de notre colloque qui a été riche tant de la qualité de ses communications que de celle de ses débats en séances plénières, lors des tables rondes ou des ateliers. Je suis persuadé, que comme moi, vous

avez largement bénéficié des échanges avec vos homologues venant des différents pays africains ici présents, car le but de cette rencontre était aussi d'encourager le partage d'expériences au sein de la région en matière de programmes de formation des formateurs. Avec les recommandations et le plan d'action du RAIFFET, ainsi que le nouveau bureau, l'éducation technologique et la formation professionnelle prendront certainement un nouveau départ et un nouveau souffle. J'espère aussi que quand l'heure arrivera de notre prochain colloque l'on pourra noter tout le progrès accompli dans l'EFTP, et tout cela grâce à l'engagement de tous. Nous l'avons tous constaté et nous l'avons dit à haute voix dans ce colloque : l'Afrique fait face à la nécessité de sauter (leapfrog, en anglais) des phases de développement traversées par les pays industrialisés. Va-t-on abandonner les structures héritées qui ne répondent plus aux attentes des jeunes africains ? Va-t-on tout déconstruire et reconstruire ? Quels modèles seraient plus effectifs pour aider les jeunes à mieux réaliser leur potentiel dans leur lieu de travail et à avoir une place dans la société comme des citoyens libres et productifs ? Est-ce que ces modèles existent ? Peuvent-ils être adaptés ? Faut-il créer de nouveaux modèles ?

Nous avons tous eu la chance de bénéficier de ce système et nous avons maintenant, ayant été les élus des anciennes structures, la responsabilité morale et sociale d'empêcher que nos jeunes africaines et africains prennent le risque de braver l'océan et la mort pour des rivages pas nécessairement meilleurs que ceux d'Afrique. Nous sommes tous responsables, d'une façon ou d'autre, de chaque échec africain. Nous avons tous la responsabilité de tout faire, quitte à subir les foudres de certains politiciens, pour réussir le pari d'améliorer ce système qui a besoin d'une réforme systémique. Ce colloque a amplement démontré que la pertinence d'éducation et de formation peut être déformée par une préoccupation excessive de préparer de jeunes gens pour les études universitaires. En réalité, les grandes proportions de la jeunesse n'auront jamais accès à l'enseignement supérieur et devront affronter le monde de travail sans les compétences exigées pour trouver et garder un travail. On sait très bien qu'il y a aujourd'hui une frustration d'un grand nombre de jeunes, insuffisamment préparés et équipés pour avoir accès à l'enseignement supérieur pour entrer dans le monde de travail et pour leur intégration sociale. De l'autre coté, les employeurs ont des difficultés pour trouver et recruter des ouvriers convenablement habiles, productifs et flexibles. Il y a une utilisation inefficace des budgets de l'éducation et les fardeaux croissants sur les services sociaux deviennent intenables. Nous sommes tous responsables, à commencer par les partenaires techniques et financiers internationaux, les institutions de formations, les formateurs et nos politiciens.

Nos étudiants de l'enseignement technique et professionnel acquièrent des connaissances techniques spécialisées et des compétences tout en ayant des insuffisances en science sociale et humaine, ce qui réduit considérablement leurs domaines de spécialisation. Par conséquent leur rôle créatif et responsable reste dérisoire dans la communauté et spécialement en milieu professionnel où l'évolution des technologies est rapide, continue, de plus en plus sophistiquée et pointue, basée sur les nouvelles technologies et l'information et de la communication. D'un côté la disparité est grandissante entre l'éducation et les demandes de la vie et de l'autre l'exigence plus prononcée dans le recrutement en milieu du travail qui ne concorde plus avec les méthodes utilisées dans les institutions de formation. La créativité, les compétences analytiques, la pensée latérale et la capacité à apprendre indépendamment ont besoin d'être encouragées à ce stade. Dans les mois à venir, l'UNESCO avec le RAIFFET va poursuivre ce travail d'affinement et d'élaboration du contenu qui répond aux besoins d'un part du marché africain et international, et d'autre part à ceux de la société et de la culture africaine. Pour mieux accomplir notre tâche, nous comptons sur votre active collaboration, car ce n'est qu'avec les réalités des pays que le prototype final pourra donner une réponse efficace aux besoins d'apprentissage dans les différents contextes nationaux et locaux. Aujourd'hui, je ne peux pas vous dire au revoir car le travail ne vient que de commencer et nous restons en contact

pour mettre en œuvre les conclusions et recommandations de cet atelier. Mais plus important, il faudrait que tous ceux engagés dans la recherche fassent un effort considérable pour trouver des solutions pour l'amélioration de l'éducation technologique et la formation professionnelle. J'espère aussi vivement qu'un membre du RAIFFET puisse prendre la responsabilité d'informer de ces travaux tous les ministres présents à la biennale de l'ADEA qui se tient très prochainement, dans la première semaine de mai, à Maputo. Mesdames et Messieurs, je vous remercie encore une fois très chaleureusement d'avoir participé si activement dans cette semaine de travail et je vous souhaite un bon retour dans vos pays respectifs.

Intervention de Monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, Président du RAIFFET

Excellence Monsieur le Président de la République, Excellence Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, Excellence, Mesdames et Messieurs les Présidents des Institutions de la République, Excellence, Mesdames et Messieurs les Ambassadeurs, Honorables Représentants des Organisations Internationales et Non Gouvernementales, Honorables invités, Chers Collègues Enseignants, Chers étudiants,

Mesdames et Messieurs, pendant quatre jours, nous avons débattu de l'impact de la réorganisation, de l'amélioration des systèmes d'éducation technologique et de formation professionnelle en vue de la lutte contre la pauvreté. En ma qualité de Président du RAIFFET, je suis heureux de constater que les travaux de ces assises d'Hammamet ont porté leur fruit par la qualité des échanges qui ont eu lieu. Aussi, je tiens à féliciter le comité d'organisation ainsi que tous les participants d'avoir permis l'excellence son bon déroulement.

Mesdames et messieurs, Honorables invités, chers collègues, la rencontre de Libreville a été l'occasion de réfléchir sur l'émergence de perspectives plus économiques de l'éducation et de la formation qui tiennent compte des exigences de qualification des ressources humaines dans un monde globalisé et compétitif, afin de garantir le développement durable de l'Afrique. Tunis 2008 a poursuivi cette réflexion en faisant le lien entre éducation technologique et lutte contre la pauvreté car, en situation de pauvreté, vous conviendrez avec moi, qu'il n'y a pas de développement durable possible.

Mesdames et Messieurs, au XXIe siècle, la connaissance est un facteur de production et de développement, donc de lutte contre la pauvreté. Aussi, les percées rapides de la technologie et des communications offrent-elles des possibilités énormes dans l'acquisition des nouvelles qualifications. C'est la raison pour laquelle nous avons invité les communicants à placer l'enseignement technologique au centre de leurs préoccupations. Permettez-moi de vous exprimer, au nom du bureau exécutif et du Comité scientifique du RAIFFET, notre grande satisfaction. En effet, par des études de cas inspirées des contextes différents, vous avez débattu des risques d'une acculturation technologique tout en relevant les effets positifs de son appropriation.

À travers vos communications, vous avez également relevé la nécessité de prêter désormais attention aux compétences à mobiliser dans les petits métiers afin de les associer pleinement au développement des économies nationales. En complément du colloque de Libreville, vous avez voulu réaffirmer la nécessaire relation entre les contenus de formation et les besoins économiques de nos pays, décrivant ainsi la formation professionnelle comme un outil de lutte contre la pauvreté, donc un espoir pour le développement de l'Afrique.

Dans ce prolongement, vous avez tenu à mentionner que l'efficacité de la formation professionnelle dans la lutte contre la pauvreté dépend en grande partie des organisations scolaires, donc des systèmes éducatifs de nos différents pays. Pour ma part, je pense que

nous pouvons partir d'ici avec le sentiment d'avoir enrichi le débat sur la question du développement et de l'apport de l'enseignement technique et professionnel dans la lutte contre la pauvreté en Afrique.

Aussi, tenons-nous à exprimer notre sincère reconnaissance aux autorités qui ont contribué à la tenue de ces assises de Tunis. Au moment où nous nous apprêtons à quitter la terre tunisienne, sachons que notre tâche n'est pas achevée. Nous avons fait des constats sur nos systèmes éducatifs et de formation et sur l'économie africaine. Nous avons débattu de leur avenir, nous avons pris des résolutions. Je pense qu'il nous faut désormais réfléchir à la phase de leur application concrète. J'exhorte donc chacun à faire un effort de réflexion pour la mise en œuvre des conclusions de ces assises dans son pays. C'est en cela que nous pourrons honorer et remercier les partenaires financiers et scientifiques qui ne cessent de se mobiliser, à chacune de nos sollicitations.

Avant de terminer mon propos, je tiens, une fois de plus, à témoigner ma profonde gratitude à tous les soutiens tunisiens, gabonais et internationaux pour l'intérêt qu'ils ne cessent d'accorder aux actions du RAIFFET. Je tiens également à remercier tous les participants qui, en marge de leurs lourdes charges professionnelles, ont accepté de faire le déplacement de Tunis. Merci, enfin au Comité d'organisation pour sa bienveillante attention. A tous et à chacun, bon retour dans vos pays respectifs. Je vous remercie.

Thème du colloque

Le thème du colloque Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté permet de définir un espace d'échanges entre les institutions et leurs représentants. En effet, après avoir examiné l'impact de l'implantation d'organisations d'éducation technologique et de formation professionnelle sur le développement durable des pays, le thème du colloque de Libreville, le colloque de Tunis va poursuivre cette réflexion en examinant l'impact du développement de ces organisations scolaires dans la lutte contre la pauvreté.

À un niveau macroscopique, les échanges nord-sud montrent un déficit de transfert des technologies au détriment des pays du sud. Généralement exportateurs de matières premières, ces pays importent largement des produits manufacturés qu'ils payent au prix fort. La production de matières premières induit des organisations sociales particulières qui déstructurent généralement les organisations sociales, culturelles, politiques, économiques et professionnelles. Par exemple, le développement de monocultures intensives remet en cause les cultures vivrières sans pour autant accroître les revenus des paysans qui les pratiquent. À ce circuit des matières et des produits, s'ajoute depuis plusieurs années l'incidence des mécanismes de délocalisation des organisations de la production industrielle des pays du nord vers les pays du sud. La réduction des coûts de production porte depuis plusieurs années sur la réduction des coûts de la main-d'œuvre engagée dans la production industrielle. Il s'agit généralement de productions qui requièrent une main-d'œuvre massive, à faible niveau de qualification. Cette tendance relève des mêmes processus et la monoculture se complète souvent par une monoproduction industrielle. L'exemple des industries textiles qui ont quitté les pays du nord de l'Europe pour s'implanter dans les pays du sud de l'Europe (Espagne, Italie, Portugal) pour ensuite gagner les rives sud de la Méditerranée (Maroc, Tunisie…) pour se déplacer encore vers l'Asie que ce soit les pays du sud-est asiatique ou la Chine, est particulièrement remarquable de ce point de vue.

Ce déficit d'échanges se mesure au travers des PIB par habitant qui sont particulièrement faibles pour les pays africains. Les répercussions sont tangibles dans le développement des organisations scolaires et de formation professionnelle ; leurs difficultés financières les conduit à adopter des solutions qui entachent gravement leur efficacité. Les taux d'échecs scolaires sont très importants et la mise en valeur d'un élitisme universitaire masque mal l'incapacité, d'une part, à former des professionnels compétents et adaptés aux marchés locaux de l'emploi et, d'autre part, à éduquer des citoyens critiques qui maîtrisent les compétences minimales de la lecture, de l'écriture, du calcul… Ce déficit d'éducation accroît le déficit technologique et fragilise les économies locales.

Durant ce colloque, les participants ont examiné, au travers d'expériences originales, de travaux de recherche ou d'analyses d'organisations scolaires, de formations professionnelles ou universitaires, comment dans les différents pays participants cette question de la réduction de la pauvreté peut-être appréhendée.

Éducation et EFTP : comment lutter efficacement contre la pauvreté ?

Teeluck Bhuwanee & Hervé Huot-Marchand

Summary

The objective of the presentation of the UNESCO-BREDA is first of all to inform and specify some key projections but also the limits recorded in the fight against poverty in the world and in particular in Africa Sub-Saharan (ASS). From there, it is a question of analysing the relevance of the shares carried out until there by the international community, and of specifying the strategies which appear currently most adequate for UNESCO, as well as precise shares led to the level of its Regional office for Education in Africa (BREDA). It is advisable first of all to specify the direction heard here fight against poverty, because the definition even of poverty varies largely according to the countries and their contexts socio-economic, cultural, environmental, and political, even if in all these variations the concept of deprivation is found there transversely deeply anchored. The framework here selected is that of the design such as it is adopted by the International community, defining extreme poverty by an income lower than a dollar per day (in the strong economies, this threshold can be carried with two dollars per day). This uni-dimensional and monetary definition is found in first line of the Objectives of the Millennium for the Development (OMD) of which the first1 is to reduce extreme poverty and the hunger, breaking up into two targets of which first is to reduce by half, between 1990 and 2015, the proportion of the population whose income is lower than a dollar per day.

Introduction

L'objectif de la présentation de l'UNESCO-BREDA est tout d'abord d'informer et de préciser quelques avancées clés mais aussi les limites enregistrées dans la lutte contre la pauvreté dans le monde et notamment en Afrique subsaharienne (ASS) ; A partir de là, il s'agit d'analyser la pertinence des actions menées jusque là par la Communauté internationale, et de préciser les stratégies qui apparaissent actuellement les plus adéquates pour l'UNESCO, ainsi que des actions précises menées au niveau de son Bureau Régional pour l'Éducation en Afrique (BREDA). Il convient tout d'abord de préciser le sens entendu ici de la lutte contre la pauvreté, car la définition même de la pauvreté varie grandement selon les pays et leurs contextes socio-économiques, culturels, environnementaux, et politiques, même si dans toutes ces variations la notion de privation s'y retrouve transversalement profondément ancrée. Le cadre ici choisi est celui de la conception telle qu'elle est adoptée par la Communauté internationale, définissant l'extrême pauvreté par *un revenu inférieur à un dollar par jour* (dans les économies fortes, ce seuil peut être porté à deux dollars par jour). Cette définition unidimensionnelle et monétaire se retrouve en première ligne des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) dont le premier[1] est de *réduire l'extrême pauvreté et la faim*, se décomposant en deux cibles dont la première est de *réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population dont le revenu est inférieur à un dollar par jour*. C'est un des huit objectifs interdépendants (déclinés en 18 cibles et 48 indicateurs) adoptés en 2000, à l'initiative des Nations Unies, lors d'une réunion internationale de cent-quarante-sept Chefs d'États et cent-quatre-vingt-neuf gouvernements, qui a permis d'aboutir à la *Déclaration du Millénaire* manifestant une[2] *volonté forte d'œuvrer*

[1] http://www.un.org/french/millenniumgoals/index.shtml

[2] Rapport *Indicateurs pour le suivi des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement*, Groupe des Nations Unies pour le Développement, p. 3, 2005

pour le droit au développement, la paix et la sécurité, l'égalité des sexes, l'élimination de la pauvreté sous ses nombreux aspects et le développement durable de la personne humaine. Face à cette dimension restreinte du concept de pauvreté, il serait intéressant de réfléchir à d'autres angles d'entrée, d'appréciation de la lutte contre la pauvreté, notamment dans le contexte de l'Afrique subsaharienne. La limite économique internationale a néanmoins l'avantage de permettre une appréciation précise de l'évolution de l'éradication de ce type de pauvreté et de vérifier par là même la pertinence (ou non) des stratégies internationales actuelles par rapport à ce type d'éradication.

L'OMD n°1 : un bilan mitigé…

Différentes sources permettent de faire un bilan, notamment le rapport de la Banque Mondiale concernant le suivi des OMD[3]. Huit ans après leur lancement, le bilan global des OMD est très mitigé : Les quelques progrès qui ont été constatés restent bien insuffisants et à ce rythme, les objectifs fixés risquent de ne pas être atteints en 2015 pour beaucoup de pays. Concernant notamment l'OMD numéro un de lutte contre l'extrême pauvreté, il faut noter cependant des progrès mondiaux significatifs dans les pays en voie de développement, tant en valeur absolue (le nombre de personnes) que relative (pourcentage de la population) : ainsi le nombre de personnes dont le revenu est inférieur à un dollar par jour serait passé de 1247 millions en 1990 à 985 millions en 2004, soit une baisse globale de 21%, et annuelle de 1,5% ; Pouvant être certainement imputé à la Déclaration du Millénaire, la diminution annuelle moyenne fait apparaître en outre une accélération de la réduction de la pauvreté sur les périodes 1981-1999 et 1999-2004, avec un taux annuel moyen de diminution qui passe respectivement de 1,4% à 2,4%. Si ce rythme est maintenu, la projection au taux de ces cinq dernières années laisse espérer une diminution à 721 millions de personnes en dessous de un dollar par jour en 2015, soit une diminution déjà salutaire de 42% entre 1990 et 2015, proche des 50% fixés. Cependant, au-delà de ce bilan mondial, il faut noter que les progrès régionaux diffèrent fortement : Ainsi, si l'Asie de l'Est et du Pacifique a dors et déjà dépassé sa cible pour l'OMD1 (en enregistrant déjà 9% de pauvreté en 2004 avec une cible à 14,9% en 2015), l'Afrique subsaharienne reste fortement à la traîne avec 41,1% de pauvreté estimée en 2004 et une projection en 2015 à 35,6% contre 23,4% en cible.

Éducation et lutte contre la pauvreté en Afrique subsaharienne…

La lutte contre la pauvreté en Afrique subsaharienne (ASS) est donc plus que jamais urgente si l'on veut atteindre les objectifs de 2015, et l'éducation en est de manière évidente un outil décisif comme le rappelle[4] l'Institut International pour la Planification de l'Éducation (IIPE) de l'UNESCO : *L'éducation joue un rôle majeur dans la lutte contre la pauvreté. Les gens instruits sont moins menacés par la pauvreté que les autres* ; ainsi, lutter contre l'extrême pauvreté en ASS, c'est lutter au minimum pour le développement d'une éducation de qualité accessible pour tous. D'une part parce qu'il a été largement montré[5] qu'une éducation de base a un impact important sur le développement socio-économique des pays, mais aussi et d'abord pour le droit et le développement humain des individus, dans la lignée fondamentale de la Déclaration des Droits de l'Homme et dernièrement du cadre d'action de Dakar décidé la même année que les objectifs du millénaire. Le rapport mondial de suivi (RMS[6]) sur l'EPT 2007 rappelle d'ailleurs que les *enfants vivant dans des situations d'urgence, de conflit et de post-conflit sont très vulnérables* et qu'un *enfant né dans un*

[3] Présentation MDG : Global Monitoring Report, 2007
[4] Dans sa lettre d'information de juillet-septembre 2007 – Article de F. Caillods
[5] Voir le rapport Dakar+7 l'urgence de politiques sectorielles intégrées sur www.poledakar.org, p207
[6] Connu aussi sous l'acronyme anglais GMR pour Global Monitoring Report

monde en voie de développement a une probabilité de 40% de vivre dans l'extrême pauvreté. À ce titre, la situation au niveau mondial et en ASS des pays dits fragiles est préoccupante dans son évolution lente : Comme le rappelle la Banque Mondiale[7], la *fragilité des états est une condition persistante : 21 des 34 états considérés comme fragiles en 1980, l'étaient toujours en 2005*. Les défis de cette lutte semblent quelque fois démesurés en ASS, dans des économies à croissance souvent faible ; L'espoir d'actions efficientes est cependant permis même dans ce contexte, car comme le rappelle la Banque Mondiale, le *rythme de réduction de la pauvreté dépend davantage d'autres facteurs que de la croissance*[8]. Ainsi, si certains pays connaissent une augmentation annuelle forte de leur PIB par tête (Chine : +8% par an entre 1999 et 2004) en même temps que des réductions annuelles fortes de leur pauvreté (Chine : environ 12% par an sur la même période), ce lien n'est pas partout vérifié avec[9] quelque fois une diminution forte de la pauvreté avec une croissance quasi nulle du PIB par tête (cas du Brésil entre 1999 et 2002), une diminution faible de la pauvreté alors que le PIB croit nettement (cas du Mozambique entre 1996 et 2002), et même des augmentations de pauvreté alors que le PIB croit (cas du Laos sur 1997-2002 et du Pérou sur 1996-2003). L'accès à une éducation de base (ou au minimum au cycle primaire) apparaît donc depuis longtemps comme un outil important de lutte contre la pauvreté, et ce n'est donc pas un hasard si c'est un des deux seuls objectifs communs (avec l'aspect genre) à l'EPT[10] et aux OMD. En a découlé pour les gouvernements et les bailleurs une attention toute particulière à ce secteur, avec des actions renforcées et ciblées, dont l'efficacité mérite quelques éclaircissements, notamment à travers des précisions sur l'état des lieux et l'évolution de l'éducation en ASS.

Éléments significatifs de l'Éducation en ASS depuis le Forum de Dakar…

Les derniers rapports mondiaux de suivi sur l'EPT (RMS 2007 et 2008), ainsi que les présentations internationales qui en ont été faites, permettent de préciser les éléments clés de l'évolution de l'Éducation depuis notamment le Forum de Dakar de 2000 et les six objectifs qui avaient été décidés par la Communauté internationale. Comme nous l'avons vu précédemment, il n'est pas ici le propos de faire un état des lieux exhaustif sur les six objectifs (le RMS contient tous les éléments dans ce sens), mais d'éclairer sur des éléments clés liés à l'éducation de base, en rapport avec les concepts admis jusqu'ici pour la lutte contre la pauvreté, et ensuite d'en tirer quelques enseignements qui conviennent selon l'UNESCO. Tout d'abord, on peut noter qu'au niveau mondial, la scolarisation primaire a augmenté dans la majeure partie des régions du monde (de 36% en Afrique subsaharienne, 22% en Asie du Sud et de l'Ouest et 11% dans les États arabes), avec une accélération significative dans de nombreux pays d'ASS après le Forum de Dakar et comparativement aux années 1990. Cette augmentation de la scolarisation est également vraie pour les filles, surtout au niveau mondial, avec 63% des pays qui ont réalisé en 2005 la parité entre les sexes dans le primaire. Le bilan est cependant moins encourageant sur la région Afrique, avec 35% des pays qui l'ont atteinte. Concernant le nombre d'enfants non scolarisés, leur nombre a par voie de conséquence diminué dans presque toutes les régions du monde (augmentation cependant en Asie de l'Est et du Pacifique), globalement de 25% entre 1999 et 2005 (ils étaient 96 millions en 1999, 77 millions en 2004 et 72 millions en 2005). Leur nombre reste néanmoins important en Afrique subsaharienne, région qui contient environ 50% du nombre mondial (33 millions en 2004), ce qui est inquiétant car comme le rappelle le RMS 2007 : *un enfant déscolarisé est une proie pour la pauvreté*. Cette non-scolarisation mais également la déscolarisation précoce ont des effets négatifs sur entre autres

[7] Présentation MDG : Global Monitoring Report, 2007
[8] Présentation MDG : Global Monitoring Report, 2007
[9] Source : Banque Mondiale – Development economics
[10] Objectif n°2 de l'EPT : Réaliser l'enseignement primaire universel d'ici 2015 et Obj. n°2 des OMD : Assurer l'éducation primaire pour tous

l'alphabétisation des populations. On estime ainsi en 2005 à 774 millions le nombre d'analphabètes au niveau mondial, et même si c'est en Asie du Sud et de l'Ouest que ce nombre est le plus important, l'ASS se retrouve encore une fois dans une mauvaise situation comme deuxième région la plus touchée et avec surtout une augmentation de ce nombre d'analphabètes entre les périodes 1985-1994 et 1995-2004. Ainsi, malgré le focus mis sur le développement de l'accès à une éducation de base de qualité, le bilan en ASS est très mitigé, et l'atteinte des objectifs de l'EPT en 2015 reste difficile pour beaucoup de pays. Selon le RMS 2008 et sur 129 pays au niveau mondial, en considérant l'indice de développement de l'EPT, il ressort que 51 pays ont déjà atteint en 2005 les objectifs de l'EPT, mais aussi que 25 sont loin de réaliser ces objectifs, dont 16 en Afrique Subsaharienne. Les défis demeurent importants dans cette région parmi eux : i) une participation rare à l'enseignement pré-primaire, alors que les programmes d'enseignement et de protection de la petite enfance (EPPE) améliorent le bien-être des enfants et les préparent à l'école primaire ; ii) des inégalités entre les sexes qui persistent, de manière encore plus importante au-delà du primaire (seulement 37% de pays au niveau mondial l'ont atteinte en 2005 sur le secondaire) iii) une faible qualité de l'enseignement, même si de *plus en plus de pays procèdent à des évaluations nationales de l'apprentissage et participent à des évaluations régionales et internationales* (RMS 2008), ces mêmes évaluations soulignent l'*insuffisance des acquis dans les matières de base, en particulier dans les pays en développement ;* iv) une pénurie d'enseignants pour le primaire, dont l'augmentation en nombre n'a pas suivi celle des objectifs scolarisés en ASS. Les enseignants contractuels limitent la pénurie en Afrique subsaharienne francophone (et en Asie du Sud et de l'Ouest), mais leurs salaires sont moins élevés et ils sont moins bien formés.

Dans ce contexte, les pauvres sont les plus touchés…

L'Institut International pour la Planification de l'Éducation (IIPE) de l'UNESCO s'est penché[11] sur la problématique de l'éducation pour lutter contre la pauvreté, en pointant la situation critique des familles pauvres dans le contexte déjà morose décrit : *tout le monde n'a pas accès à l'éducation et encore moins les enfants de familles pauvres, ce qui entretient le cercle vicieux de la pauvreté*. Plusieurs facteurs sont avancés pour expliquer la difficulté de scolarisation des enfants issus de familles pauvres, parmi eux : i) les longues distances à parcourir pour ces enfants bien souvent situés en zones rurales, ii) la difficulté à assumer les dépenses liées à la scolarité, iii) la nécessité pour ces enfants de travailler pour aider leur famille, et ainsi la difficulté à suivre une scolarité régulière. S'ajoute à cela le problème de la qualité des enseignements que reçoivent ces enfants lorsqu'ils arrivent à suivre les cours : « *lorsqu'ils s'inscrivent à l'école, les enfants pauvres reçoivent souvent un enseignement médiocre. Les écoles des zones rurales isolées et celles fréquentées par les pauvres sont en général moins bien financées que les autres* ». De plus, la problématique dépasse le secteur rural, tous les pauvres ne se trouvent pas uniquement en milieu rural, une bonne part se trouve également en milieu urbain, notamment dans le secteur informel qui représente[12] 90% en moyenne des emplois en ASS, et qui se définit[13] bien comme un secteur *de la subsistance*. Le développement de systèmes d'enseignement et formation techniques et professionnels (EFTP) pertinents en ASS doit prendre en compte ce facteur important de l'environnement socio-économique, afin de lutter efficacement contre la pauvreté en Afrique.

[11] Dans sa lettre d'information de juillet-septembre 2007 – Article p8 de F. Caillods
[12] Source : Rapport Dakar+7 du Pôle de Dakar, années 1999 à 2005
[13] Voir les études de l'Agence Française de Développement sur ce secteur en ASS

Lutter contre la pauvreté : Quelles solutions finalement ? …

Si comme nous l'avons vu malgré un focus international, le développement d'une éducation de base de qualité est trop lent en Afrique subsaharienne pour permettre de lutter efficacement contre la pauvreté, il est bien probable qu'une des raisons de l'inefficience des actions vienne justement de cette trop grande focalisation, qui s'est faite au détriment des autres objectifs et ainsi avec une synergie restreinte des actions non favorable à un impact important. Cette déviance est venue tout naturellement de la prédominance de l'objectif du primaire qui se retrouve à la fois dans l'EPT et dans les OMD. Se centrer dessus au détriment des autres objectifs, c'était sans doute oublier toute l'interdépendance des cadres mondiaux et de leurs objectifs œuvrant dans une amélioration globale des systèmes éducatifs et du développement durable des pays. D'autres facteurs interviennent aussi bien évidemment, comme la réduction ces dernières années des aides extérieures aux pays, en contradiction avec les engagements du cadre d'action de Dakar qui affirmait qu'*aucun pays qui a pris un engagement sérieux en faveur de l'éducation de base ne verra ses efforts contrariés par le manque de ressources*[14]. C'est un axe important pour la bonne atteinte de tous les objectifs. Mais la focalisation sur le primaire a certainement joué un rôle négatif majeur : comment par exemple négliger le supérieur (même s'il n'est pas explicitement cité dans les objectifs de Dakar), alpha et oméga des dispositifs éducatifs, car également pourvoyeur d'enseignants pour tous les autres niveaux d'enseignement et donc clé essentielle pour la qualité des enseignements dans le primaire ? Pourquoi avoir tant négligé le Pré-primaire, premier palier d'accès à l'éducation ? Pourquoi l'EFTP est-il si souvent le parent pauvre des systèmes éducatifs alors qu'il est reconnu internationalement comme un outil décisif de lutte contre la pauvreté ? (Nous y reviendrons). Ainsi l'UNESCO préconise plutôt une approche inclusive, avec à la fois, d'une part, une approche globale des différents objectifs de l'EPT et des OMD, et de chacun d'eux : L'EPT doit être abordée de manière à la fois verticale sur les niveaux éducatifs qu'ils touchent (pré-primaire, primaire, …), mais aussi horizontale suivant leurs formes (formel, non formel, informel). Le Directeur Général de l'UNESCO le rappelait encore il y a quelques jours (le 7 avril 2008) lors de son discours d'ouverture de la 179ème session du conseil exécutif de l'UNESCO : « *notre position est claire : la réduction de la pauvreté et le développement durable ne peuvent être atteints sans un investissement sur l'EPT dans son ensemble. L'inscription de seulement deux des objectifs de l'EPT dans les OMD a encouragé un focus trop marqué sur l'accès à l'enseignement primaire. Comme la Communauté internationale réfléchit à ce qui doit être fait pour atteindre les OMD, nous devons saisir cette opportunité pour recommander fortement une approche plus globale* » et, d'autre part, une approche transversale des différentes formes d'éducation et des cadres globaux, par les décennies (décennie 2003-2012 des Nations Unies pour l'alphabétisation, décennie 2005-2014 pour l'éducation en vue du développement durable, deuxième décennie de l'Union Africaine pour l'éducation en Afrique) et les Initiatives de l'UNESCO (TTISSA[15] pour la formation des enseignants en ASS, life[16] pour l'alphabétisation, EDUSIDA pour l'éradication du VIH/Sida).

Dans ce cadre et ce processus, des mesures dans les pays doivent être prises de manière générale à deux niveaux. D'une part, au niveau de l'éducation elle-même (y compris évidemment l'EFTP) il s'agit de suivre les recommandations issues des différentes analyses disponibles (RMS,…) telles que la nécessité d'améliorer la qualité des dispositifs et enseignements, la prise en compte des contextes locaux (langue d'instruction, …), des nouvelles approches d'éducation, de l'amélioration de l'accès, de la parité… D'autre part, ces réformes doivent s'accompagner de mesures gouvernementales fortes qui vont bien

[14] http://www.unesco.org/education/wef/fr-leadup/fr_dakfram.shtm
[15] Acronyme anglais pour Teacher Training in Sub Saharan Africa
[16] Acronyme anglais pour Literacy Initiative For Empowerment

souvent au-delà du secteur de l'éducation, et qui nécessitent, comme le préconisait déjà le Cadre de Dakar, une réflexion et une action multisectorielles. Cela concerne notamment i) l'abolition autant que possible des frais liés à la scolarité, ii) l'instauration de projets de développement socio-économique du milieu rural afin d'augmenter les perspectives d'emploi ou d'auto-emploi de ces populations, iii) des programmes liés à l'alimentation en milieu scolaire, iv) la mise en place de programmes de microcrédits pour favoriser l'auto-emploi et les conditions de vie, v) une décentralisation humaine et financière des systèmes, et une implication au maximum des populations dans toutes les stratégies et actions pour lesquelles elles en sont les cibles principales, vi) l'accompagnement des programmes éducatifs avec une information et sensibilisation des populations sur les bénéfices de l'accès à une éducation, afin de susciter une véritable demande motivée. Dans toutes ces priorités, les systèmes d'EFTP ont un rôle majeur à jouer comme l'a clairement identifié la recommandation révisée concernant l'EFTP (2001), document normatif de l'UNESCO sur lequel se sont engagés les États membres : « *l'EFTP doit être un moyen de faciliter la réduction de la pauvreté* ». Ce rôle prépondérant a été réaffirmé par les experts internationaux réunis à Bonn en 2004 sur le thème apprendre *par le travail, la citoyenneté et la durabilité* (Séoul+5), dont la déclaration de Bonn a conclu à la priorité de placer l'EFTP comme axe central de la politique du développement durable et précise : « *nous […] déclarons que l'EFTP doit être la cheville ouvrière permettant de réduire la pauvreté* ». D'ailleurs, ce lien fort entre développement des dispositifs d'EFTP et développement des pays rejoint certaines analyses montrant clairement que les pays les plus développés d'ASS sont ceux qui ont des taux de couverture de l'EFTP les plus élevés. Ce n'est donc pas un hasard si l'EFTP figure également comme une des sept priorités du plan d'action de la deuxième décennie (2006-2015) pour l'éducation en Afrique (DDEA) de l'Union Africaine.

La volonté internationale est donc forte à appuyer la pertinence du développement des systèmes d'EFTP : la même déclaration de Bonn proclame d'ailleurs que *l'EFTP ne devrait plus être considéré comme une voie optionnelle et marginale.* Mais qu'entend-on vraiment par EFTP ? Pour L'UNESCO[17], l'Enseignement et la Formation Techniques et Professionnels désigne les aspects *du processus éducatif qui, en plus d'une instruction générale, impliquent l'étude des techniques et des sciences connexes, et l'acquisition de capacités pratiques, d'attitudes, d'une compréhension et de connaissances en rapport avec les professions des divers secteurs de la vie économique et sociale*. Conséquemment, L'EFTP est[18] i) une partie intégrante de la formation générale, ii) un moyen d'accès à des secteurs professionnels et de participation efficace au monde du travail, iii) un aspect de l'apprentissage tout au long de la vie et une formation à la citoyenneté responsable, iv) un instrument pour promouvoir un développement durable et v) un moyen de faciliter la réduction de la pauvreté. Cependant, dans la réalité de l'Afrique d'aujourd'hui, il est important de noter que[19] la *pertinence d'éducation secondaire peut être déformée par une préoccupation excessive de préparer de jeunes gens pour les études universitaires. En réalité, les grandes proportions de la jeunesse du secondaire n'auront jamais accès à l'enseignement supérieur et devront affronter le monde du travail sans les compétences exigées pour trouver et garder un travail*. Les conséquences d'un EFTP inadapté sont nombreuses, parmi elles notamment : i) la frustration d'un grand nombre de jeunes gens, de n'être ni convenablement préparés à l'enseignement supérieur, ni armés pour l'entrée dans le monde du travail et l'intégration sociale, ii) une contribution à la ségrégation sociale entre les jeunes de l'ESG et de l'EFTP par une orientation trop précoce et trop fermée (canalisation) et basée essentiellement sur les résultats académiques, renforçant la perception selon laquelle l'EFTP est la voie des carrières inférieures, iii) une difficulté à recruter des travailleurs compétents, productifs et flexibles, iv) l'utilisation inefficace des

[17] Recommandation Révisée concernant l'ETP (2001), p. 7
[18] Ibid
[19] Citation du Directeur Général de l'UNESCO

budgets de l'éducation et v) des services sociaux en augmentation de charge. Le rapport *Dakar+7* a rappelé l'existence de grandes disparités sur le continent africain en matière d'EFTP, traduisant la variété des contextes et des choix politiques des différents pays. Il a également mis en évidence (notamment dans son chapitre 7) l'urgence d'une réforme du secteur, en faisant état d'un EFTP demeurant très largement inadapté dans ses modes formel et non formel.

Cette nécessaire réforme de l'EFTP doit concilier des objectifs de long terme avec une stratégie de court terme sur les dispositifs de formation. À court terme, il importe de concevoir une stratégie d'amélioration ou de mise en œuvre de dispositifs alternatifs, attractifs et pertinents, participant de manière performante, sur un large public, à l'insertion des individus sortants du primaire et au traitement efficace de l'exclusion. A long terme, dans la perspective d'une éducation de base incluant le premier cycle du secondaire, c'est au terme de cette éducation de base que devraient prendre place des dispositifs facilitant l'insertion directe au monde du travail. La mise en œuvre progressive d'un enseignement basique associant l'enseignement primaire et le premier cycle de l'enseignement secondaire est une option stratégique clé, directement liée aux nouvelles politiques sectorielles de structuration à long terme des enseignements post-primaires. Cette stratégie, au-delà d'un simple allongement de la durée de l'éducation primaire, implique une réelle extension des apprentissages. Elle pourrait prévoir[20] notamment, sur le premier cycle du secondaire, une articulation forte entre l'enseignement secondaire général et l'EFTP, du fait que dans la plupart des métiers existants ou émergents, les premières qualités attendues sont souvent transversales. Cela implique une redéfinition importante des curricula qui devront permettre prioritairement aux sortants de l'éducation de base une insertion dans le monde du travail par l'acquisition de connaissances et de compétences leur permettant de s'adapter aux conditions évolutives de l'économie. Ces curricula doivent ainsi offrir un socle pertinent de connaissances reposant sur des compétences de la vie courante, de l'entreprenariat et des compétences génériques essentielles, non spécifiques à un métier, et moins axées sur des savoirs que sur des attitudes et des compétences transversales. Il est également important que les pays veillent à donner aux individus la possibilité de se former tout au long de leur vie (indispensable avec l'évolution des technologies et des besoins), et à promouvoir les attitudes et comportements citoyens des formés. L'insertion des jeunes doit être un axe essentiel de la qualité des dispositifs d'EFTP. Cet objectif passe par une amélioration de leur pilotage et la recherche d'une adéquation formation/emploi fondée sur des enseignements adaptés au contexte socio-économique et à son évolution. Cela suggère notamment un pilotage et une gestion améliorés de ce secteur, dont un des éléments à développer pour nombre de pays africains est celui de l'intégration de systèmes d'informations statistiques fiables lui permettant de cibler ses actions en analysant la situation de l'emploi et les caractéristiques de l'insertion des jeunes.

Plusieurs pays redynamisent judicieusement leur stratégie sur des dispositifs performants en termes d'insertion tels que les dispositifs à forts partenariats école/entreprise (alternance dans le formel par exemple). De nombreuses initiatives existent en ce sens sur les différents marchés qui illustrent à ce niveau l'intérêt d'une approche multisectorielle de l'EFTP. Le repérage et la définition des besoins, l'application de techniques d'ingénierie pédagogique, sont facilités par la structuration préalable des représentations des acteurs des marchés (syndicats d'employeurs et de salariés) qui deviennent partie prenante des différentes étapes de la définition et de l'appréciation de la pertinence des formations. Plus globalement, les interactions indispensables entre l'EFTP et le marché du travail nécessitent de travailler à la structuration des branches professionnelles porteuses d'emploi. En Afrique,

---

[20] Document UNESCO (2005) de Réforme de l'Enseignement Secondaire Vers une convergence de l'acquisition des connaissances et du développement des compétences

les marchés de l'emploi sont peu structurés, ce qui ne favorise ni leur développement, ni la synergie avec les systèmes éducatifs. D'autre part, ces mécanismes de coordination doivent favoriser l'émergence de nouveaux marchés et la création d'entreprises ou l'auto-emploi dans les secteurs porteurs ou innovants. Ils dépassent le seul cadre du secteur de l'éducation, et donnent tout leur sens à la nécessité de développement de partenariats multiples entre tous les acteurs concernés. Dans une approche multisectorielle d'adaptation des formations au contexte socioéconomique, les pays doivent se doter d'organes institutionnels nécessaires aux mécanismes de coordination et de financement du secteur, et qui remplissent véritablement leur rôle. Au-delà des initiatives nationales, la dynamique régionale doit se poursuivre là où elle est possible. L'amélioration de l'insertion doit inclure également, au moins à court terme, le développement de formations de niveau intermédiaire, pertinentes et attractives, accessibles entre autres aux exclus du primaire et aux non scolarisés, dans le respect impératif du droit des enfants sur lequel les États se sont engagés. Les secteurs des formations préprofessionnelles et de l'apprentissage traditionnel (sur une tranche d'âge et des publics beaucoup plus larges) méritent ainsi une attention accrue au regard de l'état des lieux de la situation de l'emploi en Afrique. Des initiatives de promotion de ces types de formation doivent être encouragées, en vue d'une généralisation et d'une intégration adaptée dans les dispositifs actuels. Dans ce cadre, des stratégies pertinentes doivent viser le renforcement du lien entre les systèmes d'EFTP et l'alphabétisation. C'est par exemple le cas de l'éducation qualifiante des jeunes et des adultes (EQJA) qui, centrée sur les activités dans le secteur informel, se présente comme une initiative prometteuse. Le Bureau Régional pour l'Éducation en Afrique (BREDA) mène dans ce cadre plusieurs programmes sur l'EFTP en vue de lutter contre la pauvreté, notamment :

- Projet (exécution terminée) conjoint BREDA/PNUD/OIF visant à réduire la pauvreté par la pédagogie de l'entreprenariat dans les collèges et *Daaras*, sur trois régions pilotes du Sénégal. L'objectif était globalement de créer une passerelle entre l'enseignement général et la formation professionnelle afin de développer une offre éducative et la culture de l'entreprenariat chez les jeunes.
- Projet sous-régional de définition d'un cadre commun de qualifications, pour les pays de la CEDEAO, dans différents domaines d'activités, afin de favoriser sous-régionale la mobilité des formés et des formateurs,
- Projet multi-pays pour le développement de l'accès à l'EFTP des groupes marginalisés, notamment pour les populations rurales éloignées de centres de formation, et ce au moyen d'un dispositif souple, mobile et une implication forte des populations,
- Observatoire régional sur l'éducation en vue du développement durable, centre de collecte et d'échanges d'informations autour de la décennie de l'EDD, le suivi de la mise en œuvre, les bonnes pratiques…,
- D'autres actions sont également coordonnées avec les bureaux pays ou multi-pays de l'UNESCO en Afrique subsaharienne.

En brève conclusion…

Les progrès actuels sur la scolarisation primaire universelle ont été importants depuis Dakar, ils doivent se poursuivre d'ici 2015, mais comme nous l'avons vu, la lutte contre la pauvreté ne saurait porter réellement ses fruits sans une approche plus globale, synergique et multisectorielle des différents objectifs de l'éducation pour tous, ce qui concerne à la fois les pays eux-mêmes mais aussi les partenaires techniques et financiers. Dans ce cadre, l'EFTP a un rôle crucial à jouer : Ces dispositifs sont une des clés essentielles en vue d'un développement durable des pays, à condition qu'ils soient mis en place de manière adaptée et pertinente dans les pays d'ASS, ce qui est possible comme en témoigne un certain nombre de bonnes pratiques qui existent déjà dans ces pays. Avec la pression numérique

grandissante sur les dispositifs post-primaires (et/ou post-basiques), mais aussi avec les difficultés d'emploi des jeunes formés dans les marchés spécifiques d'ASS, le regain d'attention sur ce secteur est grandissant, et il devient ainsi urgent et opportun de redoubler d'énergie et d'espoir pour mettre en place les solutions adéquates.

Résumé

L'objectif de la présentation de l'UNESCO-BREDA est tout d'abord d'informer et de préciser quelques avancées clés mais aussi les limites enregistrées dans la lutte contre la pauvreté dans le monde et notamment en Afrique Subsaharienne (ASS). À partir de là, il s'agit d'analyser la pertinence des actions menées jusque là par la communauté internationale, et de préciser les stratégies qui apparaissent actuellement les plus adéquates pour l'UNESCO, ainsi que des actions précises menées au niveau de son Bureau Régional pour l'Éducation en Afrique (BREDA). Il convient tout d'abord de préciser le sens entendu ici de la lutte contre la pauvreté, car la définition même de la pauvreté varie grandement selon les pays et leurs contextes socio-économiques, culturels, environnementaux, et politiques, même si dans toutes ces variations la notion de privation s'y retrouve transversalement profondément ancrée. Le cadre ici choisi est celui de la conception telle qu'elle est adoptée par la Communauté internationale, définissant l'extrême pauvreté par un revenu inférieur à un dollar par jour (dans les économies fortes, ce seuil peut être porté à deux dollars par jour). Cette définition unidimensionnelle et monétaire se retrouve en première ligne des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) dont le premier est de réduire l'extrême pauvreté et la faim, se décomposant en deux cibles dont la première est de réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population dont le revenu est inférieur à un dollar par jour.

L'adéquation emploi, qualification, formation, éducation peut-elle évoluer dans le temps ? Quelques éléments à propos de la situation au Gabon

Jacques Ginestié

Summary

The adequacy between employment, qualifications, formations which distribute these qualifications, and the education system which feeds the devices of formation, are closely dependant without for all this these bonds are explicit or that they are organised. To organise these bonds supposes to anticipate and to plan the social organisation of work and employment. Indeed, to set up devices of professional training supposes to build establishments, to recruit and to train teachers or trainers, to conceive curricula and devices of formation, to attract the young people towards these formations and these qualifications, etc This is a complex process which supposes important financial liabilities. For the developed countries, Europe, North America, Japan, there exist many measuring instruments which make it possible to assess the trends, to envisage, as much as doing it can, the evolutions and thus to plan the development. For as much, these measurements only make it possible to reduce the taken risks; and the examples are numerous, in France like elsewhere, of heavy devices of professional training implemented which did not lead to employment. The social costs of these failures are always very high. For the emergent countries, like Gabon, such measuring instruments do not exist or, when they exist, cover only partially the various social components. In fact, to envisage the sectors under development, those to develop, generated employment, the qualifications necessary to occupy this employment, the formations to be implemented are as many the unknown ones of an equation impossible to solve. In this communication, starting from a study made on the Gabonese system, we will examine some of the elements which make it possible to qualify the bonds between the terms of this equation. That will lead us to examine some possible, obstacles and difficulties met to think these articulations.

Introduction

Le travail présenté ici résulte d'une importante étude conduite à la demande du Premier ministre et à l'initiative conjointe des ministères de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur du gouvernement gabonais. Plusieurs éléments sont à l'origine de cette initiative et de nombreux rapports précédents soulignaient les points forts et les faiblesses du système éducatif gabonais. Aucun ne s'intéressait globalement à cette question de l'articulation entre le système éducatif et l'insertion professionnelle des élèves à leur sortie, plus ou moins précoce du système éducatif. Dans cette présentation, un premier temps sert à repérer quelques touches de ce tableau particulièrement contrasté. Dans un second temps, un ensemble de propositions essaie de dresser des perspectives de développement durable car fondées sur un pari d'avenir : miser sur l'éducation et la formation des jeunes. En ce sens, l'expérience gabonaise est remarquable et mérite d'être remarquée.

Le contexte éducatif gabonais

Une étude très approfondie du système éducatif gabonais conduite en 2005-2006 (Ginestié *et al.*, 2006) ayant pour objet de proposer un schéma directeur pour l'évolution de ce

système à un horizon 2020, décrivait le contexte pour pointer un certain nombre d'éléments liminaires sur la situation actuelle. Ce rapport faisait suite à une première étude sur la structuration de l'enseignement technique et la formation professionnelle (Ginestié *et al.*, 2004). Ce système éducatif est largement dépendant de faiblesses chroniques que les points forts - que l'on peut, par ailleurs, constater - n'arrivent pas à compenser (AFIDES, non daté ; AIF, non daté ; Association Paideia, non daté ; Ambassade de France, Mission économique, non daté ; Banque mondiale, 2002 ; CIA, non daté ; Ministère de l'Économie, des Finances, du Budget et de la Privatisation, 2000 ; UNDP, 2003 ; UNICEF, non daté). Nous résumons ici quelques-unes de ces caractéristiques qui marquent l'inefficacité générale et se traduit par une désadaptation globale du système éducatif gabonais en regard des évolutions sociales, économiques, professionnelles, culturelles et politiques, que ces évolutions relèvent des logiques internes du pays ou du contexte régional et international (Fourniol, 2003 ; Henry, 1996 ; Mouity, 1998 ; OECD, 1995 ; UNESCO, 1996).

L'école primaire ne joue pas son rôle dans l'acquisition des savoirs de base. Il n'existe pas d'accueil préscolaire, si ce n'est expérimentalement pour quelques centaines d'enfants âgés de cinq ans. L'entrée massive des enfants à l'école primaire se fait de manière tardive, plutôt vers l'âge de sept ans qu'à l'âge de six ans affichés institutionnellement. Les taux de redoublements constituent le problème majeur de l'école gabonaise avec des taux qui sont au-delà de l'acceptable. Ils allongent indûment la scolarité à l'école primaire - jusqu'à treize ans pour la majorité, bien au-delà pour un nombre significatif d'élèves – et ils font naître un sentiment d'échec chez les enfants et s'avèrent particulièrement coûteux en termes de sureffectifs dans les classes et de charge de travail pour les enseignants. Le sous-encadrement chronique prend deux formes différentes : dans les agglomérations urbaines, les classes sont surpeuplées (72 élèves par classe en moyenne à Libreville) alors que dans les zones rurales, elles sont confiées à des moniteurs sont sous-qualifiés (qui font office d'instituteurs). D'une manière générale, le niveau de qualification des instituteurs est trop faible, notamment en ce qui concerne les éléments intimement constitutifs du métier d'instituteur (pédagogie de la réussite, gestion de la polyvalence, processus d'évaluation…) résultant d'un dispositif de formation initiale totalement inadapté (formation trop courte, reposant sur une trop faible base disciplinaire de savoirs mal étayés).

L'entrée dans le secondaire repose sur un concours d'entrée en classe de sixième qui constitue un véritable goulet d'étranglement injustifié pour des enfants d'âge normal et qui ne fait qu'accroître les mécanismes d'échec et les processus d'abandons, voire d'exclusion de l'école. Or, le Gabon, actuellement, connaît une évolution sociale qui associe de plus en plus l'échec scolaire à l'exclusion sociale (le chômage des jeunes est en évolution croissante de manière dramatique et l'on constate un accroissement de la délinquance dans les grandes villes, tout particulièrement à Libreville). Par ailleurs, tous les maux identifiés à l'école primaire sont reproduits au niveau du collège pour chacun des points soulignés.

Au niveau des formations professionnelles, nous constatons une absence cruelle de structures de formation à quelque niveau que ce soit, qu'il s'agisse de former des ouvriers, des employés, des techniciens, des techniciens supérieurs ou des ingénieurs. Le système de sélection (concours) à l'entrée dans toutes les filières de formation est totalement inadapté. Il est continuellement contourné, voire détourné, il génère de nombreux dysfonctionnements tels que la falsification de documents administratifs (bulletins scolaires, actes de naissance…), ou le recours aux réseaux de relation… Les contenus de formation sont totalement inadaptés aux structures pédagogiques modernes. Par exemple, le découpage classique des disciplines scolaires est beaucoup trop rigoureux ; il est largement dépassé car fondé sur une vision hiérarchique des disciplines scolaires inadaptée à la massification des différents ordres d'enseignement et des voies spécialisées qui en résultent.

Le lycée et l'université sont pensés de manière trop restrictive en termes de formation d'une élite ; ils laissent trop sur le côté d'importants effectifs d'élèves et d'étudiants alors que le pays manque cruellement de cadres intermédiaires, notamment dans la diversité des métiers et des secteurs professionnels. Ainsi, des pans entiers d'activités porteuses de développement et d'emploi (par exemple, le tourisme, l'hôtellerie-restauration, les services à la personne, la menuiserie et l'ébénisterie, l'entretien et la maintenance des installations domestiques, les métiers du bâtiment, l'agriculture et l'agroalimentaire, le secteur tertiaire…) sont dramatiquement absents du paysage universitaire qui n'accueille que quelques trop rares formations professionnelles de techniciens supérieurs, d'ingénieurs ou de cadres. Cette faiblesse ouvre la porte, d'une part, à la multiplication d'officines privées qui offrent des formations payantes dont le niveau, les contenus, l'intérêt et l'employabilité des diplômés sont proches de la nullité et, d'autre part, à un développement massif d'étudiants qui partent à l'étranger faire des formations, ce qui se révèle très onéreux pour l'état qui en assure le financement. Ce système de financement d'études à l'étranger est assez largement injustifié, les étudiants concernés vont suivre à l'étranger des formations d'inégale qualité alors que parfois les mêmes filières existent sur place ou que les budgets engagés permettraient de créer ces filières au Gabon.

L'articulation entre formation et emploi repose sur une concertation structurée, permanente et dynamique entre le milieu économique et le système éducatif (Atchoarena, 1998). Cette concertation est indispensable pour organiser les connaissances et penser l'évolution des formations professionnelles et des qualifications (Caston, 1996). Elle n'existe qu'à titre expérimental depuis quelques années. Par ailleurs, notons l'absence de données statistiques fiables sur tous les secteurs sociaux susceptibles de fonder toute réflexion et donc tout pilotage qu'il s'agisse de l'école, de la formation professionnelle, de la démographie ou de l'emploi. Cette absence de données est particulièrement dramatique pour éclairer les choix en matière d'investissements pour le développement et l'implantation des infrastructures scolaires, universitaires ou de formation professionnelle. Le Gabon est un petit pays du point de vue de sa démographie (environ 1,3 millions d'habitants) mais sa population est répartie inégalement sur un très grand territoire (près de la moitié de la population se concentre à Libreville). Par exemple, le croisement entre l'offre de formation dispensée dans des lycées professionnels, qui se construit nationalement, et l'aménagement du territoire qui vise à implanter un lycée professionnel dans chacune des grandes villes gabonaises met en tension deux logiques concurrentes. D'une part, l'absence d'un système d'hébergement digne de ce nom dans ces établissements susceptible d'accueillir des élèves qui viennent de loin est un obstacle important à la mobilité des lycéens. D'autre part, une répartition équi-géographique des établissements, si l'on peut en comprendre les objectifs politique, a une réelle limite si elle n'est pas modérée par une répartition selon des critères démographiques.

L'absence de données statistiques fiables a une autre conséquence d'importance, il n'y a pas de gestion prévisionnelle des flux d'élèves que ce soit longitudinalement – parcours d'un élève depuis son entrée au niveau du préscolaire jusqu'à sa sortie avec une qualification attestée par un diplôme - ou transversalement - répartition des élèves dans les différentes voies de formation ouvertes à un niveau donné, notamment répartition entre les différentes familles de métiers. De fait, sans prévision et sans pilotage à terme (moyen ou long), il est difficile de penser le développement des formations, de planifier l'implantation des établissements scolaires, de prévoir le recrutement des enseignants (ordre, niveau, compétences, secteurs disciplinaires…) et d'organiser leur formation (initiale ou continue). Actuellement, selon les données disponibles brièvement rappelées ci-dessus, le système éducatif gabonais est structuré selon le modèle d'organisation présentée ci-dessous (Cf. figure 1).

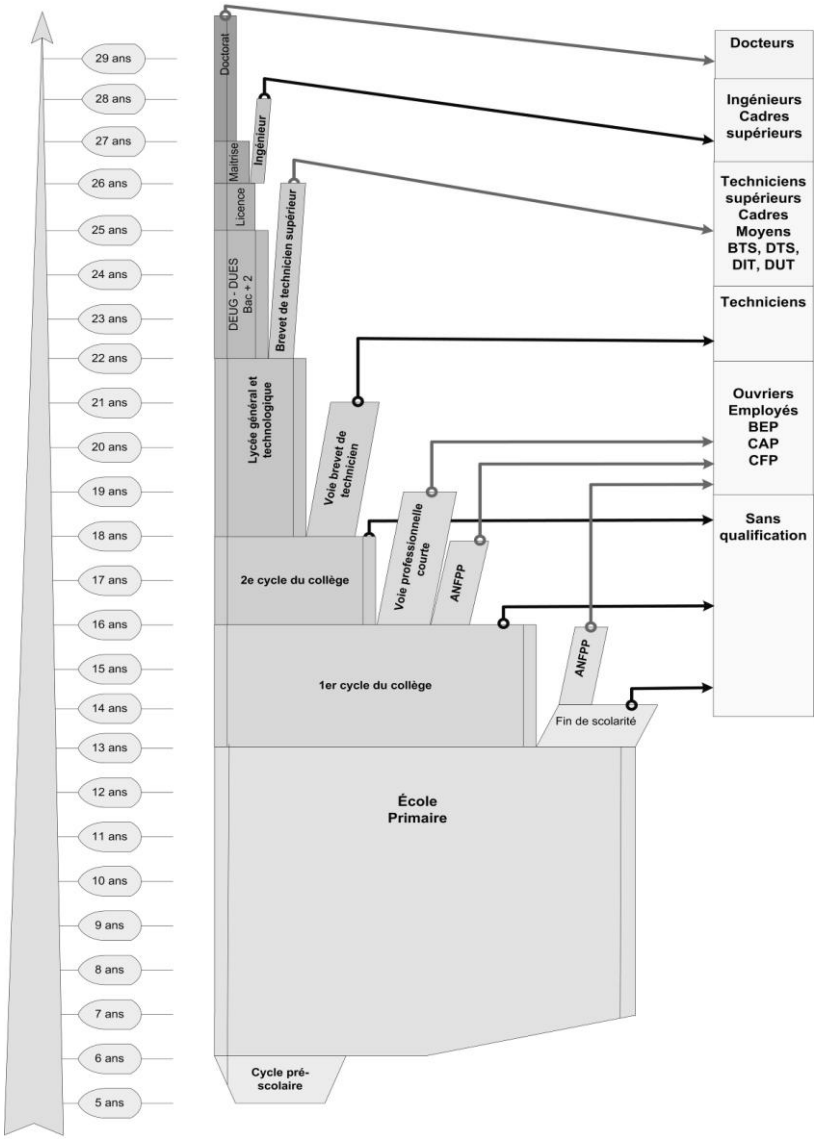


Figure 1 : schéma[21] du système scolaire gabonais en 2005

S'interroger sur les causes d'inefficacité d'un système éducatif revient à s'interroger sur la structure générale de ce système. Notamment, l'investissement dans l'éducation est un paramètre essentiel. Par exemple, le nombre d'enseignants pour cent élèves est un indicateur intéressant des budgets consacrés à l'éducation et à la formation. Le tableau suivant présente ces taux pour quelques pays.

[21] Les surfaces sont représentatives des effectifs d'élèves qui fréquentent un niveau scolaire donné ; les âges indiqués sont les âges moyens du public scolaire concerné

	Préscolaire	Primaire	Premier cycle	Second cycle	Moyenne
Finlande	7,88%	6,35%	9,39%	6,49%	7,53%
France	5,26%	5,16%	7,21%	9,41%	6,76%
Tunisie	5,20%	4,56%	7,89%	7,14%	5,03%
Uruguay	3,54%	4,81%	8,89%	4,85%	5,52%
Égypte	4,28%	4,45%	4,68%	7,22%	5,16%
Turquie	6,28%	3,61%	- nd -	4,77%	4,89%
Paraguay	- nd -	6,08%	6,95%	5,53%	4,64%
Togo	5,26%	2,70%	2,94%	4,55%	3,07%
Gabon	2,23%	2,13%	3,25%	3,36%	2,74%
Moyenne	4,38%	5,00%	6,03%	5,47%	5,20%

Tableau 1 : Comparaison des taux d'encadrement de quelques pays (en nombre d'enseignants pour 100 élèves)

La comparaison avec la Finlande permet de regarder le premier de la classe (selon le système d'étude mis en place par l'ODE dans le cadre de l'enquête PISA). La référence à la France s'impose par les liens étroits entre les deux pays. Mais surtout, ce tableau rend compte du déficit en enseignants du Gabon et donc du faible niveau d'engagement financier dans le système éducatif. Toute évolution du système éducatif suppose, d'une part, une optimisation de l'utilisation des moyens consacrés à l'éducation et, d'autre part, envisager un accroissement conséquent de ces moyens.

Les axes d'évolution pour structurer un schéma directeur

La structure générale du système éducatif gabonais doit donc être adaptée aux besoins du pays, ce que montraient ces deux rapports successifs (Ginestié et al., 2006; Ginestié et al., 2004) mais également de nombreux autres (Mignot, 2002 ; Nicolau, 2003 ; Mourende Tsioba, non daté ; Nguema Endamne, 2003). De fait, le développement et la structuration de formations professionnelles à quelque niveau que ce soit reposaient sur le renforcement de l'éducation générale pour tous. Il s'agit d'amener le plus grand nombre d'élèves aux portes des charnières d'orientation, que ce soit après la classe de 5e pour l'enseignement professionnel court, après la classe de 3e pour la formation des techniciens ou après le baccalauréat pour les formations professionnelles supérieures de technicien supérieur ou d'ingénieur. Cela suppose de faire de la lutte contre l'échec scolaire à l'école primaire et au collège une priorité absolue. L'éducation générale repose sur le développement des structures préscolaires pour l'accueil des tout-petits dès l'âge de cinq ans, voire plus tôt, en organisant ces structures d'accueil qui favoriseront les apprentissages premiers de l'expression, de la socialisation et de la coordination psychomotrice. Il est nécessaire de généraliser l'accueil dès l'âge de six ans de tous les enfants en première année à l'école primaire et d'optimiser les cursus scolaires afin d'amener tous les enfants à rentrer au collège sans accumulation de retards scolaires. Cela suppose de rénover les organisations scolaires pour faire réussir les enfants, ce qui implique une modification en profondeur des curriculums d'enseignement, des modes de transmission scolaire et des méthodes pédagogiques. En ce sens, l'école gabonaise doit s'ouvrir à d'autres domaines disciplinaires scolaires qui relèvent des champs des éducations *à* tels que l'éducation à la santé, au développement durable…, et surtout elle doit intégrer une éducation scientifique et technologique afin de familiariser les enfants dès leur plus jeune âge avec les méthodes et les concepts qui fondent les voies et les filières scolaires et universitaires. Enfin, la réduction des effectifs d'élèves par classe suppose un plan d'accroissement du nombre d'enseignants. Atteindre ces objectifs ne peut s'envisager sans un plan d'investissement

pour ouvrir de nouvelles classes et construire d'autres écoles et un plan de recrutement d'instituteur et de professeurs de collège qui s'appuie sur une restructuration de la formation des enseignants. Le rattachement des écoles normales d'instituteurs aux universités ainsi que l'universitarisation accrue des deux Écoles Normales Supérieures permettrait de passer à une organisation universitaire de type facultés d'éducation, telle qu'on la rencontre dans de nombreux pays. Cette organisation aurait l'avantage de faciliter la gestion des flux d'étudiants après le baccalauréat et d'ouvrir des possibilités d'orientation active. L'atteinte de ces objectifs doit être inscrite dans un programme pluriannuel de quinze à vingt ans. Ce programme pluriannuel s'appuierait sur l'effort initié ces dernières années par le gouvernement gabonais mais surtout il devra donner une accélération notable au processus de réorganisation, de rénovation et de développement de l'éducation pour tous dans les prochaines années. La planification du déploiement des classes doit se faire selon la logique des plus forts besoins : dans un premier temps, il s'agit d'augmenter le nombre de classes là où les effectifs par classe sont trop élevés. Au premier chef, sont concernés les écoles et les collèges des grandes agglomérations (Libreville, Port-Gentil, Franceville, Oyem…).

L'inscription dans un cursus de formation, à quelque niveau que ce soit, ne doit pas être une fin en soi. Les organisations mises en place doivent assurer un continuum de formation sur les trois niveaux de qualification (ouvrier, technicien, technicien supérieur) et articuler formation initiale des jeunes et formation continue des adultes. La formation initiale des jeunes doit permettre à un élève de rejoindre un cursus professionnel à quelques étapes charnières de son parcours scolaire (actuellement, après les classes de 5e, de 3e et de terminale) mais ces cursus de formation professionnelle ne doivent pas être des cursus fermés qui seraient vécus comme des voies de garage. Un élève qui entame, après la 5e, une formation de CAP ou de BEP, doit pouvoir poursuivre sa formation pour préparer un brevet de technicien et, pourquoi pas, la prolonger jusqu'à l'obtention d'un diplôme de technicien supérieur ou d'ingénieur. Ces continuums de cursus de formation doivent être inscrits dans les textes officiels régissant les organisations scolaires et universitaires ; les établissements de formation doivent mettre en place les structures qui rendront possible, avec de bonnes chances de succès, ces parcours. La formation professionnelle doit également permettre à un adulte sorti du système de formation initiale d'acquérir une qualification professionnelle validée par un diplôme reconnu. Cette organisation suppose bien sûr de partir du niveau scolaire atteint par la personne en formation initiale mais elle doit aussi pouvoir s'appuyer sur la reconnaissance et donc sur la validation des acquis de la personne au travers de ses différentes expériences, qu'elles soient professionnelles ou dans d'autres secteurs d'activités sociales. L'objectif que se fixe le gouvernement gabonais est donc de structurer le système scolaire afin de proposer une éducation à tous les enfants gabonais et de les amener à acquérir une qualification qui facilitera leur insertion sociale et professionnelle. La figure 2 (page suivante) présente la structure générale d'un tel système. Le passage du premier schéma au second se fonde sur un contrôle efficace de la gestion des flux des élèves, en veillant à respecter les durées des différents cycles. Le principal travail à conduire est donc d'abandonner une politique de sélection par l'échec scolaire et de la remplacer par une politique de gestion des flux scolaires fondée sur la réussite des élèves et sur leur orientation en fonction des besoins de la structure sociale gabonaise. Il ne s'agit pas de remettre en cause le fait que le Gabon doive continuer à avoir un système éducatif lui permettant de former ses cadres de haut de niveau ; il est simplement question que le Gabon s'occupe de l'avenir de tous ses enfants, de leur insertion sociale qui repose pour grande partie sur une insertion professionnelle réussie et donc sur l'obtention, par le biais d'une formation professionnelle, d'une qualification répondant aux besoins sociaux du pays. Nous noterons qu'un tel schéma donne une indication sur les aspects quantitatifs, notamment les proportions d'élèves à orienter selon chacune des voies et les durées correspondant à chacun des niveaux d'études. Il fournit également des informations sur les

aspects qualitatifs, notamment sur la signification de la mise en œuvre d'un tel système qui s'inscrit dans un schéma de développement à long terme.

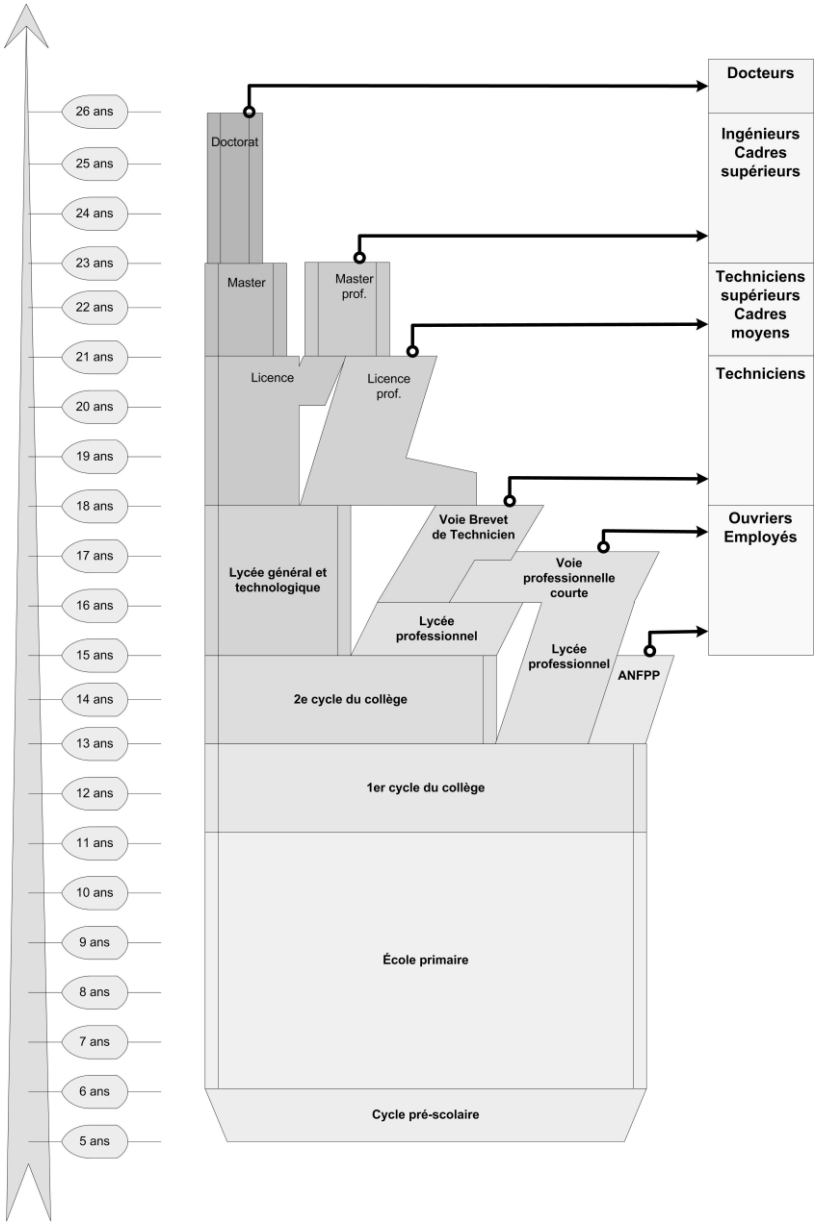


Figure 2 : Structure du système éducatif à l'horizon 2020

L'ensemble des éléments de ce rapport indique des orientations et des pistes possibles pour assurer cette transition, qui doit s'échelonner sur une quinzaine d'années. Si l'objectif final est positionné à l'horizon 2020, atteindre cet objectif suppose un effort constant qui doit être engagé dès la rentrée 2005 et doit être poursuivi sans relâche durant les quinze

prochaines années. Le passage à ce schéma doit faire l'objet d'un ensemble de lois de programmation qui vont engager l'État gabonais sur cette période. Cette évolution fondamentale peut se décliner en une dizaine de principes, simples à énoncer mais complexes à mettre en œuvre. Chacun d'entre eux repose sur les objectifs d'une éducation générale pour tous (100% d'une classe d'âge reçoivent une instruction de base), d'une lutte efficace contre la pauvreté (le système éducatif initial permet à chaque élève, 100% des enfants, d'obtenir une qualification professionnelle) et d'une structuration sociale de l'emploi et des qualifications (selon une répartition sociale classique qui compte 40% d'ouvriers et employés, 26% de techniciens, 9% de techniciens supérieurs et 7% d'ingénieurs et cadres supérieurs). Cet horizon de restructuration du système éducatif se décline en dix objectifs principaux : (i) 100% des enfants d'une même classe d'âge ont accès à un accueil dans un cycle préscolaire dès l'âge de cinq ans ; (ii) 100% des enfants d'une même classe d'âge entrent en CP à l'âge de six ans ; (iii) 100% des enfants d'une même classe d'âge entrée au CP accèdent au collège sans redoublement ; (iv) 33% des enfants d'une même classe d'âge sont orientés vers une voie professionnelle courte (ouvrier, employé) à l'issue de la classe de 5e ; (v) 33% des enfants d'une même classe d'âge sont orientés vers une voie professionnelle intermédiaire (technicien) à l'issue de la classe de 3e ; (vi) 40% des enfants d'une même classe[22] d'âge obtiennent une qualification d'ouvrier ou d'employé à l'issue d'un cycle de formation professionnelle court ; (vii) 26% des enfants d'une même classe d'âge obtiennent une qualification de technicien à l'issue d'un cycle de formation professionnelle intermédiaire ; (viii) des passerelles sont mises en place afin de permettre aux élèves qui ont fini une voie professionnelle de pouvoir continuer leurs études dans une voie professionnelle de niveau supérieur. Ces passerelles sont couplées avec un système de validation des acquis d'expériences et un système de formation professionnelle et de promotion sociale tout au long de la vie, qui permettent à des personnes travaillant de compléter leur parcours pour acquérir un niveau de qualification supérieur ; (ix) 35% des enfants d'une même classe d'âge suivent un cursus universitaire supérieur organisé selon le principe du LMD. L'ensemble des cursus universitaires est repensé pour permettre à chaque élève d'obtenir un diplôme débouchant sur une qualification professionnelle et donc sur un emploi. Trois cursus sont mis en places : un cursus court qui conduit à une licence professionnelle délivrant une qualification de technicien supérieur ou de cadre intermédiaire (cursus en 3 ans), une licence suivie d'un master professionnel délivrant une qualification d'ingénieur ou de cadre supérieur (cursus en 5 ans), une licence suivie d'un master et d'un doctorat pour former les universitaires enseignants chercheurs dont le pays à besoin (cursus en 8 ans) et enfin (x) une voie métiers de l'enseignant est mise en place à partir des structures des Écoles Normales d'Instituteurs, de l'École Normale Supérieure et de l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technologique. Cette voie s'organise selon la même structure de LMD que les voies universitaires classiques et sur le modèle des facultés d'éducation que l'on trouve dans de nombreux pays. Ces trois types d'établissements développent des relations étroites entre eux et avec les universités gabonaises (mise en commun de modules de formation, d'enseignants, de ressources, etc.) ; des passerelles facilitent la mobilité des étudiants d'un cursus vers l'autre.

Pour que l'effort ait quelques chances d'aboutir, il est nécessaire de ne pas partir dans toutes les directions mais de concentrer les efforts sur un niveau après l'autre afin d'éviter la parcellisation des actions, l'émiettement des moyens et au bout du compte l'inefficacité du dispositif général. Cette mise en œuvre peut, de manière logique et efficace, s'échelonner selon la progression scolaire d'une classe d'âge d'élèves (enfants nés la même année), depuis leur entrée en première année de l'école primaire jusqu'à l'obtention d'une

[22] L'engagement dans une filière de formation en vue de l'obtention d'une qualification doit permettre, en cas d'échec, à chacun d'obtenir la qualification du niveau inférieur. De la même manière, il s'agira d'offrir aux élèves qui échoueraient dans une voie générale la possibilité d'acquérir une qualification professionnelle. Le recours aux centres de l'ANFPP ou le développement d'accueils par l'AFC est certainement mieux adapté à ce type de public plus âgé.

qualification professionnelle. Ce parcours scolaire permet de penser une planification des chantiers à ouvrir et des organisations à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs : (i) : la réforme de l'éducation préscolaire et école primaire devrait se faire sur la période 2005-2011, (ii) pour suivre ensuivre la réforme du collège sur la période 2011-2015, (iii) s'attaquer en 2013-2017 à la structuration de la formation professionnelle courte, (iv) ensuite à la réforme des lycées général et professionnel en 2015-2018 et enfin (v) la période 2018-2026 qui devrait permettre de restructurer l'université. Une telle planification se fonde sur le parcours scolaire d'une classe d'âge ; la première génération d'enfants concernée par ce processus de réorganisation en profondeur de l'école est celle qui entre à cinq ans dans une classe préscolaire à la rentrée 2005, la classe d'âge concernée est celle des enfants nés en 2000 ; cette classe d'âge compte un peu plus de 40 000 enfants. Bien évidemment, les périodes indiquées ci-dessus signifient que les structures devront être opérationnelles lorsque les élèves arriveront à ce niveau d'étude. De fait, les travaux de structuration doivent commencer bien plus tôt. La nécessité de construire les bâtiments, de former les enseignants, de mettre en place les équipes d'encadrement doit être anticipées en prenant en compte les moyens matériels et humains existants, les besoins nouveaux, les reconversions et adaptations professionnelles à mettre en place. Certaines structures demandent plusieurs années avant d'être réellement opérationnelles : un étalement dans le temps, selon un programme strict, avec des objectifs explicites, est nécessaire afin de pouvoir prendre en charge de telles évolutions. La remise à plat complète du système éducatif va entraîner d'inévitables comparaisons et donc des tensions très fortes sur le processus de changement. Sans doute faut-il marquer le passage à ce système refondé, en changeant les appellations du cursus scolaire et en simplifiant les délivrances des diplômes. Il serait souhaitable que le système gabonais adopte une numération linéaire depuis la 1e année de l'école primaire (l'actuel CP1), école primaire qui se terminerait en 5e (actuel CM1), pour être suivie par quatre années de collège de la 6e année à la 9e année (actuelles classes de 6e à 3e) et enfin par le lycée qui s'étalerait de la 10e à la 12e année (actuelles classes de 2nde à Terminale). Une telle numération permettrait d'intégrer facilement les voies professionnelles et de marquer les possibilités des passerelles : la formation des ouvriers et des employés s'étalerait de la 8e à la 11e, celle des techniciens de la 10e à la 12e.

En guise de Conclusions : où en est le Gabon dans ce projet ?

Un tel schéma directeur conduit à repenser en profondeur l'ensemble du système éducatif, sa structure, ses fondements mais également le jeu et le rôle de ses acteurs. La planification proposée n'a que la vertu de permettre d'inscrire des objectifs clairs à atteindre ; bien évidemment, l'ampleur de la tâche est la première difficulté à surmonter. Il est assez aisé d'imaginer les résistances de tous ordres à un tel projet. Au niveau politique, la planification du redéploiement des infrastructures scolaires et universitaires selon une logique démographique se heurte de front, d'une part, à la logique d'aménagement du territoire actuelle – ce qui suppose pour le moins un engagement politique au plus haut niveau de l'état – et, d'autre part, à la logique des découpages des circonscriptions législatives existantes qui privilégie les zones rurales au détriment des zones urbaines – ce qui laisse entendre les résistances chez les élus nationaux. Au niveau des structures administratives, les ministères concernés sont des structures fortement hiérarchisées et fortement centralisées qui développent des logiques de prescription très forte. Une telle refonte du système éducatif suppose de tempérer ces habitudes prescriptives descendantes en dégageant des espaces d'initiatives locaux et donc de confier plus de responsabilité et d'autonomie aux établissements et aux équipes. Il est fort probable que les résistances au changement vont probablement s'ancrer dans les corps d'agents de ces administrations qui défendront leur position hiérarchique et les prérogatives attachées. Au niveau des enseignants, la remise à plat des curricula, des contenus de formation et des méthodes pédagogiques va profondément remettre en cause les pratiques actuelles, par exemple, en

ce qui concerne les pratiques d'évaluation des élèves ou celles de gestion de classe. Ces changements vont susciter des résistances qui sont bien connues par ailleurs et qu'il faut accompagner par des dispositifs de formation qui seront nécessairement lourds car ils viseront tout autant des acquisitions de connaissances fondamentales dans les domaines disciplinaires peu ou pas couverts par les curricula actuels que des accompagnements au changement de pratiques professionnelles. La simple énumération de ces niveaux de résistance laisse entrevoir les difficultés évidentes à mettre en œuvre un tel schéma directeur.

Une évolution d'une telle ampleur n'a quelques chances d'aboutir que s'il est largement porté par l'ensemble des acteurs et il suppose donc un premier temps préalable de sensibilisation et de diffusion sur l'état objectif du système éducatif. Il serait par exemple significatif que le Gabon se dote des outils statistiques de façon à assurer un suivi de la situation et de son évolution ; il serait surtout significatif que ces données soient publiques et contribuent au pilotage du projet global de modernisation du système éducatif. Pour autant, la solution de facilité qui consiste à attendre l'émergence de cette volonté nationale pour agir serait également le meilleur moyen de ne rien entreprendre ; les acteurs ne peuvent simultanément formuler le souhait de plus d'autonomie et de responsabilité et camper dans une posture d'attente de directives nationales pour agir. En ce sens, la mise en place du Conseil National de l'Éducation, de la Formation et de l'Emploi est un premier pas d'une construction en cours. Cet ensemble complexe doit se construire de manière originale, il s'agit de penser globalement pour agir localement. Ainsi plusieurs communications de gabonais dans ce colloque font états d'initiatives locales qui vont dans ce sens. Le schéma directeur proposé devient plutôt une méta-référence des engagements nécessaires à prendre pour anticiper sur des évolutions démographiques, sociales, professionnelles, culturelles et politiques. Autrement dit, plutôt qu'un programme de réformes du système éducatif, le schéma directeur est un outil pour engager les débats au niveau du pays inter et intra les différents corps constitués et les différentes composantes de la société gabonaise.

Bibliographie

AFIDES, (non daté). *Assises francophone de la gestion scolaire : section provisoire AFIDES Gabon* ; http://afides.org/ASSISES/GABON/intro.html

AIF, (non daté). *Gabon : données générales* ; in les pays francophones dans le monde, site Web de l'AIF : http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/afrique/gabon.htm

Ambassade de France, Mission économique, (non daté). *Données sur le Gabon et Sao Tomé & Principe* ; site Web mission économique, Ministère des Affaires étrangères : http://www.missioneco.org/gabon/

Association Paideia, (non daté). *Données sur le système scolaire et universitaire au Gabon*, in *Éducation en Afrique*, site web : http://www.educaf.org/geog/17/

Atchoarena D., (1998) Le Partenariat dans l'enseignement technique et la formation professionnelle : le concept et son application ; 70 pages, UNESCO. IIEP. Paris, UNESCO; IIEP.

Banque Mondale, (2002). *Data and statistics, Gabon: quick facts 2002*; in World Bank Website: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/GABONEXTN/0,,menuPK:352135~pagePK:141132~piPK:141109~theSitePK:352109,00.html

Caston G., (1996) Education and training: learning and working in a society in flux; 40 pages, OECD. Paris, OECD.

CIA, (non daté). *General information: Gabon*; in the world fact-book, CIA Website: http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/geos/gb.html

Fourniol J., (2003). Douze propositions pour rénover l'enseignement technique et la formation professionnelle des pays d'Afrique francophone ; document dactylographié, 17 pages.

Ginestié, J., Balonzi, O., & Kohowalla, R.-P. (2006). *Une éducation générale pour tous, une qualification professionnelle pour chacun*. Libreville: Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation technologique Éditions.

Ginestié, J., Mendene M'Ekwa, F., & Ondo Eva, J. (2004). *Quel système d'enseignement technologique et de formation professionnelle pour le Gabon ?* Libreville: Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation technologique Éditions.

Henry, M., **(**1996). *Women in a competency-based vocational training system***;** 62 pages, UNESCO. IIEP. Paris, UNESCO; IIEP.

Mignot A., (2002). *Rapport sur l'enseignement supérieur au Gabon*, document dactylographié, 12 pages, décembre.

Ministère de l'Économie, des Finances, du Budget et de la Privatisation, (2000). *Tableau de bord social* ; n°2, Libreville : MEFBP éditeur.

Mouity C., (1998). La formation des professeurs du technique à l'ENSET de Libreville et à l'IUFM Aix-Marseille ; Mémoire de thèse, Aix-en-Provence : Université de Provence.

Mourende Tsioba J., (non daté). *Éducation pour tous, bilan à l'an 2000 : rapport national gabonais* ; éditions UNESCO, http://www2.unesco.org/wef/countryreports/gabon/contents.html

Nicolau J-P., (2003). Étude de faisabilité d'une filière de formation professionnelle : maintenance d'engins et de véhicules industriels ; document dactylographié, 10 pages, décembre.

Nguema Endamne G., (2003). Orientation scolaire au sortir de la classe de troisième de l'enseignement secondaire général public au Gabon ; mémoire de thèse, Lille : Université des sciences et technologies de Lille,

OECD, **(**1995). *Education and employment*; 160 pages, Centre for Educational Research and Innovations. Paris, OECD,

UNDP, (2003). *Human development indicators 2003: Gabon*; in Human development reports, UNDP Website: http://www.undp.org/hdr2003/indicator/cty_f_GAB.html

UNICEF, (non daté). *En bref, le Gabon* ; in Informations par pays, site Web de l'UNICEF : http://www.unicef.org/french/infobycountry/gabon.html

UNESCO, (1996). Le Développement de l'enseignement technique et professionnel en Afrique : une synthèse d'études de cas ; UNESCO Regional Office for Education in Africa (Sénégal). 455 pages, Dakar, BREDA.

Résumé

L'adéquation entre l'emploi, les qualifications, les formations qui dispensent ces qualifications, et le système éducatif qui alimente les dispositifs de formation sont intimement liés sans pour autant que ces liens soient explicites ou qu'ils soient organisés. Organiser ces liens suppose d'anticiper et de planifier l'organisation sociale du travail et de l'emploi. En effet, mettre en place des dispositifs de formation professionnelle suppose de construire des établissements, de recruter et de former des enseignants ou des formateurs, de concevoir des curriculums et des dispositifs de formation, d'attirer des jeunes vers ces formations et ces qualifications, etc. Ceci est un processus complexe qui suppose des engagements financiers importants. Pour les pays développés, l'Europe, l'Amérique du Nord, le Japon, il existe de nombreux instruments de mesure qui permettent d'apprécier les tendances, de prévoir, autant que faire ce peut, les évolutions et donc de planifier le développement. Pour autant, ces mesures ne permettent que de réduire les risques pris et les exemples sont nombreux, en France comme ailleurs, de lourds dispositifs de formation professionnelle mis en œuvre qui n'ont pas débouché sur des emplois. Le coût social de ces échecs est toujours très élevé. Pour les pays émergents, comme le Gabon, de tels outils de mesure n'existent pas ou, lorsqu'ils existent, ne couvrent que partiellement les différentes composantes sociales. De fait, prévoir les secteurs en développement, ceux à développer, les emplois générés, les qualifications nécessaires pour occuper ces emplois, les formations à mettre en œuvre sont autant d'inconnus d'une équation impossible à résoudre. Dans cette communication, à partir d'une étude faite sur le système gabonais, nous examinerons quelques-uns des éléments qui permettent de qualifier les liens entre les termes de cette équation. Cela nous conduira à examiner quelques possibles, obstacles et difficultés rencontrés pour penser ces articulations.

Thème 1

Acculturation technologique et promotion de l'égalité des chances

Il est commun de dire que l'éducation pour tous doit reposer sur le partage des savoirs sociaux que représentent la maîtrise de la langue maternelle et de maîtrise des opérations de base de l'arithmétique. Cet objectif, qui se traduit parfois dans l'énoncé du triptyque lire, écrire et compter, correspond à un minimum éducatif qui n'est pas assuré à tous les enfants. Par exemple, de nombreuses filles dans de trop nombreux pays africains n'ont pas encore accès de manière généralisée à ce minimum éducatif ; les taux d'analphabétisme sont toujours plus importants chez les filles. Cette exigence d'éducation minimale est largement insuffisante pour poser les bases d'une éducation susceptible de porter une promotion de l'égalité des chances. D'autres composantes doivent compléter ce triptyque minimaliste pour transformer une école pour tous vers une éducation pour chacun. Le partage des valeurs sociales, l'accès à une culture générale, l'éducation dans ses différentes formes sont autant de gages de la promotion de l'égalité des citoyens. De fait, dès lors que l'on veut dépasser le minimum éducatif pour se diriger vers un minimum culturel afin d'offrir à chaque enfant une réelle opportunité d'être un citoyen actif, participant au développement de son entourage, de sa communauté, de son pays…, se pose la question de l'acculturation au-delà des quelques compétences minimalistes basiques. Le développement des technologies amène dans le quotidien de tous des concentrés d'un très haut niveau de sophistication. Par exemple, l'usage des téléphones cellulaires a permis de généraliser l'usage de la communication téléphonique dans de nombreux pays tout en les dispensant de développer des infrastructures filaires qu'ils n'avaient pas vraiment développées pour la téléphonie classique. Cette banalisation masque mal le fossé qui se creuse au travers de ces développements. La maîtrise de ces technologies reste avant tout des questions de maîtrise des infrastructures, de leur développement et de la capacité des états à les promouvoir.

Faire des choix pour un citoyen, en matière de développement, suppose donc de partager des connaissances susceptibles d'éclairer ces choix. Il y a là un enjeu de compréhension qui dépasse le simple formalisme académique. Le partage des savoirs relève de la volonté de permettre à chacun d'accéder à la compréhension des choix sociaux et donc à la maîtrise citoyenne du développement social L'école et l'éducation doit permettre d'accéder à cette culture en permettant à chaque enfant d'acquérir les savoirs nécessaires à la compréhension des enjeux, des contraintes et des décisions en matière énergétique, de production industrielle, d'exploitation des ressources naturelles, d'organisation socioprofessionnelle ou encore de développements sociotechniques. La lutte contre la pauvreté passe bien évidemment par le dépassement par l'éducation des normes sociales dans une dynamique de développement socialement contrôlé. En ce sens, il n'y a pas de solution modèle qui s'imposerait ; le développement social des pays du nord n'a aucune valeur d'exemple pour les pays du sud. Pour autant, le développement d'une éducation technologique pour tous, au côté d'une éducation scientifique, est une condition importante de cette acculturation au développement et à la compréhension des changements induits. Les propositions de communications qui seront retenues dans ce thème rendront compte de cette intégration d'une éducation technologique pour tous dans l'éducation générale des enfants comme moteur d'une dynamique de développement sociotechnique tout en renforçant le rôle citoyen de chacun sur la compréhension des enjeux et des choix qui en découlent. Sont attendues des propositions qui mettront l'accent sur des expériences conduites en milieu scolaire et qui contribuent à cet effort d'acculturation technologique de tous, notamment chez les filles.

Conception des programmes d'étude en co-construction : éléments et clés de réussite

Riadh Abdmouleh

Summary

Formerly, diploma or certificate is associated to the school success. Is it always the case today? The evident answer is not. Nowadays, the success at school has a sense only if the obtained diploma allows reaching a corresponding job that was previously more or less automatic. Today, the educational system is in the obligation to adapt itself to needs and to expectations of the pupils and the labors. In this paper, we present the various elements on which we based ourselves to propose a realistic vision of the keys of the success of the conception of the curricula in co-construction. This work is concluded by the presentation of an initiative structured in stages, assuring the good progress of a reform of the education which will engage the various actors (teachers, trainers, ex-graduates, students, professionals and authorities), while defining the role of each of them.

In a first part, we present a flash on the constraints and the weaknesses of the educational system conceived in a classic way. The second part is reserved for the description of needs and requirements of the market of the use. And we are brought to conclude that the expansion of the economic fabric engenders the improvement of the employability, and it is affected only by developing reforms of the education in co-construction. At the level of the third part, we define the role of federations and bodies representing the professionals during the identification of the professions by domain. And we propose in this sense an initiative of analysis and decomposition which allows us to cover group professions sought by the same domain. The last part, synthesizes the proposed initiative, which is structured in stages. For each of them we have to define: 1- the actions to be led, 2- the incomes and the results expected in every stage and 3- the role of each of the speakers. The initiative of this work describes how to conceive plans of studies in co-construction. Finally, this work proposes an answer to the questions that I settled further to the failure of the experience of my institute of reception, during the implementation of a bachelor degree applied in co-construction.

Introduction

Dans une ère où on est amené à prendre en compte divers sujets d'actualité économiques, sociales ou encore éducationnelles, on se trouve parfois dans l'obligation de traiter ces trois centres d'intérêt, en même temps, vu qu'ils sont tous en étroite relation. Les facteurs et les contraintes sociales et économiques trouveront leur stabilité à partir du moment où on considère que le système éducatif est le régulateur principal La réussite des plans sociaux et des stratégies économiques passe sans doute par la qualité et les compétences acquises pendant leur scolarité par les jeunes diplômés de divers niveaux (formation professionnelles, enseignement supérieur, etc.). Le tissu économique devient, au fil des diverses transformations actuelles, de plus en plus fragile et vulnérable ; il nécessite un enrichissement efficace et réactif des compétences pour répondre aux besoins des entreprises. Ces besoins qui sont d'une dynamique folle et qui ne cessent de se diversifier, ne peuvent être couverts ou encore comblées que par la mise en place d'un système éducatif conçu et mis en œuvre selon des démarches différentes de celles connues jusqu'aujourd'hui dans les pays du Sud.

Faiblesses du système éducatif actuel :

En traitant des faiblesses du système éducatif actuel, on constate la conscience totale des différents acteurs (enseignants, responsables des institutions, professionnels, etc.) des problématiques issues de la qualité technique des jeunes diplômés de l'enseignement professionnel et supérieur, ceci représente à mon avis un bon signe pour le futur, car dans les projets de réformes de l'éducation on aura la chance d'économiser au moins le temps de sensibilisation des différents acteurs et intervenants. Ainsi, le terrain sera favorable pour l'accueil des travaux de réformes. Tout d'abord, examinons les faiblesses que nous pouvons constater en étudiant de plus près le produit de l'enseignement. Au fil des années, les responsables qui veillent sur l'innovation et les réformes des différentes catégories de l'enseignement ont à chaque fois essayé de mettre en place diverses visions. Ces dernières se sont focalisées essentiellement sur des détails abordant les démarches pédagogiques suivies pour l'élaboration des plans d'études et de cours à l'issue desquels ils procèdent à l'examen de l'infrastructure existante et ils réclament l'acquisition de l'infrastructure manquante.

De nos jours, enseignants, formateurs et autres responsables optent pour la mise en place de diplômes qui permettent l'acquisition de compétences afin de faciliter l'insertion des jeunes diplômés. Malheureusement, cette dernière démarche n'a pas pu résoudre les faiblesses du système éducatif mais par contre, le taux de chômage n'a jamais cessé d'augmenter. Les jeunes diplômés ne répondent toujours pas aux exigences du marché de l'emploi malgré la conception des diplômes et des plans d'études autour des compétences. Faudra-t-il alors se poser la question suivante : Est-ce les compétences vues par les hommes de l'éducation sont compatibles avec celles vues et attendues par les embaucheurs ? La réponse est bien évidement non, d'où la faiblesse du système éducatif actuel en termes de facilité et de fluidité d'insertion de diplômés et la nécessité de l'implication des professionnels dans les projets de réformes de l'éducation. En comparant les exigences de chacune des deux parties, on constate que les professionnels exigent que les nouveaux recrutés issus de l'une des institutions de formation aient des compétences sur mesure par rapport à leurs attentes : ils exigent en plus la spécialisation, en même temps un terrain favorable à l'apprentissage, des capacités d'intégration et d'adaptation favorisant la mobilité entre les métiers et finalement un bon niveau en communication. Tout cela devra être réalisé en un nombre minimal et réduit d'années études afin de réduire la charge patronale (salaire plus bas et moins d'investissement dans l'immatériel). Les responsables de formation souhaitent voir un jour leur produit totalement consommé par le tissu économique. Ils sont en plus et depuis un bon moment conscients que l'insertion des jeunes diplômés sera plus sure avec des travaux intégrant l'implication des industriels et des professionnels dans les comités de réforme de l'éducation, mais rares sont les travaux qui ont été réalisés autour d'une vraie co-construction des diplômes.

La co-construction des diplômes : nécessité d'une démarche.

Comme tout projet, un projet de réforme de l'éducation devra être réalisé selon des règles qui fixent le rôle de chaque intervenant dans chacune des étapes du projet. On est aussi ramené à définir les entrées et les résultats attendus à la fin de chaque étape. Un projet de réforme de l'éducation devra impliquer un grand nombre d'acteur il devra en plus tenir compte des améliorations nécessaires, chaque fois qu'un nouveau besoins apparaît ou une défaillance à été détectée. Un projet de réforme éducatif possède une durée de vie illimité du fait que le future part des expériences vécues au passé et au présent, et du fait de l'étroite relation qui existe entre l'étape suivante et celle qui la précède. Schématiquement nous pouvons dire que le cycle de vie du système éducatif est sous forme d'une spirale ou

le centre représente l'état de départ du système et toute version obtenue constitue une amélioration de celle qui la précède.

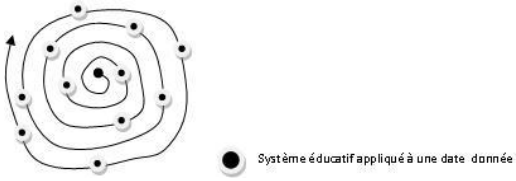


Figure 1 : Cycle de vie en spirale de l'évolution du système éducatif le système futur est une amélioration des systèmes passés

Nous pouvons alors conclure qu'en traitant d'un projet de réforme de l'éducation visant la mise en place ou l'amélioration des diplômes délivrés, nous sommes face à un projet compliqué où les acteurs, les paramètres, les contraintes sont trop diversifiées. D'où la nécessité d'une démarche spécifique à ce type de projet afin de favoriser sa réussite. Dans ce qui suit, nous présenterons une démarche organisée en étapes et nous définissons pour chacune d'elle son objectif.

Vue globale de la démarche proposée :

La démarche que nous allons proposer représente une approche organisationnelle de l'ensemble des travaux qui rentrent dans le cadre d'une réforme de l'éducation valable à tous les niveaux d'étude et toutes les spécialités. On se place dans le cas d'un projet de réforme qui a pour but la détermination de la liste des nouveaux diplômes et leur mise en place, dans un système de formation clôturée par un diplôme professionnel ou universitaire. La démarche proposée tiendra compte de l'importance de l'implication des professionnels et leur permettra d'inclure leurs savoirs dans les étapes de l'étude ce qui engendrera une co-construction réelle des diplômes. Notre proposition exige le passage ordonné par un ensemble d'étapes. Chaque étape possède un objectif spécifique et permet l'implication des différents acteurs qui sont essentiellement les représentants officiels d'un secteur ou domaine professionnel donné (Les fédérations, les associations, les ONG, les délégués etc.), les représentants des formateurs et des enseignants (enseignement secondaire, professionnel et supérieur), les représentants des autorités et des ministères de tutelle et les représentants des étudiants.

Les rôles de chaque catégorie de représentants devront être définis ultérieurement afin que chaque acteur soit en mesure de connaître son rôle et ses tâches d'une manière précise. Nous tenons à dire que la démarche présentée ci-après est à appliquer par domaine (secteur) et qu'une centralisation des résultats s'avère nécessaire afin de regrouper les travaux des différents comités sectoriels (formés d'acteurs cités ci-dessus) pour une éventuelle révision engendrant l'élimination des redondances au niveau des diplômes proposés par chaque comité. La figure 2 ci-dessous nous donne une idée structurée sur les travaux de réforme de l'éducation. Elle positionne notre démarche par rapport aux différentes phases d'un tel projet.

Dans notre proposition nous avons prévu une démarche qui favorise la créativité, l'implication des professionnels et des académiques, néanmoins de l'aspect retour en arrière pour des éventuelles révisions des étapes déjà passées et de l'aspect documentation. Les étapes de la démarche sont représentées dans la figure 3 ci-dessous.

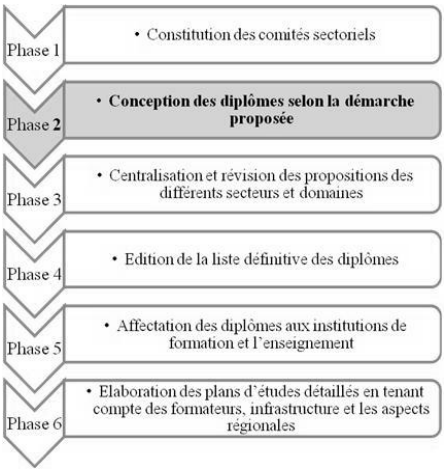


Figure 2 : différentes phases d'un projet de réforme de l'éducation

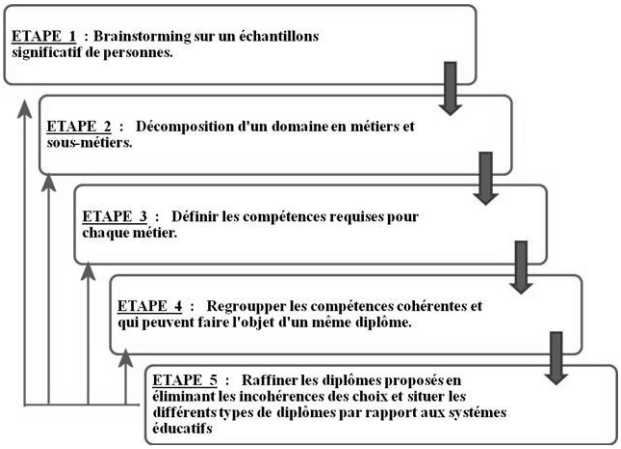


Figure 3 : Structure de la démarche proposée

Description des étapes de la démarche :

Chacune des étapes de la démarche représente un moment remarquable, car à l'issue de chacune d'elles nous devons disposer d'une documentation illustrant l'ensemble des résultats obtenus. En outre, chaque étape représente une référence pour les personnes impliquées dans le projet. Les étapes que nous venons de présenter dans le paragraphe précédant ont les objectifs généraux suivants : Nous décrivons dans ce qui suit les objectifs de chaque étape.

Étape 1

Dans cette étape nous devons constituer un échantillon de personnes qui ont une relation avec le domaine de la formation ou bien avec le domaine professionnel. L'objectif est de faire une collecte ouverte d'idées qui pourront favoriser la créativité et la découverte de nouveaux métiers ou de nouvelles compétences. Ces découvertes vont nous servir dans les étapes suivantes lors de la décomposition des métiers en sous métiers. Aux différentes

idées collectées en collaboration avec l'échantillon de personnes qui ne font pas partie des comités sectoriels désignés, nous rajoutons les idées des membres de ces comités.

Étape 2

Pour un secteur ou un domaine professionnel donné, on procède à une décomposition des métiers. Cette décomposition engendre l'obtention d'un Schéma Heuristique (S.H) faisant apparaître les métiers et les sous métiers auxquels on greffe sur le S.H les compétences nécessaires pour la constitution d'une qualification orientée métier. Le schéma heuristique aura l'allure suivante :

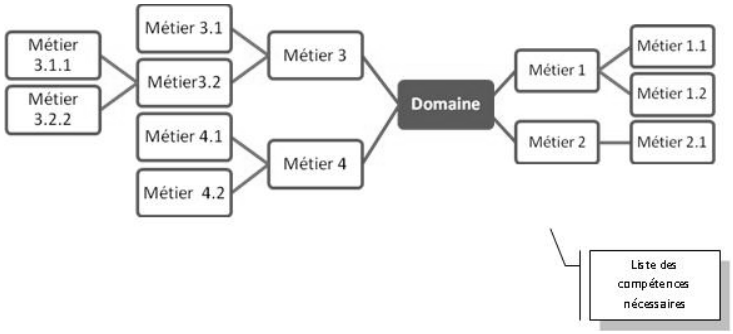


Figure 4 : Allure du résultat de décomposition des métiers par domaine.

Les métiers les plus proches du centre (dans ce cas le nœud Domaine) sont des métiers nécessitant des diplômes plus élevés, et inversement pour les métiers situés loin du centre. Sur le même schéma heuristique, nous pourrions rattacher aux différents métiers et sur le graphique la liste des compétences nécessaires comme l'indique la figure 4. Ainsi, un tel graphique jouera le rôle de référentiel pour les membres d'un même comité, il permet des ramifications faciles et une vision globale du champ d'étude.

Étape 3 :

Une fois qu'on a obtenu un schéma heuristique, nous réalisons un parcours des différents métiers et nous affectons pour à chacun métier les compétences nécessaires pour pouvoir l'accomplir. Cette opération fera du schéma heuristique partiel issu de l'étape 2 un deuxième schéma plus complet.

Étape 4 :

Les travaux de la deuxième étape se réalisent d'une manière sortante (à partir du nœud central vers l'extérieur) tout en essayant de décomposer les métiers. Au cours du regroupement des compétences et des métiers, nous procédons dans le sens inverse, afin de constituer des intitulés de diplômes. Ces groupements donnent d'une manière naturelle et simple une liste de futurs diplômes accompagnés de la liste des compétences attendues. Au cours de cette étapes nous devons tenir compte des niveaux académiques (BTS, DUT, Ingénieur, CAP etc.) pour donner naissance à une proposition de diplôme.

Étape 5 :

Raffiner les résultats obtenus jusqu'à ce stade, revient à éliminer certaines redondances ou incohérences au niveau des choix conceptuels. Quand apparaît une ambiguïté de choix ou une mauvaise interprétation, les membres devront proposer les correctifs nécessaires.

Conclusion et perspective :

Ce travail représente une contribution illustrant une vision réaliste et structurelle des travaux de réforme de l'éducation. Il pourra orienter et enrichir les connaissances des différents intervenants dans le domaine de la formation et de l'enseignement. Nous sommes totalement conscients que la réussite des projets de réforme de l'éducation passe par l'implication réelle des différents acteurs du monde professionnel et éducationnel. Seulement, pour assurer ceci, il faudra bien définir les démarches de travail, surtout que les intervenants sont diversifiés et que la durée de vie du projet de réforme est illimitée. Nos efforts ont permis d'une part, le positionnement de notre démarche par rapport à un projet de réforme de l'éducation, d'autre part, la description des objectifs et des étapes de la démarche proposés. Finalement, nous envisageons de développer, dans de futurs travaux, le rôle détaillé de chaque catégorie d'intervenant et la logistique qu'il faudra prévoir. Nous tenons à dire que la co-construction de la mise en place des diplômes favorise l'insertion des jeunes diplômés dans la vie professionnelle, permet la professionnalisation des diplômes et engendre l'amélioration en continu du système éducatif. Seulement elle ne pourra être assurée que si les rôles sont bien définis et l'engagement de toutes les parties, officiel.

Références

Entreprises et compétences. La professionnalisation : l'autre manière d'intégrer l'entreprise, OPCAREG Île-de –France.

Document de référence CONFEMEN : Dynamique partenariale et qualité de l'éducation/Formation. Déclaration sur l'insertion des jeunes dans la vie active par l'enseignement technique et la formation professionnelle, Avril 1996. Source : www.confomen.org

Débat National Université – Emploi : *Les propositions de la FAGE*. Source : www.fage.asso.fr

Les enjeux du Schéma Régional des formations tout au long de la vie Région Nord-Pas-de-Calais

Walter Jean-Louis, *Avis et rapports du Conseil Économique et Social 2005 :* l'insertion professionnelle des jeunes issus de l'enseignement supérieur

Rapport scientifique de LIREST : Années universitaires 1997-2000 ; Édité en décembre 2000 ; Source : www.lirest.ens-cachan.fr

Résumé

Autrefois, la réussite scolaire été associée à l'obtention d'un diplôme, certificat ou brevet. Est-ce toujours le cas aujourd'hui ? La réponse est bien évidement non. De nos jours, la réussite scolaire n'a un sens que si le diplôme obtenu permet d'accéder à la vie professionnelle, auparavant automatique. Aujourd'hui, le système éducatif se trouve dans l'obligation de s'adapter aux besoins et aux attentes des élèves et des embaucheurs. Dans cet article, nous présentons les différents éléments sur lesquels nous nous sommes basés afin de proposer une vision réaliste des clés de la réussite de la conception des programmes d'étude en co-construction. Ce travail, est conclu par la présentation d'une démarche structurée en étapes, assurant le bon déroulement d'une réforme de l'éducation qui engagera les différents acteurs (Enseignants, formateurs, ex-diplômés, étudiants, professionnels et les autorités), tout en définissant le rôle de chacun d'eux.

Dans une première partie, nous présentons un flash sur les contraintes et les faiblesses du système éducatif conçu d'une manière classique. La seconde partie, est réservée à la description des besoins et des exigences du marché de l'emploi. Et nous sommes amenés à conclure que l'expansion du tissu économique engendre l'amélioration de l'employabilité, et cela n'est atteint qu'en développant des réformes de l'éducation en co-construction. Au niveau de la troisième partie, nous définissons le rôle des fédérations et des organismes représentant les professionnels lors de l'identification des métiers par domaine. Et nous proposons dans ce sens, une démarche d'analyse et de décomposition qui nous permet de couvrir l'ensemble de métiers sollicités par un même domaine. La dernière partie, synthétise la démarche proposée, qui est structurée en étapes. Pour chacune d'entre elles nous devons définir : 1- les actions à mener, 2- les entrées et les résultats attendus dans chaque étape et 3- le rôle de chacun des intervenants. La démarche de ce travail décrit comment faire pour concevoir des plans d'études en co-construction. Finalement, ce travail propose une réponse aux questions que je me suis posées suite à l'échec de l'expérience de mon institut d'accueil, lors de la mise en place d'une licence appliquée en co-construction.

L'enseignement de questions socio-scientifiques et sociotechniques socialement vives pour une éducation citoyenne aux techno-sciences

Virginie Albe

Summary

The finalities of the teaching of sciences and technology currently raise debates in many countries. They can correspond to various requirements: economic, utility, democratic or cultural According to an economic argument, the companies need scientific and technological competences to support and develop their economy. The utility argument refers to the potential utility of the scientific and technological knowledge for the people in practical situations. The democratic argument is based on the idea that scientific and technological knowledge and on sciences and technologies is necessary to take part in the discussions and to make decisions on societies' problems where sciences and technologies are implied. The cultural argument considers that sciences and technologies are social and cultural productions and that the young people should be able to include/understand them and to determine the range of it. The relevance and the legitimacy of these various approaches or their articulation raise many questions with the researchers in education with sciences and technologies. It is advisable to explore them. In particular, the teaching of socio-scientific and socio-technique questions socially sharp falls under the prospect for an education citizen. To study new alliances between scientific and technological teaching and education with the citizenship can result in wondering about the particular visions of the citizenship, the democracy or social which could be implicitly proposed to the pupils via the teaching of questions socially sharp in the current context of an increasing complexity of our companies. The nature of social of today is in addition itself a question being able to be differently apprehended according to the theoretical orientations or the social practices. It is thus a critical approach which we privilege in order to apprehend the relations between education, sciences, technologies, cultures and companies.

Introduction

Ont émergé depuis quelques années dans le champ des didactiques des disciplines des recherches sur des questions socialement vives. En France, l'émergence de ces recherches peut être reliée à un contexte social marqué par de profondes mutations des rapports entre techno-sciences et société et au contexte éducatif de l'intégration récente dans les programmes de préoccupations sociales liées aux développements technoscientifiques. Dans cette orientation, l'enseignement des sciences et des technologies s'inscrit dans une perspective d'éducation citoyenne. Dans cet article, nous présenterons, dans un premier temps, différentes finalités de l'enseignement des sciences et des techniques qui font actuellement l'objet d'intenses débats dans le champ de l'éducation aux sciences et aux technologies. Nous explorerons ensuite comment, en particulier, l'enseignement de questions socio-scientifiques et sociotechniques socialement vives peut contribuer à la perspective d'éducation citoyenne actuellement prônée dans de nombreuses recherches et dans des programmes d'enseignement.

Différentes finalités de l'enseignement des sciences et des techniques

Au cours des années 1980, des préoccupations sociales, économiques et environnementales partagées par plusieurs pays et par des institutions internationales

(OCDE et UNESCO par exemple) ont conduit à proposer que la formation en sciences des futurs citoyens devienne une priorité qui inclurait le développement des savoirs scientifiques scolaires au même titre que la sélection et la formation des prochaines générations de scientifiques. L'importance des sciences dans l'éducation est affirmée par l'OCDE dans une perspective de développement du capital humain nécessaire à un apprentissage tout au long de la vie. Le rôle essentiel de l'éducation scientifique est justifié en référence à la dimension scientifique des sociétés postindustrielles, dites sociétés du savoir (Olsen, 2005, p. 20-22). Le développement du capital humain doit permettre une participation sociale et démocratique active des individus. La science contribue à ce capital humain et au développement de ressources et méthodes pour comprendre le monde, agir de manière responsable, prendre des décisions, évaluer et utiliser des données empiriques. Depuis lors, on n'a jamais remis en question l'adhésion officielle au slogan Les sciences pour tous, dont le but est que les savoirs scientifiques scolaires profitent à tous les élèves (et non seulement à ceux qui s'orientent vers des carrières scientifiques). Cet objectif s'est répandu dans le monde sous le nouvel étendard de l'alphabétisation scientifique (Fensham & Harlen, 1999). Si tous les acteurs de l'école semblent d'accord pour considérer que l'éducation scientifique doive permettre l'alphabétisation de tous, cette nouvelle orientation éducative soulève des débats sur ses finalités et sur les situations d'enseignement à mettre en place. Certains y voient une possibilité de réconcilier élèves et citoyens avec les sciences et les technologies, et d'autres considèrent que sous ce nouveau slogan s'exprime un vieux projet hégémonique d'occidentalisation du monde (Carter, 2005 ; Legendre, 2004).

La mise au point de ces programmes a conduit à débattre de ce qui constitue une culture scientifico-technique et plus largement des finalités d'une éducation scientifique citoyenne. Pour Fensham (2002), la formation scientifique est essentiellement préparatoire, c'est-à-dire qu'elle vise à donner une culture scientifique aux étudiants les plus doués. Pour certains, il s'agit de former des citoyens avertis et compétents, aptes à s'insérer dans la société. Pour d'autres, le citoyen cultivé recourt judicieusement aux spécialistes pour résoudre les problèmes que posent les sciences en relation avec la société (Shamos, 1995). Pour d'autres enfin, il s'agit au contraire de considérer les savoirs comme répondant à des contextes, des projets ou des problèmes différents et de permettre aux citoyens de participer significativement aux décisions que les sociétés doivent prendre à l'égard de problèmes technoscientifiques. De plus, un aspect culturel de l'alphabétisation scientifique conduit les individus à considérer les sciences comme une entreprise culturelle et sociale comme l'art, la musique et la littérature. Ainsi Fourez (2002) souligne que la culture scientifique et technique vise la compétence qui consiste à savoir distinguer et croiser le scientifique, le technique, le social, l'éthique, le politique et le culturel. Elle doit ainsi être considérée en fonction d'un projet de société et non pas en fonction de contenus des disciplines scientifiques. L'enseignement de questions scientifiques socialement vives ou controverses socio-scientifiques rejoint la perspective de démocratisation des techno-sciences pour tous. Il ne s'agit pas de développer, comme la thèse pragmatique de la culture scientifique le propose, une confiance rationnelle dans les experts mais de viser un usage critique et raisonné de l'expertise et une participation démocratique aux procédures d'expertise et prises de décisions en matière technoscientifique.

L'enseignement de controverses socio-scientifiques et sociotechniques

Nous menons depuis plusieurs années des recherches en didactique des questions scientifiques socialement vives. L'entrée que nous privilégions est celle du fonctionnement social et épistémologique des savoirs. Les questions socialement vives impliquent selon nous d'examiner la nature et l'élaboration des controverses, en s'appuyant sur des approches didactiques enrichies par l'épistémologie et la sociologie des sciences. Une analyse des controverses sur une question scientifique socialement vive nous confronte à

l'univers de la recherche scientifique et technique, invite à identifier le contexte sociopolitique des différentes positions débattues et à explorer les fondements et usages des arguments produits.

Nous nous inspirons des méthodes de la sociologie des sciences et des techniques pour procéder à une analyse des savoirs et pratiques de référence à propos de controverses socio-scientifiques. L'important est d'identifier les arguments des acteurs et ce qui les fondent. Il s'agit par exemple de cerner les modes de production des connaissances sur ces controverses : les données en jeu, les hypothèses discutées, les théories mobilisées. Les domaines de recherche des scientifiques et champs d'expertise des experts sont également identifiés, ainsi que les institutions dans lesquelles ils travaillent et lorsque c'est possible les financeurs des recherches menées ou expertises produites. Comme les producteurs de connaissances échangent entre eux, il s'agit également d'analyser ces situations d'interlocution qui peuvent être plus ou moins polémiques. Ces interactions permettent d'identifier les alliés, porte-parole, employeurs ou opposants des différents protagonistes d'une controverse et les objets sur lesquels portent les controverses. Les mises en forme des controverses par les protagonistes eux-mêmes sont également repérées (expérimentations par des institutions savantes, campagnes de presse, émissions télévisées, commissions d'enquêtes, débats publics organisés par l'État, comme dans le cas de conférences de citoyens ou de référendum), mobilisation de citoyens (pétitions, manifestations…). Il s'agit de se mettre dans la position de représenter la gamme la plus large possible des positions actuellement soutenues (Latour, 2007).

Cela consiste à considérer toutes les formes de littératures qui mettent en jeux ces controverses (publications scientifiques, presse généraliste et spécialisée, sites Internet, rapports d'experts ou de commissions d'enquête, articles de vulgarisation, conférences de presse ou à destination du grand public, débats publics, pétitions etc.). Partir de questions très spécialisées peut permettre d'identifier peu à peu leurs interactions avec les groupes concernés ou le grand public éventuellement (comme nous l'avons fait pour la téléphonie mobile). Un travail sur son histoire pour retracer l'émergence d'une question socio-scientifique peut aussi servir de point de départ pour analyser les controverses à son propos (cas du changement climatique). L'analyse peut être effectuée à partir d'articles de la presse quotidienne pour identifier des positions opposées et ensuite explorer la littérature spécialisée qui sous-tend les discours (cas de l'énergie éolienne).

Dans une perspective didactique, une telle analyse nourrie par une réflexion sur la nature des savoirs en jeu et inspirée de l'analyse sociale des sciences permet d'identifier les savoirs et pratiques des scientifiques, experts et profanes sur ces controverses (Albe, 2007a ; Bouras, 2007). Cela peut constituer un préalable à la mise au point de situations d'enseignement sur une question scientifique socialement vive ou également servir d'état de l'art sur une question vive lors de recherches visant à identifier les savoirs naturels des acteurs de la situation didactique (élèves et enseignants) sur ces controverses (Albe, 2007b).

Controverses sur les technologies de la téléphonie mobile

L'analyse des controverses sur les effets sur la santé des technologies de la téléphonie mobile indique que peu de savoirs sont actuellement stabilisés et montre la grande intrication des savoirs en discussion, des actions menées, des intérêts en jeu et des rôles adoptés par les acteurs impliqués (Figure 1). Les recherches présentent des résultats incertains et controversés et, dans le même temps, la réduction des incertitudes est présentée comme un objectif majeur des recherches par scientifiques et agences institutionnelles.

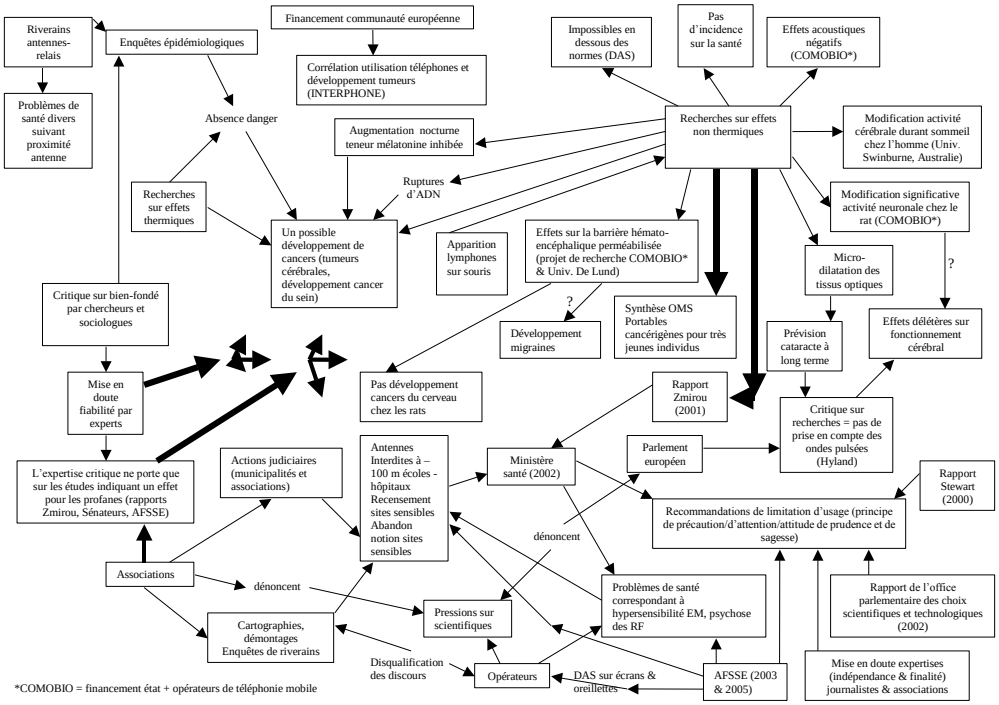


Figure 1 : Cartographie des controverses sur la téléphonie mobile

On note également que des scientifiques sont parfois amenés à commenter leurs recherches dans les médias ou sur leurs sites Internet et qu'ils peuvent à ces occasions là faire des recommandations de prudence sur l'usage des téléphones mobiles, adoptant alors un rôle d'expert ou de conseiller pour les décideurs politiques, ce qui multiplie la gamme des arguments produits et les positions des acteurs de ces controverses. Les scientifiques s'accordent sur l'apparition d'effets thermiques dus à une exposition aux champs électromagnétiques radiofréquences utilisés dans les technologies de la téléphonie mobile. Mais les avis divergent quant à l'impact sur la santé des échauffements établis, certains considérant une absence de danger, d'autres estimant un possible développement de cancers. Concernant les effets biologiques, des chercheurs ont établi que la barrière hémato-encéphalique se perméabilise sous l'effet des champs radiofréquences et indiqué que cela pourrait engendrer le développement de migraines ou de tumeurs cérébrales car pourraient alors pénétrer dans le cerveau des carcinogènes chimiques présents dans le sang. Des effets des ondes GSM ont également été observés sur des hormones et enzymes impliquées dans les phénomènes de cancérisation et sur le calcium qui intervient dans le métabolisme cellulaire. L'incidence pour la santé des effets mesurés est différemment estimée par les chercheurs. Concernant l'apparition de cancers, plusieurs études ont été menées en exposant des animaux à des champs radiofréquences du type de ceux émis par les téléphones mobiles. Des recherches ont conclu que les radiofréquences induisaient ou favorisaient l'apparition de tumeurs. D'autres recherches ont conduit à des conclusions opposées. Les protocoles expérimentaux diffèrent (modèle animal choisi, modes d'exposition, fréquences des ondes utilisées...) et tandis que les experts mettent en doute la fiabilité des résultats obtenus dans certaines études, les profanes regrettent que cette expertise critique ne porte le plus souvent que sur les études ayant indiqué un effet néfaste sur la santé. Par ailleurs, des industriels de la technologie mobile ont exprimé

l'intérêt pour eux de faire répliquer des études montrant des effets en modifiant les protocoles pour obtenir des résultats contradictoires. Cette pratique apparaît destinée à produire des connaissances qui gênent ou ralentissent les processus d'établissement de savoirs assurés sur ces questions socialement vives et préservent les intérêts économiques des industriels.

Le bien fondé de certaines pratiques de recherche ou les choix effectués lors de la constitution des objets de recherche sont d'ailleurs parfois remis en cause à l'intérieur des communautés scientifiques (par exemple de négliger l'effet des ondes pulsées à très basse fréquence). Par ailleurs, les limitations constitutives de l'épidémiologie sont pointées par des sociologues des sciences et des citoyens. Des recherches de plein air selon les termes de Callon et al (2001) se développent pour décrire et comprendre les effets des ondes de la téléphonie mobile sur la santé.

Controverses sur les changements climatiques

Le climat soulève aujourd'hui de nombreuses questions à l'échelle internationale tant sur le plan scientifique, qu'économique, politique ou environnemental Pour tracer à grands traits les différentes positions sur la question du climat à l'heure actuelle, deux grandes tendances peuvent être identifiées. Pour certains, nombreux, un réchauffement climatique planétaire provoquerait des désastres écologiques majeurs menaçant le devenir de l'humanité, et il est alors urgent d'agir collectivement et individuellement pour lutter contre ce réchauffement, notamment dans le cadre du protocole de Kyôto de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour d'autres, minoritaires, la question d'un réchauffement climatique planétaire est une hypothèse, les variations du système climatique sont complexes et l'importance des activités humaines dans l'effet de serre atmosphérique surestimée par leurs opposants catastrophistes. Qualifiés par les premiers de sceptiques, ces derniers dénoncent la fabrication stratégique d'un pseudo-consensus scientifique à des fins politiques et un processus d'étouffement systématique de la raison critique dans le domaine climatique. Ils pointent des risques de fragilisation des systèmes économiques à l'échelle internationale.

Une analyse des controverses socio-scientifiques souligne l'interpénétration de la science, la politique, l'économie et les médias sur les questions du climat comme l'illustre la cartographie présentée (Figure 2). Ceci ne nous apparaît pas sans conséquences dans une perspective didactique d'éducation aux sciences plus citoyennes. Comment présenter les dimensions scientifiques, sociales, économiques, politiques qui parcourent les différentes positions ? Comment relater la science en train de se faire, consensus pour certains, élaboration frauduleuse pour d'autres ? Tandis que les discours majoritaires sur la question du réchauffement climatique présentent l'établissement d'un consensus et reproduisent une rhétorique courante visant à masquer les incertitudes inhérentes aux recherches, des discours minoritaires soulignent la nature chaotique du climat rendant par exemple illusoire les tentatives de prévisions du climat.

Conception de situations d'enseignement

L'analyse des controverses que nous venons de présenter constitue pour nous un préalable à la construction de situations d'enseignement dans une approche de didactique propositionnelle. Nous avons élaboré des situations d'enseignement ou de formation sur les controverses des téléphones cellulaires (Albe, 2005a), de l'énergie éolienne (Albe & Lelli, 2006) et des changements climatiques (Gombert & Albe, 2008) à partir de recherches collaboratives entre enseignants et chercheurs ou en interdisciplinarité selon une perspective d'ingénierie didactique.

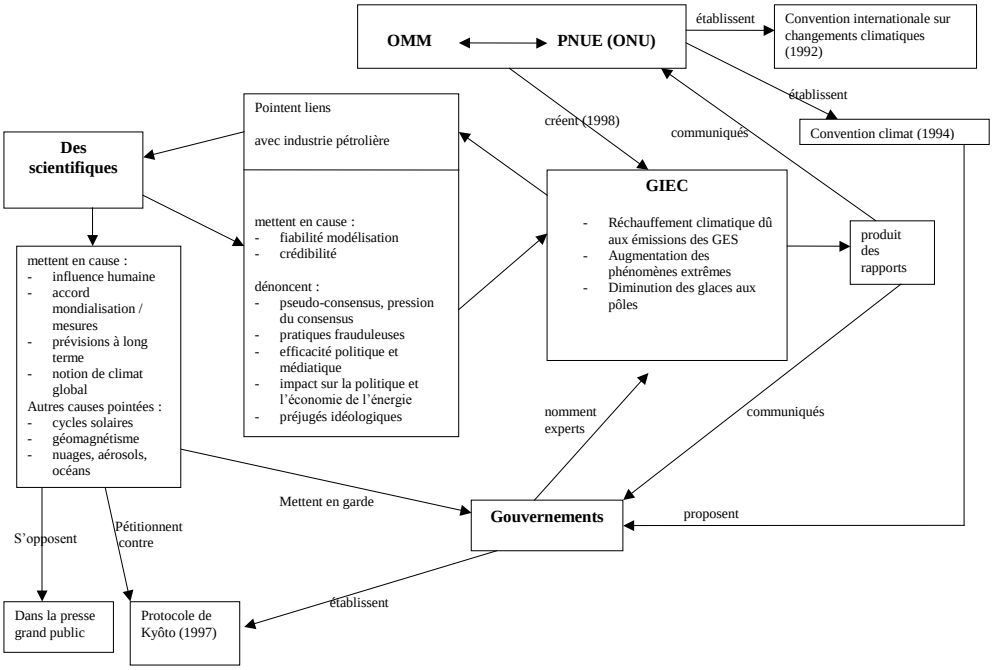


Figure 2 : Cartographie des controverses sur les changements climatiques

La situation sur la controverse des téléphones cellulaires consiste en l'expertise par les élèves de recherches actuellement menées puis la réalisation d'un débat contradictoire sous la forme d'un jeu de rôle qui simule un procès sur la question. La structure de la situation d'enseignement que nous avons élaborée est présentée dans le tableau 1. La situation proposée aux élèves est fictive mais inspirée de cas authentiques. Un employé poursuit son employeur pour son mauvais état de santé, qu'il estime dû à l'usage du téléphone portable et en raison duquel il a dû quitter son travail. Cette activité vise à conduire à une prise de décision en situation d'incertitude, ce qui correspond à toute situation judiciaire, et rejoint sur le plan épistémologique la mise à l'épreuve de la preuve scientifique dans le contexte d'une science en train de se faire, incertaine et controversée. Cette prise de décision contextualisée dans la simulation du procès amène de plus à questionner la prise de décision individuelle des élèves vis-à-vis de l'utilisation de téléphones cellulaires en contexte d'incertitude quant à leur impact sur la santé.

Nous avons conduit cette étude de la question controversée de la dangerosité des téléphones cellulaires avec différents publics pendant une séance ordinaire d'environ deux heures : une classe de douze élèves de première en série technologique de l'enseignement agricole français lors d'enseignements de sciences physiques et une classe de dix stagiaires tunisiens en formation professionnelle de technicien supérieur en électronique lors d'enseignements de télécommunications. Nous avons dans ces contextes didactiques étudiés les opinions et prises de décisions individuelles d'élèves et d'étudiants, leur activité d'expertise et d'argumentation en petits groupes de discussion et leurs stratégies argumentatives lors du jeu de rôle en classe entière. Nos recherches montrent qu'élèves et étudiants appréhendent des controverses socio-scientifiques en s'appuyant sur une diversité de références parmi lesquelles les savoirs scientifiques et technologiques sont rarement mobilisés. Des connaissances profanes et épistémologiques jouent un rôle majeur. Les prises de décision s'appuient sur des considérations personnelles et une

estimation des modes d'élaboration des sciences. Nos résultats confirment une surestimation du rôle des preuves empiriques dans la résolution des controverses. Lorsqu'ils débattent à propos d'une controverse socio-scientifique, les élèves s'appuient sur un répertoire argumentatif riche. Ils mobilisent plusieurs domaines de référence, développent des stratégies d'argumentation collaborative complexes et des procédés d'argumentation fallacieuse.

Phases d'activité	Activités	Durée
Introduction	Présentation du thème : • les titres de l'actualité • les questions que cela pose sur les relations entre technologies et société • insister sur la nature inhabituelle de la leçon : • estimer la qualité de la preuve scientifique • peu de prise de notes et beaucoup de discussions	5mn
Recueil des positions individuelles sur la dangerosité des téléphones cellulaires		5mn
Présentation brève du fonctionnement des téléphones mobiles	Spectre EM Y situer les micro-ondes Les fréquences d'utilisation Le réseau : comment ça marche ?	5mn
Présentation de l'activité :	Situation du jeu de rôle : un employé poursuit son employeur pour son mauvais état de santé, en raison duquel il a dû quitter son travail, qu'il estime dû à l'usage du téléphone portable. Répartition en 2 groupes	5 min
Présentation du dossier	Glossaire Extraits des recherches Grille d'évaluation	
Travaux en groupes	Expertise des extraits de recherche Élaboration d'une liste d'arguments à développer face à l'autre groupe pendant le jeu de rôle Préparation des questions à poser à l'autre groupe	50 min
Jeu de rôle	Le groupe A, puis B présente ses arguments Débat contradictoire	35 min
Discussion sur le débat	Réactions sur la tenue du jeu de rôle Réactions personnelles sur la dangerosité des téléphones	5 min
Recueil des positions individuelles sur la dangerosité des téléphones cellulaires et des conditions de changement d'avis		5 min
Synthèse	Reprendre le document de l'introduction pour faire prendre conscience aux élèves que : les résultats de recherche ne fournissent pas directement une compréhension claire des phénomènes ; les chercheurs ne sont pas toujours d'accord sur l'interprétation des résultats ; Identifier la nature des données, les méthodologies, les institutions de recherche est important pour expertiser des résultats scientifiques.	5 min

Tableau 1 : Structure de la situation d'enseignement sur la controverse des téléphones cellulaires

L'analyse des procédés argumentatifs que les élèves développent en petits groupes de discussion montre comment des facteurs épistémologiques, contextuels, et sociaux influencent l'argumentation collaborative dans ces situations (Albe, 2006). Les résultats obtenus dans ces différents travaux de recherche interprétative nous fournissent de plus des éléments pour procéder à une analyse rétrospective de la situation d'enseignement

élaborée dans une approche de didactique propositionnelle et mise en œuvre en classe. De telles situations d'enseignement peuvent ainsi servir d'espaces de théorisation des processus d'enseignement et d'apprentissage à propos de controverses socio-scientifiques afin de développer une modélisation selon un processus itératif dans le cadre méthodologique des recherches sur la conception de situations d'enseignement (Research-based design en anglais). Les théories élaborées dans ce cadre sont dites humbles (Cobb et al, 2003) par leur caractère local et leur caractéristique de constituer également des outils pour l'action. Nous proposons une modélisation relativement ouverte et souple pour remplir une double fonction analytique et propositionnelle sur la scolarisation de controverses socio-scientifiques.

En guise de conclusion

Les questions scientifiques socialement vives nous confrontent à de vifs débats entre scientifiques et experts. Ce sont des questions pour lesquelles la science ne peut apporter de réponse unique, de certitudes, mais des savoirs en train de se construire, non stabilisés, controversés. Face à cette science en train de se faire, est affirmé dans les recherches l'objectif de présenter en classe une image authentique des sciences et des pratiques scientifiques. Différentes visions des sciences peuvent être convoquées. Notre approche même de la connaissance est alors interpellée lorsque l'on vise une compréhension avertie de la pratique des sciences et des technologies. Implicitement, de nombreux discours conférant aux sciences le pouvoir de résoudre la controverse et de permettre l'établissement d'une décision raisonnée sur la question sont nourris par une perception particulière des sciences. Un héritage scientiste est aux sources d'une survalorisation de l'expertise scientifique et d'une dévalorisation d'autres types de savoirs. Dans une telle hiérarchie des savoirs, seule la science a le pouvoir de dire le vrai sur le monde (Larochelle & Désautels, 2006). Un usage scientiste du principe de précaution tue le débat, le questionnement, et la pratique de la critique. Ainsi, ces controverses nous invitent à sortir de l'illusion de la neutralité des sciences et de la domination exercée par le langage technocratique (Thuillier, 1995).

Par ailleurs, l'enseignement de questions scientifiques socialement vives rejoint la perspective démocratique du développement de la culture scientifique et technique pour tous, entendue comme une compréhension critique des techno-sciences et des pratiques scientifiques et techniques. Lorsque l'on vise une éducation aux sciences citoyenne, ce n'est pas la transmission d'une hypothétique culture scientifique ni la formation de la relève scientifique qui sont alors au centre des préoccupations éducatives. (Désautels & Larochelle, 2003, p. 11). Il s'agit de contribuer par l'éducation aux sciences à la formation de citoyens et de citoyennes pouvant participer pleinement à l'amélioration de la vie démocratique dans nos sociétés. L'enseignement de questions scientifiques socialement vives rejoint dans ce cas l'éducation à la citoyenneté. Mais si l'objectif de citoyenneté est largement affirmé dans les programmes de sciences, différentes conceptions de la citoyenneté peuvent sous-tendre ces nouveaux enjeux éducatifs. Par exemple, communautarisme ou laïcité républicaine pour ne citer que quelques tendances actuellement débattues. Comme le souligne Tutiaux-Guillon (2006, p. 123), on voit actuellement se développer en Europe, peut-être en réaction aux excès des nationalismes, une conception de la citoyenneté centrée sur les compétences plus que sur les identités. La démocratie y est posée comme un mode pacifique de résolution des conflits qui naissent de la pluralité (ce qui met en évidence le rôle du droit), comme un système politique qui fait du désaccord son mode normal de fonctionnement, comme une construction sociale et politique où peuvent se négocier des compromis. Il en résulte que la capacité à assumer son point de vue, à l'argumenter, à participer au débat public devient le cœur des compétences citoyennes. On s'éloigne de la citoyenneté d'adhésion, voire d'obéissance. Du

même coup la diversité culturelle est possible, dès lors que les citoyens partagent une culture suffisante pour permettre la communication et le débat. Pour le dire à grands traits, changer de citoyenneté de référence engagerait à passer d'un enseignement fondé sur la vérité et l'autorité à un enseignement fondé davantage sur le débat et la négociation du sens. Ainsi, derrière les différentes positions sur la citoyenneté, se profilent aussi en filigrane des visions différentes du monde social et de ce qu'il devrait être. Comme le soulignent Larochelle & Désautels (2006, p. 75) parler de questions socialement vives et de citoyenneté ne suffit pas. Il faut aussi réfléchir et imaginer un projet de société qui sous-tendrait une éducation aux sciences plus citoyenne, et qui permettrait aux jeunes de mieux négocier leur monde et d'y trouver un espace de jeu et d'existence. La question du projet sociopolitique qui sous-tend une éducation aux sciences citoyenne est alors posée.

Explorer des stratégies didactiques pour l'étude de questions scientifiques socialement vives en classe invite ainsi à s'engager dans plusieurs réflexions, sur la nature des sciences et des activités scientifiques dans le monde social contemporain et sur la question du projet sociopolitique qui sous-tend une éducation aux sciences citoyenne. Cette double préoccupation guide notre travail. Sans une telle mise en débat, l'expression question scientifique socialement vive pourrait être utilisée telle une boîte noire comme le soulignent Larochelle & Désautels (2006), au risque de transformer en slogan la promotion d'une éducation aux sciences plus citoyenne (Davies, 2004) et de négliger de s'interroger sur les visions particulières de la citoyenneté, de la démocratie ou du social qui pourraient être implicitement proposées aux élèves via l'enseignement de questions socialement vives dans le contexte actuel d'une complexité croissante de la société.

Bibliographie succincte

Albe, V. (2006). Procédés discursifs et rôles sociaux d'élèves en groupes de discussion sur une controverse socio-scientifique. *Revue Française de Pédagogie*, 157, 103-118.

Albe, V. (2007a). *Des controverses scientifiques socialement vives en éducation aux sciences. État des recherches et Perspectives*. Mémoire de synthèse pour l'Habilitation à diriger des Recherches. Université Lyon 2.

Bouras, A. (2007). *Les nanotechnologies : une analyse sociale des controverses*. Communication aux XXVIIIèmes JIEST sur le thème École, culture et actualités des sciences et des techniques, Chamonix, 24-28 avril 2007.

Carter, L. (2005). Globalisation and Science Education: Rethinking Science Education Reforms. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 561-580.

Larochelle, M. & Desautels, J. (2006). L'éducation aux sciences et le croisement des expertises. In A. Legardez & L. Simonneaux (Eds.). *L'École à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*. Paris : ESF (pp. 61-77).

Legendre, P. (2004). *Ce que l'occident ne voit pas de l'occident*. Paris : Mille et une nuits.

Thuillier, P. (1995). *La grande implosion*. Rapport sur l'effondrement de l'occident 1999-2002. Paris : Fayard.

Tutiaux-Guillon, N. (2006). Le difficile enseignement des questions vives en histoire-géographie. In A. Legardez & L. Simonneaux (Eds.). *L'École à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*. Paris : ESF (pp. 119-135).

Résumé

Les finalités de l'enseignement des sciences et des techniques soulèvent actuellement des débats dans de nombreux pays. Elles peuvent correspondre à différentes exigences : économique, utilitaire, démocratique ou culturelle. Selon un argument économique, les sociétés ont besoin de compétences scientifiques et technologiques pour soutenir et développer leur économie. L'argument utilitaire se réfère à l'utilité potentielle des savoirs scientifiques et technologiques pour les personnes dans des situations pratiques. L'argument démocratique se fonde sur l'idée que des savoirs scientifiques et technologiques et sur les sciences et les technologies sont nécessaires pour participer aux discussions et prendre des décisions sur des problèmes de société où les sciences et les technologies sont impliquées. L'argument culturel considère que sciences et technologies sont des productions sociales et culturelles et que les jeunes devraient être en mesure de les comprendre et d'en cerner la portée. La pertinence et la légitimité de ces différentes approches ou de leur articulation posent de nombreuses questions aux chercheurs en éducation aux sciences et aux technologies. Il convient de les explorer. En particulier, l'enseignement de questions socio-scientifiques et sociotechniques socialement vives s'inscrit dans la perspective d'une éducation citoyenne. Étudier les nouvelles alliances entre enseignement scientifique et technologique et éducation à la citoyenneté peut conduire à s'interroger sur les visions particulières de la citoyenneté, de la démocratie ou du social qui pourraient être implicitement proposées aux élèves via l'enseignement de questions socialement vives dans le contexte actuel d'une complexité croissante de nos sociétés. La nature du social d'aujourd'hui est par ailleurs elle-même une question pouvant être différemment appréhendée selon les orientations théoriques ou les pratiques sociales. C'est donc une approche critique que nous privilégions afin d'appréhender les relations entre éducation, sciences, technologies, cultures et sociétés.

Le caractère multidimensionnel du phénomène de pauvreté vu sous l'angle de l'enseignement et de la formation

Mohammed Ameur, Tawfik Benabdallah & Abed Maghdir

Summary

The analysis of the situation of poverty in the world made it possible to release a whole of reports and to learn the lessons for the future. This whole of reports reveals the multidimensional character of the phenomenon, the complexity and the tangle of its causes. The fight against poverty is not limited to the financial loans; it requires a scientific, technical, vocational and civic training of the man. Poverty explains the insufficiency of competence for the individual and collective management of the human societies. Indeed, the analysis of the economic development process of a country, of its degree of poverty, under the angle of teaching and the formation, is always interested in the finality of the school. Each cycle of teaching and formation establishes a pedagogical division of the process of training, adapted to the age and beforehand acquired knowledge. The program, the personnel, the didactic material, the handbooks are only teaching tools to facilitate the task. This communication, result of a deliberation, invites the participants in an ideological debate. The authors would wish to engage a research task in a network around these themes. If the objectives vary little from one country to another, the standards for each objective much vary, between countries in development, and highly industrialized countries. The universal school varies, according to the scientific level, technical and economic of its socio-economic environment.

Keywords: poverty, teaching, formation, pedagogy, training, didactic, development economy

Introduction

Le monde a atteint un niveau certain de développement et de richesse. En même temps, les inégalités entre les pays et individus se sont aggravées, la pauvreté s'est accrue et de nouvelles tensions internationales sont apparues. La pauvreté nous concerne tous car d'une part elle affecte ceux et celles qui en sont victimes et engendre d'autre part plusieurs formes de violence, d'insécurité, de flux migratoire et de dégradation de l'environnement. En tant que problème d'une actualité très brûlante dans le monde entier, la pauvreté a également attiré l'attention de nombreux chercheurs au cours de ces dernières décennies.

Généralement avant toute intervention visant à déceler les causes (multiples et variées, à la fois exogènes et endogènes), plusieurs questions nous interpellent : Qu'est-ce que la pauvreté ? De quelle pauvreté parlons-nous ? Quel est le critère permettant de la définir ? Est-elle un phénomène rural ou urbain ? Qui est pauvre et qui ne l'est pas ? Où sont les limites entre les uns et les autres ? Comment la qualifier pour pouvoir la quantifier ? Être pauvre maintenant a-t-il le même sens qu'il y a trente ans ? Est-ce qu'être pauvre en Australie signifie la même chose qu'être pauvre en Afrique ? Est-elle liée aux caractéristiques de l'école ? Qu'est ce qu'on entend dire par pauvreté lorsqu'on parle de l'enseignement et la formation ? Les réponses à ces questions ne sont pas simples car la pauvreté peut prendre des formes qui évoluent rapidement. Notre travail se présente comme suit : Premièrement, nous présenterons quelques témoignages des pauvres eux même, quelques définitions et approches existantes dans la littérature. Deuxièmement, nous donnons un aperçu sur l'état des faits et quelques statistiques sur la pauvreté dans le

monde. En fin troisièmement nous évoquerons la réflexion sur ce que c'est le caractère multidimensionnel de la pauvreté quand on parle de l'enseignement.

Témoignages, définitions et principales approches de la pauvreté

Témoignages d'une enquête

Une enquête menée par la Banque mondiale dans 60 pays pendant dix ans a permis de recueillir 60000 témoignages sur la pauvreté c'est-à-dire la pauvreté vue par les pauvres (Delattre, 2000). Nous donnons quelques témoignages de propos ainsi collectés. « *La pauvreté, c'est l'humiliation, le sentiment d'être dépendant et d'être forcé à accepter l'impolitesse, les insultes et l'indifférence quand nous cherchons de l'aide* » (Lituanie, 1998). « *Elle ou son fils ? Souvent elle doit décider qui va manger* » (Ukraine, 1996). « *Les pauvres ont beaucoup de petits boulots, souvent dangereux, plutôt qu'un seul* » (Afrique du Sud, 1998). « *La pauvreté, c'est le manque de liberté* » (Géorgie, 1997). « *La pauvreté, c'est travailler plus de 18 heures par jour et ne pas avoir pour autant assez à manger pour moi, mon mari et mes deux enfants* » (Cambodge, 1998). « *Les riches ont profité du boom économique, mais nous, les pauvres, nous payons le prix de la crise* » (Thaïlande, 1998).

Essai de définition

Nous essayons de donner quelques définitions de la pauvreté. commençons par une définition adoptée par le Comité des droits économiques, sociaux et culturels des Nations Unies (2001) : *la pauvreté est la condition dans laquelle se trouve un être humain qui est privé de manière durable ou chronique des ressources, des moyens, des choix, de la sécurité et du pouvoir nécessaires pour jouir d'un niveau de vie suffisant et d'autres droits civils, culturels, économiques, politiques et sociaux*. Sahlins Marshall (1977) la définit ainsi : *la population la plus primitive du monde avait peu de biens mais elle n'était pas pauvre. La pauvreté n'est ni la rareté de certains biens déterminés, ni un rapport entre les moyens et les fins ; c'est surtout un rapport entre les personnes. La pauvreté est un état social Et en tant que tel, elle est une invention de la civilisation*. Une définition donnée par le dictionnaire (le petit Robert, 1996) : *qui manque du nécessaire ou n'a que le strict nécessaire ; qui n'a pas suffisamment d'argent, de moyens pour subvenir à ses besoins*. Gutierrez Alicia donne une autre définition dans sa thèse de socio-anthropologie (2001) : *il s'agit d'un concept relatif et relationnel qui implique l'existence d'autres personnes riches ou qui, du moins, ne sont pas pauvre. Dans son noyau de signification se trouve la notion de carences*. Le rapport du PNUD définit la pauvreté comme la privation de certaines ou de toutes les potentialités humaines d'un individu (1997). Dans un extrait d'une thèse rédigée par J. Vero (2007), on trouve également une définition de Molly Orshansky : la pauvreté, comme la beauté, réside dans les yeux du spectateur. La pauvreté est un jugement de valeur, ce n'est pas quelque chose que l'on peut vérifier ou démontrer, même avec une marge d'erreur. Dire qui est pauvre revient à porter toute sorte de jugements de valeur. Les définitions ne manquent pas. Il ne faut pas espérer parvenir à une définition universelle ou scientifique de la pauvreté. Ce ne sont rien d'autre que des conventions et des jugements de valeur. La pauvreté est donc un phénomène de société présent partout dans le monde, à des degrés divers et dans des contextes différents.

Différentes approches de la pauvreté

Les stratégies de lutte contre ce phénomène dépendent des approches de la pauvreté utilisées. La littérature sur les différentes approches est très abondante, elle est caractérisée par des ambiguïtés, menant à des perceptions différentes. Cela vient du fait que la pauvreté présente de nombreuses dimensions (monétaire, manques de besoins fondamentaux,

aspects sociaux et psychologiques, etc.). Elle prend des formes différentes (insuffisance de ressources, précarité des conditions de vie, exclusion sociale) à travers l'espace et le temps. La pauvreté est donc à la fois un phénomène spatio-temporel et à caractère multidimensionnel. Les approches et tendances proposées dans la littérature sont liées aux courants de pensée économique, des approches sociales, politiques ou anthropologiques, ou encore des points de vue d'institutions internationales.

La pauvreté monétaire (de niveau de vie) : cette approche est la plus ancienne, dans laquelle la pauvreté se manifeste par le manque ou l'insuffisance de revenus, réduisant la capacité pour l'individu d'accéder aux biens et services pour la satisfaction des besoins fondamentaux (alimentation, santé, l'éducation, l'habillement, …). La pauvreté monétaire se détermine à partir de l'élaboration d'un seuil de pauvreté au dessous duquel un individu pourra être considéré comme pauvre. Cette tendance présente la pauvreté comme un phénomène unidimensionnel, le critère du revenu n'est évidemment pas suffisant pour définir la pauvreté, même s'il s'agit de l'aspect le plus visible.

La pauvreté des conditions de vie : la pauvreté des conditions de vie (ou d'existence) est définie comme l'insatisfaction des besoins et des services essentiels comme : l'alimentation, la santé, le logement, l'habillement, la scolarisation… Cette approche permet d'appréhender la pauvreté dans la durée, contrairement à l'approche monétaire soumise à des variations conjoncturelles (comme le revenu ou les dépenses). Il s'agit là d'un indicateur objectif non monétaire abordant la pauvreté sous l'angle des résultats plutôt que des moyens.

La pauvreté en termes de potentialités (de capacités) : l'approche en termes de potentialités a été introduite par Amartya Sen (non daté). Son objectif initial était de développer une nouvelle conception de la valeur humaine (la valeur de la vie d'une personne dépend d'un ensemble de façons d'être (being) et de faire (doing), qu'il regroupe sous le terme général de fonctionnements). Cette approche reconnaît donc le développement comme un processus d'évolution des capacités humaines. C'est admettre que les individus sont capables d'être ou de faire avec les biens auxquels ils ont accès. Elle met donc la participation efficace et significative des personnes au centre du développement. L'appréhension par cette approche reconnaît le caractère multidimensionnel de la pauvreté. Bien que le revenu ait une énorme influence sur ce que l'on peut ou ne peut pas faire, il n'est qu'une des dimensions possibles de la pauvreté.

Pauvreté en termes de capital humain (ou pauvreté humaine) : la notion de pauvreté humaine élaborée par le PNUD (Sen, 1992), s'appuie donc sur les acquis des définitions antérieures, l'objectif relatif à l'élimination de la pauvreté insiste sur le caractère multidimensionnel (absence de revenu et de ressources productives, faim et malnutrition ; mauvaise santé ; mortalité du aux maladies ; absence ou insuffisance de logements ; environnement insalubre ; discrimination sociale et exclusion, et enfin la non participation des pauvres à la prise de décision dans la vie civile, sociale et culturelle. Le Programme des Nations unies pour le développement a créé l'indicateur synthétique de pauvreté (IPH). Ce dernier a pour ambition de synthétiser dans un indicateur unique la complexité de la pauvreté humaine. Il intègre cinq variables dans sa composition relevant de trois domaines différents à savoir la santé, l'instruction et la condition de vie.

Approche de la pauvreté par développement humain durable

Le développement humain durable est une approche intergénérationnelle et qualitative de l'évolution des sociétés selon laquelle il est important de léguer aux générations futures un environnement écologique, économique et social au moins meilleur que celui d'aujourd'hui. Les approches de la pauvreté décrites précédemment ne sont pas exhaustives, elles sont arbitraires et présentent des limites fondamentales, elles sont complémentaires entre elles et non concurrentes.

État des faits et statistiques sur la pauvreté dans le monde

La proportion des personnes vivant avec moins d'un dollar par jour[23] dans le monde depuis 1981 est indiquée dans les tableaux 1 et 2 selon le rapport suivi mondial des objectifs de développement pour le millénaire, publié par la Banque mondiale en 2007 (PNUD, 2007). Il apparaît que, si les taux de pauvreté ont diminué dans certaines régions, ils sont en augmentation dans d'autres.

Régions[24]	1981	1990	1993	1996	1999	2002	2004	2015[25]
EAP	57.7	29.8	25.2	16.1	15.5	12.3	9.1	2.4
China	63.8	33.0	28.4	17.4	17.8	13.8	9.9	2.6
ECA	0.7	0.5	3.6	4.4	3.8	1.3	0.9	0.5
LAC	10.8	10.2	8.4	8.9	9.7	9.1	8.6	6.0
MNA	5.1	2.3	1.9	1.7	2.1	1.7	1.5	0.8
SAR	51.6	43.0	37.1	36.6	35.8	34.7	31.9	18.0
Inde	54.3	44.3	42.1	40.6	38.8	37.5	35.8	22.1
SSA	42.3	46.7	45.5	47.7	45.8	42.6	41.1	35.4
Total	40,6	28.7	25.6	22.8	22.3	20.4	18.4	11.8
États fragiles[26]		49.0					54.2	50.4

Tableau 1 : Proportion de personnes vivant avec moins d'un dollar par jour (en%)

Régions	1981	1990	1993	1996	1999	2002	2004	2015
EAP	796	476	420	279	277	227	169	48
China	634	374	334	211	223	177	128	37
ECA	3	2	17	21	18	6	4	2
LAC	39	45	39	43	49	48	47	38
MNA	9	5	5	4	6	5	4	3
SAR	473	479	440	459	475	485	462	304
Inde	382	376	379	385	387	393	386	283
SSA	168	240	252	286	296	296	298	326
Total	1489	1247	1172	1093	1120	1067	986	721
États fragiles		172					261	306

Tableau 2. Nombre de personnes vivant avec moins d'un dollar par jour (en millions)

Ces tableaux indiquent l'évolution du nombre des personnes vivant avec moins de 1 dollar par jour dans huit régions du monde en pourcentage et en millions respectivement. Entre 1981 et 2004, le nombre de personnes vivant avec moins de 1 dollar par jour dans le monde est passé de 1489 à 986.millions. Dans cette période, le nombre en Asie de l'Est et Pacifique s'est réduit d'environ 796 à 196 millions, malgré l'impact de la crise financière. Une diminution rapide est observée en Chine, le nombre passant de 634 à 128 millions. On observe une diminution de presque de la moitié en Moyen-Orient et Afrique du Nord. En revanche, le nombre de personnes vivant dans une situation pauvreté s'est accru en Europe et Asie Centrale, Amérique Latine et Caraïbes, Afrique subsaharienne. Le tableau 1 et 2 présentent également les principales prévisions de la Banque mondiale en ce qui concerne

[23] Le seuil de 1 $ par jour a été institué en 1990 par la Banque Mondiale. Pour chaque pays, il est calculé selon la méthode des parités de pouvoir d'achat.

[24] EAP : Asie de l'Est et Pacifique, ECA : Europe et Asie Centrale, LAC : Amérique Latine et Caraïbes, MNA : Moyen-Orient et Afrique du Nord, SAR : Asie du Sud, SSA : Afrique subsaharienne.

[25] Objectifs 2015

[26] 35 pays dont 5 îles, les plus mal gouvernés, les plus exposés à la violence et aux conflits : Afghanistan, Angola, Burundi, Rép. Centrafricaine, Tchad, Comores, Rép. Démocratique du Congo, Rép. du Congo, Côte d'Ivoire, Erytrée, Guinée, Guinée-Bissau, Haïti, Kosovo, Laos, Libéria, Myanmar, Iles Salomon, Somalie, Soudan, Timor Est, Togo, Iles Tonga, Ouzbékistan, Cisjordanie et Gaza, Zimbabwe. Auxquels s'ajoutent, selon les années : Cambodge, Djibouti, Gambie, Mauritanie, Nigeria, Papouasie Nouvelle Guinée, São Tomé & Principe, Sierra Leone, Vanuatu.

l'évolution de la pauvreté à l'horizon 2015.On observe une réduction qui serait très inégalement répartie entre pays. La pauvreté extrême disparaîtrait quasiment en Chine et en Asie de l'Est. Elle se réduirait très rapidement en Asie du Sud (en Inde en particulier). Par la même occasion, nous rappelons que la Banque mondiale reconnaît le caractère multidimensionnel de la pauvreté et l'absurdité de l'usage d'un unique seuil (1 ou 2 Dollars par jour) au niveau mondial dans son rapport (Banque mondiale, 2000).

Pauvreté en Algérie

La pauvreté en Algérie n'a été soumise à débat qu'en 2000, à l'occasion de la conférence d'Alger. La pauvreté a ainsi été consacrée comme une préoccupation importante pour le pays qui a justifié la tenue de cette première conférence nationale. Dans un autre document élaboré par le PNUD, il est noté qu'en Algérie une connaissance intuitive permet de relever que le phénomène s'est accru au cours des dernières années (Banque mondiale, 2000). En Algérie, l'analyse de la pauvreté n'a pas fait l'objet d'études systématiques et relativement précises. La seule étude disponible est celle relative aux niveaux de vie des populations, réalisée conjointement par l'ONS (Office National des Statistiques) et la banque mondiale en 1995 (PNUD, 2004), cette dernière a servi comme base à une autre étude plus fine, orientée vers la cartographie et la caractérisation de la pauvreté en Algérie (ONS, 1995). L'examen des données fournies dans le tableau 3 nous montre que le taux de pauvreté en milieu rural largement supérieur à celui observé en milieu urbain.

Le nombre de pauvres en Algérie est estimé à 1,6 millions de personnes souffrant de pauvreté alimentaire (dont plus d'un million dans les campagnes), à près de quatre millions de personnes dont le revenu n'atteint pas le seuil de pauvreté globale inférieur (dont 2,7 millions de ruraux), et à plus de 6,3 millions d'habitants vivant en deçà du seuil de pauvreté globale supérieur (dont 4,2 millions de ruraux) (ANAT, 2001). La fraction de la population affectée par la pauvreté, vivant d'un revenu inférieur à 1.6 dollars, représentait ainsi en 1995, 23% de la population globale.

Zones de résidence[27]	Seuil de pauvreté alimentaire[28]	Seuil de pauvreté[29] global inférieur	Seuil de pauvreté global supérieur
Zones urbaines	3.6	8.9	14.7
Zones rurales	7.8	19.3	30.3
Ensemble	5.7	14.1	22.6

Tableau 3 : Incidence de la pauvreté selon le milieu d'habitat en 1995 (en%).

La pauvreté sous l'angle de l'enseignement et la formation

Le capital humain et le développement économique

La lutte contre la pauvreté ne se limite pas aux prêts importants de financement, elle exige au préalable une formation scientifique, technique, professionnelle et civique de l'homme. La pauvreté est une insuffisance de compétence en matière de gestion individuelle et collective des hommes en société. Ainsi les dépenses qu'un pays effectue dans les domaines de l'éducation apportent non seulement une contribution directe à l'amélioration du bien-être des personnes et du pays mais aussi contribuent à l'accumulation du capital humain (Becker, 1975 ; CNES, non daté). Le rôle de l'investissement dans le capital humain

[27] Source : Enquête sur les niveaux de vie (ONS, 1995)
[28] Le seuil de pauvreté alimentaire : exprimé, en termes monétaires, sur la base des prix d'un panier de produits alimentaires fournissant un montant minimal de 2100 calories par jour et par personne
[29] Le seuil de pauvreté globale : intègre, outre les besoins alimentaires incompressibles, les besoins non alimentaires fondamentaux

sur le développement économique est bien décrit par une abondante littérature. Les travaux de la banque mondiale estimaient le taux de rendement de l'éducation pour l'ensemble des pays en développement à 24,2% pour l'enseignement primaire, 15,4% pour le secondaire et 12,3% pour le supérieur (Becker, 1975 ; De Vreyer, 1998). Ainsi les pays où les taux de scolarisation sont faibles sont tous des pays pauvres. Il suffit de regarder le tableau des indicateurs du PNUD dans son Rapport mondial sur le développement humain (De Vreyer, 1998 ; PNUD, 2004). Plusieurs recherches également ont été menées aux États-Unis pour décrire et mesurer avec précision les rapports entre économie et éducation (Denison, 1979 ; Barro, 1991 ; PNUD, 2004). En effet, des ressources humaines bien formées et une recherche scientifique et technologique dynamique et adaptée constituent un préalable majeur à la réussite économique. Ainsi les pays avancés de demain sont ceux qui, aujourd'hui, sont relativement abondants en ces ressources. L'exemple récent des processus de développement économique dans les pays du sud-est asiatique (Japon, Singapour, Corée du sud, Malaisie et Hong Kong) qui, sans ressources naturelles considérables, ont émergé grâce à l'accumulation d'un important capital humain.

La pauvreté en termes d'enseignement

La pauvreté affecte non seulement le bien-être de l'individu quand il est en manque de ressources, mais aussi leur bien devenir, elle handicape leur capacité à évoluer, à se doter des ressources indispensables, comme les connaissances, les savoirs et la culture. Aborder la pauvreté en termes d'enseignement, c'est une multitude de questions que soulève ce phénomène. Qu'est ce qu'on entend par pauvreté, quand on parle de l'enseignement et de la formation ? La question des relations entre la pauvreté et l'échec scolaire est certainement l'une des préoccupations car elle est au cœur du mécanisme de transmission de la pauvreté d'une génération à une autre. Un enfant de milieu défavorisé rencontre des problèmes qui sont liés aux difficultés familiales (divorce, deuil, alcoolisme, maltraitance,...). C'est un enfant qui est tellement préoccupé par ce qu'il vit personnellement qu'il n'est pas disponible pour apprendre. Il est culpabilisé, se replie sur lui même parce qu'il existe des problèmes plus importants que les matières qu'on essaie de lui apprendre. Il fait constamment le grand écart entre la culture familiale et celle de l'école, qui sont souvent bien éloignées. L'échec d'un élève est généralement attribué à l'enfant lui-même ou à son milieu. Il est rare que l'enseignant remette en question sa propre pratique.

L'analyse du processus de développement économique du pays ou du degré de pauvreté, sous l'angle de l'enseignement et de la formation, s'intéresse toujours à la finalité de l'école. Cette finalité explique mieux l'unicité de l'école, du préscolaire jusqu'à l'université. Chaque cycle d'enseignement et de formation n'étant qu'une division pédagogique du processus d'apprentissage est adapté à l'âge et aux connaissances préalablement acquises. Or l'organisation scolaire, le contenu et les méthodes pédagogiques sont rarement adaptés aux besoins des enfants défavorisés. L'école qui s'adresse aux pauvres ne doit pas et ne peut pas être une école appauvrie dans ses objectifs et dans ses contenus. L'adaptation de la finalité de l'école aux préoccupations du secteur socio-économique touche principalement le programme d'enseignement et le personnel enseignant. Le matériel didactique, les manuels scolaires et universitaires n'étant que des outils de l'enseignant qui lui facilitent la tâche. Cela dit, quel que soit le niveau, une problématique commune existe : comment adapter l'enseignement et la formation à des réalités difficiles à reconnaître et à comprendre, et qui peuvent peser lourdement sur les capacités des apprenants ? Chaque niveau d'enseignement et de formation a un objectif spécifique. En général, ces objectifs varient peu de pays en pays. Mais les normes pour chaque objectif varient entre pays en voie de développement et pays hautement industrialisé, c'est pourquoi les principes pédagogiques sont universels ; ils sont comme toute loi de la nature. Mais, il n'y a pas d'école universelle, elle varie suivant le niveau scientifique, technique et économique du pays. Le souci de l'exigence de la réussite de nos enfants, nous conduit à nous interroger dans la perspective

de réforme de notre regard et de nos façons d'apprendre et de faire apprendre. Enseigner signifie des choses différentes pour nous tous. Chacun a une définition, une approche personnelle. Pour moi, ce sont trois grands fondements de l'enseignement

- Transmettre des connaissances et des savoir-faire en aidant à les intégrer dans une culture du monde qui change.
- Aider à les rendre opérationnels de manière à pouvoir agir sur le monde et mesurer les résultats de son action.
- Enfin, donner du sens à son action et, donc, donner du sens à sa vie.

Si nous reconnaissons que l'apprenant doit se retrouver dans un rôle central et que tout doit se bâtir autour de celui-ci, alors il doit découler une modification radicale de l'approche univoque des enseignements scolaires. Une école qui est un instrument collectif et un lieu d'échanges pourrait alors devenir un espace privilégié, non pas pour de la scolarisation figée, mais pour de l'éducation au sens le plus pratique et aussi le plus noble du terme. Cette nouvelle façon de voir met en relief l'importance des capacités différentes de l'intelligence. Selon où se situe l'individu, les compétences à développer pourraient être très différentes. Par exemple chez Gardner, l'intelligence est très liée à une faculté de résoudre des problèmes ou de produire des biens qui ont une valeur dans une ou plusieurs cultures ou collectivités. L'école qui se base sur une univocité de la compétence a pour effet de développer chez une partie des apprenants un sentiment d'incompétence. Il faut partir du principe qu'il n'y a pas de recette magique. Il n'y a pas qu'une seule voie ; voilà pour moi pourquoi il faut changer le paradigme de l'uniformité scolaire.

Les pratiques pédagogiques susceptibles de faire face aux difficultés de ces enfants

Les deux grands axes de pratiques pédagogiques visent essentiellement, à motiver l'enfant et à favoriser son autonomie. D'une part, la concrétisation de l'enseignement dont les objectifs sont de permettre à l'enfant de découvrir le sens de son apprentissage et de progresser selon son propre rythme (la pédagogie par projet, l'enseignement assisté par ordinateur, la pratique de l'audio-visuel…). D'autre part, la dynamique relationnelle est considérée comme une dimension essentielle du processus favorisant l'insertion scolaire (le développement de relations horizontale et verticale). L'articulation de certaines dimensions dans la pratique pédagogique qui se répartissent dans trois domaines : l'affectif (l'attachement, l'acceptation et l'investissement), le cognitif (la stimulation, de l'incitation à l'expérimentation et du renforcement) et le social (les besoins de communication, de considération et de structures). On peut alors se poser une question : les pratiques pédagogiques innovatrices sont-elles pertinentes, adéquates et efficientes par rapport à la situation rencontrée par la population pauvre ? La réponse que nous donnerons sera nuancée. Nous retiendrons les trois dimensions de l'étude initiale à savoir : la dynamique personnelle de l'enfant, la dynamique familiale et la dynamique environnementale.

Dynamique personnelle de l'enfant

En répondant aux difficultés des enfants issus d'un milieu pauvre par une pédagogie centrée sur l'écoute empathique, sur l'amplification des échanges enseignant enfant, sur la valorisation de l'élève, par une disponibilité totale à l'égard des enfants, sur le combat du sentiment d'infériorité, d'impuissance et sur l'incitation à être la source de leurs propres apprentissages. C'est donc une approche susceptible de stabiliser, voire d'améliorer, la situation critique de ces élèves. Un changement dans les mentalités s'impose si on veut vraiment conduire l'élève en situation de pauvreté vers un futur social et professionnel moins soumis aux mécanismes implacables de la reproduction sociale.

Dynamique familiale

La relation interactive entre l'école et les familles constitue le moteur principal du progrès social et l'un des facteurs principaux d'un développement humain. Celle-ci reste une problématique face à laquelle les enseignants se mettent à distance. Or, on sait actuellement qu'un travail de collaboration entre parents et enseignants est particulièrement propice à faciliter la scolarité des enfants. Un enseignant innovant a toujours le désir d'ouvrir l'école à l'extérieur par des activités extrascolaires (visites, bibliothèques, musées…).

Dynamique environnementale

Les enseignants innovants croient davantage aux ressources personnelles et tentent en quelque sorte d'adapter l'école au monde vécu de l'enfant. Ils manifestent leurs intentions de réduire la distance entre la culture scolaire et la culture familiale.

Conclusion

Actuellement, la lutte contre la pauvreté est une des préoccupations majeures pour un pays, car on est d'accord qu'on ne puisse pas acquérir un certain développement en laissant une partie de la population dans la pauvreté. Il existe une liaison dialectique entre l'éducation et le développement. On observe un impact réciproque de l'un sur l'autre. La bonne maîtrise de toutes les variables de l'enseignement et de la formation permet de comprendre combien le secteur de l'éducation est un facteur important dans la lutte contre la pauvreté. Le résultat de la bonne éducation, le bon citoyen compétent et efficace à son poste de travail est source de bien-être pour lui-même et pour la société. L'enseignement et la formation ont des effets substantiels sur les différentes dimensions de la pauvreté, et permettent généralement d'accéder plus facilement au marché de l'emploi et de tirer profit des opportunités économiques. L'enseignement est examiné généralement à travers son lien avec l'emploi. Or nous sommes tous d'accord que la problématique de l'école et de l'enseignement est un thème plus vaste que cela. Il s'agit là de promouvoir la citoyenneté des personnes défavorisées, englobant non seulement les droits civiques et politiques mais aussi les droits économiques, sociaux et culturels, y compris les possibilités de participer véritablement à la société. La qualité de l'enseignement a un fort retentissement sur les taux de scolarisation et de poursuite des études ainsi que sur la production et la productivité futures. Les attitudes et projets des enseignants visant à mieux faire face à leurs tâches peuvent être résumés de la sorte : écoute et disponibilité à l'égard de l'enfant, ouverture de l'école à l'extérieur, caractère fonctionnel des apprentissages (retour au sens), reconnaissance des différences dans les rythmes d'apprentissage, dans les styles cognitifs, dans les types de rapports aux savoirs, dans les projets des élèves, l'accompagnement sous des formes diversifiées et la nécessité de prendre en compte le niveau et le besoin de chaque élève et ses difficultés ou ses acquis, l'articulation entre savoir et culture.

Références bibliographiques

ANAT, (2001). *Carte de la pauvreté en Algérie*. Ministère de l'action sociale et de la solidarité nationale, PNUD, Mai 2001, 104 p.

Banque Mondiale, (2000). *Le Rapport de la Banque Mondiale,* p.15, Washington

Banque Mondiale, (2007). Rapport suivi mondial des objectifs de développement pour le Millénaire. Banque Mondale Washington

Barro, R. J., (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries in The Quarterly, *Journal of Economics*, volume 106, n° 2, may 1991

Becker, Gary (1975). *Human capital*, 2nd edition, New York. Cho In-koo and D. Kreps.

CNES, (non daté). Rapport préliminaire sur les effets économiques et sociaux du programme d'ajustement structurel.

Delattre, L. (2000). Le Monde, 28 mars 2000, *la pauvreté vue par 60 000 pauvres de 60 pays*, www.fsa.ulavalca/personnel/VernaG/EH/F/cause/lectures/la_pauvrete.htm

Denison, E. F., (1979). Accounting for Slower Economic Growth: The United States in the 1970's, The Brookings Institution; Washington DC.

Dictionnaire *Le Petit Robert*, 1996.

Gutierrez A., (2001). *Stratégies de reproduction sociale en situation de pauvreté urbaine*. Paris, EHESS, Université de Buenos Aires, thèse de socio-anthropologie sous la direction de J-C. Combessie et C. Herran.

ONS & Banque mondiale, (1995). Étude par approche monétaire - 1995.

PNUD, (1997). Rapport mondial sur le développement humain New York.

PNUD, (2004), Rapport annuel du PNUD 2004 : *2015 : Mobilisation de partenariats mondiaux*

PNUD, (2004). Rapport sur le développement humain

PNUD, (2007). Rapport mondial sur le développement humain – *Economica*, Paris, 268p.

Roufai C., (non daté). Pauvreté, démocratie et développement humain durable : enjeux et perspectives dans le cadre du nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD). École doctorale de Paris université la Sorbonne Paris IV France.

Sahlins Marshall, (1977). Sociétés de subsistance, sociétés d'abondance. Paris, PUF.

Sen A. (1992). *Inequality reexamined*, Russell Sage Foundation, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Unesco, (2001). *La pauvreté et le pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels*, Comité des droits économiques, sociaux et culturels des Nations Unies, mai 2001.

Vero J., (2007). Thèse préparée à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, sous la direction de P. Werquin.

De Vreyer. P., Lambert, S. and Magnac, T. (1998). *Educating Children: A Look at Family Behavior in Cote D'Ivoire*. Working Paper S. 12 B.

Résumé

L'analyse de la situation de la pauvreté dans le monde a permis de dégager un ensemble de constats et de tirer les enseignements pour l'avenir. Cet ensemble de constats révèle le caractère multidimensionnel du phénomène, la complexité et l'enchevêtrement de ses causes. La lutte contre la pauvreté ne se limite pas aux prêts financiers, elle exige une formation scientifique, technique, professionnelle et civique de l'homme. La pauvreté explique l'insuffisance de compétence pour la gestion individuelle et collective des sociétés. En effet, l'analyse du processus de développement économique d'un pays, de son degré de pauvreté, sous l'angle de l'enseignement et de la formation, s'intéresse toujours à la finalité de l'école. Chaque cycle d'enseignement et de formation établit une division pédagogique du processus d'apprentissage, adapté à l'âge et aux connaissances préalablement acquises. Le programme, le personnel, le matériel didactique, les manuels ne sont que des outils de l'enseignant pour faciliter la tâche. Cette communication, résultat d'un travail de réflexion, invite les participants à un débat d'idées. Les auteurs souhaiteraient engager un travail de recherche en réseau thématique. Si les objectifs varient peu d'un pays à l'autre, les normes pour chaque objectif varient entre pays en voie de développement et pays hautement industrialisé. L'école universelle varie, suivant le niveau scientifique, technique et économique de son environnement socio-économique.

Mots-clés : pauvreté, enseignement, formation, pédagogie, apprentissage, didactique, développement, économie

Portrait robot de la formatrice en mécanique : égalité des chances ou déviation ?

Samira Belhardj & Tawfik Benabdallah

Summary

With beyond the aspect of social exclusion of the female component of educational training, for all the known reasons and those supposed, is added an aspect that we would like to understand during this work. Indeed, it is undeniable, that the majority of the technological formations, all over the world, observe a great imbalance in statistical terms, between the man and the woman. This imbalance is all the more important as it is accentuated more and more if one advances from North towards the South and one directs towards a principally technological discipline. Curiously, more the instrumentation of the discipline and its tools are important, more the tendency is observed rarefaction of the female gender. Although to a certain extent, data processing, fact exception to this report, and one is forced to note that it is the social perception of an equipped dirtying or painful trade which makes that the scarcity is observed. Will our intervention, give an account of our approach, answer to the relative question with formative (of the trainers) in Mechanics, in a country of the South, by seeking it why this choice is made. The results are those of a survey carries out in a single National establishment. Then, and beyond a survey, the results of the study will tackle the relative questions with social live and acculturation in term of repercussion in teaching and sustainable development. The Authors are conscious that their profile only enables them to suggest conclusions, wish that the debate which would begin, confirm or not these suggestions.

Keywords: formation, trainer, technology, north-south, survey, Algeria.

Introduction :

A ce jour, plusieurs réactions quasi instantanées sont visibles chaque fois qu'il est annoncé qu'une femme assure une fonction habituellement assurée par un homme. Cette réaction se traduit par un « *grand Oh !* » lorsqu'elle est aux commandes d'un avion. Ce travail, sans parler des pilotes, s'intéressera au métier de formatrice en mécanique dans un pays émergent en l'occurrence l'Algérie.

Contexte :

L'École Normale Supérieure d'Oran en Algérie, forme depuis environ 3 décennies des formateurs pour le secteur de l'éducation nationale où l'élément féminin est toujours présent. L'ENSET forme des Professeurs de l'Enseignement Secondaire Technique (PEST), dans les filières de mécanique, génie civil, génie électrique et récemment en management industriel. A cela s'ajoutent des formations de Professeur de l'Enseignement fondamental en français et anglais, des formations post graduées dans ces mêmes spécialités avec une dizaine de masters et des laboratoires de recherche (5 au total). Il est à noter que de tout temps, l'ENSET a accueilli et surtout facilité l'accès à ces formations aux étudiantes sur un pied de stricte égalité avec les étudiants garçons. Néanmoins, il est observé un net déséquilibre dans la distribution de l'élément féminin sur les offres de formation. Cet aspect est très significatif parce que, nous observons une grande concentration d'étudiantes filles dans les spécialités sociales, leur effectif diminuant dans

celles des sciences exactes et se faisant très rare pour les formations technologiques. En fait cette observation n'est pas propre à l'Algérie, et confirme l'observation universelle qui constate, que la répartition est analogue surtout lorsqu'on va d'un métier dit propre, vers un métier dit salissant. La raréfaction de l'élément féminin est aussi observée, lorsqu'on passe d'un métier de faible technicité vers un métier de haute technologie. Dans une autre direction, le passage du Nord vers le Sud fait accentuer ces observations pour aboutir a des spécialités monopolisées par l'élément masculin. La pénibilité des fonctions ne peut être invoquée puisque dans la plupart des taches dévolues à la femme cet aspect existe.

Approches méthodologiques :

L'ENSET d'Oran ayant un caractère national, et unique sur le territoire algérien, nous pensons que les résultats observés peuvent refléter l'état de la formation pour la période actuelle et concernant la spécialité mécanique. Bon an mal an, le flux des étudiantes inscrites après deux années de tronc commun et se dirigeant vers la filière mécanique ne dépasse pas 10 étudiantes sur un effectif global de trente cinq étudiants en moyenne. Nous nous sommes intéressés à interroger des étudiantes qui ont déjà suivi, ou qui sont en train de suivre cette formation. Néanmoins, l'approche classique consistant à élaborer un questionnaire, pour ensuite procéder à son traitement restitué sous forme intelligible, c'est à dire sous forme de graphes était tout à fait envisageable, mais dès le départ nous avons observé une demande de dialogue de la part des sondées. Les commentaires préalables au remplissage du questionnaire, sont encore un sondage ? Ou qu'allez vous faire avec ? Ou nous ne sommes pas des curiosités.... De ce fait, nous nous sommes rendus compte que le sujet, loin d'être épuisé, allait en fait épuiser les sondées. Ainsi, nous avons consulté quelques sondages effectués auparavant, qui en fait reprenaient quasi exactement les mêmes questions à espaces temporels réguliers, et à chaque fois les résultats confirmaient les constats établis et mentionnés au début de cet article.

Élaboration du questionnaire

Compte tenu de ce qui précède, et du nombre réduit des sondées nous avons préférés, élaborer ce questionnaire en concertation avec les sondées et sous la forme de double tournure pour augmenter les possibilités de recoupements. Ainsi, les sondées ont souhaité être questionnées sur les thèmes suivants :

- pourquoi avez-vous choisi la mécanique, si un tel choix a bien eu lieu ?
- est-ce en accord avec votre vocation ?
- est-ce un accident de parcours ?
- est-ce la bonne orientation ? (pour recoupement)
- pensez-vous que c'est une déviation ?
- pensez-vous que vous avez bénéficié du principe d'égalité des chances ?

Résultats du questionnaire

Pourquoi avez-vous choisi la mécanique, si un tel choix a bien eu lieu ? En fait, 75% des interrogées affirment avoir toujours écarté cette possibilité en étant jeune adolescentes avant le lycée, et 60% maintiennent cet avis après avoir été informées et surtout après avoir fréquenté l'ENSET. Néanmoins, la surprise vient du fait que 40% referaient un tel choix ou accepteraient d'être formatrices en mécanique.

Est-ce en accord avec votre vocation ? A ce jour les sondées avouent avoir toujours pensé que mécanique et bricolage étaient voisins, mais 80% confirment que leur vocation est surtout d'être formatrice même si c'est en mécanique.

Est-ce un accident parcours ? 73% le pensent, or cela contraste avec la question précédente où 40% accepteraient ou referaient le choix de la mécanique et être formatrice dans ce domaine, d'où la nécessite de revisiter cette question.

Est-ce la bonne orientation ? 77% des étudiantes interrogées affirment que non.

Pensez vous que c'est une déviation ? Cette question est de loin celle qui a engendré le plus de commentaires, et les sondées estimaient que ce n'était pas possible d'y répondre par la négative ou l'affirmative. Cependant, c'est l'aspect social qui ressortait le plus, puisqu'elles pensent être considérées comme atypiques par la société, et c'est l'avis de 61% des sondées.

Pensez-vous que vous ayez bénéficié du principe d'égalité des chances ? 90% des sondées confirment que le système éducatif actuel consacre le principe de l'égalité de chance entre les garçons et les filles, toutes considérations sociales écartées, et pensent que le système d'orientation est seul responsable de leur accident de parcours et insistent sur une révision de ce principe d'orientation par ordre de mérite ou de classement selon le nombre de places disponibles.

En conclusion

Le système socio-éducatif algérien continue à observer des disparités significatives dans la répartition éducative ou professionnelle et c'est ainsi que, dans le secteur de l'enseignement et ses trois paliers, on peut observer une forte prédominance de l'élément féminin pouvant atteindre jusqu'à 80%. Dans l'enseignement supérieur cet aspect apparaît de manière déséquilibrée dans les sciences médicales ou la parité est largement dépassée et a atteint plus de 60% en faveur des femmes. Seule la technologie, maintient cette disparité en faveur des hommes et des études similaires ont montre que la mécanique continue à être pauvre en étudiantes. Aussi, nous pensons qu'un effort d'information socio-technologique doit être fait, puisque cela peut générer des choix responsables et non pas des choix imposés. Reste à confirmer ces résultats, par une étude des recoupements et une interprétation assistée par des sociologues et spécialistes des sciences de l'éducation.

Résumé

Au-delà même de l'aspect d'exclusion sociale de la composante féminine dans la formation, se rajoute un aspect que nous voudrions comprendre durant ce travail. En effet, il est indéniable, que la plupart des formations technologiques de par le monde observent un grand déséquilibre en termes statistiques, entre l'homme et la femme. Ce déséquilibre est d'autant plus important qu'il s'accentue de plus en plus si l'on avance du Nord vers le Sud et l'on s'oriente vers une discipline essentiellement technologique. Curieusement, plus l'instrumentation de la discipline et son outillage sont importants plus la tendance s'observe de la raréfaction du genre féminin. C'est la perception sociale d'un métier outillé salissant ou pénible qui fait cette rareté. Notre intervention rendra compte de notre approche de réponse à la question concernant la formatrice en Mécanique, dans un pays du SUD, en cherchant les raisons d'un tel choix. Les résultats sont ceux d'un sondage effectué dans un établissement national unique. Ensuite, et au delà d'un sondage, les résultats de l'étude aborderont les questions relatives au social, au vécu et a l'acculturation en terme de retombée pédagogique et de développement durable. Les Auteurs en présentant ces travaux sont conscients que leur profil ne leur permet que de suggérer des conclusions, souhaitent que le débat qui s'engagerait confirme ou infirme ces suggestions.

Mots-clés : formation, formatrice, nord-sud, technologie, sondage, Algérie.

Nanotechnologies et controverses : pour une intégration dans l'enseignement technologique ?

Adel Bouras

Abstract

By the present time, nanotechnologies are objects of intense controversies. The integration of this theme in teaching raises many questions. From a technology education point of view, we consider that the question of the acquisitions of knowledge on socially vivid controversies can't be conceived outside the frame of an epistemological reflection. The present research aims to document the arguments developed and implicated actors in the controversies on the nanotechnologies, according to a cartography methodology developed in the field of sociology of Sciences

Keywords: nanotechnologies, controversy, socially vivid controversies, social analysis, epistemology.

Introduction

L'histoire sociale et culturelle des sciences et des techniques indique que les sciences d'aujourd'hui sont des techno-sciences industrielles (Pestre, 2003). Le couple science et technologie soulève actuellement espoirs et atouts, mais cristallise aussi peurs et angoisses. Ces dernières années, l'accumulation de crises a montré la nécessité de prendre en compte d'autres intérêts et risques que ceux définis par les acteurs techno-scientifico-industriels. Les pratiques de recherches soulèvent des questions telles que comment envisager, évaluer et maîtriser les nouvelles productions du couple science et technologie. Se développent alors des controverses autour de ces nouvelles révolutions industrielles à hauts potentiels, mais aussi à hauts risques. En Europe du Nord, le Danemark et les Pays Bas ont introduit depuis de nombreuses années des méthodes participatives et délibératives (conférences de citoyens, ateliers de scénarios…) pour éclairer un certain nombre de choix scientifiques et technologiques controversés. Ces différentes méthodes, qui ont pour but d'enrichir la démocratie, ont été utilisées en Europe et dans le monde sur des questions controversées comme l'introduction des OGM, le réchauffement climatique mais aussi récemment sur le développement des nanotechnologies. Dans l'enseignement, se pose aussi la question de la place donnée aux questions techno-scientifiquement vives du monde contemporain, qui sont souvent sujettes à controverses dans l'espace social Nous pensons qu'il y a une sensibilité de plus en plus grande au besoin d'enseigner des thèmes qui sont objets de controverses. L'introduction de controverses technoscientifiques a pour principal objet d'aider les élèves à une meilleure compréhension de l'épistémologie des savoirs en jeux, à améliorer leur compréhension conceptuelle et leur participation argumentative, à leur permettre de comprendre l'état de ces questions, à former des individus bien préparés qui se comporteront comme des citoyens responsables dans un monde de plus en plus complexe et de plus en plus rempli de confusion. Mais le traitement en classe de questions socio-scientifiques controversées est porteur de grandes exigences épistémologiques et questionne aussi les pratiques enseignantes. Les élèves ont à s'affronter à des connaissances non stabilisées, pour lesquelles il n'existe encore aucun manuel, aucun polycopié. Ce sont des situations où les incertitudes usuelles du social, de la politique, de la morale se trouvent compliquées et non plus simplifiées par l'apport de connaissances

scientifiques ou techniques assurées (Latour, 2007). Les enseignants évitent généralement ces thèmes pour plusieurs raisons. Ces thèmes ne sont pas familiers ce qui met l'enseignant mal à l'aise parce qu'il se sentira inexpert dans ce domaine ou, du moins, ne maîtrisant pas tout à fait les détails du thème abordé. Il peut être réticent à mener des débats en classe par peur d'être lui-même étiqueté favorable à telle ou telle partie. Se pose aussi la question de la transposition didactique de tels savoirs, puisque la coutume répandue ne conduit pas à traiter en classe de savoirs profanes ; l'enseignant est amené à composer avec des demandes complexes et parfois contradictoires (Albe, 2007). Comment prendre alors en charge de telles questions technoscientifiques socialement vives dans l'enseignement ? Nous pensons que plusieurs pistes sont possibles pour introduire de telles questions. A commencer par une réflexion épistémologique permettant d'identifier la nature des savoirs objet de controverse, des savoirs qui sont développés dans des organisations sociales en fonction de projets particuliers. Il s'agit d'identifier les pratiques de recherche et les communautés savantes qui les développent, les arguments produits par les différents acteurs impliqués, et d'indiquer les intérêts en jeu. Mais, suivre la dynamique des controverses, ne conduit pas à arbitrer, au nom de connaissances scientifiques, en déclarant les discours qui peuvent être retenus ou écartés (Latour, 2007). Une telle analyse peut constituer un préalable à la mise au point de situations d'enseignement sur une question technoscientifique socialement vive comme les nanotechnologies. Une étude des controverses à leur propos permettrait de s'intéresser aux manières dont les nanotechnologies sont fabriquées, en analysant leurs institutions et leurs pratiques.

Que sont les nanotechnologies ?

Selon le portail français officiel des nanosciences et des nanotechnologies (NST), les scientifiques ne sont pas unanimes quant à la définition de nanoscience et de nanotechnologie. Tentons de cerner les définitions des NST et de saisir la complexité de ce nouveau domaine. On peut trouver, dès décembre 1959, dans un discours prononcé par Richard Feynman, prix Nobel de physique, lors de la conférence annuelle de l'American Physical Society, un questionnement sur les développements technoscientifiques à l'échelle atomique. La miniaturisation peut-elle aller jusqu'à nous permettre de manipuler les atomes un par un et de les assembler de la façon voulue ? Il envisageait déjà des possibilités, par exemple écrire des lettres minuscules avec des atomes posés sur une surface et il prédisait qu'il serait possible de faire tenir tout le contenu de l'encyclopédie Britannica sur une tête d'épingle (Levy, 1998). En ne faisant référence qu'à leurs caractéristiques techniques, les NST peuvent être définies comme l'ensemble des techniques, des processus et des procédés de fabrication et de manipulation de structures, de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle des atomes et des molécules (portail français des NST). Ce sont donc des technologies qui permettent de détecter, fabriquer, transformer et assembler des éléments à l'échelle du nanomètre. Avec les nanotechnologies, on inverse le mouvement des innovations technologiques qui est essentiellement basé sur la miniaturisation, puisque celui-ci devient ascendant. Il s'agit en effet d'inventer de nouvelles briques de base de la matière pour qu'elles se composent en nouveaux ensembles, sans que celui qui les a conçues ne sache forcément a priori quelles en seront les caractéristiques. C'est pour cette raison qu'on parle parfois d'un changement conceptuel dans la mise en œuvre des nanotechnologies. Elles sont transversales à plusieurs disciplines scientifiques, telles que l'optique, la biologie, l'électronique, la mécanique et la chimie. Techniquement, elles purent se développer avec des outils tels que le microscope à effet tunnel (développé en 1981 par IBM dans le cadre d'une recherche industrielle) et le microscope à force atomique. Combinés avec la lithographie, ils permettent d'observer, de manipuler et de créer des nanostructures à partir des atomes. Actuellement, on cite presque 800 produits commercialisés qui sont issus des nanotechnologies. Par exemple, on trouve des nanotubes de Carbone pour le renforcement des raquettes de tennis, pour des balles de

golf ou pour des pièces pour l'industrie automobile. On trouve aussi dans l'industrie cosmétique des nanoparticules pour la tenue des rouges à lèvres, des vernis à ongles ou des filtres ultraviolets. Dans le domaine de l'électronique, on construit des transistors, des mémoires et des écrans en nanomatériaux. Dans le domaine de la médecine, on peut citer le ciblage des cellules tumorales par des nano-billes. Se développent également des recherches dans le domaine du secteur textile avec la fabrication de fibres capables de fournir de la chaleur, dans l'imprimerie pour des peintures électrostatiques ou des pigments qui changent de couleur, en médecine pour la fabrication des nano-robots et nano-machines à incorporer chez des êtres vivants. Dans le domaine militaire, on peut identifier que des travaux portent sur des détecteurs et correcteurs d'agents chimiques et biologiques, des textiles plus légers pour les soldats ainsi que des moyens de surveillance plus développés. Comme indiqué par le portail officiel français des NST au niveau mondial, les nanosciences et les nanotechnologies sont un secteur stratégique essentiel, en croissance rapide, avec un énorme potentiel de développement économique. Tentons de cerner les différents acteurs et leurs arguments sur les nanotechnologies.

Les acteurs et leurs arguments

Avec des dépenses publiques de 3,5 milliards d'euros en 2003, de 10 milliards d'euros investis en 2005 et un taux de croissance de 40% (Dupy, & Roure, 2005), les gouvernements semblent actuellement les plus grands supporters des nanotechnologies. Comme l'indique le site français des NST ce secteur en plein essor fait l'objet de programmes importants et bénéficie de soutiens financiers considérables dans des pays comme les États-Unis, l'Allemagne et le Japon, et la Commission Européenne. En effet, un budget est prévu de plusieurs milliards d'euros dans le nouveau Programme Cadre de Recherche et Développement de l'UE. Les militaires s'intéressent à ce potentiel d'innovation. Par exemple, aux États-Unis, la dotation de la DARPA (ministère de l'Armement) pour le développement des nano-usages militaires était de 445 millions de dollars en 2004. Il y eu par exemple la création d'un institut pour les nanotechnologies du soldat au sein du Massachusetts Institue of Technology (MIT). Les militaires ont formé un consortium industriel avec Dupont, Tartners Healthcare et Raytheon. Au niveau de l'industrie privée, presque la plupart des grandes firmes et des multinationales investissent dans des programmes de recherches et développement en nanotechnologies. Pour ne citer que quelques exemples, dans le secteur des nanotubes en carbone, on trouve les géants de la plasturgie ou de la chimie (DuPont, Honeywell, GE, Bayer, Rohm and Haas, Mitsubichi, DSM …) ainsi que dans le secteur de l'électronique (Sony, Motorola, Philips …), on trouve la constitution de plusieurs consortiums industriels. Selon la National Science Foundation (NSF) américaine le marché mondial de ces technologies devrait atteindre 1000 milliards de dollars par an en 2010 dont 57% pour les technologies de l'information, 32% pour les matériaux et 17% pour les sciences de la vie.

Les intérêts avancés des nanotechnologies

Les principaux acteurs dans la recherche et développement des nanotechnologies avancent un intérêt théorique et conceptuel. Les nanotechnologies sont présentées en tant que domaine peu exploré, une découverte d'une nouvelle échelle de travail pour les techniciens. C'est là une véritable révolution conceptuelle, qui naturellement ouvre à la physique une terra incognita fascinante. Mais c'est aussi l'amorce d'une révolution technologique, ouvrant la voie à des applications futuristes (Académie des sciences, 2004). Ils avancent aussi une obligation économique dans le cadre de la mondialisation et des avancées actuelles de certains pays concurrents (USA pour l'Europe). Dans le domaine de la santé, des intérêts médicaux sont aussi indiqués tel que l'amélioration du diagnostic, la diminution des effets secondaires, l'allongement de la durée de vie, le soulagement des souffrances, etc. Des

intérêts pour l'environnement, comme une meilleure connaissance de la pollution et donc une meilleure facilité de dépollution, ainsi que des moyens plus efficaces pour anticiper et prévenir les pollutions, sont aussi indiqués par des acteurs de la recherche en nanotechnologies. Enfin, on peut citer l'argument avancé d'une découverte fascinante d'un nouveau monde qui permettrait de repenser la nature et les mécanismes du vivant, de l'espérance d'un nouveau mode de vie tel que l'amélioration de la qualité de vie et la réduction des inégalités entre pays riches et pays pauvres. Comme nous venons de le présenter, les nanotechnologies sont un secteur économique en plein essor qui fait l'objet de programmes importants, bénéficie de soutiens financiers considérables et s'annonce comme la révolution technologique du 21e siècle. Elles soulèvent également de multiples questions quant à leurs conséquences socio-économiques et sanitaires, leurs finalités politiques et sur les visions de la vie et du monde dont elles sont porteuses. Nous avons relevé dans les discours sur les NST de fréquentes annonces de promesses et de progrès considérables dans de nombreux domaines et des critiques quant à leurs enjeux et leurs risques prévisibles avérés ou supposés.

Les questions soulevées par les nanotechnologies

La toxicité pour l'homme et les risques sanitaires liés aux nanomatériaux sont les arguments les plus cités par les opposants aux programmes de recherche en nanotechnologies. Des travaux mettent en évidence un impact des particules ultrafines sur la santé et certaines. Des nanoparticules manufacturées peuvent franchir les barrières de protection de l'organisme pour s'accumuler dans plusieurs organes, principalement lorsque le sujet y est exposé par inhalation ou par ingestion. Par exemple, une étude pointe l'effet toxique observé de nanomatériaux sur des cerveaux de poissons (Oberdörster et al, 2006). D'autres voix s'élèvent pour demander encore plus de tests de toxicité pour les nano-substances de la part des fabricants de nanomatériaux. Des questions se posent aussi à propos des finalités de ces recherches. A qui et à quoi serviront les futurs nano-produits ? Dans le domaine militaire, les nanotechnologies peuvent-elles être à l'origine de médicaments ou de thérapies d'un genre entièrement nouveau et pourraient-elles également servir à l'élaboration de nouvelles armes ? Peut-il y avoir des possibilités de fracture nano-technologique et de détournement des usages ? Quels sont les problèmes éthiques soulevés par les nanotechnologies ? Outre la question des applications militaires, les nanotechnologies auraient notamment la particularité de nous donner la faculté de pouvoir partager et multiplier à l'infini le recueil de l'information. Que fera-t-on de cette incroyable masse de données ? Un détournement des usages des nano-produits, pouvant mettre en danger la liberté du citoyen, est-il inévitable ? Doit-on mettre en place des moyens de contrôle d'ordre réglementaire ou juridique ?

Des arguments controversés

Deux études (Lam et al, 2004 ; Warheit et al, 2004) ont montré que l'injection de nanotubes de carbone dans la trachée de souris, aboutissait à l'apparition de granulomes autour de la zone où le composé avait été déposé. Mais, deux autres (Shvedova et al, 2005 ; Muller et al, 2005) ne constatent qu'une réponse inflammatoire aiguë liée à la présence de la molécule. Dans la catégorie des matériaux inorganiques, les rares publications existantes portent sur le dioxyde de titane (TiO2). L'une d'elles (Oberdörster et al, 1994) indique que la toxicité des particules fabriquées à partir de cette substance augmente à mesure que leur taille diminue, en cas d'inhalation. Un résultat qui étonne d'autres spécialistes car il serait contraire à celui obtenu avec de l'or colloïdal, du sélénium ou du trioxyde d'arsenic. Nous constatons que nombre de documents développent des arguments autour d'une part des espoirs portés par les nanotechnologies pour résoudre des problèmes d'environnement, d'énergie, de santé et de sécurité, mis en balance avec, d'autre part, des risques ou

dangers potentiels dans ces mêmes domaines. Le rapport du comité d'éthique du CNRS (2006) nous semble illustratif à ce propos. Des prouesses médicales contrastent avec des risques toxicologiques que pourraient présenter les nano-objets pour la santé et l'environnement. Par exemple, des espoirs d'augmenter la longévité et les performances humaines, physiques ou intellectuelles, soulèvent des questions relatives au respect de la dignité humaine. Aussi, vis-à-vis des promesses de contrôle et d'aide à la traçabilité, sont assorties de menaces potentielles pour la liberté individuelle et la vie privée faite à l'insu des personnes. De nombreuses applications militaires envisagées pourraient profondément modifier les stratégies actuelles de sécurité collective, ainsi des innovations technologiques, encore difficiles à imaginer, sont susceptibles de bouleverser les rapports économiques et géopolitiques du monde. Une centration sur la question des risques peut par ailleurs être questionnée. Un tel codage des controverses peut occulter des débats sur le bien fondé de tels développements technoscientifiques (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001).

Conclusion

Les nanotechnologies soulèvent actuellement de vifs débats ayant en partie pour objet des connaissances scientifiques ou techniques actuellement en développement. C'est en ce sens qu'est employé le terme de controverses à leur propos. Une analyse sociale de telles controverses permet d'identifier les différents acteurs et leurs arguments, les intérêts multiples en jeu, les questions débattues. Une telle analyse indique que peu (ou pas) de savoirs sont actuellement stabilisés et que dans le même temps nombre de produits utilisant des NST sont déjà disponibles. Ceci nous conduit à plusieurs réflexions. Les développements des nanotechnologies nous semblent caractéristiques du nouveau régime d'élaboration des savoirs dans lequel la mise au point de nouveaux produits prime (Pestre, 2003). Les nanotechnologies devraient être conçues comme des phénomènes profondément sociaux, culturels et politiques. Une telle démarche déstabilise les visions parfois idéalisées et stéréotypées de la construction des savoirs qui sont souvent prégnantes dans l'enseignement. Amener les élèves à considérer des points de vue différents et à construire un raisonnement critique concernant la nature des technologies semble une piste à explorer puisque les faits technico-scientifiques indiscutables sont devenus discutables. Il pourrait s'agir de mettre en œuvre des outils participatifs et délibératifs dans ce contexte du développement scientifique et technologique. Même pour la modélisation des risques dont la centration est elle aussi discutable, il s'agirait de voir les choses autrement et se dire que les procédés et les innovations qui mêlent le vivant et la technique à l'échelle nanométrique relèvent d'une nouvelle forme de complexité.

Bibliographie

Académie des sciences et Académie des technologies. (2004). Nanosciences, nanotechnologies. *Rapport Science & Technologie* n° 18 - avril 2004. Paris : Éditons Tec&Doc.

Albe, V. (2007). *Questions vives, mutations sociales : quelle éducation scientifique citoyenne ?* In Giordan, A., Martinand, J.-L. & Triquet, E. Actes des XXVIIIèmes JIES, Chamonix.

Callon, M., Lascoumes, P. & Barthe, Y. (2001). Agir dans un monde incertain : essai sur la démocratie technique. Paris : Seuil.

Comite d'éthique du CNRS (2006). Enjeux éthiques des nanosciences et nanotechnologies. CNRS.

Dupuy, J-P. & Roure, F. (2004). Les nanotechnologies : éthique et prospective industrielle.

Lam C. W., James J. T., Mc Cluskey R. & Hunter R. L. (2004). Pulmonary toxicity of single-wall carbon nanotubes in mice 7 and 90 days after intratracheal instillation. *Toxicological Sciences* 77, 126-134.

Latour, B. (2007). *Cours de description des controverses*. (controverses.ensmp.fr)

Levy, F. (1998). Introduction à la nanotechnologie moléculaire. AEIS.

Muller J., Huaux F., Moreau N., Misson P., Heilier J. F., Delos M., Arras M., Fonseca A., Nagy J. B. & Lison D. (2005). Respiratory toxicity of multi-wall carbon nanotubes. *Toxicol Appl Pharmacol,* 207, 221-231.

Oberdörster E., Zhu S., Blickley M., Mc Clellan-Green P. & Haasch M. (2006). Ecotoxicology of carbonbased engineered nanoparticles: effects of fullerene (C60) on aquatic organisms. *Carbon,* 44, 1112-1120.

Oberdörster G., Ferin J. & Lehnert B. E. (1994). Correlation between particle size, in vivo particle persistence, and lung injury. *Environ Health Perspect*, 102, 173-179.

Pestre, D. (2003). Science, argent et politique. Un essai d'interprétation. Paris : INRA Éditions.

Shvedova A., Kisin E., Mercer R., Murray A., Johnson V., Potapovich A., et al (2005). Unusual inflammatory and fibrogenic pulmonary responses to single-walled carbon nanotubes in mice. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 289, L698-708.

Warheit D., Laurence B., Reed K., Roach D., Reynolds G. & Webb T. (2004). Comparative pulmonary toxicity assessment of single-wall carbon nanotubes in rats. *Toxicological Sciences*, 77, 117-125.

Résumé

Les nanotechnologies font actuellement l'objet d'intenses controverses. L'intégration dans l'enseignement de ce thème pose de nombreuses questions. Dans une perspective didactique, nous considérons que la question des savoirs sur des controverses socialement vives ne peut se concevoir en dehors d'une réflexion de type épistémologique. La recherche présentée vise à documenter les arguments produits et les acteurs impliqués dans les controverses sur les nanotechnologies, selon une méthodologie de cartographie empruntée à la sociologie des sciences.

Mots-clés : nanotechnologies, controverses, questions sociales vives, analyse sociale, épistémologie.

Conception collaborative d'une séquence d'enseignement utilisant la communication non violente pour un débat socio-scientifique et citoyen

Marie-Josée Gombert & Virginie Albe

Summary

The recent educational reforms for the teaching of sciences to the secondary stress the formation citizen of the young people. The training of the debate around scientific topics is essential, like a key device of the training of the citizen. Various educational aiming and methods of debates were proposed: to support a conceptual training, a formation with the nature of sciences, argued decision making, to develop argumentative competencies for a school use and/or of a later social use. Various school forms of debates are implemented in class. The exchanges between pupils in connection with scientific or socio-scientific controversies utilize interpersonal, social, emotional elements… The emotions implied in such debates can be strong and generate tensions or conflicts between pupils. Our research aims at supporting the training of the dialog in class insofar as he plays a central role in the processes of training. To discuss constitutes an invaluable alternative to violence. We adopted the approach of the Non-violent Communication (Rosenberg, 1999) to develop communications tools. We will present the sequence of teaching which we worked out with teachers of various disciplines, for a Terminal class of Agricultural Baccalaureate.

Des recherches sur l'enseignement des sciences et l'éducation à la citoyenneté

En suivant l'analyse des orientations de l'enseignement des sciences depuis une trentaine d'années (Albe, 2007), il est possible d'identifier des mouvements qui ont tenté d'articuler sciences et citoyenneté. En réaction à une vision des sciences et de l'enseignement scientifique jusque là essentiellement positiviste, des mouvements de recherche en éducation aux sciences se sont développés depuis les années 1970 afin de permettre une compréhension plus avertie de la nature et des pratiques des sciences. Des recherches se sont ainsi centrées, plus particulièrement dans le monde anglo-saxon et nord-américain, sur la compréhension des sciences par le public et des relations sciences-technologies-sociétés. Au cours des années 1980, des préoccupations sociales, économiques et environnementales partagées par plusieurs pays et par des institutions internationales (OCDE, UNESCO…) ont conduit à proposer que la formation en sciences des futurs citoyens devienne une priorité. Le développement de la culture scientifique et technique pour tous (et non seulement pour les élèves qui se destinent à des métiers scientifiques et techniques) est devenu un axe majeur des enseignements dans de nombreux pays. Cette perspective de développement de la culture scientifique soulève de nombreux débats chez les chercheurs. Certains mettent l'accent sur l'acquisition d'une base de connaissances scientifiques pour permettre aux citoyens de mieux affronter les problèmes posés par les sciences et les technologies (Shamos, 1995), d'autres se centrent sur l'apprentissage du débat dans une visée de démocratisation des sciences (Driver et al., 1996 ; Bader, 2003 ; Kolstø, 2001 ; Sadler, 2004). Il s'agit dans ce cas de s'approprier et d'utiliser des connaissances scientifiques pour participer significativement comme citoyens aux controverses socio-scientifiques. Selon Prewitt (1983) par exemple, les personnes cultivées scientifiquement peuvent s'engager dans des activités politiques, des processus de décisions collectives ou de changement social. Dans cette perspective, le développement de la culture scientifique est considéré comme un fondement de la pratique de la démocratie

dans nos sociétés et comme un élément pour favoriser la responsabilité civique. L'enseignement des questions scientifiques socialement vives s'inscrit dans le cadre de ces débats sur une éducation aux sciences plus citoyenne et rejoint une perspective de démocratisation des techno-sciences pour tous.

Le contexte éducatif

L'enseignement agricole français

Des controverses socio-scientifiques socialement vives ont récemment été intégrées aux enseignements scientifiques de l'enseignement agricole. La scolarisation de telles controverses socio-scientifiques pose de nouveaux défis didactiques pour la classe et la recherche en éducation aux sciences. Plusieurs approches sont promues dans les programmes. La pluridisciplinarité par exemple, soit par la mise en œuvre de projets à l'initiative des équipes pédagogiques dans les établissements, soit par l'enseignement de modules ou de matières pluridisciplinaires inscrites dans les programmes. Des experts (chercheurs, membres de comités d'éthique régionaux…) sont par ailleurs invités à intervenir dans les lycées pour animer des débats avec les élèves. Des thèmes objets de controverses tels que les biotechnologies, le climat, l'énergie, l'eau sont inscrits dans les programmes. Leurs enjeux sociaux doivent faire l'objet d'enseignements. L'organisation de débats argumentés est recommandée. Les finalités éducatives portent sur le développement et l'exercice de la citoyenneté, la prise de conscience d'exigences éthiques et la réflexion critique sur des problèmes de société. Les programmes recommandent par exemple d'aborder des problématiques scientifiques et techniques telles que la biodiversité, la bioéthique, l'eau, à partir de questionnements tels que (...) Le génome, quelles représentations ? Peut-on manipuler le génome ? (...) Quelle biodiversité pour demain ? Pourquoi la préserver ? (...) Eau, ressource vitale ; pourquoi la préserver ? Accès à la ressource ? Les enseignants se trouvent ainsi amenés à enseigner des savoirs en train de se construire, incertains, controversés, débattus dans le domaine de la recherche et dans la société. Les enjeux et les questions soulevés interpellent les experts, questionnent le statut des savoirs scientifiques, placent les incertitudes au cœur du débat. Or, la coutume de l'enseignement des sciences concerne des savoirs stabilisés. Comment, dans ce contexte traiter en classe de questions scientifiques socialement vives qui font intervenir des aspects scientifiques, économiques, politiques, environnementaux, culturels, éthiques ?

Le contexte éducatif du nouveau Baccalauréat technologique STAV- le module M8

La série STAV Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant a été mise en place dans l'enseignement agricole en 2006. Elle est organisée en dix matières définissant un tronc commun développant une culture scientifique, technologique et générale spécifique à l'enseignement agricole selon trois axes : (i) agriculture, territoires et société, (ii) fait alimentaire et (iii) gestion du vivant, des ressources durables et non durables. Chaque matière est pluridisciplinaire. Elle associe au moins deux disciplines. Elle est définie en fonction de l'objectif général de formation. Un module porte sur l'étude de la gestion du vivant et des ressources. Il s'agit de faire acquérir des connaissances et des compétences permettant une approche scientifique, technologique, humaniste et citoyenne de la gestion du vivant et des ressources. Un des objectifs de ce module consiste, comme le mentionne le référentiel, à traiter des enjeux liés au vivant et aux ressources (et à) développer des attitudes responsables. Parmi les compétences attendues dans le référentiel, trois sont particulièrement pertinentes pour notre travail de recherche : (i) identifier les points faisant débat (les questions vives), (ii) appréhender la dimension éthique et (iii) se positionner en tant citoyen. Nous nous intéressons à la séquence d'enseignement qui correspond à cet objectif 3.

Débattre de questions scientifiques socialement vives

Une question socialement vive constitue un enjeu social, mobilise des représentations, des valeurs, des intérêts qui s'affrontent, fait l'objet de débats et d'un traitement médiatique. Par nature complexe, une question socialement vive confronte à l'incertitude, peut être porteuse d'émotions et est souvent politiquement sensible (Albe, 2007). Les questions scientifiques socialement vives sont objets de controverses dans les savoirs de référence et en société (Legardez & Alpe, 2001), suscitent une expertise technique poussée et en même temps constituent des affaires, souvent embrouillées, mêlant les questions juridiques, morales, économiques et sociales (Latour, 2007). La formation du citoyen est la finalité généralement exprimée dans toutes les recherches menées dans le courant des questions scientifiques socialement vives. La finalité est le développement d'une citoyenneté responsable (Sadler, 2004). Des recherches mettent l'accent sur l'apprentissage de l'argumentation en classe : débattre étant considéré dans ce cas comme une compétence citoyenne. Selon cette perspective, il s'agit de faire pratiquer aux élèves des débats par analogie avec le débat démocratique. Il peut s'agir de délibérer d'une question socialement vive, d'un problème ayant une résonance avec l'expérience personnelle des élèves ou leur environnement social, de simuler des débats publics. Dans cette dernière perspective, les dispositifs d'apprentissage sont centrés sur la pratique du débat en contexte scolaire, en lien explicite avec des pratiques sociales.

Pour le projet de recherche, le choix du débat comme alternative à la violence

Comme Tozzi et Etienne (2004) le soulignent, le débat est à l'ordre du jour dans le système éducatif français. Il intervient dans la vie scolaire avec la formation des délégués par exemple, dans la vie de classe (débats de régulation dans le secondaire), mais aussi dans l'enseignement des disciplines comme en français avec des débats d'interprétation oraux sur des textes à partir de passages qui résistent, en sciences et en mathématiques où on organise à partir de problèmes ouverts des débats scientifiques. Le débat apparaît donc comme une activité structurant de manière transversale l'école (Tozzi, 2004, p. 11) tant au niveau de la vie scolaire que de l'enseignement des disciplines. En participant à l'éducation à la civilité et à la citoyenneté, il est jugé prioritaire, notamment à cause de la montée des incivilités. Selon une telle approche, le débat est didactisé à l'école comme objectif d'apprentissage. Par ailleurs, des travaux de recherche sur la violence en milieu scolaire (Favre, 2007) ont montré que la grande partie des élèves identifiés comme violents avaient recours à un mode de traitement dogmatique de l'information. En ligne avec ces recherches, aider les élèves à penser et à s'exprimer de manière non-dogmatique constitue une alternative à la violence. Une pédagogie de conscientisation et d'engagement a également été proposée (Ferrer et Allard 2002). Le dialogue, entendu comme un *échange qui se produit entre consciences cherchant à communiquer dans la réciprocité* (Durozoi et Roussel, 1997, p. 111) est la clé de voûte de cette pédagogie. Le dialogue permet de construire des connaissances et de résoudre pacifiquement des conflits.

Problématique de la recherche

Une revue de littérature sur la pratique du débat en classe sur des controverses socio-scientifiques indique que les dimensions épistémologique, sociale, interpersonnelle, affective structurent les interactions entre élèves. Face à une science en train de se faire, incertaine et controversée, et dans un contexte scolaire où traditionnellement les sciences sont perçues comme pouvant apporter une réponse unique, une preuve qui résoudrait la controverse est attendue par les élèves. Dans ce contexte, ils sont souvent conduits à débattre pour gagner, ce qui génère tensions interpersonnelles et parfois des conflits. Ainsi, des recherches sur la pratique du débat en classe sur des controverses socio-scientifiques

proposent d'outiller les élèves afin de favoriser un dialogue qui permet l'appréhension de la controverse (Albe, 2006 ; Dawes, 2004 ; Grace, 2005). Nous adhérons à cette proposition d'outiller les élèves à la pratique du dialogue et y ajoutons une dimension de communication non violente. Selon Rosemberg (1999, p. 11), *la CNV (Communication Non Violente) repose sur une pratique du langage qui renforce notre aptitude à conserver nos qualités de cœur même dans des conditions éprouvantes. (…) Son objectif est de nous rappeler ce qui fait la valeur profonde des interactions humaines et de nous aider à les vivre avec cette conscience. La CNV nous engage à reconsidérer la façon dont nous nous exprimons et dont nous entendons l'autre. Les mots ne sont plus des réactions routinières et automatiques mais deviennent des réponses réfléchies émanant d'une prise de conscience de nos perceptions, de nos émotions et de nos désirs. Nous nous exprimons alors sincèrement et clairement en portant sur l'autre un regard empreint de respect et d'empathie. Dans cet échange nous sommes à l'écoute de nos besoins les plus profonds et de ceux de l'autre*. Dans la perspective d'apprentissage de la pratique du débat en classe sur une question socio-scientifique dans l'enseignement agricole, notre recherche vise à analyser les potentialités d'un outil de communication non violente intégré à une séquence d'enseignement destiné à faire débattre les élèves sur des questions socio-scientifiques. Il s'agit d'analyser comment les élèves régulent leurs interactions sociales, dépassent leurs désaccords et mobilisent les outils de communication auxquels ils ont été formés pour formuler ou reformuler leurs arguments de façon non violente lors d'un débat autour des questions controversées du réchauffement climatique et des choix énergétiques.

Bibliographie

Albe, V. (2006). Procédés discursifs et rôles sociaux d'élèves en groupes de discussion sur une controverse socio-scientifique. *Revue Française de Pédagogie*, 157, 103-118.

Albe, V. (2007). Des controverses scientifiques socialement vives en éducation aux sciences. État des recherches et perspectives. Mémoire de synthèse pour l'Habilitation à diriger des Recherches. Université Lyon 2.

Bader, B. (2003). Interprétation d'une controverse scientifique : stratégies argumentatives d'adolescentes et d'adolescents québécois. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 3, 231-250.

Dawes, L. (2004). Talk and learning in classroom science. *International Journal of Science Education*, 26, 677-695.

Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott P. (1996). *Young people's image of science*. Buckingham : Open University Press.

Durozoi, G. & Roussel, A. (1997). *Dictionnaire de philosophie*. Paris : Nathan.

Favre, D. (2007). *Transformer la violence des élèves*. Saint Jean de Braye : Dunod.

Ferrer, C. & Allard, R. (2002a). *La pédagogie de la conscientisation et de l'engagement : une éducation à la citoyenneté démocratique*. Première partie - Portrait de la réalité sociale et importance d'une éducation à la conscientisation critique et à l'engagement. Éducation et francophonie, XXX, Québec : ACELF.

Ferrer, C. & Allard, R. (2002b). La pédagogie de la conscientisation et de l'engagement : Pour une éducation à la citoyenneté démocratique dans une perspective planétaire. Deuxième partie – La PCE : Concepts de base, transversalité des objectifs, catégorisation des contenus, caractéristiques pédagogiques, obstacles et limites. Éducation et Francophonie, Vol. XXX, Québec : ACELF.

Grace, M. M. (2005). Developing personal values and argumentation skills through decision-making discussions about biological conservation. Paper presented at the ESERA Conference, Barcelona.

Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socio-scientific issues. *Science Éducation*, 85, 291-310.

Latour, B. (2007). *Cours de description des controverses*. Consultable sur le site de l'École des mines de Paris. controverses.ensmp.fr

Legardez, A. & Alpe, Y. (2001). La construction des objets d'enseignements scolaires sur des questions socialement vives : problématisation, stratégies didactiques et circulations des savoirs, In Actes du quatrième Congrès AECSE Actualité de la recherche en éducation et formation, Lille.

Prewitt, K. (1983). Scientific illiteracy and democratic theory. *Daedalus*, 112(2), 49–64.
Rosemberg, M. B. (1999). Les mots sont des fenêtres (où bien ce sont des murs). Initiation à la communication non violente. Paris : La Découverte & Syros.
Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socio-scientific issues: a critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 513-536.
Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick, US: Rutgers University Press.

Résumé

Les récentes réformes éducatives pour l'enseignement des sciences au secondaire mettent l'accent sur la formation citoyenne des jeunes. L'apprentissage du débat autour de thèmes scientifiques s'impose comme un dispositif clef de la formation du citoyen. Différentes visées éducatives et modalités de débats ont été proposées : favoriser un apprentissage conceptuel, une formation à la nature des sciences, à la prise de décision argumentée, développer des compétences argumentatives en vue d'un usage scolaire et /ou d'un usage social ultérieur. Différentes formes scolaires de débats sont mises en œuvre en classe. Les échanges entre élèves à propos de controverses scientifiques ou socio-scientifiques font intervenir des éléments interpersonnels, sociaux, affectifs… Les émotions impliquées dans de tels débats peuvent être fortes et générer des tensions ou des conflits entre élèves. Notre recherche vise à favoriser l'apprentissage du dialogue en classe dans la mesure où il joue un rôle central dans les processus d'apprentissage. Débattre constitue une alternative précieuse à la violence. Nous avons retenu l'approche de la communication non-violente (Rosenberg, 1999) pour développer un outil de communication. Nous présenterons la séquence d'enseignement que nous avons élaborée avec des enseignants de différentes disciplines, pour une classe Terminale de Baccalauréat Agricole.

Les TICE dans l'enseignement supérieur, alternative pour un accès pour tous et à moindre coût

Joseph Indjendje Mukeba

Summary

The teaching approach by the TICE nowadays proves to be an alternative through the platforms of EAD, if one wants to reinforce and make live the networks to which one belongs. For that, the pooling of competencies, can lead to the creation of the virtual universities, the mutual and the multiplied offers of formation by the universities in the same network, with like direct incidence the significant reduction of the costs of several university formations, giving access to more many people. It is the case of the African students who cannot continue their studies in the countries of North. In Gabon, with the installation of the LMD in the university, the TICE call the evolution of the teaching function in its daily tasks: appropriation of the use of data processing and office automations, of the multi-media environment, navigation and Internet search. This communication returns account on the one hand, of the experimentation carried out with the students of the ENSET of Libreville on the platform of remote Teaching ACOLAD and, on the other hand, of the Workshops of Continuing education. With the multiplication of these workshops, we constitute today an offer of formation for all the teachers of the Higher Schools in Gabon. This being also a means by which we can reduce a little more the digital divide between the countries of North and those of the South.

Keywords: ICTE, Environment EAD, teaching practices, networks, distance.

Contexte

Au Gabon comme un peu partout dans le monde, l'enseignement se fait toujours de manière traditionnelle, c'est-à-dire, le tout en présentielle. L'enseignant est le seul détenteur du savoir, l'apprenant doit résoudre seul le problème qui lui est posé. Même s'il est au centre de la formation, pour beaucoup, son savoir dépend de ce que lui donne l'enseignant. Il ne confronte pas ses résultats avec les pairs, il y a rarement des situations de remédiation. De fait, l'arrivée progressive de l'usage d'Internet dans les milieux scolaire et universitaire, peut être pour les enseignants une approche nouvelle consistant à mettre à la disposition des étudiants les contenus de cours, les exercices, les travaux dirigés, et à favoriser les échanges par un travail collaboratif à travers une plateforme d'enseignement à distance (EAD). De ce point de vue, cela permettra la mutualisation des savoirs et savoir-faire des étudiants et des enseignants. Alors, une plateforme EAD pour quoi faire, et pour quelle utilité ? D'abord, c'est un environnement de travail à l'image d'un site web logiciel qui assiste et aide à la conduite de l'enseignement à distance. Il existe à ce jour plus de 235 plateformes de formation à distance couramment utilisées (a). Elles regroupent dans leur fonctionnement certains outils nécessaires, utilisés sur Internet dans un but ludique, qui le sont ici à des fins éducatives pour les principaux intervenants dans ce type de dispositif d'enseignement à savoir ; les enseignants/ concepteurs, les enseignants/ Tuteurs, les apprenants et l'administrateur pour ne citer que ceux-là… Ce dispositif permet la consultation à distance des contenus pédagogiques, l'appropriation des savoirs par auto-apprentissage et le tutorat à distance. Dans ce contexte, le tuteur assure le suivi, l'assistance et l'orientation de l'apprenant ; il répond au mieux aux attentes de ce dernier.

Des études comparatives (a) sur les différentes plateformes EAD existent. Elles peuvent aider à résoudre par exemple le problème de la mobilité des étudiants africains vers les pays du Nord. En effet, beaucoup connaissent un mouvement de mobilité dans le monde plus que d'autres étudiants. On constate que le nombre d'étudiants originaires d'Afrique subsaharienne inscrits à l'étranger est égal voire supérieur à celui de ceux qui étudient sur le territoire national. La plupart d'entre eux n'ont pas d'autre choix que de partir à l'étranger, en raison de l'accès restreint aux offres de formation dans les universités nationales ou de la qualité relative de l'enseignement.

Pour le cas du Gabon, il y a environ 7 473 étudiants dans le supérieur (source : UNESCO, Banque mondiale), dont environ 3 640 en mobilité internationale soit 48,7%. Parmi les principaux pays d'accueil pour ces étudiants gabonais boursiers en mobilité internationale, on note dans l'ordre d'importance la France (2 866) avec une proportion très élevée dont un taux de l'ordre de 80% ; puis viennent le Canada (228), l'Allemagne (150), les USA (105), le MAROC (107) et le Royaume-Uni (c). La population estudiantine gabonaise en France est toujours en constante augmentation. Sur la période 1998-2006, elle est passée de 1 614 à 3 113 (soit 100% d'augmentation). Sur l'ensemble de ces formations, le Gabon paie un coût exorbitant pour la formation de sa jeunesse, parce que le pays consacre un budget de l'ordre de 40 milliards de francs CFA équivalent à 60 millions d'euros pour financer les études à l'étranger (d). Bien qu'encourageant, cet effort est assez onéreux par les coûts de formation, les titres de transport (prix de billets d'avion élevé), celui du niveau de vie la dans les pays d'accueils, de même que les difficultés d'adaptation ainsi que celles liées à l'immigration. Ce mouvement de mobilité reste une préoccupation également pour ceux qui ne peuvent pas s'expatrier. Les plateformes peuvent alors être une alternative pour l'accès aux savoirs et aux offres de formation des universités du nord. Le fait d'avoir suivi une formation ouverte à distance, le Master 2 en Utilisation de Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement et la Formation (UTICEF), co-organisée par un consortium d'universités dont l'unité académique des technologies éducatives TECFA (f) de l'université de Genève en Suisse, de l'université de Mons en Belgique et Louis Pasteur de Strasbourg en France avec le soutien de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), reste une expérience fort enrichissante. Ce groupement d'institutions universitaires comme on le voit a pu mettre en place une formation ouverte à distance adressée à un large public à travers le monde. Le fait d'offrir une formation qualifiante et diplômante, démontre que l'on peut se former à un haut niveau de qualification sans se déplacer. Cette formation nous a permis en outre, l'acquisition, l'appropriation et l'approfondissement des nouvelles compétences qui nous permettent de fait de créer et mettre en ligne un cours (sites Web…), d'héberger un module de formation sur un dispositif EAD ou un serveur, de créer des exercices Html avec des exerciseurs et les intégrer à un cours en ligne, d'administrer et gérer un module de cours, d'assister et accompagner les étudiants en Asynchrone et en Synchrone sur une plateforme EAD et de découvrir le travail collaboratif et appréhender le principe de la mutualisation des savoirs… A terme, nous pensons que ce type de dispositif pourrait avoir un impact positif s'il est introduit dans nos institutions.

A cette fin, sur deux enquêtes menées à l'ENSET, (du 01 au 15 juin 2006), sur l'impact que pourrait avoir l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques à l'ENSET et d'une plateforme EAD, 71 personnes (étudiants et enseignants compris) sur 100 ont répondu favorablement. La deuxième avait pour but de recueillir les impressions des étudiants testeurs du module de formation sur le dispositif ACOLAD. Sur neuf inscrits au départ, nous avons enregistré deux abandons, pour raison de santé principalement, le reste étant favorable à cette formation. La synthèse des résultats de l'enquête sur l'intégration des TIC et d'une plateforme EAD à l'ENSET a pu se faire parce que l'ENSET dispose aujourd'hui d'un parc de 98 ordinateurs tous connectés à Internet ; ce qui fait une moyenne de moins 1,5 étudiant par ordinateur. Cette évolution technologique permet aux étudiants et enseignants d'avoir une adresse électronique par laquelle ils reçoivent les informations

relatives à la vie de l'Institution en temps réel. Aussi, étant elle-même présente sur Internet (L'ENSET) à l'Url : www.enset.ga, elle offre la gratuité à tous ses étudiants de s'y connecter ; ce qui est un facteur non négligeable quant à l'intégration des TIC dans les pratiques courantes et surtout l'usage d'internet, comparativement à certaines écoles et universités dans certains pays du sud. D'autre part, vu le coût de la connexion Internet au Gabon (500Fcfa en moyenne, l'heure de connexion) et la qualité des connexions dans les cyberespaces (bas débit), nous pensons que l'amélioration des modalités d'accès à Internet dans l'ensemble des établissements du supérieur au Gabon peut favoriser l'insertion et l'utilisation des TIC dans les pratiques pédagogiques, parce que l'usage très limité qui en est fait actuellement ne permet pas d'exploiter toutes les possibilités qu'elles peuvent offrir lorsqu'elles sont appliquées à l'enseignement et à la formation. Ceci parce qu'une partie du temps de connexion est tout de même consacrée aux études et à la recherche d'informations en tout genre, puis aux activités ludiques telles que le téléchargement, le Chat ou Tchatche… Pour un usage efficient, un accent particulier est à mettre sur la formation et le perfectionnement de tous les acteurs des institutions (écoles, facultés, universités) à l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE). Intégrer les TIC dans l'enseignement comme nous l'envisageons, cela suppose l'appropriation des systèmes d'exploitation comme Linux et dans une certaine mesure Windows, de même que des applications bureautiques (Open Office ou Microsoft Office) et DAO/CFAO pour le cas spécifique de l'ENSET. Ainsi, la systématisation de l'utilisation des TICE, selon notre enquête, affirment les enseignants de l'ENSET, favoriserait la mise en ligne de leurs enseignements et donnerait ainsi l'occasion aux étudiants de les consulter au lieu de toujours récupérer ceux produits par les professeurs des autres universités dans le monde. Cette approche nous encourage dans cette perspective, d'introduire l'enseignement à distance dans notre institution. Celle-ci peut être élargie aux autres établissements. C'est pourquoi, nous allons voir ce que peut être une expérimentation d'une plateforme EAD à l'ENSET. Celle-ci visait à évaluer la perception de l'intégration de l'usage d'une plateforme EAD par les étudiants de l'ENSET. Pour cela, nous nous sommes servis du dispositif de formation à distance ACOLAD, (Voir l'Url : projetuticef.u-strasbg.fr) de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Au terme de cette expérimentation, les participants ont trouvé motivant et intéressant ce type d'enseignement et disent avoir trouvé satisfaisantes les différentes étapes du module.

Le public cible était constitué principalement d'étudiants de troisième année Structures Métalliques (premier cycle de formation de l'ENSET, universitaire niveau 1). Comme pré-requis nécessaires pour suivre ce module de formation, il était indispensable pour les participants de pouvoir utiliser couramment l'outil informatique et son environnement multimédia, la suite bureautique Microsoft Office et au moins un navigateur Internet. Au niveau des connaissances disciplinaire utiles dans ce module, les étudiants connaissent déjà la différence qu'il y a entre les différents procédés de soudage à l'arc et sous atmosphère gazeux. Ils sont aussi capables de réaliser la préparation des joints des assemblages à souder et d'exécuter les cordons de soudure en toutes positions sur les aciers courants.

Idées mobilisatrices

Mais avant, et comme idées mobilisatrices nous estimions que ce dispositif devrait faciliter l'enseignement du cours de métallurgie - ce cours est assuré dans tout le cycle de formation des élèves-professeurs du génie industriel (Génie Mécanique et Structures Métalliques), l'accès aux ressources et encore l'introduction dans les pratiques courantes des étudiants, l'usage de l'outil informatique, de son environnement multimédia et la navigation Internet dans l'enseignement et la formation. Avec l'utilisation d'un tel dispositif, dans l'enseignement, apparaissent la notion de l'auto-apprentissage avec l'option de pouvoir s'auto-évaluer et celle du travail collaboratif qui admet un recentrage de l'activité de

l'étudiant. Ce dernier pourra élargir son champ d'information par des échanges fréquents entre pairs (étudiants/étudiants) d'un coté et de l'autre étudiants/ Enseignants-tuteurs. Le travail collaboratif est un apprentissage beaucoup plus communicatif que le modèle actuel.

Objectifs généraux

Les compétences à observer chez l'apprenant à l'issue de cette expérience allaient de sa capacité à utiliser correctement une plateforme EAD, avec celle de suivre tout le module de cours qui s'y trouve et à réaliser toutes les activités d'apprentissage, à l'aide des ressources mises à sa disposition dans les délais impartis.

Modalité

Dans notre cas, nous avons choisi un modèle pédagogique hybride, c'est-à-dire une partie en présentielle et l'autre à distance. Toutefois, cette dernière s'est faite en mode synchrone et asynchrone. La présentielle consistait à l'énoncé des objectifs, à la présentation du cours et des activités ; puis a suivi celle du dispositif et de sa prise en main par les étudiants.

Type de support envisagé

Une plateforme ou un dispositif de formation à distance sur lequel les apprenants ont la possibilité de consulter les cours et les exercices, les imprimer, voire les télécharger ; ils peuvent mener en collaboration leurs travaux, partager les idées et les documents, ainsi que recevoir les feedback nécessaires. Comme support pédagogique, il était mis à leur disposition le cours, les exercices intégrés en format Html, une bibliographie et une Webographie adaptée au cours ; ils étaient autorisés à faire appel à d'autres ressources nécessaires avec l'obligation d'en spécifier l'origine.

La plateforme ACOLAD

Le choix de cette plateforme a été motivé principalement pour son attrait métaphorique spatial représentant un amphithéâtre, de la Grèce antique, et différents espaces de travail classique dans une école traditionnelle, on y trouve, notamment, un bureau personnel, une ou plusieurs salles de séminaires et des salles de cours, une salle des professeurs et un foyer qui est un lieu de rencontre de tous les intervenants… Ces espaces virtuels de travail permettent aux différents acteurs (étudiants/apprenants, Tuteurs, Concepteurs et Coordinateurs) de la communauté d'intervenir et d'interagir. En outre, ACOLAD offre la facilité d'héberger entièrement un cours et sa prise en main est aisée. Il dispose aussi, des outils de communication et/ou de partage, qui permettent d'assurer le suivi et l'assiduité des apprenants, c'est-à-dire, le nombre et la durée du temps de connexion, l'utilisation des ressources, le temps mis pour la consultation des documents… D'une manière générale, ACOLAD offre à ses usagers les outils suivants : le chat enregistrable, le tableau de bord, le tableau blanc, le mail, le forum, la messagerie instantanée, l'agenda, l'awareness, l'aide informatisée, les divers dispositifs d'assistance ainsi qu'un outil de partage et d'échange des documents.

Le module de cours

Lors du lancement du module, on en définit les objectifs et les consignes de démarrage, suivi de la présentation du cours en bref exposé. Dans cette approche d'autoformation, il est conseillé de modularisé le cours afin d'assurer le suivi de l'évolution de l'étudiant dans ce parcours. Un cours modularisé comprend principalement trois parties dont, un système d'entrée (pré test), un système d'apprentissage (le corpus du cours) et le système de sortie (post test). Avant de débuter le cours, les étudiants se soumettent au pré-test qui validera ou pas le niveau minimum requis pour suivre le module. Ce pré-test est composé d'une série d'exercices. Il peut selon les cas, être facultatif, mais il permet à l'enseignant de

proposer une réorientation à l'étudiant vers un module complémentaire en guise de remédiation en cas d'échec au pré-test ; ce qui n'est pas le cas dans le système traditionnel. Le fait de réaliser les exercices à son rythme donne une certaine flexibilité aux étudiants, de même que ces exercices se sont révélés être une aide à l'acquisition des connaissances sur le cours. Ils ont été un stimulant parce qu'ils obtenaient les résultats immédiatement et cela leurs permettaient une certaine remédiation. Avec un exerciseur adapté, il y a un retour d'informations qui facilite le suivi des apprenants et permet de les relancer en cas de besoin. Le post-test lui, comme on peut le deviner, a servi d'évaluation finale au terme du module. On peut l'inclure à la fin de chaque rubrique afin de vérifier la maîtrise de l'objectif spécifique et orienter l'apprenant à l'issue du cours, soit vers le chapitre suivant si sa réussite est totale, soit vers une remédiation adaptée si l'évaluation n'est pas totalement réussie. Des difficultés, il y en a eu et de plusieurs ordres, principalement celles liées à la découverte d'une plateforme EAD, à la réalisation des activités et à la capacité des étudiants à pouvoir transférer les documents sur la plateforme.

Quel peut être l'apport d'un dispositif d'EAD pour nos universités ?

Nous sommes certains que l'utilisation des TICE dans l'enseignement supérieur remettra en cause certaines pratiques classiques. Seulement, il faudra voir ce qu'elle apportera dans l'évolution du rôle de l'enseignant vers celui d'enseignant-tuteur et aussi dans l'amélioration des offres de formation. Faisant partie d'un réseau tel que le RAIFFET, les enseignants peuvent mettre à la disposition des étudiants des ressources et les modules de cours communs ; ce qui entraînera un gain de temps et d'énergies qui étaient consacrés à des préparations individuelles, ce qui signifie plus de temps à consacrer à la recherche et à l'amélioration des productions à mettre en ligne. Il peut avoir pour tous les intervenants dans ce type d'apprentissage une diminution du temps en présentielle ce qui, augmentera assurément le temps consacré à la recherche et au travail personnel, ainsi que l'amélioration de l'occupation des salles de classes et des espaces spécialisés ; toute chose qui conduira à une optimisation du temps d'encadrement des étudiants et générera une baisse des coûts de formation pour les institutions. Une des incidences directes de la mutualisation des productions et des publications des enseignants des établissements membres du RAIFFET peut être l'uniformisation de certains parcours de formation, la multiplication des offres de formation. Ainsi, les étudiants des institutions membres, situés respectivement à des points géographiques différents suivront et valideront les mêmes modules de cours aux mêmes moments, tout en étant dans leurs pays respectifs, à travers des universités virtuelles avec comme impact direct la réduction significative des coûts de certaines formations universitaires, permettant donc l'accès à un plus large public. Les bénéfices sont nombreux et nous ne pourrions tous les énumérer ici. Comme nous l'avons dit plus haut, il y a le cas des étudiants du sud qui ne peuvent poursuivre leurs études dans les pays du Nord. Cet usage des TICE permet donc de fixer dans leurs pays respectifs ceux des étudiants tentés de s'expatrier, si les réseaux, comme le RAIFFET, donnent une validation aux formations qui seront mises en place et que celles-ci ont une reconnaissance dans les pays du nord.

Nous pouvons nous appuyer sur l'expérience de certains états d'Afrique du Nord comme la Tunisie et l'Algérie, de l'Ouest tels le Burkina Faso, le Mali, le Cameroun en Afrique Centrale, pays qui ont commencé eux à intégrer les TICE dans les pratiques pédagogiques universitaires. Fort convaincu des résultats de nos enquêtes et de cette expérimentation, nous pensons que l'expérience de l'ENSET, peut être étendue à d'autres institutions et facultés de l'Université Omar Bongo. À cette fin, il est important dans un premier temps d'organiser à l'endroit des enseignants des sessions de formation, de vulgarisation et de sensibilisation sur l'utilisation de l'ordinateur et de son environnement multimédia, de la navigation sur Internet et ses outils de communication et des plateformes de formation à distance. Ces formations peuvent être organisées, à la demande des institutions des

formations et soutenues par l'AUF dans les états où elle a une représentation ; ceci pour les formations permanentes. Dans le cas des formations dites transfert, celles-ci sont ouvertes à tous les enseignants du supérieur des pays membres de la francophonie (elles sont disponibles à l'URL : www.transfer-tic.org/). Les enseignants formés peuvent assurer la démultiplication des compétences en organisant en interne des formations à l'endroit de leurs collègues.

Conclusion

Depuis Avril 2007, nous avons entrepris avec deux autres collègues, Odette Valérie Nstame Ondo et Marie Élisabeth Amoughe, avec l'appui de l'AUF une série d'ateliers de formations permanentes qui ont abouti à l'organisation d'un atelier Transfert 3.2, intitulé Conception, développement, et utilisation d'un cours en ligne, spécialement pour les enseignants des universités et grandes écoles du Gabon. A ce jour, 32 auditeurs (Enseignants et chercheurs des facultés et grandes écoles) ont suivi au moins un atelier et 16 ont suivi l'atelier 3.2 avec une production de 4 modules de cours en ligne sur la plateforme EAD Moodle (b). Dès qu'une certaine masse critique d'enseignants se sera approprié l'usage systématique des TICE, des dispositifs EAD et des cours en ligne dans leurs pratiques pédagogiques, il sera alors plus aisé d'introduire leur usage dans les cursus de formation et de les valider. Il reviendra de fait à chacune des institutions d'organiser, pour ses nouvelles promotions au début du cursus de formation, une session de prise en main du dispositif car, en général nombre d'étudiants arrivent dans nos universités sans un minimum de connaissances relatives à l'usage de l'outil informatique et d'Internet. C'est pourquoi, un accent particulier doit être mis sur ce point, voire son insertion dans le curriculum.

Quelques ressources

(a) Étude comparative technique et pédagogique des plates-formes pour la formation ouverte et à distance de J. Guidon, Jacques.Guidon@Éducation.gouv.fr, É. Ecoutin, eecoutin@easynet.fr, A. Prigent, prigent@cnam.fr
www.clubsenat.fr/download/Rapport_E-Learning.pdf
foad.cariflr.fr/Default.aspx ?idr=39&idsr=23&idb=148&idtb=2
www.ifi.refer.org/rapports/tipe/promo11/tipe-tieu_kim_cuong.pdf
www.fffod.org/fr/doc/ElearningKM_fffodVFC.doc
archives.fffod.org/ptitdej/Cr171199.htm
archiveseiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/Pdf_annexes/Oubahssi.pdf
web.univ-pau.fr/Dokeos-1.6.5/dokeos-1.6.5/claroline/upload/linked_files/etude_cratice_lms_v3.pdf
www.educnet.Éducation.fr/superieur/plateforme.htm
www.portices.fr/formation/Res/-Formation/Plateformes/Pf1Resume.html
www.centre-inffo.fr/Comparatif-technico-pedagogique-de.html
www.paris4.sorbonne.fr/e-cursus/texte/plateformes.htm
(b) www.refer.ga/article.php3 ?id_article=496
www.refer.ga/article.php3 ?id_article=488
(c) www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/ged/2006/GED2006_FR.pdf (in Recueil de Données Mondiales sur l'Éducation 2006, Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde)
(d) www.gabon.campusfrance.org
(e)TICE : Technologie de l'Information de communication pour l'enseignement
(f)TECFA (Technologies de Formation et Apprentissage) TECFA est une unité académique des technologies éducatives de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de l'Université de Genève.

Résumé

L'approche pédagogique par les TICE se révèle de nos jours être une alternative incontournable à travers les plateformes d'EAD, si l'on veut renforcer et faire vivre les réseaux auxquels on appartient. Pour cela, la mise en commun des compétences, peut mener à la création des universités virtuelles, à la mutualisation et à la multiplication des offres de formation des universités d'un même réseau, avec comme incidence directe la réduction significative des coûts de certaines formations universitaires, permettant l'accès à un plus large public. C'est le cas des étudiants africains qui ne peuvent poursuivre leurs études dans les pays du Nord. Au Gabon, avec la mise en place du LMD dans l'université, les TICE appellent l'évolution de la fonction enseignante dans ses tâches quotidiennes : appropriation de l'usage de l'informatique et bureautiques, de l'environnement multimédia, navigation et recherche sur Internet. Cette communication rend compte d'une part, de l'expérimentation réalisée avec les étudiants de l'ENSET de Libreville sur la plateforme d'Enseignement à distance ACOLAD et, d'autre part, des ateliers de formations permanentes. Avec la multiplication de ces ateliers, nous constituons aujourd'hui une offre de formation pour tous les enseignants du supérieur au Gabon. Ceci étant aussi un moyen par lequel nous pouvons réduire un peu plus la fracture numérique entre les pays du Nord et ceux du Sud.

Mots clé : TICE, plateforme EAD, pratiques pédagogiques, réseaux, distance.

La femme étudiante en technologie : analyse et retour d'expérience en Algérie

Nawal Khelalfa, Amina Benkhedda & Tawfik Benabdellah

Cette communication a été nominée pour le Grand Prix du RAIFFET 2008

Summary

In the acquisition of technology and science, the equal opportunity between the two sexes and for the various social groups, is an important aspect to take into account at this beginning of century. The situation of the Algerian women in the sector of sciences and technology shows characteristics common to all Maghreb. A survey carried out near the female students in technology will approach the specific difficulties in their environment, as well as the socio-cultural conditions which generally slow down their training and consequently their development. They are the results of this survey which we wish to discuss. It would be urgent to support an equal opportunity of access in the various scientific and technological disciplines: to establish quotas or a principle of positive discrimination, to allot doctoral grants and postdoctoral unbounded of age. The development of strategies at the regional level is essential, in order to mobilize the governments, the scientific community and the company.

Keywords: woman, science, technology, equality, survey, Algeria

Introduction

L'intégration totale du sexe féminin dans l'ensemble des domaines professionnels ou d'études est, selon le constat actuel, très difficile. De nombreux préjugés et des stéréotypes tenaces freinent l'entrée des filles dans des secteurs d'étude et d'emploi typiquement masculins. Par un certain souci de conformisme, les filles continuent à s'orienter vers des métiers traditionnellement exercés par des femmes, et non, comme on entend souvent dire, par vocation (Unesco, 1998). Pourtant, il suffirait, par exemple, de transposer ses champs d'intérêt et ses habiletés dans des métiers non traditionnels avec plus de soin pour finaliser autrement son choix de carrière. Grâce aux nombreuses innovations technologiques et à différents changements introduits dans les méthodes de travail, la plupart des métiers ne requièrent plus de force physique. À cet égard, plus rien ne s'oppose à l'entrée des femmes dans tous les secteurs de l'activité économique, sauf l'absence d'évolution positive des mentalités ! L'objectif de ce travail est d'établir un diagnostic, afin de fixer dans le futur des priorités, d'élaborer des stratégies au niveau national et régional et ainsi d'améliorer la participation des femmes au développement de la science et la technologie (Ondoua Biwolé, 2006). Pour cela, une enquête dans le milieu estudiantin universitaire féminin s'est avérée très intéressante. Les étudiantes du département d'aéronautique de l'université Saad Dahleb de Blida (Algérie), qui est unique au niveau africain, ont accepté de coopérer. Des données nous ont été communiquées par les différents départements masculins et ainsi des statistiques et des comparaisons ont pu êtres réalisées.

Problématique

Le panorama mondial de ce début de siècle est préoccupant. La globalisation de l'économie et des communications s'accompagne d'une inégalité croissante dans la répartition des biens et des richesses, d'une augmentation de la ségrégation et de l'exclusion (Esterle & Chapelle, 2002). Le développement technoscientifique n'étant pas homogène, son rythme et sa cadence varient en fonction des facteurs économiques, culturels et politiques propres à chaque pays. Dans ce contexte général et au-delà des différences entre les pays de la région, la situation des femmes Algériennes dans le secteur des sciences et des technologies présente des caractéristiques communes à celles du Maghreb (Esterle & Chapelle, 2002). Bien que leur nombre augmente, elles demeurent concentrées dans certaines branches et sous-représentées au niveau de la prise de décision. Elles doivent par ailleurs affronter dans leur vie professionnelle des obstacles et des difficultés spécifiques, des conditions socioculturelles, qui freinent d'une manière générale le développement des femmes.

Enquête et statistique

Enquête auprès des étudiantes en Aéronautique

Une enquête a été réalisée auprès des étudiantes en 3e, 4e et 5e année d'ingéniorat en aéronautique dans les options suivantes : propulsion, construction, installations et opérations aériennes. Une vingtaine d'étudiantes, réparties suivant l'année de scolarisation et l'option, ont étés volontaires à répondre à l'appel. Les réponses obtenues au questionnaire proposé sont les suivantes.

La spécialité aéronautique, est-ce un choix ? Oui : 20% Non : 80%
une orientation : 0%

Avez-vous des difficultés à suivre les cours en général ? Oui : 15% Non : 20%
Des fois :65%

Avez-vous des difficultés relationnelles avec vos enseignants ? Souvent : 5% Parfois : 30%
Jamais : 65%

Avez-vous des difficultés relationnelles avec vos camarades masculins ? Souvent : 10% Parfois : 40%
Jamais : 50%

Êtes-vous bien acceptée par vos enseignants ? Oui : 80% Non : 20%

Êtes-vous bien acceptée par vos camarades ? Oui : 75% Non : 25%

Pour un travail en groupe que choisissez-vous ? Former un groupe de filles : 15%
Seule, vous intégrez un groupe de garçons : 10%
Peu importe : 75%

Lors des stages dans les entreprises, étiez vous bien acceptées ? Oui : 55% Non : 45%

À quel type de difficultés étiez-vous confrontées lors des stages en entreprise ? Relation humaine : 5%
Difficultés à suivre le restant du groupe : 5%
Manque d'expérience dans le domaine : 45%
Autres : 45%

Lors du choix PFE, vous préférez le faire ? Seule : 40%
En binôme avec une fille : 20%
En binôme mixte : 25%
Peu importe : 15%

De quel type sont vos difficultés dans un module de spécialité ?
Mathématique : 15%
Technologie (tel que le dessin technique...) : 35%
Volume, rythme ou méthodologie de travail : 20%
Autres : 30%

À l'extérieur de l'université, quels sont les regards des autres du fait que vous avez suivi une spécialité dite masculine ?
Encourageant : 60%
On vous regarde de biais : 20%
Sans avis : 20%

Quelle est la position de votre famille ?
Fière et encourageante : 75%
Sceptique : 10%
Sans opinion : 15%

De quel type de famille êtes-vous issues ?
Ouvrière : 10%
Intellectuelle : 15%
Agriculteur : 0%
Industrielle : 10%
Autres : 65%

Avez-vous eu un bac ?
Mathématique : 15%
Série Scientifique : 80%
Série Technique : 5%

Avez-vous doublé en ?
Tronc commun : 10%
En spécialité : 5%
Jamais : 85%

Le choix de la spécialité, était-ce ?
Propulsion : 60%
Construction : 10%
Installation : 15%
Opération aérienne : 15%

Voulez-vous continuer vos études ?
Oui (Magister) : 20%
Oui (Magister + Doctorat) : 25% Non : 55%

L'aéronautique, c'était ?
Une découverte à l'université : 25%
Un rêve à réaliser : 75%

Ce qui en ressort du questionnaire est que l'étudiante algérienne s'est imposée auprès de ses camarades masculins ainsi que de ses enseignants dans le processus d'apprentissage (figures 1, 2 et 3).

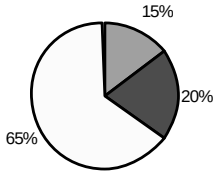


Figure 1 : à quel type de difficultés étiez-vous confrontées lors des stages en entreprise ?

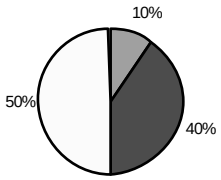


Figure 2 : avez-vous des difficultés relationnelles avec vos camarades masculins ?

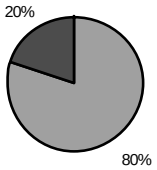


Figure 3 : Êtes-vous bien acceptées par vos enseignants ?

Les problèmes auxquels elles sont confrontées sont d'un ordre général et non sexiste (figures 4 et 5). Ils sont du même type que ceux de leurs camarades masculins. Ces étudiantes se sont imposées (figures 6 et 7) par leurs assiduités et leurs volontés. Elles sont à encourager dans le futur à passer à un stade supérieur tel que la recherche ou autre (figure 8). Cela ne pourra se faire que si leurs conditions de femmes le leurs permettent.

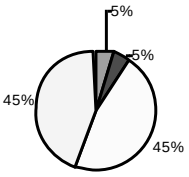


Figure 4 : avez-vous des difficultés à suivre ?

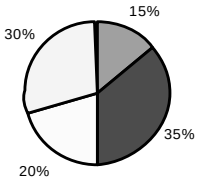


Figure 5 : de quel type sont vos difficultés dans un module de spécialité ?

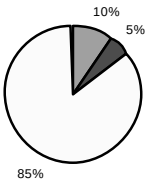


Figure 6 : avez-vous doublez une classe ? Si oui, laquelle ?

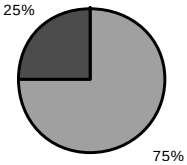


Figure 7 : Êtes-vous bien acceptée par vos camarades ?

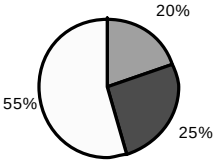


Figure 8 : voulez-vous continuer vos études ?

Étude du cas de la formation des contrôleurs aériens

La formation des contrôleurs aériens se faisait dans le passé à l'étranger. Le département d'aéronautique de l'université de Blida (DAB) en est à sa 6e promotion. Il reste le seul établissement civil qui permet aux femmes Algériennes l'accès à cette formation. L'entrée se fait par voie de concours national et la formation dure deux ans. L'enquête menée auprès des services pédagogiques donne les chiffres représentés par la figure 9. On note qu'en moyenne le nombre de filles inscrites pour ce type de formation représente aux alentours du tiers du nombre total.

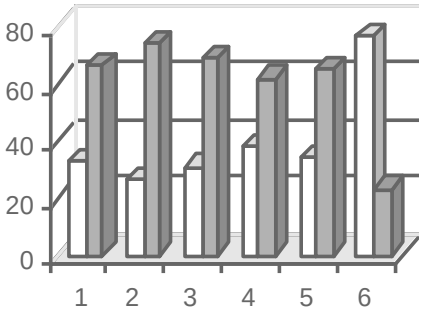


Figure 9 : répartition par genre des effectifs d'étudiant(e)s inscrit(e)s des six dernières promotions de contrôleur aérien

Il est important de souligner que sur les cinq promotions déjà passées à l'Institut, des étudiantes ont été à deux reprises major de promotion. On note aussi que pour la 6eme promotion, le pourcentage de filles est de 77% et celui des garçons est de 33%.La raison est que le DAB est le seul établissement qui assure cette formation sous la forme civile. Lors de cette enquête, on a constaté que les difficultés rencontrées sont d'ordre pédagogique et sont communes aux filles et aux garçons. L'attrait de cette filière est que les étudiants (es) sont assuré(e)s d'avoir un travail à la fin de leur formation. Les contrôleuses des promotions antérieures sont actuellement toutes en activité. Les relations de travail

avec leurs collègues masculins sont bonnes. Le problème majeur qui leurs est posé est celui des horaires de travail. La vie familiale et les coutumes reprennent le dessus !

Comparaisons de trois départements dits masculins

Il serait très intéressant de voir l'évolution de l'étudiante algérienne dans des spécialités dites masculines. On étudiera les chiffres donnés par trois départements qui étaient à 100% masculins jusqu'aux années 80. Une nette augmentation des effectifs féminins s'est faite ces dernières années. Les départements concernés sont le département d'aéronautique, le département de génie mécanique et le département de génie civil de l'Université de Blida.

Département d'aéronautique

Cas des étudiants de 3e année : globalement, il y a toujours plus de garçons que de filles qui sont admis en 3e année ; la proportion reste à peu près constante, d'une année sur l'autre. En revanche, la répartition par genre des redoublements est plus contrastée. Sur les sept années considérées, les filles ont été plus nombreuses à redoubler deux fois, alors que les garçons l'nt été cinq fois.

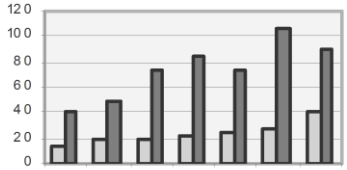


Figure 10 : étudiant(e)s admis(es) en 3e année

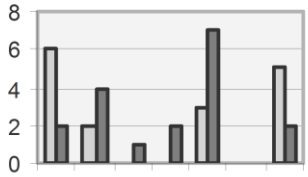


Figure 11 : étudiant(e)s de 3e année redoublant(e)s

Cas des étudiants de 5e année : les garçons sont toujours plus nombreux à être admis. Hormis une année, il n'y a pas de différence réellement marquante entre les filles et les garçons du point de vue des redoublements.

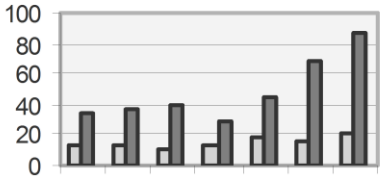


Figure 12 : étudiant(e)s admis(es) en 5e année

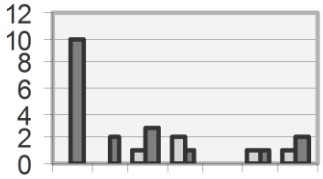


Figure 13 : étudiant(e)s de 5e année redoublant(e)s

Département de Mécanique :

Cas des étudiants de 5e année : les garçons sont là encore plus nombreux à être admis. Dans cette filière de formation, aucune fille n'a redoublé, à l'exception d'une la première année.

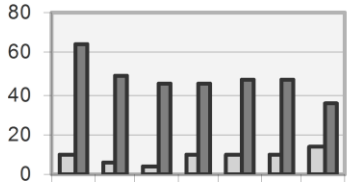


Figure 14 : étudiant(e)s admis(es) en 5e année

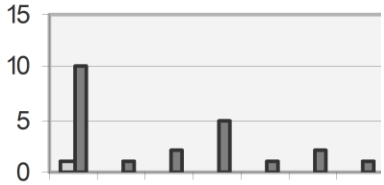


Figure 15 : étudiant(e)s de 5e année redoublant(e)s

Département de Génie civil :

Cas des étudiants de 5e année : les garçons sont également plus nombreux à être admis. Dans cette filière de formation, il n'y a pas de différence réellement marquante entre les filles et les garçons du point de vue des redoublements si l'on excepte l'année où les redoublements de garçons ont été très importants.

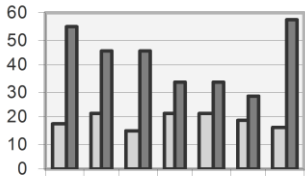


Figure 16 : étudiant(e)s admis(es) en 5e année

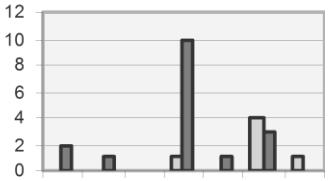


Figure 17 : étudiant(e)s de 5e année redoublant(e)s

D'une manière générale, on note que la présence masculine au sein des départements dits masculins est toujours dominante. Le département le moins loti en présence féminine est celui de génie mécanique (figure 14), puis vient celui d'aéronautique (figures 10 et 12) et enfin de Génie civil (figure 16). Cela peut s'expliquer par certaines données. L'aéronautique est une spécialité voulue et recherchée (on y accède par voie de concours). La spécialité génie civil a des débouchées aussi bien étatiques que privés. Pour ces raisons, le (ou la) futur(e) ingénieur(e) peut se mettre à son compte et disposer ainsi plus aisément de son temps vis-à-vis de sa famille. Peu d'étudiantes choisissent la spécialité génie mécanique, du fait que les postes de travail proposés sont dans un cadre très masculinisé. C'est encore très mal accepté par la société algérienne et maghrébine en général. L'assiduité et la réussite de ces étudiantes sont par contre plus importantes par rapport à ceux de leurs camarades masculins (figures 11, 13, 15 et 17). On a remarqué lors de cette enquête que dans ces départements, l'étudiante est plus motivée, essaye de s'imposer par son travail et sa persévérance.

Étude de la moyenne du taux de réussite sur une période de cinq années :

Une moyenne du taux de réussite a été calculée pour chacun des trois départements déjà cités. Cette moyenne a été évaluée sur une durée de cinq années (de 2000 à 2005).On notera que la moyenne la plus élevée pour l'élément féminin est de 32.81% au sein du département de génie civil. La plus basse moyenne est de l'ordre de 12.86% et émane du département de génie mécanique (figures 18, 19 et 20). Les étudiantes interrogées indiquent que la formation d'ingénieur en génie civil est plus accessible par rapport aux deux autres formations (pas de concours, ambiance d'étude plus ouverte, etc.).

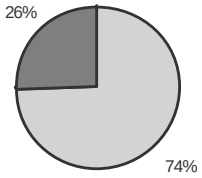


Figure 18 : taux moyen de réussite en aéronautique

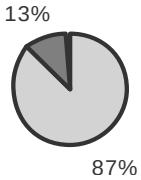


Figure 19 : taux moyen de réussite en mécanique

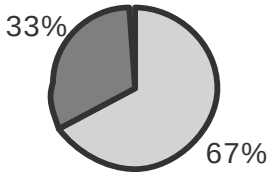


Figure 20 : taux moyen de réussite en génie civil

Évolution du nombre d'étudiantes inscrites en tronc commun technologie

Il est intéressant de voir l'évolution de l'étudiante algérienne pendant ces dernières vingt années dans le tronc commun technologie (TCT) qui, rappelons-le, est réputé d'être un des cursus universitaires des plus durs. Cette étude a été menée sur vingt ans de 1987 à 2006.

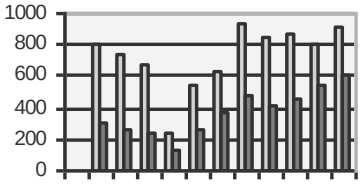


Figure 21a : nombre d'étudiant(e)s inscrit(e)s en 1e année TCT de 1995 à 2006

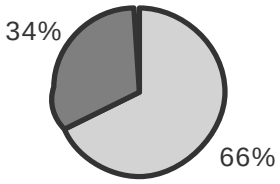


Figure 21b : nombre d'étudiant(e)s inscrit(e)s en 1e année TCT de 1995 à 2006

La présence masculine en TCT était dominante par le passé. Au début des années 2000, le nombre des étudiantes inscrites a augmenté par rapport aux années précédentes (figure 21a). De 1995 à 2006, on a recensé 8008 étudiants et 4052 étudiantes inscrits (70,55% élément masculin pour et 29.45% féminin figure 21b) C'est un début de la 'démocratisation' des sciences technologiques dans un pays africain et arabe.

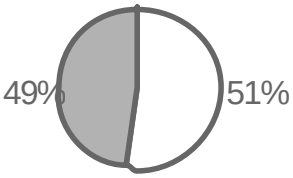


Figure 22 : comparaison du taux de réussite en 1e année TCT

La moyenne du taux de réussite des étudiantes évalué de 1995 à 2006 est de l'ordre de 49.66% (figure 22) par rapport à celui de leurs camarades masculins. L'assiduité et le courage sont des facteurs importants à prendre en considération pour expliquer cette réussite dans un domaine traditionnellement masculin.

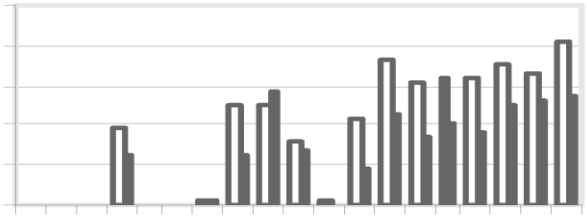


Figure 23 : comparaison du taux d'abondons en 1e année TCT :

Le phénomène d'abandons apparaît avec les années 90. Les étudiantes sont passées par des moments terribles durant cette décennie de terrorisme. Beaucoup ont étés forcées d'arrêter leurs études. On remarque que le taux d'abandons des femmes atteint un maximum de 28.36% (figure 23) pour l'année universitaire 1995-1996.

Conclusion et recommandations :

Cette étude a été réalisée grâce à la collaboration des étudiantes et à celle des services de pédagogie de la faculté des sciences et de la faculté des sciences de l'ingénieur de l'université Saad Dahleb de Blida. On notera en premier, la timide incursion féminine dans les années 80 dans le domaine de la technologie. Cette présence s'est accrue et s'est imposée par la suite. Cela est dû à l'assiduité de l'étudiante Algérienne, et à son courage malgré les facteurs extra universitaires (l'influence et la pression de l'entourage, terrorisme, avenir non assuré, etc.). Le taux de réussite de celles-ci en fin de cursus est bon, et est en amélioration continue. Le taux d'abandons est lié directement aux conditions du milieu dans lesquelles elles vivent. Cette persévérance à gagner leurs places dans le domaine des technologies dites dures est à encourager. Le second point important, déduit de cette analyse, est que le souci prioritaire de l'étudiante est l'après formation. Des actions et décisions prioritaires dans ce sens doivent êtres prises. Il est nécessaire d'accorder des bourses aux jeunes femmes, afin de les encourager à entreprendre des études postuniversitaires dans les domaines scientifique et technologique où leur présence est minoritaire. Il faut proposer aux femmes des facilités lors de leurs post-graduations (doctorales et postdoctorales). Il faut éliminer la condition d'âge pour l'accès au concours de magistère et établir des quotas de présence des femmes, sur une base égalitaire dans les postes importants des institutions scientifiques et technologiques. Il est important d'affirmer que la contribution des femmes dans le domaine scientifique et technologique est essentielle dans le développement d'un pays. Les suggestions envisagées pour éliminer les discriminations à l'égard des femmes doivent être aussi bien quantitatives que qualitatives. On terminera cette modeste analyse par ce proverbe tadjik millénaire « *le travail d'une femme vaut mieux que les discours de cent hommes* ».

Références

Unesco, (1998). *Femmes, Sciences et Technologie*. Conférence Mondiale sur la science, Bariloche (Argentine), 21-23 octobre 1998.www.unesco.org/science et technologie

Ondoua Biwolé, V., (2006). L'impact de la mondialisation sur la progression de la carrière des femmes en Afrique, Ottawa, Novembre 2005- Mai 2006

Esterle, L. & Chapelle, S. (2002). *Analyse de la participation des femmes aux instances scientifiques*, observatoire des sciences et techniques, février 2002.

Cherifati-Merabtine D. (2002). *L'inscription de soi femme dans l'espace salarié : enjeu des rapports entre les sexes*, Disparité entre femmes et hommes et cultures en Afrique du nord (CDSR-AN), Tanger, Maroc 2002.

Résumé

Dans l'acquisition de la technologie et de la science, l'égalité des chances, entre les deux sexes et pour les différentes ethnies, est un aspect des plus importants à prendre en considération en ce début de siècle. La situation des femmes Algériennes dans le secteur des sciences et de la technologie présente des caractéristiques communes à tout le Maghreb. Une enquête menée auprès des étudiantes en technologie abordera les difficultés du quotidien propre à leur environnement, ainsi que les conditions socioculturelles qui freinent d'une manière générale leur apprentissage et par conséquent leur développement. Ce sont les résultats de ce sondage que nous souhaitons discuter. Il serait urgent de favoriser une égalité de chances d'accès dans les différents domaines scientifiques et technologiques : établir des quotas ou un principe de discrimination positive, attribuer des bourses d'études doctorales et postdoctorales sans limite d'âge. L'élaboration de stratégies au niveau régional s'impose, afin de mobiliser les gouvernements, la communauté scientifique et la société.

Mots-clés : femme, science, technologie, égalité, sondage, Algérie

Acculturation technique et difficultés d'acquisition des habiletés professionnelles dans la formation professionnelle

Ignace Koumba Pambolt

Summary

The Laboratory on the Dynamic Social ones of the CENAREST studies the effects of interaction between the modifications of the technical systems on the one hand, and the transformations of the workers acting in these systems on the other hand. The industrial development of Gabon constituting a privileged situation for the validation of our general assumptions, our interest for the problems of professional training led us to interventions of formation and installation of the work stations (analyzes work stations and instruction in safety, training of the draftsmanship, and training for driving a car among women…). This work calls into question of the very stereotyped explanations and on the other hand proposes other assumptions on these difficulties of adaptation to work. The success of the professional training programs - and consequently technological control - appears conditioned by the identification of real causes of the dysfunctions in the formation. The article tries to show what the matter of the first, and to outline a tool for classification, allowing a location of the seconds.

Introduction

Le point de départ de cet article est une thèse portant sur la socio-anthropologie du travail dans le cadre d'une multinationale (Koumba Pambolt, 1985) et de missions d'observations des situations de formation dans les entreprises gabonaises. Ces recherches furent pour nous l'occasion de relever et d'observer une série de dysfonctionnements caractéristiques des travailleurs gabonais face à l'adaptation au monde industriel: inattention, freinage, sabotage, manque de discipline et de conscience professionnelle… À partir de ces observations majeures, nous avons pu entrevoir chez les Responsables gabonais de tous bords (hommes politiques, directeurs de sociétés, chefs du personnel, syndicalistes, …) une sorte de résistance idéologique, exprimée par des formulations du type de celles-ci : après tout les travailleurs de notre pays ne sont pas plus bêtes que les travailleurs des autres pays, ils peuvent s'adapter aux technologies importées… Ce genre de réflexion, s'il paraît justifié de prime abord, a l'inconvénient de masquer un certain nombre de faits, d'en empêcher la compréhension ou, ce qui revient au même, de renvoyer à des explications de type normatif. Or partant précisément d'une centralisation sur la technologie et les activités opératoires qui en découlent, la familiarité technique présuppose une culture technologique bien souvent absente chez des travailleurs ayant un autre type de culture et des modes de pensée différents. Nous présenterons dans cet article quelques hypothèses essentielles sur les difficultés d'acquisition des habiletés professionnelles des travailleurs gabonais que nous avons observées concrètement, pour remettre en cause des explications très stéréotypées et proposer par contre d'autres hypothèses sur ces difficultés dans l'adaptation au travail industriel. C'est cette remise en cause de pseudo-explications et l'identification de causes réelles des dysfonctionnements qui nous paraissent conditionner la réussite de la Formation Professionnelle chez les travailleurs gabonais.

Les erreurs de diagnostic

Si la réalité des difficultés de la Formation Professionnelle (FP) peut être considérée comme une des caractéristiques spécifiques des travailleurs gabonais, encore faut-il s'interroger sur le sens de cette spécificité et ne pas commettre des erreurs d'interprétation qui relèvent de représentations stéréotypées et mensongères. Le premier type d'erreur consiste à expliquer les difficultés de la FP par la faiblesse du niveau d'instruction ou le manque de base de connaissances élémentaires des travailleurs. Ce type d'explication n'en est pas un car la formation n'a-t-elle pas pour objectif de faire acquérir des connaissances fussent-elles de base ? Ce type de raisonnement paraît plutôt renvoyer à des explications de type normatif des systèmes d'enseignement gabonais ou français où chaque niveau d'enseignement se retourne vers celui qui le précède immédiatement pour expliquer ses échecs. Le deuxième type d'erreur consiste à aborder ces problèmes à un niveau de généralités tel qu'il conduit à des affirmations contestables et consternantes, surtout lorsqu'elles émanent des cadres expatriés français chargés de la formation en salle. C'est ainsi que ces cadres écrivent par exemple que Les élèves, en formation habituelle, ne comprennent pas l'utilité des efforts qu'on leur demande et, plus ou moins consciemment, jugent l'enseignement inadapté à leurs besoins, à leurs possibilités, et vite, se désintéressent du stage. Ou encore que les stagiaires adoptent bien souvent une attitude d'élève attentif qui peut passer pour une compréhension satisfaisante des problèmes soulevés. Ce que l'on peut souligner c'est que tant pour le premier type d'explication que pour le second il n'y a ni recherche de validation de telles propositions, ni essai d'analyse des causes de telles attitudes. De telles affirmations ne ressortissent le plus souvent que de la pure et simple observation des travailleurs, sans une analyse pertinente de leurs modes de comportement traditionnels.

Plus intéressante cependant nous paraît la recherche des causes de dysfonctionnement au niveau de l'acculturation technique (Wisner, 1981, p. 7, et 1997, p. 119) des travailleurs. En effet, un grand nombre de praticiens de la FP soulignent la pauvreté de l'environnement technique au cours de l'enfance et de l'adolescence des sujets qu'ils ont à former à l'âge adulte. Ils se fondent le plus souvent sur des observations réelles : il est vrai par exemple que des travailleurs gabonais originaires des hauts-plateaux du Woleu-Ntem ou des savanes de la Ngounié ont été très peu confrontés aux technologies industrielles qu'ils rencontreront lors de leur arrivée dans les entreprises de la pétrochimie, de la transformation du bois,… Cependant si nous rangeons les analyses, qui en restent à ce niveau, dans les erreurs de diagnostic, c'est que partant d'une centralisation sur la technologie occidentale, elles oublient l'un des termes de la confrontation culturelle. Les difficultés de la F. P. ne proviennent pas d'un hypothétique désert culturel technique, mais au contraire de l'existence d'habitudes techniques qui interfèrent avec celles à acquérir. Une très belle illustration en est donnée par Pardon (1972, p. 42) qui écrit : Alors que nous épluchons les légumes le tranchant de la lame tourné vers nous, les Noirs le tournent vers l'avant. Cet exemple permet alors de déboucher sur l'idée que les technologies ne sont pas transférées dans un terrain inculte technologiquement, mais que les travailleurs à former dans les Pays en Voie de Développement Industriel (PVDI) ont acquis des valeurs, des schèmes opératoires dans le cadre de la symbolisation traditionnelle (Wisner, 1981, 1997). Une analyse pertinente des problèmes de la formation comme ceux relatifs aux travailleurs de la Compagnie Forestière du Gabon (CFG), doit se situer au niveau de ces conflits.

Les causes de dysfonctionnement

Plusieurs travaux expérimentaux dans des domaines et à des niveaux divers montrent qu'une telle ignorance des caractéristiques des stagiaires à former est la source de difficultés dans la Formation Professionnelle (FP). Sans pour autant reprendre ici l'analyse détaillée de tous ces travaux, nous distinguerons essentiellement deux grands types de

travaux. Ceux qui montrent, avec précision, l'influence de la posture et de schémas psychomoteurs. Par exemple N. Pardon (1972), souligne l'importance des stéréotypes au sens sociologique du terme, c'est-à-dire des réactions spontanées de la majorité des membres d'un groupe social donné. Or les stéréotypes des Européens ne sont pas forcément ceux des migrants qui sont d'une autre culture. Il est remarqué, par exemple, que les Européens privilégient systématiquement le sens horaire de rotation, tandis que les Musulmans ont tendance à privilégier le sens antihoraire. (Pardon, 1972, p. 42) Sur le plan de la posture, Wisner (1997, p. 102), citant des expériences indiennes, évoque la difficulté des charpentiers indiens habitués à la posture accroupie, lorsqu'on veut leur apprendre à travailler dans d'autres positions. p. 41). C'est au niveau de ce secteur que se situent certainement les sources de dysfonctionnement les plus importantes. Pour illustrer notre propos, nous prendrons quelques exemples dans une étude sur la conduite de certaines machines que nous avons entreprise.

Première hypothèse : absence de codes et de schémas opératoires latents

Notre première hypothèse peut être formulée ainsi : la conduite de certaines machines suppose la maîtrise de codes et de schémas opératoires acquis par imprégnation et qui sont considérés comme acquis par les formations classiques de la conduite. Si aucune familiarisation avec l'objet technique n'est entreprise, alors il y aura des échecs. Or les travailleurs qu'il faut former, on convient de les appeler des analphabètes : les travailleurs ignorent des caractéristiques aussi essentielles que la notion de rigueur, la notion de rendement et de progrès technique. Les difficultés des stagiaires à s'adapter à la formation en salle ne proviennent pas tant de l'absence de motivation des problèmes soulevés, que de l'ignorance de ces caractéristiques techniques. Ceci se traduit surtout par le fait que dans un lointain passé, rien ne vient rappeler ou raviver ce qui vient d'être appris. A l'instar de la société occidentale, la redondance de l'environnement qui fait pénétrer l'acquis est beaucoup plus grande. C'est le cas du jeune enfant européen des pays industrialisés qui manipule depuis fort longtemps des interrupteurs électriques, des loquets de portes, des robinets, des prises électriques, les diverses commandes d'une voiture (levier de vitesse, clignotant, clef de contact, …) dans une habitation familiale urbaine ou autre. Or cette imprégnation technologique au cours de l'enfance, fait défaut chez un grand nombre de travailleurs gabonais d'origine rurale qui arrivent dans le monde industriel à l'âge adulte. Certes, la formation professionnelle avec ses structures de qualité et en amélioration régulière dans le pays arrive à pallier cette inadaptation, mais en dehors du fait même de la difficulté de remplacer ces apprentissages latents par une action volontaire, une véritable prise de conscience du problème demeure. Deux exemples concrets peuvent illustrer cette situation.

Étude de l'unité de production Scierie Bois Divers de la Compagnie Forestière du Gabon (CFG)

Cette étude a été menée en 1981, dans le cadre d'une thèse de doctorat soutenue à l'Université Paris V René Descartes en 1985. La Scierie Bois Divers a été conçue initialement pour fabriquer des plots et installée par des ingénieurs allemands (RFA) en Janvier 1976. Elle comprend des ouvriers spécialisés (OS1-OS2) et Ouvriers Professionnels (OP1-OP2) chargés de la mettre en marche. La scierie a brûlé en 1977, des suites d'un violent incendie qui a consumé toutes ses installations. A l'aide d'observations et d'entretiens systématiques, nous avons cherché à comprendre les stratégies utilisées par les ouvriers pour faire fonctionner les machines. D'emblée ce qui paraît être la trame des stratégies décelées, est ce que nous avons appelé des trucs du métier ou des routines par une mauvaise formation sur le tas des ouvriers gabonais. Celle-ci signifie que les difficultés majeures des travailleurs ne se situent pas au niveau du travail lui-même, mais que les ingénieurs allemands chargés de l'apprentissage sur le tas transmettaient leurs

connaissances dans un français incompréhensible et en tout cas parlaient leur langue. Pour faire fonctionner la scierie, les ouvriers se voyaient contraints (loin du regard des chefs de postes français bien entendu) d'introduire des cales dans les disjoncteurs des machines. La formation dispensée ne leur permettait pas en tout cas de maîtriser un outil industriel aussi complexe et difficile à manier qu'une scierie. Les ouvriers ne savaient même pas que si tel voyant s'éteignait, c'est parce qu'il y avait tel type de dysfonctionnement dans le processus de fabrication des plots ; alors qu'il s'agissait tout simplement d'une ampoule grillée ou d'une mauvaise synchronisation des manettes de la scierie. Bien sûr, un tel type de dysfonctionnement est évident pour quiconque a intériorisé certaines règles d'action et de sécurité. En résumé, on note ici un problème réel de dysfonctionnement lié à la conduite d'une machine complexe et sophistiquée par des travailleurs qui ont un niveau d'instruction générale très bas, surtout quand il s'agit des travailleurs analphabètes et vieillissants.

Analyse des stratégies de conduite des machinistes de la CFG

Cette étude concerne les secteurs Fabrication et Entretien de l'usine de la CFG et se centre sur les mécanismes de conduite des machinistes de toutes spécialités confondues. A titre d'exemple caricatural, nous parlerons des chauffeurs et conducteurs d'engins de toutes sortes dont les carences sont exprimées en ces termes : Ils roulent très vite, ils bousillent comme un rien les boîtes à vitesse ; ils conduisent comme des fous, ils ne font pas attention… On a qu'à sanctionner…. Devant cette situation, ne peut-on pas au contraire penser que dans la civilisation industrielle, on apprend à conduire très tôt, c'est-à-dire dès que l'enfant commence à manipuler les commandes, dont le levier de vitesse, de la voiture familiale ? Cette absence d'imprégnation technologique au cours de l'enfance est à l'origine de nombreux dysfonctionnements dans la conduite des machines des travailleurs, surtout quand il s'agit des chauffeurs ou conducteurs d'engins de toutes sortes, appelés les véritables casseurs de la CFG Parce que la familiarisation avec les objets techniques fait défaut, les ouvriers des services Scieries synchronisent mal les manettes de certaines installations coûteuses (ce qui a conduit à l'incendie de la Scierie Bois Divers en 1977) ; les électriciens commettent parfois des erreurs de branchement des moteurs électriques par le mauvais sens (service énergie, division technique) ; les pompiers oublient parfois de déconnecter les câbles de certaines machines quand ils interviennent rapidement sur certaines installations (Service Sécurité, Division Technique). Toutes ces difficultés des travailleurs ont pour conséquence d'entraîner soit le non fonctionnement des machines (la machine ne peut pas marcher), soit des accidents graves pouvant conduire jusqu'à la mort (décès d'un ouvrier au service énergie, à la suite d'une mauvaise manipulation de machine, Avril, 1981). Bref, ces deux exemples montrent que l'absence d'une imprégnation technologique au cours de l'enfance constitue un obstacle majeur dans l'intégration du monde industriel de ces travailleurs qui ne s'adaptent que très difficilement au travail à l'usine, même si la formation professionnelle dispensée sur le tas ou en salle arrive à compenser certains aspects de cette inadaptation. Mais ces exemples ne prétendent pas cependant avoir une valeur démonstrative générale concernant des travailleurs gabonais ; ils veulent tout simplement souligner que pour de nombreux travailleurs de la CFG, les activités opératoires du travail sont alourdies par cette confrontation à une technologie importée qui ne tient pas compte de leurs caractéristiques anthropologiques.

Agir sur le plan de la formation et de l'aménagement des dispositifs techniques de production de l'usine est une bonne chose, et permet d'atténuer les contraintes de travail. Dans ce sens, l'entreprise a modernisé ses installations depuis 1980/1981 dans le cadre de sa politique d'équipement, en mettant un accent tout particulier sur la formation professionnelle. Cette formation permet aux ouvriers de s'initier et de se perfectionner au niveau des connaissances technologiques générales les plus élémentaires (cours de dessin industriel destiné aux ouvriers professionnels (O. P.) des services techniques : mécaniciens, électriciens, menuisiers) ayant des lacunes dans ce domaine ; connaissance parfaite de

certaines installations mécaniques et électriques telles que la conduite des chaudières et installations thermiques, etc. Pour que cette adaptation puisse déboucher sur des résultats concrets, il est aussi impérieux que la formation professionnelle soit impulsée à tous les secteurs vitaux de l'entreprise. Ainsi dans le cadre d'une politique sociale intégrée, tous les travailleurs connaîtront un réel épanouissement dans un monde en pleine mutation technologique et sociale, gage de la lutte contre la pauvreté et l'illettrisme.

Deuxième hypothèse : transfert négatif de schémas culturels différents

La fonction de la formation est de transmettre des connaissances nécessaires à l'exécution d'une tâche (de Montmollin, 1967). Étant donnée une tâche précise à exécuter dans certaines conditions, quelles sont les connaissances, les comportements manifestes et les schémas mentaux qui vont permettre de déterminer les travailleurs gabonais ? Autrement dit, savoir qu'un ouvrier accomplit tel geste, ou traite telle information, ou remet en état d'équilibre tel processus, ne prend son sens qu'à travers la représentation que se fait l'opérateur du champ de travail et de l'interprétation qu'il tire de signaux observables. Nous considérons que la formation se situe au carrefour de ce cadre théorique, et doit s'analyser en termes de processus de pensée, pour mettre en évidence les représentations élaborées par les travailleurs. Dans l'hypothèse du transfert négatif de schémas culturels différents, nous avons relevé un certain nombre de traits qui représentent, dans les schémas de raisonnement du travailleur gabonais, un obstacle à l'acculturation technique. Parmi ces traits, l'analphabétisme ne se borne pas au seul fait de ne savoir ni lire ni écrie. Il y a aussi la pensée qui n'a pas atteint certaines formes de rigueur. L'absence de rigueur dans la notion de mesure semble venir d'une difficulté de concevoir la fragmentation d'un ensemble abstrait. Ici, lorsqu'un ajusteur d'un atelier de l'Entretien travaille au centième, il se satisfait de cette précision et néglige le micron. Le maçon qui travaille au centième néglige le millimètre. Le travailleur migrant doit probablement se satisfaire d'un mètre approximatif qui peut varier du simple au double : tout ici n'est que relativité. Enfin, le temps utilisé pour exécuter une tâche n'a pas de valeur en soi : il tire sa valeur de la tâche elle-même, de l'effort qu'elle aura demandé.

Conclusion

Ces quelques observations nous ont conduit à l'esquisse d'un schéma hypothétique général et à cerner d'un peu plus près l'allure des schémas de pensée qui sont propres au travailleur gabonais analphabète. Ce schéma s'appuie sur la notion de familiarité technique et d' image opératoire en psychologie du travail (Ochanine, 1978) dont on retiendra l'idée que d'une part la conduite de l'opérateur (travailleur) est déterminée par les représentations de l'objet technique sur lequel il intervient, mais que d'autre part ces représentations ne sont pas de simples photographies, mais résultent des modalités de travail antérieures. Si les travailleurs gabonais éprouvent certaines difficultés dans l'acquisition des habiletés professionnelles, c'est parce que chaque société pratique un certain type d'abstraction, un découpage particulier de la réalité qui donne à certains éléments un sens privilégié et crée ainsi un système, une culture (Koumba Pambolt, 1980, p. 77). La F. P. devra donc tenir compte de cette familiarité technique soit parce que n'existant pas le formateur doit se préoccuper de la constituer, soit qu'au contraire, l'existence d'images opératoires spécifiques à une culture peut être la source de transfert négatif dans la formation. La non perception des ces phénomènes par le formateur peut s'expliquer par la conjonction de deux variables : d'une part il existe un isomorphisme entre l'imprégnation culturelle des formateurs (grand nombre de coopérants ou de cadres très occidentalisés)et des systèmes techniques importés, et d'autre part il existe chez beaucoup de formateurs, un fond d'attitude taylorienne qui tend à privilégier, surtout dans le domaine de la formation

technique, un mode de fonctionnement le plus logique (the one best way) qui ignore ces différenciations.

C'est pourquoi pour éviter cette aperception des causes de dysfonctionnement de la formation, que la SOFRAMAIN (Société Française d'Assistance en Maintenance) a été amenée au cours d'une mission d'intervention à définir une liste des savoirs- faire pour chaque poste de travail dans le Département Entretien de la CFG Ceci suppose que la SOFRAMAIN connaît le niveau des agents à former de façon à bien établir le programme de formation de chaque savoir- faire ; c'est-à – dire que s'il faut quatre soudeurs à l'arc et au chalumeau à former, il est nécessaire de connaître le niveau intellectuel de ces individus, parce que tous n'ont pas le même niveau de connaissance. Pour ce faire, la SOFRAMAIN procède par des tests psychotechniques. Ensuite, il y a diffusion de la formation en salle (pratique de la formation) qui permet au formateur d'apporter aux stagiaires les connaissances théoriques nécessaires pour comprendre le savoir- faire. Dès que le formateur juge que le stagiaire est apte à exécuter son travail, il le fera travailler devant le chef de service : ceci est une sorte de test professionnel, en somme. Pour la SOFRAMAIN, le savoir-faire est acquis, mais le dernier mot revient à l'Ingénieur OST-Méthodes (Département Entretien). Et une fois que ce savoir-faire est acquis, on passe alors à un autre savoir- faire, ordonnancé en fonction du précédent. Le transfert des connaissances dans l'usine étudiée se fait donc par étapes, tel que le veut la SOFRAMAIN : on découpe les tâches de façon que la formation passe bien, tenant ainsi compte des conditions de travail de l'Africain, telles que l'instabilité, l'absentéisme, etc.… Ce transfert des connaissances se fait par équipes de travail, et le tout est couronné par un petit diplôme maison : tel agent est reconnu apte à occuper le poste de chauffeur dans la Compagnie, par exemple. Mais le transfert des connaissances ne tient pas toujours compte de toutes les modalités de travail antérieures de l'Africain ; en particulier de l'existence d'images opératoires spécifiques à sa culture. Ceci peut-être la source d'un transfert négatif dans la formation des travailleurs, à plus ou moins long terme.

Bibliographie

Curie J., Guillevic C. (1979), Personnalisation, changements sociaux et travail, *Psychologie et Éducation*, vol. III, n° 3, p. 37-50

Guillevic C. (1980), Apports possibles de la psychologie du travail : quelques hypothèses sur les difficultés d'acquisition des habiletés professionnelles dans les pays du Tiers-Monde, Communication présentée au Colloque international de Nancy- CUCES-Universités (France) du 7 au 9 Mai 1980 sur la Formation et le Transfert de Technologie, 9 p.

Guillevic C., Zahi C. (1980), Contribution de la psychologie du travail aux problèmes posés par le transfert de technologie, *Bulletin de Psychologie*, Tome XXXIII, n° 344, pp. 235-239

Koumba Pambolt I. (1980), L'Évolution des procès de travail au Gabon dans l'industrie : l'exemple des industries forestières et du bois depuis 1900, Mémoire DEA de Sociologie du Travail, Universités Paris 7, 86 p.

Koumba Pambolt I. (1985), L'Évolution des procès de travail dans l'industrie du bois au Gabon depuis 1900. Étude de cas de la Compagnie Forestière du Gabon (CFG), Thèse de Doctorat en Sociologie, Université Paris V René Descartes, 1153 p.

Leplat J., Cuny X. (1977), *Introduction à la psychologie du travail*, Paris, PUF, Le Psychologue, 240 p.

Montmollin M. (de), (1967), *Les systèmes hommes-machines*, Paris, PUF, Le Psychologue, 248 p.

Navaro C. (1978), La Double adaptation de la formation professionnelle, *Psychologie et Éducation*, Vol. III, n°2, pp. 115-123.

Ochanine D. (1978), Le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail, *Psychologie et Éducation*, Vol. III, n°2, pp. 63-72.

Pardon N. (1972), Cahiers de médecine interprofessionnelle, n° 45.

SGCFG. (Société de Gestion de la Compagnie Française du Gabon), (1972), *Formation professionnelle dans l'entreprise*, Port-Gentil, 26 p.

Wisner A. (1981), *Vers une anthropo-technologie*, Paris, Laboratoire de Physiologie du Travail et d'Ergonomie du CNAM, 156 p.

Wisner A. (1997), *Vers un monde industriel pluri-centrique*, Toulouse, Octarès Éditions, 289 p.

Annexe

Typologie		Critères de Classement I : Schèmes Opératoires	
		Absents A	Transfert négatif B
Critères de Classement II : niveau d'analyse de l'activité	Attitudes valeurs	A 1	B 1
	Posture motricité ^	A 2	B 2
	Cognitif 3	A 3	B 3

Figure 1 : taxonomie des dysfonctionnements dans la formation professionnelle

Résumé

Le Laboratoire sur les Dynamiques Sociales du CENAREST étudie les effets d'inter-structuration entre les modifications des systèmes techniques d'une part, et les transformations des travailleurs agissant dans ces systèmes d'autre part. Le développement industriel du Gabon constituant une situation privilégiée pour la validation de nos hypothèses générales, notre intérêt pour les problèmes de formation professionnelle nous a conduit à des interventions de formation et d'aménagement des postes de travail (analyse des postes de travail et formation à la sécurité, apprentissage du dessin industriel, apprentissage de la conduite automobile chez les femmes…). Ces travaux remettent en cause des explications très stéréotypées et proposent par contre d'autres hypothèses sur ces difficultés d'adaptation au travail. La réussite des programmes de formation professionnelle - et par voie de conséquence la maîtrise technologique – nous paraît conditionnée par l'identification de causes réelles des dysfonctionnements dans la formation. L'article tente de montrer en quoi consistent les premières et d'esquisser les grandes lignes d'un outil de classification permettant un repérage des secondes.

Nouvelles technologies et métiers féminins : essai d'analyse des effets d'une acculturation par la formation

Marie Zoë Mfoumou

Summary

In the beginning masculine, the trade of secretary was gradually feminized. This process, occurred in the Thirties of 20th century, contributed to transform waiting of the recruiters: the secretary must from now on have, in addition to an aptitude for the confidentiality but also, intellectual qualities, and especially, with natural or female behaviors. With the mechanization of the tasks and the advent of the technology, the technical skill will become the principal asset in recruitment to the woman's jobs. Not to be in margin of the expectations of the market of employment, the training organizations will privilege the acquisition of the technical skill, thus standardizing social competence. This situation seems to be at the origin of incomprehension and the communication conflicts which one observes in the workspaces, where the woman is main actor: one reproaches her for more knowing to communicate. To cure it, the urgency is with the taking into account of the culture in the formation with the woman's jobs, in order to make it possible the woman to acquire, obviously, a technological competence, but also a cultural performance.

Keywords: Woman's job; Secretariat; Communication; Formation; Acculturation.

Introduction

La femme, tout comme l'homme, est actrice du développement en Afrique. Cette responsabilité nécessite qu'elle reçoive d'abord une éducation et ensuite une formation qui lui permettent de tenir son rôle avec habilité et de répondre aux attentes de son environnement social ou professionnel. En s'appuyant sur les auteurs comme Chinua Achébé et Ousmane Sembène, il devient difficile de poser la problématique du développement en Afrique sans considérer l'importance de l'effondrement de la société traditionnelle africaine. Ici, toute la question consiste à se demander si les problèmes relatifs à la compétence ou à l'incompétence de la femme travaillant dans les structures administratives modernes ne résultent pas directement d'un choc culturel, lequel choc résulte de la rencontre entre la culture occidentale moderne transmise par la nouvelle école (décrite dans l'aventure ambiguë) et la culture traditionnelle africaine. De tous les métiers féminins[30] exercés au Gabon, nous avons choisi de travailler sur celui du secrétariat. Précisons que le secrétariat est une des plus anciennes activités de l'administration gabonaise. Originellement pratiquée par les commis de bureau dans les administrations décentralisées pour établir les actes d'état-civil tels que les mariages, les naissances, le secrétariat s'est féminisé progressivement sous l'influence de la mécanisation des tâches de bureau. De longues années passées à observer les secrétaires en activité, ont permis de comprendre que les qualités nécessaires à l'exercice de leur métier ne diffèrent pas de celles exigées à la femme, de manière générale. C'est, du moins, ce qui ressort de

[30] Un métier de femme, au sens de Michèle Perrot (1998), est celui qui met en œuvre des qualités innées, physiques et morales : souplesse du corps, agilité des doigts […] dextérité, patience, voire passivité qui prédispose à l'exécution, douceur, ordre. Il s'inscrit dans le prolongement des fonctions naturelles, maternelles et ménagères. Dans ce type de métier, la présentation, l'implication, la disponibilité, le sens de l'écoute et la discrétion deviennent des qualités professionnelles et non plus des qualités naturelles. Perrot M., 1998, *Les femmes ou les silences de l'histoire*, Paris Flammarion.

L'enquête sur le métier de secrétaire réalisée en 2003. Celle-ci montre, par exemple, que *le sens de l'organisation* arrive en tête des ces qualités. Sur la base des résultats de cette enquête et en convoquant la sociologie des professions, la sociologie de l'interculturel, la sociologie des genres et l'anthropologie de la communication, nous avons voulu montrer, en cinq points, comment la course à la technologie, comme critère essentiel dans la construction d'une identité professionnelle collective, peut provoquer des dysfonctionnements communicationnels dans les métiers féminins. Le premier point tente une brève analyse du secrétariat en tant que métier féminin. Le second donne une idée des exigences du secrétariat. Ces exigences ont permis, à travers une enquête, de comprendre que la génération actuelle des secrétaires est en décalage avec ce qu'on attend d'elles. Effectivement, de nombreuses observations et enquêtes réalisées sur ce monde professionnel ont montré que ce corps de métier comporte trois générations au Gabon : c'est ce que nous analysons dans le troisième point. Le quatrième permet de comprendre finalement que la nouvelle génération de secrétaires est victime d'une acculturation dont les origines sont multiples, la plus importante étant ici liée aux contenus de formation. Enfin, dans le dernier point, nous montrons la nécessité d'une formation à la communication, au sens anthropologique du terme, car les anthropologues de la communication pensent qu'elle est le prolongement de la culture.

Essai d'analyse de l'activité du secrétariat

Le secrétariat est, non seulement, une fonction, un lieu de travail, mais aussi un groupe professionnel dont les membres ont la charge de tâches administratives dans les différents lieux où ils/elles sont affecté(e)s. Quelles sont alors ces tâches ?

Le secrétariat est une activité d'échanges

Claudia Canilli (1993 : 19)[31] répond que, généralement, les secrétaires s'occupent de la coordination du travail du secrétariat, la gestion du personnel sous ses ordres et les rapports avec le directeur ; elles ont également la charge des lettres et les documents confidentiels, ainsi que des rapports avec le chef […], elles accueillent enfin les visiteurs et répondent au téléphone. Cette courte description des secrétaires donne déjà un aperçu de l'importance du relationnel dans cette activité. Laurence Combescot (2005 : 5)[32] vient compléter cette mission dans son *Guide pratique de l'assistante de direction* en précisant que les standardistes, secrétaires, employées de bureau, secrétaires-assistantes, assistantes de direction confirmées, adjointes du dirigeant […] sont des intermédiaires entre le patron, les salariés et l'extérieur ; elles occupent une position que les professionnels du recrutement et quelques employeurs qualifient de poste clé au sein de l'entreprise. Pour elle, les postes du secrétariat sont des postes d'échanges où chaque personne est en contact avec des services différents en fonction des spécialisations de l'entreprise (Combescot, 2005 : 23). De ce fait, la/le secrétaire se trouve au centre des interactions. L'interaction, au sens de Dominique Picard (1983 : 5)[33], comporte l'idée d'une action mutuelle, d'une action réciproque ; elle suppose la co-présence des individus qui interagissent. Cependant, lorsque des personnes se trouvent en situation d'interaction, la communication entre elles ne passe pas uniquement (ni peut-être de façon primordiale) par la parole. D'autres éléments entrent en jeu : l'habillement dans sa référence à des modes, aux conventions des groupes sociaux et à la manière dont chacun interprète ces références ; la présentation de soi (aisée ou embarrassée) et la tenue (recherchée, affectée, neutre ou excentrique) ; les mimiques aussi, les gestes, la posture du corps, la tonalité de la voix… Tous ces facteurs qui ont le corps pour support constituent des indices, des

[31] Canilli C., 1993, Profession secrétaire. Formation, Personnalité, Présentation, Paris, Éd. de Vecchi.
[32] Combescot L., 2005, Guide pratique de l'assistante de direction, Paris, Éd. Chiron.
[33] Picard D, 1983, Du code au désir. Le corps dans la relation sociale, Paris Dunod.

symboles ou des signes qui tissent un réseau dense de messages qui circulent entre les individus. Ils tendent à être codifiés par la culture sous formes de règles de politesse, d'usages, de normes esthétiques ou morales (Picard, 1983 : 6). Les interactions se posent ainsi comme un ensemble de phénomènes d'une multiplicité infinie : gestes, attitudes, postures, relations, comportements conventionnels, mises en scènes, émotions, croisements de regards, échanges de signes (Picard, 1983). Autant de signes qui contribuent au succès ou à l'échec des communications. Si le secrétariat est une activité d'échanges, l'expérience montre aussi que ce travail se trouve à plus de 80% entre les mains de femmes. Pourquoi ce choix ?

La femme est un être de communication

Certaines fonctions telles que les fonctions infirmières, d'assistante sociale ou d'institutrice (Perrot, 1998) reproduisent tellement bien le modèle de la femme qui aide […] dans le monde rural, qui soigne et qui console qu'elles sont confiées aux femmes dans la mesure où, dira Josiane Pinto, citée par Pascale Molinier (2006 : 104) : la gestion en souplesse des relations sociales quotidiennes est favorisée par la présence des femmes qui mettent au service de l'harmonie collective le don de tempérer les humeurs et d'adoucir les caractères. Ce don s'exprime par excellence par le sourire, disposition permanente de l'hexis corporelle qui, dans les rites d'interaction, fonctionne comme le signal d'une attitude faste, comme une invitation à chasser de l'esprit les pensées négatives ou chagrines. Dans l'univers sérieux du travail soumis aux enjeux économiques ou symboliques de la concurrence masculine, le sourire apparaît comme la garantie presque miraculeuse d'une reconnaissance obtenue sans lutte et sans blessure (Pinto). Ainsi, le choix des femmes dans certains métiers a pour objectif principal de pacifier les rapports sociaux et de rationaliser les échanges et les contacts. Autant de critères qui rappellent son rôle dans l'espace domestique de la vie privée tel que cela ressort également de l'enquête sur le métier de secrétaire réalisée en 2003.

Les critères déterminants dans le secrétariat

Pour recueillir les attentes de l'environnement de la secrétaire, nous avons réalisé une enquête auprès de 286 personnes en juin 2003. Il était demandé aux enquêtés de donner leur préférence pour les sept facteurs ci-dessous, en les classant du plus important au moins important[34] : la polyvalence, le sens de l'organisation, la prise d'initiatives, l'autonomie, la facilité de contact avec les autres, l'adaptabilité, la maîtrise des situations conflictuelles. Les résultats suivants ont été enregistrés.

Traits de caractères (ou qualités nécessaires à la fonction secrétariat)	Réponses par priorité							nsp
	1	2	3	4	5	6	7	
Polyvalence	90	39	38	28	21	10	19	41
Sens de l'organisation	92	41	55	33	14	10	4	37
Prise d'initiatives	39	60	35	40	34	16	10	52
Autonomie	17	16	25	36	33	38	57	64
Facilité de contact avec les autres	30	26	27	30	49	38	31	55
Adaptabilité	49	28	25	30	38	35	20	61
Maîtrise des situations conflictuelles	25	9	13	17	25	47	53	97

Tableau 1 : propositions de classement obtenues par compétences

[34] La note 1 devait être attribuée au critère le plus important.

Classement	Qualités exigées d'une secrétaire	Nbre de réponses obtenues
1	Sens de l'organisation	92
2	Polyvalence	90
3	Adaptabilité	49
4	Prise d'initiatives	39
5	Facilité de contact avec les autres	30
6	Maîtrise des situations conflictuelles	25
7	Autonomie	17

Tableau 2 : classement des compétences

Une comparaison avec les conclusions de la même enquête réalisée en 2001 en France par *AGEFOS PME Perspectives* et qui ont été publiés par *l'Agence Phénix*[35], nous donne les résultats suivants :

Critères	France		Gabon	
	%	Rang	%	Rang
La polyvalence	28%	1	85 %	2
Le sens de l'organisation	18%	2	87 %	1
La prise d'initiatives	13%	4	81 %	3
L'autonomie	15%	3	77 %	6
La facilité de contact avec les autres	7%	5	80 %	4
L'adaptabilité	15%	3	78 %	5
La maîtrise des situations conflictuelles	2%	6	66 %	7

Tableau 3 : comparaison de classement des compétences entre la France et le Gabon

Cette comparaison révèle que la polyvalence et le sens de l'organisation sont les deux critères les plus importants dans l'exercice du secrétariat aussi bien en France qu'au Gabon. Pour compléter nos analyses, nous avons consulté le répertoire français des emplois édité par le Centre de recherches en qualifications (CEREQ)[36]. La lecture de ce document montre que sur les treize fonctions du secrétariat examinées, le sens du relationnel est exigé pour onze d'entre elles, l'autonomie pour neuf fonctions, le sens de l'organisation pour sept, la rigueur pour six, la souplesse, la réactivité, la maîtrise de l'écrit, le sens de la confidentialité pour cinq fonctions, le sens du service, la rapidité et le dynamisme pour quatre fonctions. En définitive, il apparaît que pour le secrétariat, le sens de l'organisation, la polyvalence et le sens du relationnel sont en tête des exigences des clients et des usagers. L'observation de la configuration des secrétariats valide pleinement ces conclusions. A partir de ces constats, la question de la formation des secrétaires devient fondamentale. A quoi les forme-t-on ? Avant de répondre à cette question nous avons fait une étude sociologique des secrétaires au Gabon.

Le secrétariat au Gabon : un métier et trois générations

Notre recherche doctorale montre qu'au Gabon, il y a trois générations de secrétaires. (i) *Le modèle de l'employée de bureau maternelle des indépendances à la fin des années 70* est surtout une femme âgée sachant lire et écrire, dont les outils principaux de travail sont : la

[35] Disponible sur http://www.phenix-fm.com/, consulté en mai 2003.
[36] CEREQ, 1990, Répertoire Français des emplois. Les emplois-types de l'Information et de la Communication, Information et communication de l'entreprise, Paris, La documentation française.

machine à écrire (avec le carbone), le téléphone et le télex. Son activité consiste à dactylographier les situations administratives rédigées par ceux qu'on appelait à l'époque les rédacteurs et à répondre au téléphone. Les compétences des secrétaires de ce modèle sont plus relationnelles que techniques. (ii) *Le modèle de la secrétaire particulière développée entre 1980 et 1993* débute donc avec la création de l'école nationale supérieure de secrétariat en 1984. Le modèle de la secrétaire particulière est la transition entre l'ère mécanique et le multimédia. C'est pourquoi, pour assurer leur adéquation aux exigences du monde du travail, l'école de secrétariat se dotait du matériel utilisé dans les organisations gabonaises. L'incompétence technique des secrétaires de ce modèle a des raisons structurelles liées au niveau d'équipement des organisations, phénomène surtout observable dans les administrations publiques. (iii) *Le modèle de la secrétaire/assistante de direction toujours en expérimentation depuis 1994* semble souffrir du rejet des clients et usagers, alors qu'elle devrait être plus appréciée du fait des évolutions du travail et de la technique. Nous nous sommes intéressées aux raisons de ce rejet.

La formation actuelle des secrétaires comme facteur d'acculturation

Quel que soit le niveau de formation aux fonctions du secrétariat au Gabon, la technologie y occupe une place centrale au détriment de la culture[37] alors qu'en France, les nouveaux programmes de d'Information et Communication (pour ne prendre que l'exemple de la 1ère STG), accordent désormais une place de choix à l'étude du comportement humain.

Un aperçu des programmes de formation de niveau BTS

En BTS Communication des entreprises par exemple, s'il est vrai que les élèves sont initiés aux actions professionnelles appliquées à la vie professionnelle (dont l'objectif est de leur permettre de développer des qualités professionnelles de base telles que le goût de l'action, le sens de la relation, le sens du travail en équipe, la souplesse et la rigueur), on constate cependant que celles-ci se focalisent surtout sur des tâches telles que la réalisation des publicités, l'édition des dépliants, plaquettes, l'organisation des événements, des opérations de parrainage, et sur des études de marché. La réalisation des dépliants, par exemple, nécessite la maîtrise de l'outil informatique et de logiciels spécifiques. Dans les sections d'assistanat de direction également, le cours de gestion et organisation administratives se contente de montrer aux enfants comment récolter, traiter et organiser l'information écrite. Dans l'option Assistant de gestion PME/PMI, la situation n'est guère différente : l'enseignement d'information, communication et organisation met davantage l'accent sur le message professionnel écrit, la technologie. Cette banalisation de la culture dans les programmes d'enseignement aux métiers féminins, surtout dans un contexte où la tradition reste encore fortement ancrée dans les mentalités, participe largement au processus d'acculturation des personnes qui reçoivent ces formations.

L'acculturation par la formation

L'acculturation est un ensemble de phénomènes résultant d'un contact continu et direct entre groupes d'individus et cultures différentes et qui entraînent des modifications dans les modèles culturels initiaux de l'un des deux groupes. Reprenant les conclusions des recherches de l'Américain J.W Powell, Denys Cuche (2001)[38], rapporte que le terme serait apparu en 1880 pour désigner les transformations des modes de vie et de pensée des immigrants au contact de la société américaine. L'acculturation serait donc un processus

[37] Les anthropologues, à l'exemple d'E.T. Hall cité par Chevrier dans *Le Management interculturel*, (2003 : 41) définissent la culture comme un ensemble de règles tacites, de comportements inculqués dès la naissance, lors du processus de socialisation précoce dans le cadre familial. Chevrier S., 2003, *Le management interculturel*, Paris, Presses Universitaires de France, coll., Que sais-je.

[38] Cuche D., 2004, *La notion de culture dans les sciences sociales*, Paris, Éd. La découverte, Coll., Repères.

dynamique par lequel une société évoluerait au contact d'une autre, adoptant les éléments importés de cette autre culture. Cette analyse semble se focaliser sur l'immigrant qui, dans un souci d'intégration, abandonne sa culture d'origine pour incorporer celle du pays d'accueil. Si le contact direct de deux cultures semble être la principale source d'acculturation, il semblerait qu'il en existe d'autres qui, finalement, se révèlent tout aussi efficaces. C'est le cas, ici, des formations aux métiers du tertiaire souvent exercés par les femmes.

Se posent donc le problème de l'opérationnalité des référentiels de formation et celui de leur appropriation par les apprenants. En effet, le temps d'appropriation souvent rallongé à cause du défaut d'infrastructures fait que la priorité est accordée à l'enseignement technique au détriment de l'enseignement relationnel pourtant essentiel aux métiers féminins en Afrique où il semblerait que pour être une bonne professionnelle, la femme doit d'abord être une bonne enfant, une bonne sœur, une bonne épouse. Si l'éducation est chargée de lui inculquer ce principe fondamental, il convient de ne pas minorer le rôle de la formation dans cette conscientisation de la femme et dans la quête de la bonne professionnelle. Or, reproduisant les référentiels, conçus pour un autre contexte, sans les adapter, il apparaît évident que ces derniers se révéleront inopérants dans un autre contexte : c'est ce qui arrive au Gabon où les codes communicationnels et culturels semblent échapper aux secrétaires. Quelles sont les conséquences de ces dysfonctionnements communicationnels ? Une révision des contenus de formation s'impose donc : il faut désormais former à la culture.

De la nécessité de former à la culture

De nos jours, la communication n'est plus réduite à la simple transmission d'un message ou d'une donnée, à son transfert, à sa circulation, à sa diffusion, elle est maintenant vue comme un système, une matrice sociale, un ensemble de contextes emboîtés (interactionnels, institutionnels, culturels). De ce fait, elle met en rapport des hommes entre eux et ne peut donc plus se réduire à de la *techné* (au sens étymologique du terme), soit à des rapports de sujet à objet dira Denis Benoît (2000)[39]. Exemple en France Circulaire n°82-261 du 21 juin 1982. Rappelons qu'à l'origine la société africaine traditionnelle ne se caractérise pas simplement par l'oralité, mais surtout par l'absence de machinisme : il s'agit d'une civilisation sans machine. Dans cette Afrique-là, comme le souligne Léopold Sédar Senghor (1964 : 202-203) dans *Liberté, Négritude et humanisme* : « *l'homme vit traditionnellement de la terre, dans et par le cosmos. C'est un sensuel, un être aux sens ouverts, sans intermédiaire entre le sujet et l'objet, sujet et objet à la fois. Il est sons, odeurs, rythmes, formes, et couleurs ; je dis tact avant que d'être œil, comme le Blanc européen. Il sent plus qu'il ne voit : il se sent. C'est en lui-même, dans sa chair, qu'il reçoit et ressent les radiations qu'émet tout existant-objet. Ébranlé, il répond à l'appel et s'abandonne, allant du sujet à l'objet, du moi au Toi, sur les ondes de l'Autre*[40] ». Ici, Senghor évoque de façon implicite la gestion des distances dans les communications, donc la proxémique (développée par E.T Hall, 1971, *La dimension cachée*). Cela dit, le mode culturel africain, selon Senghor, consiste en une manière de vivre qui ne privilégie pas l'individualisme. Au regard de cette approche senghorienne, on peut admettre que la femme gabonaise appartient à une culture qui privilégie la communication au point de l'étendre au-delà de la communauté humaine. C'est pourquoi il est contradictoire de constater que la secrétaire ne maîtrise pas les enjeux (à la fois identitaires et relationnels) de la communication pour privilégier des valeurs qui entrent en contradiction avec son propre monde. Senghor ne dit-il pas que le Nègre ne se comporte rationnellement pas selon les schèmes occidentales, sa

[39] Benoît D., 2000, Former à la communication, est-ce véritablement possible ?, pp 9-28, *in* : Romeyer, éd., *L'impossible formation* à la communication ? Paris, Éd. l'harmattan.
[40] Senghor L. S., 1964, *Liberté1 Négritude et humanisme*, Paris, Seuil.

raison ne le coupe pas de l'autre, elle le pousse plutôt à mourir à lui-même afin de renaître dans l'autre ? (Senghor, 1964). Par notre modeste expérience du secrétariat, nous en déduisons que privilégier la technique dans les formations aux métiers de femmes revient à tomber irrémédiablement dans cette idéologie technique qui nous instrumentalise. Si bien que nous en venons à nous penser nous-mêmes comme des machines à penser, des machines de traitement de l'information, des machines à recueillir des données (Benoît, 2000 : 23-25).

La nouvelle communication servant à créer et à maintenir le lien, celle-ci doit être envisagée comme une performance de la culture, dira l'anthropologue de la communication Yves Winkin (2000)[41] pour qui la communication est moins la somme des paroles, des gestes, des messages, en tous genres que les hommes peuvent produire, que la vision qui permet de les percevoir dans leur contribution à l'accomplissement permanent de la société, donc à son développement. Pour ce qui est de l'Afrique, la femme apparaît être un maillon essentiel de son développement : elle doit être préparée à tenir cette responsabilité par l'éducation et par la formation professionnelle. Pour être une bonne professionnelle, la femme doit d'abord être appréciée dans son espace domestique à travers les différents rôles qu'elle y tient. C'est ce à quoi doit s'atteler toute éducation, complétée par une solide formation générale ou professionnelle. Dans le cas des métiers féminins et particulièrement du secrétariat, les pratiquantes doivent être formées à l'acquisition de la compétence sociale considérée comme la capacité objective d'un individu à entrer en relation avec autrui (Lipiansky & Picard, 2000). Si la communication est coextensive à la culture, l'enseignement ne doit pas se cantonner à l'étude des médias ou s'en tenir à la formation aux techniques électroniques de conservation ou de transmission d'informations ; elle doit notamment faire une place à l'ethnographie, à l'anthropologie et porter sur l'ensemble des codes et des règles qui rendent possibles et maintiennent dans la régularité et la prévisibilité les interactions et les relations entre membres (Winkin, 1977). Car, n'oublions pas que chaque culture porte en elle des normes communicationnelles qui orientent le comportement de ses membres.

Conclusion

Pour préparer la secrétaire à acquérir la compétence sociale (qui semble encore lui faire défaut dans l'exercice de ses fonctions), plusieurs solutions sont possibles. La première vient, naturellement, de la communication. En effet, il devient urgent de développer ou de maintenir le dialogue entre les générations pour assurer aux jeunes une meilleure connaissance des traditions, des coutumes et des codes linguistiques ; c'est à ce prix qu'on peut garantir l'efficacité professionnelle de la femme au travail. La deuxième solution est liée aux contenus de formation. La situation de crise communicationnelle actuelle, qui entraîne la péjoration de certains métiers féminins, interpelle sur la nécessité d'adapter les référentiels importés, pour éviter que la professionnalisation de ces métiers ne se fasse en marge des attentes des principaux acteurs, parmi lesquels les usagers et clients, pour ce qui est du secrétariat. Le moment est donc à se poser la question de savoir si l'importation des valeurs occidentales, à travers la reproduction des systèmes éducatifs occidentaux, ne pousse pas les Africaines à la méconnaissance de leurs propres valeurs, au point qu'elles peuvent les renier dans le cadre de l'exercice de leurs différentes fonctions. Aussi, la femme en Afrique se trouverait-elle face à une issue fatale, si tant est qu'elle est troublée par la double origine de ses repères : le monde des valeurs occidentales, mettant en avant la moralité chrétienne dans le traitement des genres, et le monde traditionnel qui conçoit la

[41] Winkin Y, 2000, L'anthropologie de la communication comme disposition intellectuelle. Quelques propositions pour une formation alternative en sciences de l'information et de la communication ?, pp 199-227, *in* : Hélène Romeyer H., *L'impossible formation* à la communication ? Paris, Éd. L'harmattan.

femme avec d'autres repères, qui présentent la solidarité comme une valeur capitale ? Autant de questions que je laisse à votre appréciation.

Bibliographie

Benoît D., 2000, *Former à la communication, est-ce véritablement possible ?,* pp 9-28, *in* : Romeyer, éd., L'impossible formation à la communication ? Paris, Éd. l'harmattan.

Canilli C., 1993, Profession secrétaire. Formation, Personnalité, Présentation, Paris, Éd. de Vecchi.

CEREQ, 1990, Répertoire Français des emplois. Les emplois-types de l'Information et de la Communication, Information et communication de l'entreprise, Paris, La documentation française.

Chevrier S., 2003, *Le management interculturel*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. Que sais-je.

Combescot L., 2005, Guide pratique de l'assistante de direction, Paris, Éd. Chiron.

Cuche D., 2004, *La notion de culture dans les sciences sociales*, Paris, Éd. La découverte, Coll., Repères.

Lipiansky E.M., Picard D., 2000. *Relations et communication interpersonnelles*. Paris, Dunod.

Perrot M., 1998, Les femmes ou les silences de l'histoire, Paris Flammarion.

Picard D, 1983, Du code au désir. Le corps dans la relation sociale, Paris Dunod.

http://www.phenix-fm.com/, consulté en mai 2003.

Winkin Y, 2000, L'anthropologie de la communication comme disposition intellectuelle. Quelques propositions pour une formation alternative en sciences de l'information et de la communication ?, pp 199-227, in : Hélène Romeyer H., L'impossible formation à la communication ? Paris, Éd. L'harmattan.

Résumé

À l'origine masculin, le métier de secrétaire s'est progressivement féminisé. Ce processus intervenu dans les années 30 a contribué à transformer les attentes des recruteurs : la secrétaire devra désormais posséder, outre une aptitude à la confidentialité mais aussi, des qualités intellectuelles, et surtout, naturelles ou féminines. Avec la mécanisation des tâches et, par la suite, l'avènement de la technologie, la compétence technique va devenir le principal atout dans le recrutement aux métiers féminins. Pour ne pas être en marge des attentes du marché de l'emploi, les organismes de formation vont privilégier l'acquisition de la compétence technique, banalisant ainsi la compétence sociale. Cette situation semble être à l'origine des incompréhensions et des conflits communicationnels que l'on observe dans les espaces de travail (comme le secrétariat) où la femme est actrice principale : on lui reproche de ne plus savoir communiquer. Pour y remédier, l'urgence est à la prise en compte de la culture dans la formation aux métiers féminins, afin de permettre à la femme d'acquérir, bien évidemment, une compétence technologique, mais également une performance culturelle.

Mots-clés : métier féminin ; secrétariat ; communication ; formation ; acculturation.

Relance et redynamisation de l'EFTP en Afrique Centrale

Christian Mouity, Gaston Dzondhault, Jacques Bang & Christophe Salumu

Summary

The installation of an under-area partnership, concerning Technical and Professional Education and Training in Central Africa, highlights problems common to the seven countries of CEMAC. The EFTP adapts with difficulty its internal structures to the local constraints of employment, and with the evolutions and fast changes of the economies of the countries, to produce development. This question was discussed during a seminar organized by center UNEVOC-UNESCO in Yaoundé (December 2006). The objective was to see which contribution the EFTP can bring to the reinforcements of capacities to fight against poverty. This communication gives an account of the exchanges shared between four countries of under-area (Cameroon, Gabon, Congo, and DRC) which want to encourage the identification and the common solution research, with the problems which mine these countries, mainly fights it against poverty. The first part gives a report on the genesis of the partnership: exchanges which aim at a better legibility of the systems of the EFTP; and an assumption of responsibility of the actions of reform, reorganization or recasting. The second examines the chances of success, in terms of modification of the structures, the methods and the practices, that the partnership can produce at the national and under-area levels.

Keywords: Technical and Professional Education and Training, Partnership, CEMAC, Central Africa.

Introduction

Au lendemain des indépendances, les pays africains, dans leur majorité, ont adopté parmi leurs priorités de développement, la scolarisation de la jeunesse, fer de lance des nations. D'après les discours officiels, les pouvoirs publics sont tous unanimes, pour déclarer l'enseignement technique la priorité des priorités et la base du développement économique. Malheureusement dans les faits, la réalité est toute différente. On a fini par comprendre que, le discours politique ne cadre pas toujours avec la réalité sociale et surtout, l'image que renvoie l'enseignement technique, auprès des parents et élèves, ne manifeste guère d'enthousiasme, car il est vu comme un réceptacle de ratés, mieux encore un dépotoir des déchets de l'enseignement général. Socialement considéré comme plus valorisant, l'enseignement général ravit partout la vedette, car c'est lui qui fournit les élites, les hommes de commandement, les fonctionnaires, les diplomates, les chefs d'État dont aucun en Afrique centrale, jusqu'à présent, n'est crédité d'un cursus d'ingénieur, de technicien supérieur ou de polytechnicien. Pourtant, bien des bilans consignés dans des rapports issus des tables rondes ou des assises organisées par l'UNESCO, le PNUD ou l'OIT, recommandent aux pays Africains, une évolution des systèmes d'enseignement technique et de formation professionnelle[42]. En d'autres termes, une réforme de l'enseignement technique.

L'on sait, par ailleurs que l'expérience de l'enseignement technique et professionnel dans la plupart des pays d'Afrique aujourd'hui est un héritage de la période coloniale française, et à cet égard, ces pays peuvent ensemble mieux échanger et développer mutuellement leurs

[42] Assises Francophones de la Formation Professionnelle et Technique, Bamako, Mali, mai 1998.

systèmes EFTP nationaux sur la base d'une réelle solidarité historique, linguistique et culturelle, et s'inspirer, d'après le mot du ministre tunisien M.B. SAÏED (2003, p. 169), « des bonnes pratiques des branches professionnelles » en matière d'EFTP en cours dans des pays tels que la France, l'Allemagne, le Canada, la Tunisie[43] et plus proche de nous, l'Ile Maurice et le Botswana. La matière de notre exposé est fournie par l'expérience du Réseau sous régional Afrique Centrale des Centres UNEVOC-UNESCO dont les activités de coopération et de partenariat dans le secteur EFTP ont normalement débuté avec le Séminaire de décembre 2006 à Yaoundé[44]. Tel est le contexte de cette communication. A partir de cet ancrage, nous voulons examiner dans le cadre du présent colloque, les modalités relatives à la « Relance et Redynamisation de l'EFTP en Afrique Centrale » au niveau des pays ayant participé audit séminaire (Gabon, Congo, RDC, Cameroun). Nous proposons à cet effet de dégager un bref état des lieux et de cerner la problématique commune aux quatre pays; ensuite de discuter de l'évolution de la coopération en matière EFTP entre le Cameroun, le Gabon, le Congo et la RDC en regardant quelle est la situation actuelle de l'EFTP par pays, pour asseoir ce cadre d'échanges dans la sous-région d'Afrique Centrale au travers des enjeux de développement de ces régions.

Problématique

Trois pays, Congo, Gabon et Cameroun, la RDC exceptée, auxquels s'ajoutent, au niveau de la CEMAC[45], la RCA et le TCHAD, ont en commun quelques points intéressants: leurs systèmes EFTP sont un héritage de la période coloniale française et belge. Avec les indépendances dans les années 60, chaque pays a suivi sa propre voie (politique et idéologique). Mais, globalement, les différences entre les systèmes EFTP ne paraissent pas si grandes. Ils ont en commun : les mêmes cycles de formation (1er et 2nd cycles d'enseignement technique et professionnel) ; les mêmes filières : commerciales et industrielles, avec un accent sur les métiers du bâtiment (menuiserie, maçonnerie, génie civil, électricité…), et les métiers féminins (couture ou industrie de l'habillement, économie sociale familiale ou arts ménagers, arts et mode), les mêmes diplômes : CAP, BET, BEP, BT, Bac F (STI), Bac G (STT), Bac E, Bac MI, etc., bref la même redondance des structures. De fait, par rapport aux données économiques mondiales et aux différentes crises subies, ces pays sont arrivés à la prise de conscience des limites et des insuffisances de leurs systèmes EFTP depuis quarante ans et donc, voient là, la nécessité de changer de cap pour permettre une évolution de structures sociales. A cet égard, les conférences mondiales organisées par l'UNESCO à Séoul (1999) et à Bonn (2004), ayant affirmé le rôle primordial de l'enseignement technique et professionnel dans le développement, ont eu un impact favorable de réformes sur l'ensemble de ces pays. Dans cette perspective, bien des initiatives sont en cours dans un certain nombre de pays. Elles ont non seulement pour but de promouvoir l'EFTP en tant que moyen de lutte contre la pauvreté, mais d'améliorer

[43] Réunion des Ministre en Charge de l'ETFP des pays d'Afrique Centrale et Madagascar, Brazzaville, 11-12 juillet 2004

[44] Séminaire sous-régional de lancement UNEVOC/UNESCO pour certains centres UNEVOC d'Afrique Centrale. Développement des TVET à travers le réseau UNEVOC : Renforcement des capacités et développement de l'efficacité et le profil des centres UNEVOC à l'échelle nationale. Hôtel Mansel, Yaoundé, Cameroun, 5-7 Décembre 2006. Ce séminaire fut organisé par le Centre International UNEVOC/UNESCO de Bonn avec la collaboration du bureau UNEVOC de Yaoundé. Conduit sous la supervision effective de M. Efison MUNJANGANJA, Responsable des Réseaux Internationaux des centres UNEVOC-UNESCO (BONN), un important séminaire s'était tenu les 5, 6 et 7 décembre 2006 à Yaoundé (Cameroun), avec la participation effective des représentants nationaux des centres UNEVOC-UNESCO du Gabon, du Congo, de RDC et du Cameroun. A l'issue des travaux, les délégués et partenaires de la sous- région Afrique Centrale avaient adopté deux actions prioritaires à mettre en œuvre sous forme de projet le renforcement des capacités des enseignants de l'EFTP (TVET) et le développement du partenariat en faveur du manuel de l'EFTP. Les quatre pays partenaires avaient désigné deux secrétaires pour assurer le suivi desdits projets et servir d'interface entre les membres du Réseau UNEVOC UNESCO.

[45] Communauté économique et Monétaire de l'Afrique centrale : un espace économique et un marché commun constitué de sept pays d'Afrique centrale : Gabon, Congo, Cameroun, Centrafrique, Tchad, Guinée équatoriale, Sao Tome et Principe

l'accès à l'emploi, à la qualité des curricula offerts, la qualification de la main d'œuvre, l'insertion professionnelle des jeunes ; réformes sectorielles, de programmes, de refondation, de partenariat, etc. qui visent aussi à arrimer les pratiques pédagogiques et éducatives de ces pays aux normes et standards internationaux. En effet, les mutations scientifiques et technologiques rapides de ces dernières années, et les changements brusques qu'elles produisent, on le voit, exercent une influence sur l'adaptation des systèmes économiques, les organisations professionnelles, les marchés de travail et de l'emploi, pour produire de la croissante en Afrique. Les compétences actuelles offertes par les systèmes de formation technique et professionnelle africains se révèlent inaptes et dépassés. Elles nécessitent un réaménagement urgent des compétences des formateurs dans un vaste domaine de métiers, elles exigent des compétences techniques et professionnelles indispensables à l'exercice de nouveaux métiers, ce qui implique nouveaux emplois et donc nouvelles formations. Il est impératif de ce fait, de donner aux enseignants et formateurs, la possibilité d'acquérir de nouveaux savions, savoir-faire dynamiques leur permettant de s'adapter à ces changements.

Cette perspective induit de nouveaux apprentissages dans les systèmes nationaux de l'EFTP de la sous-région. Ils doivent se multiplier d'une part, mais en même temps développer des offres de formation variées, capables de rendre la main-d'œuvre compétente, plus flexible et réactive face aux besoins des marchés locaux et sous-régionaux du travail, compétitive par rapport à la mondialisation, en somme, prêts à offrir de nouveaux enseignements, profils de formation et corps de métiers. Mais vu les difficultés inhérentes aux systèmes de l'EFTP dans les pays, comment solutionner celles relatives à la coopération sous-régionale quant à relancer et redynamiser efficacement, durablement, l'EFTP au niveau des quatre pays et éventuellement au niveau d'autres pays de l'Afrique Centrale dont le Tchad, la République Centrafricaine et la Guinée équatoriale ? Après le soutien de la rencontre de Bonn, le séminaire tenu à Yaoundé, comme on a pu le constater, a eu le mérite de rompre l'isolement des acteurs nationaux et sous-régionaux de l'EFTP, de les mettre en relation et en communication, pour dépasser au niveau Africain, les pesanteurs internes et externes, et ouvrir ces réseaux organisés sur un monde en pleine mutation.

Objectifs

Notre objectif est le partage des échanges c'est-à-dire, en un mot réfléchir aux carences, aux insuffisances, aux difficultés de toutes sortes qui affaiblissent le système de l'EFTP en Afrique, pour adapter ses structure internes (organisationnelles, fonctionnelles) aux contextes locaux de changements technologiques, pour produire du développement. Une analyse de l'EFTP dans chaque pays paraît essentielle pour voir comment mettre en œuvre des stratégies et modalités de coopérations communes et pertinentes entre ces pays, et partant, dans les centres UNEVOC-UNESCO. Rappelons ici que le contexte UNEVOC-UNESCO n'est qu'un prétexte pour ne pas réduire l'ampleur des problèmes que soulève l'EFTP en Afrique à ce séminaire, car cette réflexion dépasse largement ce cadre.

Analyse de situation de l'EFTP dans chaque pays

Situation de l'EFTP au Gabon

Selon une étude commanditée par l'OCDE[46] pour laquelle nous avons été sollicités, le développement du secteur social au Gabon est faible et le diagnostic global de l'éducation

[46] OCDE- Perspectives économiques en Afrique (PEA) : Le développement des compétences techniques au Gabon, janvier 2008. Il fallait répondre à un questionnaire envoyé par cet organisme sur internet sollicitant une expertise locale pour donner un état des lieux la situation des compétences techniques. Cette fois le thème pour 2008 est

et de la formation est alarmant. En effet, en dépit d'un taux de scolarisation de 95,6% en 2006, et d'une parité appréciable entre garçons et filles (93% contre 92%) ; le système gabonais est marqué par son inefficacité et son inadaptation aux impératifs du marché de l'emploi. On constate : 1) la disparité d'accès à l'éducation, notamment dans l'enseignement technique et professionnel(ETP) avec des classes surchargées – déficit de 2377 salles des classes et de 70 élèves par classes – et sous encadrés ; 2) des rendements internes médiocres avec un taux de redoublement allant à environ un tiers pour le primaire et un quart pour le secondaire et trois quarts pour l'enseignement supérieur ; 3) un taux de décrochage scolaire de l'ordre de 30% au primaire et au secondaire et de 40% dans l'enseignement supérieur d'où une faible probabilité pour les étudiants de terminer les filières choisies ; 4) une inefficacité externe liée à l'inadaptation des programmes d'enseignement aux besoins du marché de l'emploi, et au manque d'enseignants qualifiés dans les filières techniques et professionnelles avec pour corollaire un faible taux d'insertion professionnelle des jeunes diplômés (sur les 12 000 demandeurs d'emplois, 4 000 emplois sont satisfaits). L'ETP ne présente que 8% de l'ensemble du système éducatif. Le nombre d'établissements d'ETP (16 établissements) et de la formation professionnelle et technique (11 centres) est faible. Les structures sont sous équipées, la formation et le recyclage des enseignants ne sont pas fréquents. La situation est encore plus déplorable pour les établissements privés qui sont pour la plupart vétustes, inadaptés et dont les formations dispensées ne correspondent pas aux diplômes annoncés. L'absence d'un dispositif d'habilitation favorise cette situation. Par ailleurs, la carte actuelle des formations de l'ETP ne correspond pas aux besoins de diversification des sources de la croissance du pays et du marché de l'emploi dans les secteurs prioritaires suivants : l'agriculture, la pêche, la forêt, les mines, le tourisme et l'hôtellerie. Plus de 80% de diplômés de l'ETP ne sont recrutés dans les filières pour lesquelles ils ont été formés. Le temps de rendement théorique est de 20% d'où une inefficacité des investissements du secteur. La carence de travailleurs qualifiés et de «métier », pèse sur les coûts de facteurs (masse gabonaise). Le plan stratégique 2007-2010 présenté en décembre 2007 prévoit de mettre en place une carte de formation adaptée au marché de l'emploi et validée par la commission des programmes qui intégrera le secteur privé.

Le cadre institutionnel

Le développement du secteur éducatif Gabonais s'inscrit dans les dispositions de la constitution qui stipule dans son article 18 que : L'État gabonais garantit l'égal accès de l'enfant à l'instruction, à la formation professionnelle et à la culture. La loi 16/66 du 9 août 1966 portant organisation générale de l'enseignement au Gabon, fait obligation pour l'État de scolariser tous les jeunes de 6 à 16 ans. La gestion du secteur éducatif gabonais est actuellement assurée par quatre ministères à savoir : 1) La Formation professionnelle, de l'Enseignement technique et professionnel, de la réinsertion chargée de l'insertion des jeunes (MFPETRIJ) ; 2) l'Enseignement supérieur ; 3) l'éducation nationale et l'instruction civique ; 4) la recherche scientifique et le développement technologique. Le ministère de la FPETRIPJ créé en 2006 pour corriger les problèmes de l'inefficacité et de l'inadaptation et de l'inadéquation de l'emploi, a élaboré un plan stratégique 2007-2010 qui intègre les orientations du DSCRP relative à l'ETP et à la FPT. La récente loi de développement et d'aménagement du territoire (LDAT) de 2006, donne des orientations en termes de stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation professionnelle. Enfin, un plan stratégique 2007-2010 du ministère de l'ETP a été présenté aux partenaires au du développement au mois de décembre 2007. Il décline les 15 axes stratégiques suivants : 1) mise en place d'une structure administrative fonctionnelle efficace ; 2) amélioration du rendement des

l'Enseignement technique et professionnel en Afrique, contrairement aux années antérieures. Suivant les indicateurs du questionnaire, nous avons donc brossé ce tableau qui présente la situation de l'enseignement technique et professionnel au Gabon à partir de données et stratégies mise en place par le gouvernement.

infrastructures ; 3) développement des mécanismes de financement de la formation technique et professionnelle ; 4) amélioration de la gouvernance du secteur : 5) développement de partenariat au plan national et international ; 6) poursuite de la réforme de l'ETP ; 7) valorisation des ressources humaines de la FTP ; 8) adéquation formation emploi ; 9) développement des programmes d'études ; 10) harmonisation des cycles de formation et des titres des diplômes ; 11) adaptation de la formation continue au contexte environnemental : 12) gestion efficiente des examens et concours ; 13) développement d'un réseau de communication et d'intégration des nouvelles technologies d'information et de la communication en milieu éducatif ; 14) mise en place d'un organe de gestion de la réinsertion et de l'insertion professionnelle des jeunes ; 15) mise en place des actions de réinsertion et d'insertion professionnelle. Le résultat attendu est la refondation de la formation et de l'enseignement technique professionnel en parfaite cohérence avec les priorités de la SCRP, de la diversification de l'économie et de la réalisation du plein emploi.

Récentes réformes

A l'instar d'autres pays africains, le Gabon a amorcé depuis plusieurs années une réforme de l'enseignement technique et professionnel et le plan de stratégique 2007-2010 de la FPT a confirmé la poursuite de sa mise en œuvre. Cette réforme prend appui sur la vision prospective du Gabon 2025 du gouvernement, la loi d'orientation de développement économique et social et les axes du DSCRP et s'articule autour de : 1) un nouveau système informatisé de gestion du personnel et des élèves ; 2) la mise en place de l'approche par compétence au secondaire ; 3) le passage du système licence-master-doctorat (LMD) au niveau du supérieur ; 4) l'ouverture de nouvelles filières de formation en concordance avec la diversification des sources de la croissance ; 5) la création, modernisation et équipements des structures de formation ; 6) la formation et le renforcement des capacités des enseignants et 7) la mise en place d'un cadre de partenariat avec le secteur privé. La BAD a appuyé le gouvernement Gabonais dans la mise en œuvre de cette réforme par l'octroi d'un prêt visant au renforcement des capacités de l'enseignement technique et professionnel et plus spécifiquement la production de 15 supports destinés : 1) aux cadres et personnels d'encadrement des établissements de l'ETP ; 2) au personnel d'appui en charge de la maintenance du patrimoine du ministère de la FPETRIJ ; 3) à l'Institut pédagogique national IPN ; 4) au partenaire au développement, bailleurs de fonds, entreprises et syndicats de filières et métiers, IPN, ONE et, société civile ; 5) à la Direction de l'insertion et de la réinsertion. Par ailleurs, dans le cadre du projet Gabon/BAD III, une convention »École-Entreprise» a été élaborée et validée par conférence patronale gabonaise (CPG) qui regroupe plus de 80% des entreprises gabonaises. Celle-ci a exprimé son désir de participer à la commission d'élaboration et de validation des programmes de formation et d'allocation de bourses. Des démarches sont en cours pour formaliser ce partenariat Administration/secteur privé.

Financement du développement des compétences

Les modes de financement de l'enseignement et de la formation technique et professionnelle sont assez variés, on note que le budget de l'État alloué à l'éducation nationale oscille depuis de nombreuses années entre 10 et 15%. Le budget d'investissement de l'État prévu en 2008 pour l'ETP, est de 3,8 milliards de FCFA soit 13,9% du budget d'investissement de l'État. Il bénéficie d'un accroissement de 40,7% par an par rapport à 2007. Le financement de l'EFTP s'exécute à partir du plan de stratégique du ministère et du plan d'actions prioritaire validé par les ministères financiers. Par ailleurs, en dehors du financement de l'État, nous notons celui des bâilleurs de fonds : la BAD intervient comme le premier bailleur de ce secteur avec un prêt de 13,120 milliards de FCFA qui prendra fin en décembre 2009, suivi de l'UE par l'octroi en 2007 en appui à la formation professionnelle d'un don d'un montant de 2,95 milliards de FCFA prélevé sur le 9ème FED

qui prendra fin en 2009 et de l'AFP par la mise en disposition d'un assistant technique en étude sectorielle pour une valeur de 459 millions de FCFA en 2009. Ensuite, la loi de finances initiale de 2000 a établi une taxe de 1,2% de la masse salariale, qui n'est jusqu'à ce jour pas prélevée car les modalités de versement et le mode opératoire de sa gestion ne sont pas encore définies. La CPG et le gouvernement sont en pourparlers sur cette question. Vu les contraintes du marché d'emplois qualifiés certaines entreprises financent la création de centres de formation personnalisés pour les besoins spécifiques de leurs employés et également pour ceux des entreprises du secteur. Et enfin, un fonds d'aide à l'insertion et à la réinsertion (FIR) a été créé en 1993 et est financé par des subventions de l'État (300 millions en 2007 et 300 millions prévus en 2008). Il a pour but, entre autres, 1) de consentir un appui au financement de tout ou partie de stage de formations répondant a un besoin spécifique du marché de l'emploi et 2) de contribuer à la lutte contre le chômage par la mise en place de stages spécifiques de formation en vue du perfectionnement ou de la reconversion des jeunes diplômés à la recherche d'un premier emploi et des licenciés d'entreprises sollicitant un nouvel emploi. Tel est le tableau succinctement brossé présentant à partir des données récentes la situation de l'enseignement technique et professionnel au Gabon et globalement, tout le système éducatif. Comparant ces données avec celles du rapport produit par Ginestié (2005[47]), on est d'accord avec lui qu'il faut aller vers une nouvelle restructuration éducative au Gabon. Dans ce rapport, Ginestié montre que le système éducatif gabonais est largement dépendant de faiblesses chroniques que n'arrivent pas à compenser les points forts, il rappelle quelques éléments que nous reprenons ici, développés et analysés dans son rapport : (i) l'absence d'un accueil préscolaire qui n'existe, actuellement et expérimentalement, que pour quelques centaines d'enfants âgés de cinq ans ; (ii) une entrée tardive des enfants à l'école primaire plutôt vers sept ans qu'à six ; (iii) des taux de redoublements au-delà de l'acceptable qui allongent indûment la scolarité à l'école primaire (jusqu'à treize ans pour la majorité, bien au-delà pour un nombre significatif d'élèves), font naître un sentiment d'échec chez les enfants et s'avèrent particulièrement coûteux en termes de sureffectifs dans les classes et de charge de travail pour les enseignants ; (iv) un sous-encadrement chronique qui prend deux formes différentes : dans les agglomérations urbaines, les classes sont surpeuplées (72 élèves par

[47] Ginestié a conduit une mission d'expertise diligentée par les ministères gabonais : 1) de l'éducation nationale, 2) de la Formation professionnelle et de la Réinsertion sociale, 3) de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation Technologique, 4) avec l'appui de l'Ambassade de France à Libreville. Cette mission d'expertise, qui s'est déroulée en novembre 2004, était placée sous la haute responsabilité de Monsieur le Premier Ministre, les services de la primature en assurant la coordination générale. Elle faisait suite et complétait une précédente mission conduite en juin 2004 à la demande commune de Monsieur le Ministre de l'Éducation Nationale (MEN) et de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation Technologique. Cette première mission avait pour objectif de proposer un schéma directeur afin d'assurer la coordination, l'harmonisation et la structuration de leurs efforts en matière d'enseignements technologiques et de formation professionnelle en ce qui concerne les niveaux allant de «bac – 3 à Bac + 3 » ; soit depuis le niveau de qualification d'ouvrier spécialisé jusqu'à celui de cadre technique moyen. Lors de cette mission, Ginestié constata qu'un certain nombre de déficits dans les dispositifs de formation professionnelle relèvent de l'organisation générale du système éducatif gabonais s'expriment de manière quantitative (une insuffisance numérique dans toutes les formations professionnalisantes et qualifiantes) et de manière qualitative (niveaux des élèves, notamment dans les disciplines scientifiques et technologiques, largement insuffisant). C'est pourquoi, les objectifs de cette mission se releva être de l'ordre de la préparation d'un schéma directeur du secteur éducatif, qui s'articule autour des points suivants : 1) établissement d'un état des lieux (forces et faiblesses) des enseignements préscolaire, primaire, secondaire - général, technique et professionnel - supérieur, en vue de le confronter à la fois aux attentes sociales (demande de formation des jeunes et des familles) et aux besoins économiques ; 2) définition de priorités et formulation de propositions précises concernant les différents ordres d'enseignement, mais aussi en vue de l'insertion sociale des jeunes prématurément rejetés hors de l'école (apprentissage d'un métier, hors des structures actuellement existantes) ; 3) propositions relatives au cadre institutionnel des réformes à entreprendre (conception, mise en œuvre, suivi), à la collaboration des différents acteurs (établissements d'enseignement, entreprises…) et aux formules pédagogiques à mettre en place (apprentissage, alternance…) et 4) propositions relatives à la formation des maîtres appelés à intervenir aux différents niveaux et à la mobilisation des ressources humaines. Ce schéma directeur du système éducatif gabonais doit servir de base à l'élaboration du Plan sectoriel appelé à en constituer le prolongement.

classe en moyenne à Libreville) alors que dans les zones rurales, elles sont confiées à des moniteurs sont sous-qualifiés (qui font office d'instituteurs) ; (v) un niveau de qualification des instituteurs trop faible, notamment en ce qui concerne les éléments intimement constitutifs du métier d'instituteur (pédagogie de la réussite, gestion de la polyvalence, processus d'évaluation…), résultant d'un dispositif de formation initiale inadapté ; un concours d'entrée en classe de sixième qui constitue un goulet d'étranglement injustifié pour des enfants d'âge «normal » et qui ne fait qu'accroître les mécanismes d'échec et les processus d'abandons, voire d'exclusion de l'école ; (vi) une reproduction des maux de l'école primaire au niveau du collège, pour tous les points notés ici de i à v ; (vii) une absence cruelle de structures de formation professionnelle à quelque niveau que ce soit, qu'il s'agisse de former des ouvriers, des employés, des techniciens, des techniciens supérieurs ou des ingénieurs ; (vii) un système de sélection (concours) à l'entrée dans toutes les filières de formation, totalement inadapté, continuellement contourné, voire détourné, générateur de nombreux «dysfonctionnements » : falsification de documents administratifs (bulletins scolaires, actes de naissance…), recours aux réseaux de relation… ; (viii) des contenus de formation totalement inadaptés aux structures pédagogiques modernes : par exemple, un découpage classique des disciplines scolaires beaucoup trop rigoureux, largement dépassé, fondé sur une vision hiérarchique des disciplines scolaires, inadaptée à la massification des différents ordres d'enseignement et des voies spécialisées qui en résultent ; (ix) un lycée et une université pensés en termes de formation d'une élite restreinte et qui laissent sur le côté d'importants effectifs d'élèves et d'étudiants ; (xi) une absence de concertation (autre qu'»expérimentale » depuis quelques années), avec le milieu économique, alors qu'elle est indispensable pour organiser les connaissances et penser l'évolution des formations professionnelles ; (xii) aucune gestion des flux d'élèves que ce soit longitudinalement («parcours » d'un élève depuis son entrée au niveau du préscolaire jusqu'à sa sortie avec une qualification attestée par un diplôme) ou transversalement (répartition des élèves dans les différentes voies de formation ouvertes à un niveau donné, notamment répartition entre les différentes familles de métiers) et (xiii) un système de financement d'études à l'étranger méritant réflexion, parce que très onéreux et parfois totalement injustifié : des étudiants vont suivre à l'étranger des formations d'inégale qualité alors que parfois les mêmes filières existent sur place. La figure 1 présente une vision globale du système éducatif gabonais en termes de voie, la figure 2 montre l'implantation des établissements et leur carte de formations (Cf. figure 1 et 2, renvoyées en fin d'article, page 161 et suivante).

Conclusion partielle

L'enseignement technique et professionnel est en pleine mutation au Gabon, les différentes réformes visent une meilleure adaptation et organisation de celui-ci. Comme on a tenté de le montrer, cette réflexion dépasse le cadre de limite de l'étude des centres UNEVOC/UNESCO d'Afrique centrale que nous avons indiquée dès le départ. Il n'y a pas de contradiction, la vision de l'EFTP est plus dégagée ici, les centres UNEVOC/UNESCO nationaux peuvent mieux circonscrire leurs problématiques en se servant de l'analyse développée pour élaborer leur travail de redynamisation et de relance de l'EFTP dans les pays de l'Afrique centrale en s'appuyant sur le RAIFFET comme réseau pouvant promouvoir les échanges.

Situation de l'EFTP en République du Congo-Brazzaville

Contexte National

L'amélioration des réseaux de formation professionnelle et technique ainsi que leur décentralisation figurent parmi les grands objectifs du développement harmonieux du Congo, tels que définis dans le schéma national d'aménagement du territoire. D'autant plus

qu'avec une population relativement jeune dont 51% âgés de moins de 18 ans et 75% de moins de 30 ans, le Congo connaît annuellement une demande additionnelle d'environ 2000 nouveaux demandeurs d'emploi, et le taux d'accroissement démographique reste constant à 2,8%. En effet, le document intérimaire de stratégie de lutte contre la pauvreté (DSRPI) précise qu'au niveau de l'éducation de base, le taux brut de scolarisation (TBS) qui n'était que de 33% en 1960 est passé à 100% en 1978 pour grimper jusqu'à 121% en 1984 et 126% en 1990. Mais, suite aux différents conflits armés qui sont intervenus dans les années 90, le TBS a progressivement décliné, passant à 107% en 1996 pour tomber à seulement 49% en 1999. A partir de l'année 2000, avec le retour progressif de la paix, les enfants ont repris le chemin de l'école. En 2002, le TBS était estimé à 78%. D'après les résultats des études menées par le cabinet SAID, du point de vue de l'accès à l'éducation et à la qualification professionnelle, on note que 75,5% de ces demandeurs n'ont aucune expérience en matière d'emploi, près de 53% n'ont jamais été scolarisés – alors que seuls 3,2% d'entre eux ont un diplôme de l'Enseignement Technique et Professionnel – le taux de chômage est estimé à environ 38% pour les personnes âgées de 15 ans et plus. Cette situation est la conséquence de la détérioration de la qualité de notre système éducatif en perte de vitesse dès le début des années 80. Ainsi, le poids démographique combiné à l'amélioration du taux brut de scolarisation et à la faiblesse du taux de qualification de la population active pose avec acuité la nécessité de prendre en compte ces paramètres dans la refondation de l'enseignement technique et professionnel pour faire face à la pression considérable sur le marché de l'emploi des jeunes scolarisés et déscolarisés. L'insertion socioprofessionnelle, l'autonomisation de la jeune fille, la valorisation de la condition enseignante et le redressement de la qualité des produits sont parmi les grands défis de cette refondation. En effet, le Congo doit créer les conditions d'inversion de son système de production économique basé sur l'exportation des matières premières très orientées vers l'extérieur et donc fortement dominé par le secteur tertiaire. La carte scolaire rénovée doit donc participer à l'élaboration des produits expérimentés dans les secteurs primaire et secondaire jusqu'ici très peu développés. Face à une demande du marché de l'emploi sans cesse croissante, l'ETFP doit aussi se concevoir comme un processus permanent d'adaptation à la promotion sociale et professionnelle.

Pour cela, il faut inscrire l'ETFP dans un processus continu de formation englobant la formation initiale, la formation en alternance et la formation continue de manière à offrir à chacun la possibilité de tracer son parcours personnel de formation. En effet, dans le contexte de la mondialisation et de la globalisation, le Congo doit relever le défi de la compétitivité internationale de son économie grâce à l'accroissement de la productivité de tous ses agents et facteurs de production ; ainsi que celui de ses filières porteuses, notamment celles reposant sur le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche, foresterie, artisanat, etc.) et celles des services (transit, tourisme, hôtellerie etc.). Le Congo a, donc pour se faire, besoin de la contribution d'un sous-secteur de l'ETP qui nécessite d'être très rapidement restructuré et dynamisé pour qu'il soit véritablement orienté vers la satisfaction de la demande économique et puisse participer à la résolution des besoins des collectivités.

La nouvelle espérance

Pour mieux affirmer les fondements précaires et fragiles sur lesquels repose le développement social et économique de notre pays, et pour mieux affirmer ces études, les mettre en pratique et au partage, il a paru nécessaire au Président de la République, en réponse à l'appel du devoir et de la responsabilité, a présenté au suffrage populaire un projet de société devenu le programme de gouvernement. « *La Nouvelle Espérance* ». Ce projet programme qui s'articule autour de douze engagements vise à :

- garantir la paix, la sécurité et la stabilité du pays, à rénover l'administration publique, à renforcer ses capacités institutionnelles et à promouvoir la bonne gouvernance ;

- faire passer l'économie de sa situation de précarité et d'instabilité à une situation de croissance régulière, assise sur une base de production diversifiée et modernisée ;
- créer des zones économiques spécialisées de développement privilégié susceptible d'attirer de nombreux investisseurs privés ;
- mailler l'ensemble du pays d'infrastructures de base viables tant pour le transit international que pour le désenclavement ;
- éradiquer le chômage de masse en favorisant la création des dizaines de milliers d'emplois chaque année dans tous les secteurs aussi bien formels qu'informels de l'économie ;
- réduire progressivement la pauvreté en rendant accessible à tous les Congolais l'eau potable, l'électricité, les soins de santé précaire (primaires), l'éducation, ainsi qu'en encourageant la prise en charge de chacun par sa participation aux initiatives créatrices d'emplois ou génératrices de revenus.

C'est dans ce cadre que le document de stratégie de politique Générale en matière de Redressement et de Développement de l'Enseignement Technique et Professionnel (DOSTRAPOG) a été initié au regard des rapports de l'UNESCO du PNUD, des conclusions des tables rondes sous sectorielles et compte tenu des recommandations techniques de l'UNESCO et de l'OIT, ainsi que de celles des Assises francophones de la formation Professionnelle et Technique de mai 1998 à Bamako (Mali) puis celle de la Réunion des Ministres en charge de l'EFTP des pays d'Afrique Centrale et Madagascar tenue à Brazzaville du 11 au 12 Juillet 2004 sous l'égide de l'AIF, une autre approche de formation, d'éducation, d'apprentissage et d'insertion s'impose. Et cette nouvelle approche nous l'avions trouvé avec la refondation, qui est un long processus d'un ensemble de réformes nécessaires et urgentes pour assurer et garantir le redressement qualificatif et le développement durable de l'EFTP. Ces réformes qui agiront sur l'amélioration qualitative des offres de formation et du dispositif général de gestion du sous secteur éducatif de l'EFTP au Congo, s'appuient sur six axes édictés par la nouvelle espérance : 1) revaloriser la fonction enseignante, 2) mettre l'éducation à la portée de tous, 3) améliorer la qualité des produits formés, 4) promouvoir l'excellence, 5) arrimer le Congo à la modernité et 6) réhabiliter et construire les infrastructures scolaires et universitaires. L'ensemble de ces axes imposés au sous secteur de l'EFTP s'articule à travers sept piliers principaux à savoir que sont le cadre institutionnel, la valorisation de la condition enseignante, la nouvelle approche pédagogique (APC), le développement d'un partenariat dynamique, l'accession du METP aux besoins de l'économie, la mise en œuvre locale de la refondation et également la recherche du nouveau financement du METTP.

Les objectifs

Dès 2003, nous avons entrepris des consultations décentralisées sur l'ensemble du territoire au moyen des tables rondes sectorielles en vue de débattre du présent et de projeter l'avenir de la formation professionnelle et de l'enseignement technique au Congo en insistant sur les enjeux liés aux problématiques locales. La nécessité de penser et d'élaborer dès l'an 2004 une stratégie de politique générale en vue de redresser et de développer ce sous secteur éducatif s'est imposée, de même que notre approche ne pouvait qu'être systémique. De ce point de vue, le Gouvernement a entrepris un ensemble de reformes pour garantir le redressement et le développement durable de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, les objectifs visent à :

- accroître l'efficacité et l'efficience des dispositifs de formation institutionnels, publics et privés, en renforçant leurs capacités et leurs performances opérationnelles au triple plan de l'accès, de la gestion et de la qualité ;

- répondre au plan central et local, à la demande massive et diversifiée de qualification professionnelle et technique dans des conditions administratives, réglementaires, pédagogiques et budgétaires optimales tout en garantissant la qualité et l'équité ;
- assurer une meilleure adéquation formation-emploi en tenant compte des besoins d'un environnement en perpétuelle mutation et des demandes du marché de l'emploi, en synergie avec les offres de formation et les capacités opérationnelles de l'enseignement technique et professionnel ;
- faciliter l'insertion professionnelle et économique des formés dont il faut développer le leadership et l'esprit d'entreprise, renforcer les aptitudes et les critères d'employabilité afin que ces derniers trouvent plus facilement un emploi salarié voire même, en créant leurs propres activités.

En crédibilisant ainsi l'enseignement technique et professionnel, nous pouvons considérer que ses offres, sa qualité et sa gestion seront améliorées grâce à une meilleure efficacité et efficience des dispositifs de formation public et privé, capables à la fois, d'assurer la transmission des connaissances transversales et technologiques et le développement des aptitudes professionnelles.

Situation de l'EFTP en République Démocratique du Congo (RDC).

La République Démocratique du Congo est un des États qui a connu une longue période de transition (1990) et caractérisée par des guerres et des instabilités politiques qui entravent encore de nos jours le développement et l'amélioration des systèmes nationaux d'EFTP du pays. Malgré une superficie de 2 345 409 kilomètres carrés et une population de plus de 60 000 000 d'habitants, malgré ses énormes potentialités en ressources naturelles, la République Démocratique est citée dans le répertoire des pays les plus pauvres du monde, occupant la 167ème place[48]. C'est donc dire que la réduction de la pauvreté est un thème important qui va nous permettre de jeter un regard sur le système éducatif de la République Démocratique du Congo[49]. En RDC, l'enseignement et la formation techniques et professionnels (EFTP) est un sous-secteur du système éducatif. Pendant la période coloniale, l'enseignement technique et professionnel relevait de direction générale du gouvernement général de Léopoldville (aujourd'hui Kinshasa). Avec l'avènement du pays à l'indépendance (juin 1960), est alors orienté vers les objectifs à intérêt national avec la création en 1962*, du* cycle d'orientation ayant pour but de lutter contre l'échec les déperditions des enfants de 7 à 16 ans. Dans son évolution, différentes conventions signées (de 1906 à 1979) ne parviennent pas à définir clairement les rapports entre l'État, les sociétés missionnaires ou privées, les entreprises, les parents et les élèves dans le domaine de l'éducation. Ainsi, une loi-cadre n° 86-005 du 22/09/1986 est votée et exercera la souveraineté de l'enseignement sur l'ensemble des établissements d'enseignement de la République Démocratique du Congo, selon trois grandes catégories : 1°.- L'objet et la finalité de l'enseignement national, les droits et devoirs de l'État ; des parents, du personnel de l'enseignement national, des élèves et étudiants ainsi que les structures et les finalités spécifiques de l'enseignement national. 2°.- Les formes de l'enseignement national, les compétences en matière d'organisation et de gestion, les conditions de création et d'agrément des établissements d'enseignement ainsi que les modalités de leur fonctionnement et organisation. 3°.- La classification du personnel de l'enseignement national, les infractions et sanctions en matière d'enseignement national ainsi que quelques dispositions religieuses ; les représentations diplomatiques et les personnes privées, morales ou physiques. Au terme de cette loi-cadre de 1986, l'enseignement national a pour

[48] *Rapport mondial du Programme des Nations Unies pour le Développement*, PNUD, site : http://www.cd.undp.org/pauvrete.htm).

[49] *Revue pédagogique Éducateur* n° 11 - 1986, pages 3, 4 et 5, direction de l'administration de l'enseignement technique et professionnel

finalité la formation des filles et garçons produire des citoyens responsables, utiles à eux-mêmes et la société congolaise, capables de promouvoir le développement du pays. Ainsi par sa taille, l'enseignement est subdivisé en RDC en sous-secteur. Ici, le sous-secteur de l'EFTP relève de la tutelle du ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel (MEPSP).

Structures et finalités spécifiques de l'EFTP/RDC.

Organisation.

Tel que défini dans le titre II de la loi-cadre de 1986, l'enseignement et la formation techniques et professionnels (EFTP) sont dispensé sous trois formes comprenant : l'enseignement ordinaire de type classique comprenant deux distinctions : l'enseignement secondaire, qui a pour but de faire acquérir aux élèves les connaissances générales et compétences nécessaires à la qualification technique et professionnelle pour l'exercice d'un métier ou d'une profession ; il s'organise en deux cycles dont : le cycle court (5 ans) dans des écoles d'arts et métiers & écoles professionnelles ; le cycle long (6 ans) d'études (Humanités techniques). L'enseignement supérieur comprend des Instituts supérieurs techniques, le but est de former des cadres spécialisés dans le domaine des sciences, des techniques appliquées, des arts et métiers. L'enseignement universitaire comprend des universités. Les universités ont pour but d'assurer la formation des cadres de conception dans les différents secteurs de l'EFTP ; d'organiser la recherche scientifique fondamentale et la recherche appliquée orientée vers la solution des problèmes spécifiques de la République Démocratique du Congo. Enfin l'enseignement spécial est organisé en faveur des personnes handicapées, en fonction de leurs besoins et handicaps spécifiques et, les structures de formation non formelle qui comprennent les Centres de formation, d'apprentissages, des maisons de métiers et les cours professionnels accélérés. Axés principalement dans le développement de l'artisanat, ces structures forment le réseau de récupération des jeunes et adultes ayant connu des retards et déperditions scolaires.

Niveau des qualifications fournies par les systèmes nationaux d'EFTP/RDC.

Au niveau secondaire, les écoles du cycle court préparent le brevet d'aptitude professionnelle ; les humanités techniques préparent le diplôme d'état. Au niveau supérieur, le niveau supérieur comprend deux cycles d'études dont le cycle de graduat à durée de trois ans qui délivre le diplôme de graduat avec grade d'ingénieur technicien, et le 2ème cycle (2ans) délivre le diplôme avec grade d'ingénieur industriel. Au niveau universitaire, ce niveau comprend également deux cycles, le premier cycle (3 ans) délivre le diplôme de graduat avec grade d'ingénieur, le second (4 ans), un diplôme avec grade d'Ingénieur civil. Au niveau de l'enseignement spécial, en fonction de la durée des formations, les études au brevet d'aptitude professionnelle ou au certificat de capacité, ou à la délivrance d'une attestation de réussite. Au niveau des structures de formation non formelle et les cours professionnels accélérés, les niveaux de qualifications sont analogues à l'enseignement spécial : en fonction de la durée des formations organisées, les études peuvent être sanctionnées par un Brevet d'aptitude professionnelle, un certificat de capacité ou une attestation de réussite.

Enfin, l'Identification des spécialités enseignées dans les systèmes d'EFTP/RDC suivant les niveaux de formation, prennent les différentes désignations : 1) Au niveau secondaire, enseignement spécial et structures de formation non formelle comprenant les cours professionnels accélérés, on parle de section d'études. 2) Au niveau de l'enseignement supérieur le jargon est option d'études. 3) Au niveau de l'enseignement universitaire, le langage est faculté d'études. Parmi les filières d'EFTP organisées en République Démocratique du Congo, on trouve : informatique, coupe et couture, commerciale & administrative, mécanique auto, mécanique générale, électricité, photo vidéo, menuiserie,

construction, électronique, conduite automobile (auto-école), élevage, jardinage, cuisine, cordonnerie, agriculture, cuivre d'art, soudure, plomberie, maçonnerie, technique sociale, agronomie, sciences infirmières, techniques médicales, agricole, secrétariat, mécanique appliquée, vétérinaire, arts plastiques, nutritionnelle, scierie, sculpture, pisciculture, garnissage, réparation des appareils photographiques, réparation des téléphones.

Les formes de financement de l'EFTP/RDC.

Bien que ne répondant pas aux besoins du développement et amélioration efficace et durable, l'EFTP/RDC est financé principalement par le budget de l'État, les droits d'inscription et les contributions spéciales des parents d'élèves, les agences et organismes internationaux (PNUD, l'UNICEF). La dernière réforme concernant l'EFTP/RDC est celle de la Loi-cadre n° 86-005 du 22 septembre 1986. La guerre que connaît la RDC n'a pas épargné par ses effets néfastes de longue durée le système de l'EFTP jusque dans les moindres recoins du pays. Ce système est à reconstruire, c'est le défi auquel est confronté l'EFTP en RDC et ou doivent se faire les reformes les plus urgentes. Au niveau politique, on constate quelques carences : 1) l'absence d'un cadre de concertation entre des institutions d'EFTP, les Ministères impliqués dans le processus de l'enseignement et formation techniques et professionnels et les entreprises qui utilisent des produits de l'EFTP ; 2) l'insuffisance des ressources financières allouées par l'État aux écoles publiques d'EFTP ; 3) l'irrégularité de paiement des frais scolaires par les parents des apprenants des écoles privées, cette irrégularité étant conditionnée par la problématique de la pauvreté généralisée ; 4) l'État n'arrive pas à prendre d'une façon efficace la charge des besoins de l'enseignement et formation techniques et professionnels notamment en ce qui concerne la fourniture des moyens en matériels et documentations pédagogiques appropriés à l'EFTP ; 5) l'absence de mécanisme de recyclage du personnel enseignant de l'EFTP ; 6) l'absence de la culture de coopération inter-établissements scolaires d'EFTP et enfin 7) l'absence, dans la majorité des institutions d'EFTP, des activités d'autofinancement. Au niveau de programme d'enseignement, on constate que les vieux programmes d'enseignement non actualisés à l'évolution technologique mondiale depuis la coloniale sont toujours utilisés, que l'enseignement technique et professionnel est borné dans la majorité des cas, à la théorie et ne donne pas l'occasion aux élèves de palper les réalités pratiques du monde du travail, que les installations des entreprises locales sont inaccessibles à la majorité d'institutions d'EFTP, que l'absence de programme d'enseignement en informatique et, dans la plupart des cas, des programmes d'enseignement technique et professionnel ne sont pas compensées des manuels requis. Beaucoup d'écoles techniques et professionnelles ne disposent pas de matériels didactiques nécessaires pour fournir la compétence attendue des systèmes d'EFTP. Pour quelques institutions d'EFTP qui en possèdent, on constate l'insuffisance et la vétusté des matériels didactiques. Au niveau de la gestion, les salaires dérisoires des enseignants apportent un impact néfaste sur la détérioration de la qualité de l'EFTP suite au manque de motivation dans l'exercice de la profession. Ce manque de moyen financier accroît les difficultés de contrôles et de gestion de l'EFTP par l'État, traduisant ainsi, une absence de volonté. À partir de ce tableau, l'État de la RDC doit entreprendre des reformes pour rénover son système EFTP afin de l'adapter au monde de travail et aux besoins socio-économiques du pays. Il doit s'ouvrir aux expériences et au partenariat avec les autres pays de la sous-région Afrique centrale par le partage des expériences. Il doit adhérer au RAIFFET. En d'autre terme considérer le RAIFFET comme un réseau pour la promotion de l'EFTP en Afrique Centrale.

Situation de l'EFTTP au Cameroun

L'enseignement et la formation technique et professionnelle (EFTP) sont depuis plus d'une décennie considérée au Cameroun comme un des leviers les plus signifiants de l'expansion économique, et de la lutte contre la pauvreté ; aussi le gouvernement a-t-il accordé à ce

sous-secteur de l'éducation, une place de choix dans le document de stratégie de réduction de la pauvreté (DRSP), cadre de référence de son action a moyen terme. C'est ainsi que plusieurs réformes sont entreprises, notamment le rapprochement de l'école des apprenants et l'amélioration de la qualité de l'offre de formation. Toutefois, en dépit des efforts consentis, force est de reconnaître que les résultats escomptés devant permettre une réduction sensible du chômage (dont le taux aujourd'hui dépasse les 20% dans les grandes villes) restent mitigés. Parmi les raisons de cet état de choses, figurent en bonne place : l'inadéquation des programmes de formation par rapport aux attentes du monde du travail et l'évolution rapide des sciences ; l'insuffisance des ressources humaines dans les spécialités phares, l'insuffisance des équipements didactiques et la modicité des moyens financiers alloués. Pour relever ce défit, il est envisagé à moyen terme une refonte des contenus de formation, le renforcement des équipements didactiques des établissements, et la restructuration de la certification. Dans cette perspective, plusieurs projets et programmes sont en gestation et devraient permettre d'améliorer la qualité de l'offre de formation et d l'employabilité des jeunes formés.

Les grandes assises

Les états généraux de l'éducation au Cameroun

La crise profonde de l'enseignement et de la formation liée à la crise économique ambiante et à l'évolution fulgurante des technologies et des techniques ont conduit le gouvernement en mars 1995 à convoquer les états généraux de l'éducation à l'issue desquels des recommandations spécifiques sur l'enseignement technique et la formation ont été faites ; notamment une plus grande implication des milieux socioprofessionnels, des collectivités décentralisées, des associations et des parents à la gestion des affaires éducatives.

Le forum sur l'enseignement technique et professionnel

Le forum national de l'enseignement technique et professionnel tenu en avril 1999 à recommandé la restructuration du sous-secteur de l'EFTP, pour l'adapter au contexte camerounais ; notamment la restructuration des filières et programmes de formation.

Le forum sur l'enseignement à distance

La nécessité d'assurer la formation pour tous et tout au long de la vie, et le souci de résoudre le problème de l'insuffisance de l'offre de l'éducation, ont conduit le gouvernement organiser un forum national sur l'enseignement à distance (13-19 sept. 2003, Yaoundé).

Les grandes assises internationales

La volonté du gouvernement camerounais d'améliorer davantage l'EFTP s'est fortement traduite, par son adhésion aux conclusions des Assises Francophones de 1998 à Bamako au Mali sur le thème : « formation professionnelle et technique », ainsi qu'aux recommandations résultant du congrès international sur l'enseignement technique et professionnel de Séoul organisé sous l'égide de l'UNESCO du 26 au 30 avril, 1999, auxquelles il a activement pris part. Faisant suite aux recommandations de Bamako, le Cameroun est partie prenante dans le projet d'appuis aux politiques nationales de formation professionnelle et technique sous l'égide de l'organisation internationale de la francophonie (OIF). L'une des composantes dudit projet permet au MINESEC d'expérimenter l'approche par compétence en prélude de la prochaine refonte des programmes.

Orientations politiques

L'éducation au Cameroun en général et l'EFTP en particulier est régie par trois lois : 1) la loi d'orientation de l'éducation au Cameroun a été promulguée le 14 avril 1998 la loi N°08/004 ;

elle porte sur l'orientation de l'éducation au Cameroun. Elle fixe le cadre juridique général de l'éducation au Cameroun. Elle prescrit particulièrement, la professionnalisation accrue des enseignements, l'adaptation permanente du système éducatif aux réalités économiques et socioculturelles nationales ainsi qu'à l'environnement international. Elle institue la notion de la mise en œuvre de la de communauté éducative et recommande l'implication des milieux professionnels à l'élaboration de la politique de formation technique et professionnelle, de la formation par alternance, des contenus et moyens de la formation ainsi qu'à l'évaluation et la validation des résultats de cette formation. 2) La loi n°2004/022 du 22 juillet 2004 fixe les règles relatives à l'organisation et au fonctionnement de l'enseignement privé au Cameroun. Elle stipule que sous réserve de la carte scolaire, de la réglementation en matière d'hygiène physique et morale, d'urbanisme et d'habitat ainsi que des normes spécifiques au système éducatif, la création, l'ouverture et l'extension d'un établissement scolaire ou de formation privée sont libres. La loi n°2004/019 du 22 juillet 2004 fixe les règles applicables aux régions. L'application de cette loi attend la création imminente des régions au Cameroun ; elle précise les compétences qui sont transférés aux régions. Entre autre se trouve en bonne place la mise en œuvre de la tranche régionale de la carte scolaire se rapportant à l'enseignement technique et à la formation professionnelle ; la gestion des établissements scolaires, l'acquisition de matériel didactique et des manuels scolaires, l'établissement d'un plan régional de formation et d'insertion professionnelle des jeunes et l'appui à l'établissement des partenariats école-entreprise.

Gestion de l'EFTP

Il convient de préciser que depuis la réorganisation du gouvernement survenue au Cameroun le 08 décembre 2004, l'EFTP est assuré par le Ministère des Enseignements Secondaires pour ce qui est de l'enseignement technique et professionnel, et par le ministère de l'Emploi et de la Formation professionnelle en ce qui concerne la Formation Professionnelle.

Organisation des établissements publics

Cette organisation est régie par le décret N° 2001 / 041 du 19 février 2001 qui organise la gestion des établissements scolaires publique et fixe les attributions des responsables de l'administration scolaire, une circulaire complète ce décret par une définition des taches pédagogiques dévolues aux responsables pédagogiques des établissements publics.

Carte de l'EFTP au Cameroun

Établissements publics d'enseignement technique et professionnel

Les lycées techniques : 51 lycées techniques publics assurent l'enseignement secondaire technique et professionnel au premier et au second cycle. Les formations diplômantes qui s'y trouvent sont sanctionnées par des baccalauréats techniques, des brevets de technicien ou par les certificats d'aptitude professionnelle selon les séries ou les spécialités choisies.

Les collèges d'enseignement technique : 147 collèges d'enseignement technique (CET) dispensent l'enseignement professionnel au 1er cycle. Cette formation dure 4 ans après l'obtention du certificat d'études primaires(CEPE), il est sanctionné par le CAP, et permet au titulaire de s'intégrer dans la vie active ou d'accéder par voie de concours en classe de seconde technique.

Les filières de formation : l'enseignement secondaire technique et professionnel forme principalement dans les domaines des techniques industrielles, et sciences, des techniques et technologies du tertiaire, dans les filières données par le tableau ci-après :

Division	Filières	Division	Filières
Techniques Industrielles	Génie-Civil	Sciences, Technique et Technologies du Tertiaire	Techniques administratives
	Génie électrique		Techniques administratives
	Génie Mécanique		Techniques de gestion
	Génie-Chimique et disciplines biomédicales		Techniques Commerciales
	Métiers du Bois		Sciences économiques
	Métiers agricoles		Métiers d'hôtellerie et de tourisme
	Métiers du textile		Économie sociale et famille
	Métiers artistiques		
	Esthétique		

Tableau 1 : différentes filières de formation offertes par le système éducatif

Les grands chantiers de l'EFTP au Cameroun

Stratégie de la réforme de l'EFTP

Il convient de rappeler que ce sous-secteur connaît encore de nombreuses difficultés, qui tiennent pour l'essentiel à l'insuffisance qualitative et quantitative des ressources humaines et matérielles. Aussi, la stratégie gouvernementale dans ce domaine tourne-t-elle aujourd'hui autour des enjeux majeurs ci-après : 1) l'adéquation entre la croissance démographique et l'amélioration progressive des ressources humaines et matérielles pour une meilleure insertion socioprofessionnelle ; 2) la réduction du chômage par une meilleure adéquation entre la formation et l'emploi ; 3) l'amélioration de la compétitivité des entreprises dans un environnement de plus en plus exigeant et 4) l'amélioration de l'accès des groupes vulnérables et/ou marginaux, notamment les filles et les femmes, aux formations techniques et professionnelles.

La promotion de la bonne gouvernance et le développement du partenariat et des programmes de formation dans les domaines de l'EFTP

Pour relever ces défis, le Gouvernement a mis en place l'élaboration une stratégie sectorielle de l'éducation en cohérence avec les Objectifs de Développement du Millénaire (ODM). Elle s'attelle à la mettre en œuvre notamment en ce qui concerne la mise en place d'une politique nationale de l'enseignement technique et professionnel.

L'expérimentation de l'Approche par Compétence

Projet d'appui à la réforme de l'enseignement technique et de la formation professionnelle (PARETFOP) : afin de mettre en œuvre les résultats de l'étude réalisée en 2002 par le Cabinet Tecsult, le Gouvernement a sollicité et obtenu un financement auprès de la Banque africaine de Développement (BAD). Celui-ci servira à mettre en œuvre les composantes du projet d'Appui à la Réforme de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle. Celui-ci consiste à développer selon l'APC, 54 programmes de formation professionnelle et technique dans les 07 niches porteuses identifiées par l'étude sus évoquée, notamment la création de conditions institutionnelles d'un système de formation technique et professionnelle efficace, la contribution à l'amélioration de l'adéquation entre la formation et l'emploi, la facilitation de la transition de la formation vers l'emploi et la facilitation de la transition de la formation vers l'emploi.

Ministère des Enseignements Secondaires

Faisant suite aux résolutions de la dernière réunion sur l'APC tenue à Brazzaville au Congo en octobre 2004 dans le cadre du projet d'appui aux politiques nationales de formation professionnelle technique dans la sous région d'Afrique Centrale, le Ministre des Enseignements Secondaires a mis sur pied une Commission de mise en œuvre de l'approche par compétences en enseignements technique et professionnel dénommée commission APC. Pour ce faire, la commission APC a identifié en janvier 4005 et proposé au ministre de tutelle qui l'a validé, la formation diplômante des techniciens en maintenances hospitalière-biomédicale (MHB) comme projet pilote d'expérimentation de l'APC.

Stage en entreprises pour les enseignants : afin d'actualiser les connaissances des enseignants de l'enseignement technique et professionnel eu égard au déphasage établi, le ministère des enseignements secondaires a relancé en août-septembre 2006 des stages des enseignants auprès de certaines entreprises. Ces stages dont l'évaluation en cours permettra d'établir de manière exacte les acquis, a donné lieu à un échange franc entre les formateurs d'une part et les responsables techniques des milieux socioprofessionnels d'autre part. Ils ont également permis au MINESEC de poser les premiers jalons d'un partenariat avec les entreprises. Des accords de partenariat en cours de négociation pourraient permettre de raffermir cette coopération.

Mise en place de la loi d'orientation de l'éducation au Cameroun

Restructuration de l'enseignement technique et professionnel : cette loi a modifié profondément la configuration des cycles dans les deux sous-systèmes notamment ; la création d'un sous-cycle d'observation, l'introduction d'une nouvelle année terminale au premier cycle de l'enseignement professionnel, et enfin la suppression de la classe de seconde au second cycle. Il s'agit donc pour le MINESEC d'adapter les contenus et les systèmes de formation à cette réforme.

Révision de la certification : dans le cadre de la mise en place de la loi sus évoquée notamment en ce qui concerne les cycles de formation, le MINESEC s'attelle à l'élaboration d'un projet de texte dont le but sera de définir la certification enfin de cycle et dans chaque sous-système.

Mise en place de la nouvelle loi fixant les règles relatives à l'organisation et au fonctionnement de l'enseignement privé au Cameroun. Il s'agit de définir à travers des textes d'application les nouvelles conditions de création et d'ouverture des établissements scolaires et de formation professionnelle privés conformes à la loi.

Restructuration des SAR/SM : afin de permettre au milieu rural de disposer d'une main d'œuvre polyvalente et pouvant résoudre les problèmes dus à la pauvreté, le gouvernement a mis en place des SAR/SM. Force est de constater qu'au fil des années, ces établissements se sont totalement démarqués de leurs objectifs. Aussi le gouvernement s'attelle-t-il à les restructurer afin de créer dans les zones rurales très pauvres des viviers d'entrepreneurs ruraux capables de réduire sensiblement la pauvreté.

Partenariat avec les milieux socioprofessionnels : en application de la loi d'orientation de l'éducation au Cameroun, notamment en ce qui concerne l'implication accrue des milieux professionnels à la gestion, à l'évaluation de l'EFTP, le MINESEC S'apprête à signer ou à redynamiser des conventions de partenariat avec certains représentants des groupements d'entreprises ou des chambres consulaires.

Mise en place de l'observatoire national de l'emploi : la recherche d'une adéquation entre la formation et l'emploi passe obligatoirement par la maîtrise des données sur l'emploi. Aussi

le gouvernement a-t-il crée un observatoire dont les données permettront de cadrer la formation professionnelle notamment, la mise en place d'une cartographie des opportunités en complément de la carte scolaire, la création des établissements professionnels en fonction des réalités économiques de chaque zone écologique. En ce moment, le Ministère de l'emploi et de la formation professionnelle s'attelle à la mise en place progressive de cette importante structure.

Équipement des établissements de l'enseignement technique et Professionnel : pour pallier l'insuffisance criarde des équipements didactiques dans les établissements d'enseignement technique et professionnel, le MINESEC a mis sur pied avec l'appui de la Banque Islamique de Développement un projet dont l'objet est l'équipement de certains établissements en création.

Les problèmes majeurs de l'EFTP au Cameroun

Les programmes de formation sont désuets et ne cadrent pas avec les réalités socioprofessionnelles et pédagogiques. En outre, il n'existe pas un cadre officiel d'élaboration ou dévaluation les programmes de formations de l'EFTP. Les infrastructures sont en nombre très insuffisant par rapport aux besoins, pour ceux qui existent et nécessitent d'importants travaux de réhabilitation. Depuis quelques temps, les associations de parents d'élèves et d'autres volontés apportent un appui dans l'accroissement des infrastructures ; cependant ces constructions respectent peu ou pas les plans de masse ou les exigences architecturales. Les équipements quant à eux sont obsolètes dans les vieux établissements ou inexistants dans les établissements nouvellement ouverts, en conséquence, la formation est beaucoup plus théorique que pratique à certains endroits. L'une des recommandations fortes des états généraux de l'éducation de 1995 a été la mise en place d'une politique des manuels scolaires et du matériel didactique. Aussi faisant suite à cette recommandation, le Gouvernement a mis en place une commission d'agrément des manuels scolaires. Cependant, si cette stratégie a permis de pallier le problème des manuels dans l'enseignement primaire et l'enseignement secondaire général, elle l'a à peine effleuré dans l'EFTP. En effet, ce secteur souffre de l'inadéquation des livres existants avec les programmes en vigueur, leur rareté dans les matières professionnelles ou de leur extrême cherté par rapport aux moyens modestes des parents. En outre les règles d'agrément des manuels à la commission Nationale sus évoquée incitent très peu les éditeurs spécialisés pour les manuels propres à l'EFTP. L'absence de structures spécialisées pour la formation des formateurs destinés à la formation professionnelle. En outre, les écoles normales de l'enseignement technique créées jusque là au Cameroun forment uniquement des professeurs ou des instituteurs pour l'enseignement technique et professionnel public. Aucune structure actuelle ne produit des spécialistes de la formation professionnelle. En conséquence, ces structures utilisent les professionnels ou des professeurs d'enseignement technique et professionnel qui maîtrisent très peu la formation dispensée. De plus, les écoles normales supérieures au Cameroun forment des professeurs destinés uniquement aux établissements publics. Les structures privées de formation technique et professionnelle sont obligées de recruter les enseignants parmi les diplômés des facultés et des lycées et collèges sans emploi, leurs effectifs sont complétés par les professeurs vacataires venus des établissements publics. Ces enseignants de fortune ne reçoivent pas la mise à niveau au plan pédagogique avant le démarrage de leur service. La formation initiale des enseignants de l'EFTP est essentiellement basée sur la planification, la préparation et la présentation des leçons ; les aspects liés à l'évaluation pédagogique sont relégués au second rang. En conséquence, les évaluations ne respectent pas les normes docimologiques. Ces dernières années, on observe une avancée rapide des sciences, des technologies et des techniques. Une partie non négligeable des milieux socioprofessionnels camerounais s'adaptent à ces changements. Tandis que la majeure partie des entreprises surtout celles des secteurs non formel et informel ne suivent pas cette

tendance. L'EFTP se trouve donc partagé entre ces deux parties. L'absence d'une adéquation entre la formation et l'emploi, notamment en ce qui concerne les programmes et les systèmes de formation ont crée chez les entrepreneurs des milieux professionnels une image péjorative de l'enseignement technique professionnel. Ces derniers développent une inertie dès qu'il s'agit de les impliquer dans les affaires de cet ordre d'enseignement. Ceci rend difficiles l'aboutissement de nombreux projets qui visent à mettre en place un enseignement professionnalisé. Le dernier point concerne la gestion des établissements et la supervision pédagogique.

Les perspectives de l'EFTP au Cameroun

L'évolution de l'EFTP au Cameroun suppose de refondre les programmes de formation de l'Enseignement Technique et Professionnel, de mettre en place un Conseil National de l'Éducation, de réaliser, en complément de la carte scolaire, une cartographie des opportunités existantes en fonction des potentialités avérées pour l'insertion socioprofessionnelle. Il s'agira de créer des établissements d'Enseignement Technique et Professionnel pilotes par zone écologique, dans l'optique de tirer partie des opportunités offertes par le milieu mais également de réexaminer la stratégie d'octroi des diplômes de formation, dans la perspective d'un partenariat avec les corporations professionnelles et les chambres des métiers. Cela suppose d'élaborer et mettre en œuvre un plan de formation et de perfectionnement des personnels et des travailleurs, de réaliser des études sur les besoins en formation du marché de l'emploi, de renforcer les capacités des structures existantes en équipant les ateliers des établissements d'enseignement technique et des adaptées aux besoins des Régions. Au bout du compte la modernisation de l'Enseignement Technique et la Formation Professionnelle se fera au travers de la création des structures de formation performantes et adaptées aux besoins des Régions. Elle doit s'appuyer sur une sensibilisation des populations au moyen de techniques diverses, y compris l'Information, l'Éducation et la Communication (IEC) sur le rôle et l'importance de l'Enseignement Technique et la Formation Professionnelle dans le souci de faire reculer la perception peu valorisante des populations sur qualification des techniques. La création de Lycées Professionnels doit être mise en œuvre conformément à l'esprit de la loi d'orientation de l'éducation de 1998.

Conclusion

Comme on a pu le voir ici, l'EFTP en Afrique centrale connaît des difficultés de tous ordres, comparativement aux autres pays dont notre communication est commune, le tableau brossé renvoie aux mêmes maux et aux mêmes problèmes. Comment redynamiser cet ordre ou ce sous-secteur d'enseignement comme moteur de lutte contre la pauvreté ? A partir de cette conclusion, nous pensons que le débat est ouvert pour discuter des problèmes que nous avons soulevés et auxquels nous attendons votre contribution.

Capitalisation des suggestions

Cette partie que nous intitulons « capitalisation des suggestions » formulées à l'issue de notre communication par les participants au Colloque est le résultat de la discussion que nos avons eu à la fin de la communication. Il nous a paru intéressant de prendre en compte ces remarques et les intégrer suite à cette discussion. Ces arguments s'inscrivent sous la forme de suggestions visant le dépassement de l'étape des constats pour passer à celle des actions concrètes. C'est pourquoi nous avons pensé à classifier celles-ci.

Classification des suggestions :

Nous avons relevé huit suggestions énoncées ainsi qu'il suit : 1) La dimension de votre communication doit intégrer la recherche dans le domaine du développement de l'EFTP (c'est-à-dire développer une projection des enjeux de développement consistant à établir un plan d'action qui fixe les stratégies, les politiques, les programmes et les actions à mener pour concrétiser les attentes afin de dépasser le cadre des intentions). 2) Les pays concernés doivent avoir des politiques en matières de développement durable de l'EFTP notamment autour des questions de statut et d'accès aux dispositifs de soutien de l'EFTP en Afrique Centrale et cela en partant de la base des constats de votre communication. 3) Il faut que votre partenariat en faveur du développement de l'EFTP en Afrique Centrale travaille en coopération avec des organisations de développement de l'Afrique, particulièrement au niveau de : la communauté économique régionale, l'union africaine (UA), la communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC), la communauté économique des états de l'Afrique centrale (CEEAC). 4) L'heure est arrivée pour que les objectifs de l'Afrique Centrale, à travers votre partenariat sous régionale en faveur du développement de l'EFTP cadrent avec les objectifs de la décennie des Nations Unies pour l'éducation en vue d'un développement durable dans un esprit holistique. 5) Il faut mobiliser des intellectuels et chercheurs africains et former le lobbying pour interpeller les gouvernements des États de votre sous région en vue d'apporter des solutions concrètes au développement de l'EFTP en Afrique centrale. 6) Dans la définition des stratégies et principes sur le développement de l'EFTP que vous devez soumettre à vos gouvernements respectifs, il faut s'inspirer du modèle colonial qui doit être adopté aux exigences et réalités de la croissance économique de vos pays respectifs, tout en prenant en compte les réalités socioculturelles ainsi que les besoins locaux et ruraux. 7) Mener des actions pour faire sortir et faire bouger toutes les proposions et initiatives du développement de l'EFTP qui sont en train de dormir dans les tiroirs afin de leur donner forme et vitalité agissante. 8) Traduire la volonté de relance et redynamiser l'EFTP en Afrique Centrale à travers une convention de partenariat qui fonctionnera sous l'égide du réseau africain des instituts de formation des formateurs de l'enseignement technique (RAIFFET) et du bureau régional pour l'éducation en Afrique (BREDA).

Développement des suggestions :

Le développement des suggestions recueillies mène à la projection d'une planification d'action à entreprendre immédiatement au sortir du présent colloque et dont l'énumération se présente de la manière suivante : formalisation du cadre conceptuel de concertation et d'actions sous-régionale de relance et redynamisation de l'EFTP en Afrique centrale, et devant inclure les représentants de trois autres pays (qui ne sont pas encore présents dans l'équipe existante), à savoir : le Centrafrique, le Tchad et Sao Tomé ; recherche et réunification des moyens d'action ad hoc ; sensibilisation et conscientisation des acteurs opérationnels de l'EFTP de chaque pays de la sous région de l'Afrique Centrale sur l'importance de la recherche dans le domaine de l'EFTP ; constitution de différentes bases de données requises pour la mise en œuvre de la mutualisation des échanges d'informations, connaissances et expériences entre homologues de différentes parties prenantes (élèves, étudiants, enseignants et gestionnaires) du sous secteur de l'EFTP dans ses multiples aspects comprenant les intérêts de l'éducation technologique et de la formation professionnelle, le dialogue interculturel, l'insertion professionnelle ou l'accès des jeunes africains bénéficiaires de l'EFTP/Afrique centrale aux activités du sommet international sur l'emploi des jeunes, etc. ; mise en place des réseaux nationaux des acteurs de l'EFTP dans chaque pays de la sous région Afrique Centrale ainsi que de leurs Comités nationaux ou comités de pilotage ; structuration et responsabilisation des domaines prioritaires de la recherche en matière de l'EFTP dans l'Afrique Centrale ; renforcement des capacités organisationnelles et opérationnelles des responsables nationaux de la

coopération et partenariat sous régional de relance et redynamisation de l'EFTP en Afrique centrale ; installation des membres des bureaux nationaux (comités de pilotages) des réseaux nationaux des acteurs de l'EFTP des pays formant la coopération et partenariat sur la relance et redynamisation de l'EFTP en Afrique Centrale ; structuration et responsabilisation

Bibliographie

Ginestié. J. (2004). Structuration du système gabonais d'enseignements technologiques et de formations professionnelles : Un schéma directeur pour leur organisation, Libreville juin 2004.

Ginestié. J. (2005). Une éducation générale pour tous, une orientation professionnelle pour chacun. Proposition en vue de l'élaboration d'un schéma directeur du secteur éducatif gabonais. Mission d'expertise conduite par Jacques GINESTIE avec l'appui de l'Ambassade de France à Libreville mars 2005.

Mouity. C. (1998) *La Formation des professeurs du Technique à l'ENSET de Libreville et à l'IUFM Aix Marseille*. Thèse le doctorat nouveau régime en sciences de l'éducation Université de Provence, Aix- Marseille I 1998.

Mouity. C. (2005) La mise en place d'un cadre de recherche à l'ENSET : Comment former les enseignants au processus de la recherche afin d'initier les étudiants à la production des travaux de recherches ? Actes du colloque international : Éducation Technologie, Formation Professionnelle et du développement durable, Libreville mars 2005.

Mouity. C. (2006) *Le centre UNEVOC ENSET-Gabon Libreville*, contribution au séminaire Sous-Régional d'intégration pour centres Unevoc d'Afrique Central, 5-7 décembre 2006, Yaoundé, Cameroun.

Mouity C. (2007). L'enseignement Technique et les conditions de son enseignabilité : De la démocratisation de cet enseignement vers une éducation Technologique pour tous les élèves au Gabon du premier cycle des collèges et lycées de l'enseignement général. Norma- Tech, n°4, Libreville février 2007.

Textes institutionnels de référence

1992 : - XXVIème session de l'UNESCO-*Convention sur l'Enseignement Technique*, Paris-France, 10 novembre 1992 ;

1990 : PNUD- Conférence Mondiale sur l'éducation pour tous, Jomitien-Corée, Mars 1990 ;

1997 : AIF/UNESCO : Sommet des chefs d'État et de Gouvernement-*Décision sur la tenue des assises francophones de la formation professionnelle*, Paris-France ;

1998 : UNESCO/CONFMEN- Assises francophones de la formation professionnelle, Bamako, 26-29 Mai 1998 ;

1999 : UNESCO- 2e congrès international sur l'enseignement technique et professionnel, Séoul-Corée, 26 au 30 Avril 1999 ;

11- UNESCO/OIT- Recommandations révisées sur l'enseignement technique et professionnel pour le 21e siècle, Paris-France, 2002 ;

2003 : Banque Mondiale/CIEF- Conférence Internationale sur l'enseignement technique et la formation professionnelle, Sèvres-France, 16 au 18 décembre 2003 ;

2004 : UNESCO : 3e Congrès International sur l'enseignement technique et professionnel, Bonn-Allemagne, Octobre 2004.

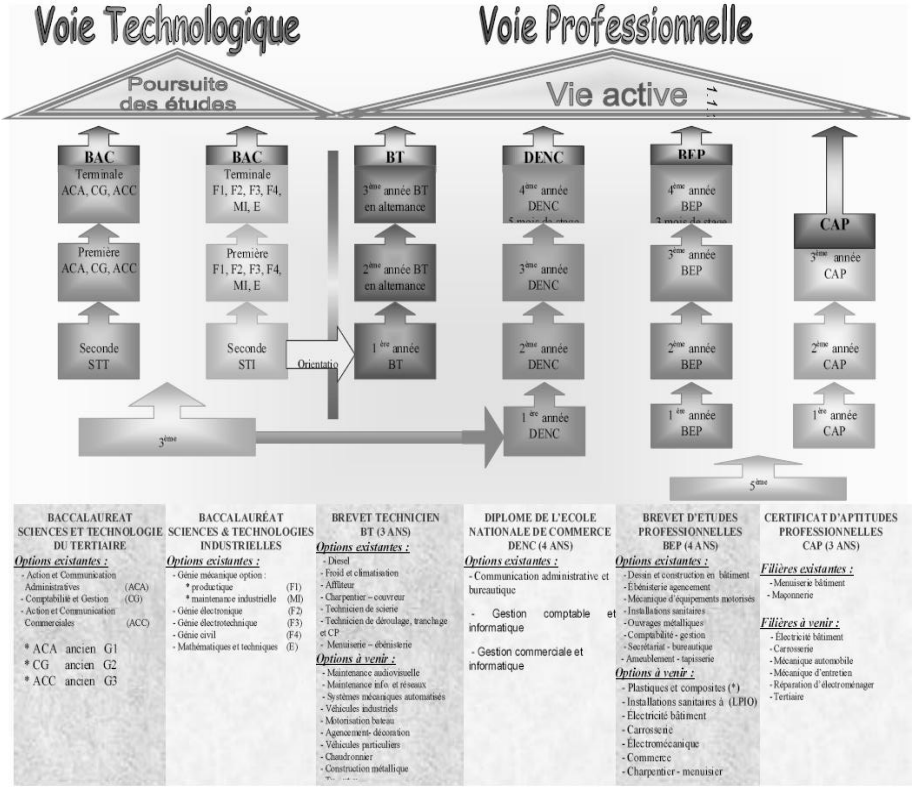


Figure 1 : vision globale du système éducatif gabonais

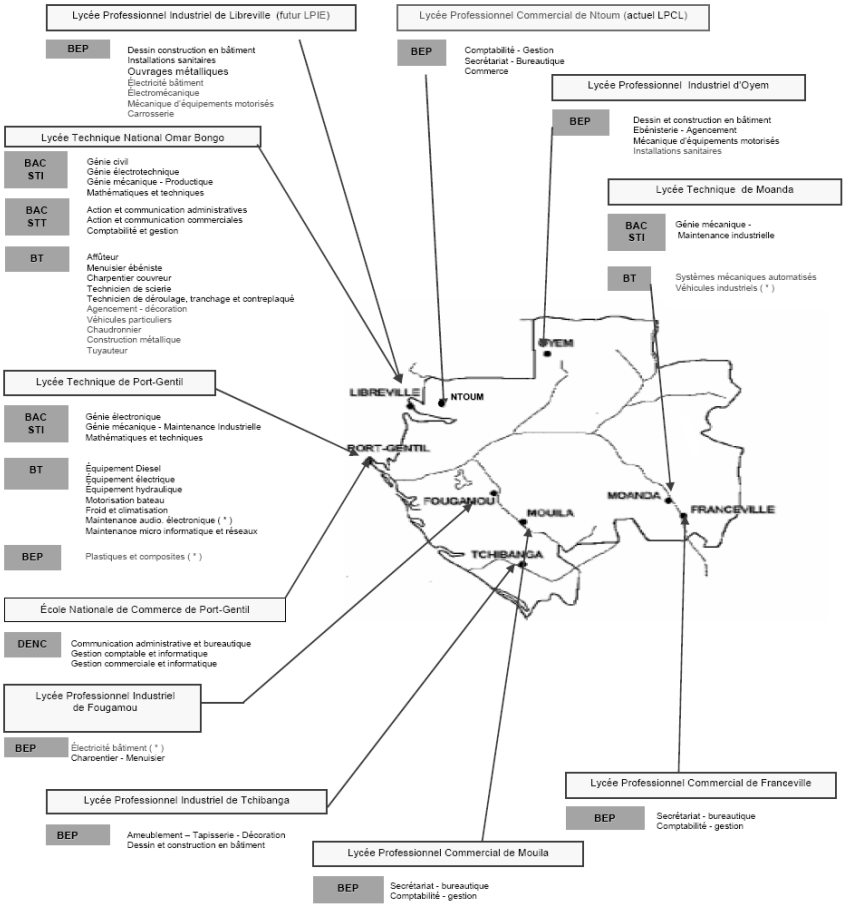


Figure 2 : implantation des établissements scolaires

Résumé

La mise en place d'un partenariat sous-régional, concernant l'éducation et la formation technique et professionnelle en Afrique centrale, met en évidence des problèmes communs aux sept pays de la CEMAC. L'EFTP adapte difficilement ses structures internes aux contraintes locales de l'emploi, aux évolutions et mutations rapides des économies des pays, pour produire du développement. Cette question a été discutée au cours d'un séminaire organisé par le centre Unevoc-Unesco à Yaoundé (décembre 2006). L'objectif était de voir quelle contribution l'EFTP peut apporter aux renforcements des capacités pour lutter contre la pauvreté. Cette communication rend compte des échanges partagés entre quatre pays de la sous-région (Cameroun, Gabon, Congo, RDC) qui veulent encourager l'identification et la recherche de solutions communes aux problèmes qui minent ces pays, principalement la lutte contre la pauvreté. La première partie fait le point sur la genèse du partenariat : échanges qui visent une meilleure lisibilité des systèmes de l'EFTP ; et une prise en charge des actions de réformes, de restructuration ou de refondation. La seconde examine les chances de succès, en termes de modification des structures, des méthodes et des pratiques, que le partenariat peut produire aux échelons nationaux et de la sous-région.

Mots-clés : enseignement technique, EFTP, partenariat, CEMAC, Afrique Centrale

Intégration de l'éducation technologique en milieu scolaire

Sophie Ngaka

Summary

The introduction of a technological education for all in primary education medium is a factor of development socio-technique for any country. The first obstacle met is initially to render comprehensible with the parents of pupils, especially with the parents of the girls, that this technological contribution constitutes an asset. The second need consists in introducing a program of technological teaching into the school programs. The training of the teachers and the adequate didactic material call technological competencies. Technological days, as well as the visit of technological centers, supplement the sensitizing of the families and the pupils. The heads of companies, the technical officers of the ministries and institutions are also concerned, which will be able to help and direct the technological trainings in the school course of the primary education. The interventions of UNESCO, the African Bank of Development contribute to the installation of such projects.

Introduction

Le développement d'une éducation technologique pour tous représente un enjeu incontournable pour le développement sociotechnique dans les pays du sud. Depuis l'entrée du 3ième millénaire on assiste à une paupérisation de l'Afrique. Un phénomène dans lequel les femmes sont les premiers concernés. Depuis l'ONU, au milieu des années 1980, le continent rassemblait 16% des pauvres du monde. En 2000, il devrait compter le double. Or la lutte contre la pauvreté sur le continent repose essentiellement sur les femmes. Elles travaillent en moyenne seize heures par jour pour assurer la subsistance quotidienne de leur famille. Il faut coûte que coûte qu'on les aide à passer du secteur informel à celui des moyennes entreprises. C'est le seul moyen pour elle de sortir d'une logique de survie. Ceci représente alors un obstacle pour l'instruction des filles. Dans un premier temps nous analyserons les raisons qui sont à l'origine de la sous-scolarisation en Afrique et nous citerons des exemples pays par pays. Les principales études sur les contraintes à la scolarisation des filles en Afrique montrent que les filles ont de grandes difficultés à poursuivre leurs études, se maintenir dans le système éducatif et réussir aux examens de fin de cycle pour des raisons multiples interactives et s'expliquent par le contexte socio-économique et socioculturel.

Plus particulièrement, il s'agit de l'extrême pauvreté des parents et des coûts d'opportunité très élevés pour la plupart des familles malgré l'effort consenti par les états, le financement de l'éducation reste problématique. La quasi-totalité du budget de ce secteur est en effet consacré aux salaires et l'essentiel des frais de scolarisation incombe aux populations. L'achat de toutes les fournitures et manuels, mais également la participation à la construction et à l'entretien des bâtiments scolaires sont à la charge des parents. La distance à parcourir entre les collèges situés dans les villes et le lieu de résidence constitue une source de difficultés. On note aussi le risque d'insécurité entre l'école et la maison. Les tâches domestiques que les adolescentes doivent assumer traditionnellement, tout au long de la journée et de l'année, que ce soit dans leur famille ou chez les parents qui les accueillent en ville. Les mariages et maternités précoces : une fille sur quatre est mariée dès l'âge de 12 ans, une fille sur deux dès l'âge de 14 ans et trois filles sur quatre à l'âge de

17 ans. Les représentations sociales discriminatoires sur l'identité et le rôle de la femme avec pour corollaire la dévalorisation des études des filles. Les attitudes sexistes véhiculées par les contenus des programmes des manuels scolaires renforçant les représentations traditionnelles. Les comportements et commentaires des enseignants où souvent transparaissent des messages discriminatoires et désobligeants à l'égard des filles.

Les méthodes pédagogiques essentiellement axées sur des exposées dogmatiques, faisant appel à la mémoire plutôt qu'au raisonnement, combinées à une discipline autoritaire souvent blessante et humiliante pour la fille ; le nombre réduit de femmes enseignantes au niveau de l'enseignement secondaire. En 1998/1999, les femmes ne représentaient que 12,8% des enseignants du 1er cycle (les collèges) et 7,1% des enseignants du 2ème cycle (les lycées) (cas de la Mauritanie). Les échecs scolaires dus au manque de soutien scolaire, le taux de redoublement élevé. L'alphabétisation des parents retarde la scolarisation des enfants. On note une féminisation de la pauvreté. Exemple au mali : huit femmes sur dix ne savent ni lire ni écrire, alors qu'elles constituent le moteur essentiel de tout développement humain durable. Les filles sont souvent l'objet de transactions financières. Dans beaucoup de villages, la majorité des gens vivent en dessous du seuil de pauvreté. Du coût pour ses familles paysannes, l'école coûte cher. Les parents doivent payer les fournitures, les frais d'inscription, le salaire des enseignants communautaires. Or le mariage précoce, le travail, et la traite des enfants leur apporte de l'argent. D'où les parents préfèrent ne pas scolariser les filles. Le chômage et le sous-emploi découragent les parents d'inscrire leurs progéniture à l'école. Face à ce défi du troisième millénaire, des organismes internationaux ont mis en place des projets pour faire face à ce décalage d'éducation. Il s'agit de l'UNESCO, UNICEF. A cela s'ajoute l'action des gouvernements qui ont pris conscience de ce handicap et des communautés qui agissent sur le terrain pour enrayer ce phénomène. Durant cet exposé nous présenteront tous les acteurs qui contribuent à l'éducation pour tous.

Les actions de l'UNICEF

Au préalable nous dirons que nous avons pris exemple sur les pays d'Afrique. 19 août 2004, « *une femme alphabétisée est une source de lumière et une famille ouverte sur le monde* » a déclaré Rima Salah, directrice régionale du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) pour l'Afrique de l'ouest et du centre. Selon un rapport de l'Unicef publié le 18 avril 2005 l'éducation des filles gagne du terrain dans le monde mais certaines zones géographiques restent à la traîne. Ce document intitulé *Progrès pour les enfants* fait le point sur la scolarisation primaire et secondaire des enfants dans le monde, au regard de deux objectifs de l'ONU : combler le fossé entre les sexes en matière de scolarisation en 2005 et garantir que, d'ici à 2015, tous les enfants aient une éducation primaire complète. L'Unicef note que des avancées impressionnantes ont été réalisées vers l'objectif de la parité des sexes en ce qui concerne la présence des filles à l'école primaire. Sur les 180 pays pour lesquels des données sont disponibles, 125 devraient atteindre la parité des sexes cette année. La scolarisation des filles a davantage progressé que celle des garçons dans toutes les régions et dans la plupart des pays en développement, note le rapport.

Néanmoins, d'après les projections de l'Unicef, la parité des sexes dans l'éducation n'est pas encore atteinte. Pour Carol Bellamy, la directrice générale de l'Unicef, l'éducation, c'est plus que l'apprentissage. « *Une fille non scolarisée courra plus le risque de devenir la proie du VIH/sida et aura plus de mal à garder sa famille en bonne santé, par exemple* ». Les principaux obstacles à la scolarisation repérés par l'Unicef sont sans surprise : la pauvreté, la prévalence du VIH/sida, les conflits civils, le travail des enfants, la traite des enfants et les catastrophes naturelles. L'organisation pointe aussi le fait que dans les pays en développement, les trois quarts des enfants ayant abandonné l'école primaire viennent d'un foyer où la mère n'a jamais fréquenté un établissement scolaire.

La scolarisation des filles au Burkina Faso

Un exemple concret est le Burkina Faso où l'accès à l'eau favorise la scolarisation des filles. Au Burkina Faso, qui compte 12 millions d'habitants, 30% des ménages n'ont pas accès à l'eau potable, et 70% n'ont pas accès aux installations sanitaires de base. Aujourd'hui, le pays fait face à un grand défi : lorsque l'on parle de mortalité infantile, l'accès à l'eau potable reste un enjeu incroyable. Le Burkina Faso est l'un des pays les plus pauvres du monde. Mais la pauvreté économique ne veut pas dire que le pays n'est pas prêt à faire des efforts pour développer des secteurs clés tels que la santé et de l'éducation. L'UNICEF œuvre à l'installation de points d'eau dans les écoles depuis 1995. Mais c'est véritablement à partir de 2003 que l'agence et le gouvernement burkinabé ont mis en place une stratégie visant l'accélération de la scolarisation des filles. Si les filles ne vont pas à l'école, il y aura toujours des disparités dans le pays. Nous nous sommes rendu compte que l'installation de toilettes séparées dans les écoles était un moyen d'augmenter l'inscription des enfants, et en particulier des filles. Au Burkina Faso, la majorité des familles pensent que laisser leurs filles étudier dans des écoles non-équipées de latrines séparées les exposent à tous types de dangers, par exemple les abus sexuels. Il faut comprendre le raisonnement des communautés burkinabés : les filles sont très protégées, on évite toute situation comportant des risques pour leur santé ou leur intégrité. Pour l'UNICEF, l'important est de lutter contre les résistances culturelles à l'éducation des filles tout en conservant la confiance des familles. L'UNICEF travaille actuellement dans 216 écoles du Burkina Faso, principalement dans le Nord-nord-est du pays, où le problème de la scolarisation des filles est le plus sensible. Nous équipons ces écoles en points d'eau, toilettes séparées et lavabos. A ce jour, 80% de ces écoles disposent d'un point d'eau, 60% sont équipées de latrines séparées, et 42% de lavabos.

Depuis 2003, on a vu augmenter l'inscription des filles à l'école primaire de façon significative. Je peux vous citer l'exemple de l'école primaire du village de Tamidou, au Nord du Burkina Faso, qui a été fondée en 1992, mais ne comportait aucun point d'eau. C'est en 2002 qu'un accès à l'eau potable et des latrines ont été mis en place. Aujourd'hui, les chiffres parlent d'eux-mêmes : lors de l'année scolaire 2001-2002, 83 élèves, dont seulement 35 filles étaient inscrits à l'école de Tamidou, pour l'année scolaire 2004-2005, 167 élèves, dont 83 filles sont inscrits, soit une augmentation de plus de 100% du taux d'inscription ! L'école n'est pas attractive si l'on ne propose pas des solutions adéquates aux besoins des communautés. Si l'on crée un environnement qui est plus agréable pour l'enfant, on augmente les inscriptions dans les écoles et on diminue les réticences des familles. Ce dont l'UNICEF a besoin aujourd'hui, c'est de plus de moyens pour couvrir les besoins des écoles et prendre en charge d'autres écoles, pour soutenir les efforts du gouvernement burkinabé.

Action de l'UNICEF au Bénin

Après le Burkina Faso, l'UNICEF agit aussi au Bénin avec l'aide des Zémidjans. Au Bénin, une fille sur trois ne va pas à l'école. Pour promouvoir l'éducation des filles auprès des parents, l'UNICEF a lancé en juin dernier une campagne d'affichage « *Toutes les filles à l'école* ». De grands panneaux ont été disposés aux endroits où les écoles sont le moins fréquentées par les filles. Pour améliorer la visibilité de la campagne, les Zémidjans, ces taxi-motos au T-shirt jaunes très visibles, ont été sollicités et portent tous des T-shirts reprenant les affiches de l'UNICEF. Cette campagne de l'UNICEF est l'illustration du programme d'accélération de la scolarisation des filles, mené sur 10 ans. Elle a pu démarrer grâce à la participation du gouvernement hollandais (7,6 millions de dollars). Au moment où les vacances scolaires débutent pour les écoliers béninois, les chauffeurs de Zémidjans, ces taxi-motos véritables icônes du pays, se joignent à l'effort national en faveur de l'éducation des filles. Des affiches proclamant « *Toutes les filles à l'école* » apparaissent un peu partout

dans ce petit pays d'Afrique de l'Ouest, tandis que les conducteurs de Zémidjans arborent des t-shirts d'un jaune lumineux, barré, dans le dos, du même slogan, s'assurant ainsi que tous leurs passagers verront le message. « *Il est de notre devoir de sensibiliser nos sœurs, nos mères, bref les femmes du marché qui ne connaissent pas l'importance de la scolarisation de leurs enfants filles* », a affirmé Robert Kakpo, l'un des milliers de chauffeurs de Zémidjans qui sillonnent chaque jour les rues encombrées de Cotonou. « *Ces femmes constituent notre principale clientèle* », a-t-il expliqué à IRIN. « *Et comme c'est la période des vacances, c'est le moment idéal de les convaincre combien c'est important* ». Environ 5 000 chauffeurs de Zémidjans participeront à cette campagne de sensibilisation qui durera six mois, dans le cadre de laquelle ils recevront tous une formation ainsi que le nouveau t-shirt. Dans un pays où les femmes représentent 52% des 7,5 millions d'habitants, le taux de scolarisation des filles a augmenté de manière significative, passant de 36 pour cent en 1990 à 84 pour cent en 2005. Mais les autorités estiment que ce n'est pas suffisant. « *Les disparités demeurent* », a déploré Colette Houeto, ministre des enseignements primaires et secondaires. Mme Houeto a précisé qu'il y avait 21 pour cent de garçons en plus que de filles à l'école. L'UNICEF contribue également à la scolarisation des filles au Niger en initiant des projets pour soutenir l'effort du gouvernement dans l'éradication de l'alphabétisme. L'UNICEF qui apporte son appui à la scolarisation de la fille, essentiellement dans les départements de Maradi, Zinder, Agadez et Tahoua. Elle participe aussi à la distribution des micronutriments dans le cadre du PROSEF, à l'appui institutionnel à la DSP/ FF et au financement des campagnes de mobilisation en dehors de ses zones d'intervention.

Les programmes de l'UNESCO

Après L'UNICEF, il y a aussi L'UNESCO et la banque mondiale qui œuvrent pour l'éducation pour tous. L'éducation pour tous est sur la bonne voie d'après l'édition 2008 du Rapport mondial de suivi lancé par l'UNESCO. Le nombre d'enfants qui entrent à l'école primaire a nettement augmenté depuis l'année 2000, le taux de scolarisation des filles est plus élevé que jamais, les budgets consacrés à l'éducation et l'aide dans ce domaine ont progressé. Ce sont là les bonnes nouvelles, selon la sixième édition du Rapport mondial de suivi sur l'Éducation pour tous que l'UNESCO lance aujourd'hui. Cependant, du côté des mauvaises nouvelles, la médiocrité des services éducatifs, le coût élevé de la scolarité et le niveau élevé de l'analphabétisme des adultes qui ne fléchit pas sont autant de facteurs qui limitent les chances de parvenir à l'éducation pour tous en 2015. « *La voie que nous suivons est la bonne, mais à mesure que les systèmes éducatifs se développent, ils sont confrontés à des défis plus complexes et plus spécifiques* » a déclaré Koïchiro Matsuura, Directeur général de l'UNESCO. Cette dernière édition du Rapport sur l'EPT identifie clairement les grands défis à relever : il s'agit d'atteindre les populations les plus vulnérables et les plus défavorisées, d'améliorer les conditions d'enseignement et d'accroître l'aide en faveur de l'éducation. Le rapport indique qu'entre 1999 et 2005, le taux de scolarisation dans l'enseignement primaire a progressé de 36 % en Afrique subsaharienne et de 22 % en Asie du Sud et de l'Ouest. Les autorités de 14 pays ont supprimé les frais de scolarité au niveau primaire, ce qui a favorisé la scolarisation des groupes les plus défavorisés. Le nombre d'enfants non scolarisés à travers le monde a fortement baissé, passant de 96 millions en 1999 à 72 millions en 2005. Entre 1999 et 2005, dix-sept pays supplémentaires ont réalisé la parité entre les sexes dans l'enseignement primaire ; dans ces pays, les filles sont désormais aussi nombreuses que les garçons à fréquenter un établissement scolaire. Parmi ces pays figurent notamment le Ghana, le Sénégal, le Malawi, la Mauritanie et l'Ouganda ; 19 pays ont atteint la parité au niveau secondaire, notamment la Bolivie, le Pérou et le Vietnam. Par conséquent, la parité entre les sexes est une réalité depuis 2005 dans 63% des pays au niveau primaire et dans 37% des pays dans l'enseignement secondaire. L'aide à l'éducation de base dans les pays à faible revenu a plus que doublé entre 2000 et 2004, avant de chuter en 2005. Cette année-là, les pays à faible revenu ont reçu 2,3 milliards USD

d'aide à l'éducation de base, contre 1,6 milliards USD en 1999. Toutefois, malgré ces avancées encourageantes, on est encore loin du but. L'indice de développement de l'Éducation pour tous (IDE), calculé pour 129 pays, montre que 25 d'entre eux sont loin de réaliser l'EPT. Les deux tiers de ces pays se situent en Afrique subsaharienne, mais le Bangladesh, l'Inde, le Népal, le Maroc, la Mauritanie et le Pakistan sont également concernés. (Les auteurs du Rapport soulignent par ailleurs le fait que le nombre de pays qui ne sont pas en mesure d'atteindre les objectifs serait plus élevé si l'on disposait de données pour tous les pays, y compris ceux qui sont touchés par un conflit ou qui sortent d'un conflit, où les niveaux de développement de l'éducation sont très faibles.)

L'UNESCO et l'alphabétisation des femmes leaders de la Boda (RCA)

Le système éducatif de la RCA qui renaît progressivement des troubles qui l'ont ébranlé, se caractérise par des indicateurs statistiques non satisfaisants, avec notamment des taux nationaux de scolarisation des filles (TNS 36,9%) et de d'alphabétisation des femmes (32% au niveau national et 17% en moyenne en milieu rural) qui sont des plus faibles au monde. Ces taux nationaux cachent de très fortes disparités régionales notamment dans le Département de la Lobaye. La stratégie mise sur pied par ce projet avait pour point d'entrée l'alphabétisation des femmes leaders, les autonomiser (grâce aux activités génératrices de revenus), les organiser et les doter de compétences techniques (en plaidoyer et mobilisation sociale) capacités qui leur permettrons de jouer un rôle d'avant-garde dans la promotion de la scolarisation de leurs filles au niveau communautaire. A l'issue de la formation (basée sur une méthode d'alphabétisation intensive de 48 jours), 98% des 25 femmes leaders sélectionnées dans cinq villages ont été déclarées alphabétisées en langue nationale Sangö et ont reçu chacune une attestation. Afin de lutter contre l'analphabétisme de retour, cinq alphabétiseurs ont suivi une formation complémentaire en technique et méthodes de post-alphabétisation du 7 au 23 août 2006 à Bangui, formation initiée par le Bureau de l'UNESCO à Yaoundé en collaboration avec le Ministère de l'Éducation Nationale de RCA. Le programme de la formation prévoyait des exposés, des leçons modèles, des leçons d'essai et l'analyse critique participative de l'ensemble des stagiaires. Pendant 15 jours, ils se sont imprégnés de stratégies et méthodes de post alphabétisation en langue nationale (Sangö). L'objectif principal était de les outiller pour un meilleur encadrement des néo-analphabètes dans leurs communautés respectives, afin notamment de préparer les bénéficiaires à mieux aborder les formations techniques et spécifiques dont la principale visera l'amélioration du taux de scolarisation des filles. La formation était assurée par deux formateurs spécialisés et coordonnée par la Commission Nationale Centrafricaine pour l'UNESCO et la direction de l'éducation des adultes du ministère de l'éducation nationale de la RCA. Quelques recommandations ont été émises par les participants dont : l'organisation des activités de suivi par les formateurs à raison de deux jours par centre d'alphabétisation. En termes de perspectives, il est envisagé avec l'appui de l'UNICEF et du PAM, les actions suivantes : ouverture et équipement d'un centre permanent d'alphabétisation par village impliqué dans le projet, constitution dans chaque village d'un groupe de pression dirigé par les femmes leaders alphabétisées, pour la promotion de la scolarisation des filles et pour le suivi de leurs assiduité et performances scolaires, développement d'activités génératrices de revenues pour les femmes en vue de lutter contre l'extrême pauvreté de la zone et, dans beaucoup de pays pauvres des bienfaiteurs, en union avec des ONG, aident les jeunes filles défavorisées à adhérer à la scolarisation en leur donnant le nécessaire c'est-à-dire les fournitures.

Aide à la scolarisation des jeunes filles (Gabon)

La distribution des trousseaux scolaires aux lauréates du Programme des ambassadeurs des États-Unis d'Amérique pour la scolarisation des filles s'est réalisé, simultanément dans

les cinq écoles primaires de Libreville retenues avec la participation l'association Femmes gabonaises (Fegab), l'un des partenaires de ce projet au Gabon. Au total, 44 jeunes filles des écoles de Batavéa 1, 2 et 3,16 de Notre-Dame des Victoires et 42 d'Akebé 2, ont reçu leurs paquetages composés d'un cartable, des livres, stylos, cahiers et d'un imperméable, en présence de leurs parents et enseignants. A l'école publique d'Akebé 2, qui affichait le gros de l'effectif des lauréates en cette première journée de distribution, c'est l'ambassadeur des USA au Gabon, R. Barrie Walkley, qui a procédé à la remise symbolique des lots aux lauréates au cours d'une cérémonie sobre à laquelle assistaient, outre des responsables de l'ambassade américaine, deux membres du bureau de Fegab dont la présidente Blandine Engonga Bikoxo, ainsi que la directrice de cet établissement primaire, Mme Henriette Ndala Lendoye. Mais avant la remise proprement dite, la présidente de Fegab a fait un bref rappel historique du Programme des ambassadeurs des États-Unis d'Amérique pour la scolarisation des filles (AGSP), lancé en 2002 par le président des USA, George W. Bush, pour encourager les jeunes filles africaines des milieux défavorisés à poursuivre leurs études. Au Gabon où le programme existe depuis trois ans, 600 jeunes filles ont déjà bénéficié de cette aide matérielle qui soulage énormément plusieurs parents démunis, dans la mesure où l'achat des fournitures, surtout celui des livres constitue une charge énorme qu'ils n'arrivent pas toujours à assumer. Et c'est à ce niveau que l'intervention du porte-parole des lauréates de l'école d'Akebé 2 trouve son sens. Pour la petite Elodie Mengué Minto'o d'Akébé qui a remercié le diplomate US pour son soutien à leur scolarisation, cette assistance, pour la 3e année consécutive, est un signe manifeste de son attachement à leur réussite scolaire et leur avenir. De ce fait, elle a demandé au représentant du pays de l'Oncle Sam, de transmettre la reconnaissance des lauréates au gouvernement américain pour sa contribution à leur formation qui leur permettra de devenir les femmes responsables. En contrepartie, elles ont promis d'être de bonnes élèves et de prendre soin des fournitures qui leur ont été gracieusement offertes.

Conclusion

Pour cette année scolaire 2006-2007, l'AGSP a profité à 250 filles de 6 à 14 ans, retenues selon des critères bien définis par le comité de sélection. Les trousseaux scolaires remis seront complétés, en mars prochain, par une tenue vestimentaire, assortie d'une paire de chaussures, pour chaque lauréate. Ce sera lors de la cérémonie solennelle qui sera consacrée uniquement à la sensibilisation des lauréates sur le VIH/Sida. Avant les dernières étapes d'hier, la distribution s'est poursuivie dans les écoles des Charbonnage, Alibadeng, Eneda, Dragages, Nzeng Ayong 1 et 3, Nzeng Ayong lac et Nzeng Ayong Nouvelle cité. Pour conclure, ce résumé peut se continuer indéfiniment pour démontrer que l'effort commun des grands organismes internationaux, comme l'UNICEF, l'UNESCO, la Coopération Française, des bailleurs de fond internationaux, la Banque Mondiale conjugué à celles des africains témoins de leur pauvreté souvent organisés en ONG ou associations qui contribuent à sortir l'Afrique de la sous-scolarisation et qui est un facteur de pauvreté. Cependant l'éducation pour tous reste un enjeu considérable malgré la prise de conscience des gouvernements et de certaines grandes personnalités (exemple Angélique Kidjo au BENIN) pour atteindre l'objectif de 2015.

Résumé

L'introduction d'une éducation technologique pour tous en milieu primaire est un facteur de développement sociotechnique pour tout pays. Le premier obstacle rencontré est d'abord de faire comprendre aux parents d'élèves, surtout aux parents des filles, que cet apport technologique constitue un atout. La deuxième nécessité consiste à introduire un programme d'enseignement technologique dans les programmes scolaires. La formation des enseignants et le matériel didactique adéquat appelle des compétences technologiques. Des journées technologiques, ainsi que la visite de centres technologiques complètent la sensibilisation des familles et des élèves. Sont aussi concernés les chefs d'entreprises, les directeurs techniques des ministères et des institutions qui pourront aider et orienter les apprentissages technologiques dans le cursus scolaire du primaire. Les interventions de l'UNESCO, de la Banque africaine de Développement contribuent à la mise en place de tels projets.

Éducation technique, formation professionnelle et promotion sociale au Burundi

Venant Nyandwi

Cette communication a été nominée pour le Grand Prix du RAIFFET 2008

Summary

Burundi, small country strongly populated, mainly agricultural and little developed on the industrial sphere, knows an endemic state of poverty worsened by a conflict of more than ten years. The national plan of the Burundian government aims at universal schooling before 2015, particularly at technical and professional. It is firstly a question of reinforcing the technical sections of the Department of Sciences Applied of the National university of Bujumbura and the Department of Physics-Technology of the Institute of Pedagogy Applied to the University of Burundi. But also a Research department in Technical education will accompany the capacities by management and formation for the teaching of the trades. Everywhere, the constraints are on the pedagogical and financial levels. On the pedagogic, the formation runs up against the shortages of infrastructures, equipment, and sufficiently qualified human resources. On the financial, the share of the budgetary and extra-budgetary resources is very weak, compared to that assigned to the other sectors.

Introduction

L'organisation de l'enseignement au Burundi a véritablement commencé en 1924 (Niyongabo, 2005). C'est à la période où la Société des Nations avait donné à la Belgique de gérer le Rwanda-Burundi. Le pouvoir colonial a confié la gestion de l'enseignement à l'Église catholique. Il s'agissait essentiellement de la scolarisation au niveau du cycle primaire. Le cycle secondaire se développera à partir de 1948, tandis que l'enseignement supérieur prend racine avec la création de l'Université du Burundi en 1964, et celle de l'École Normale Supérieure et de l'École nationale d'administration en 1967, soit au lendemain de l'indépendance du pays. Dans les années 1972-1980, le Burundi applique la politique définie par l'UNESCO qui prévoit l'enseignement universel au primaire, et les taux de passage au secondaire et au supérieur sont de 30% et de 20% respectivement. Dans la même période, le Burundi préconise la rationalisation de l'enseignement à travers la communautarisation de l'enseignement primaire et la fusion des trois institutions universitaires en une Université publique. Le résultat en termes de taux de scolarisation au niveau primaire est médiocre : 29,3%.

A partir de 1987, une série de réformes est lancée dans le secteur de l'éducation pour une autre décennie. Les principales mesures politiques mises en chantier sont les suivantes : (i) scolarisation universelle à partir de l'âge de 7 ans avec la double vacation comme mesure d'accompagnement ; (ii) production de la carte scolaire pour orienter l'implication des écoles et réduire les disparités régionales ; (iii) production du livre scolaire et formation intensive des enseignants de l'école primaire du niveau D6 ; (iv) généralisation de l'externat et promotion des collèges communaux ; (v) introduction du prêt-bourse aux étudiants universitaires et promotion des universités privées.

A la fin de cette période et dans le prolongement du Forum de Dakar qui a promu les objectifs d'éducation universelle, le Ministère de l'Éducation a adopté une politique sectorielle plus ou moins stable et orientée vers les objectifs suivants : (i) développement de l'enseignement préscolaire ; (ii) éradication de l'analphabétisme ; (iii) généralisation de l'enseignement pour tous ; (iv) égalité des chances ; (v) adéquation formation-emploi ; (vi) amélioration de la qualité de l'enseignement ; (vii) décentralisation de la gestion de l'éducation. Il s'agit là d'une politique bien pensée et conforme aux objectifs du millénaire mais qui connaîtra des difficultés d'application par la suite à cause du manque de financement adéquat mais également faute de planification et d'efficience. Selon les statistiques établies par l'UNESCO, à partir de 1999, seulement 2% des enfants se sont inscrits dans le pré-primaire. Au primaire, 58% des filles et 63% des garçons se sont fait inscrire en 2005. Parmi ceux-là, seulement 36% terminent le cycle entier du primaire. Au secondaire, le taux brut de scolarité est de 13% en 2005 tandis que qu'au supérieur, il n'est que de 2%. Un budget de 17% est destiné à l'enseignement et il est réparti comme suit : 52% du budget pour le primaire, 33% pour le secondaire et 15% pour le supérieur (Unesco, non daté).

Orientations générales de l'enseignement supérieur au Burundi

Au Burundi, l'enseignement supérieur s'est développé à une allure accélérée depuis les années 1990. Cette croissance est due à la hausse de la demande émanant du nombre élevé des diplômés de l'enseignement secondaire public et communal. L'Université du Burundi, qui souffrait d'un manque de ressources et d'une instabilité endémique, ne pouvant pas faire face à la demande accrue, les universités privées ont ouvert leurs portes pour accueillir une jeunesse motivée, en quête d'une formation universitaire appropriée. Depuis les années 1990-2000, les effectifs sont passés de 350 en 2000 à 7 002 en 2006. Au cours de son évolution, l'enseignement supérieur au Burundi a changé plusieurs fois de structures et même de tutelle ; l'École Normale Supérieure et l'Université du Burundi ont connu de nombreux gestionnaires. Cette instabilité a eu comme conséquence un manque de cohérence et de continuité dans la mise en œuvre des décisions et politiques adoptées. Les départements ministériels chargés de piloter l'enseignement supérieur n'opèrent pas de façon efficace, ayant des cahiers de charge qui sont largement au-dessus de leurs moyens humains et matériels.

Pour ce qui est de l'offre de la formation, l'enseignement supérieur burundais compte une douzaine d'établissements supérieurs privés et cinq publics (Université du Burundi (UB), École Normale Supérieure (ENS), Institut Supérieur des Cadres Militaires (ISCAM), Institut National de Santé Publique (INSP) et l'École Nationale de Police (ENAPO)). Au niveau des filières de formation, on relève un déséquilibre caractérisé par la concentration des formations en Droit et des Sciences Économiques/Gestion aux dépens d'autres disciplines, surtout les filières scientifiques et technologiques qui par ailleurs sont coûteuses et manquent d'enseignants sur place. Des redondances sont observées à l'intérieur de l'Université du Burundi et entre cette dernière et les autres établissements publics et privés, par exemple, entre l'ENS et l'Institut de Pédagogie Appliquée (IPA), entre l'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA) et la Faculté des Sciences Agronomiques (FACAGRO). Quant à la demande de la formation, elle est entrain d'exploser. Les données disponibles indiquent que les effectifs de l'enseignement supérieur sont passés de 5 300 en 2000 à 18 802 en 2005. Cet accroissement est observé surtout dans les universités et instituts privés car ils accueillent des candidats non détenteurs du diplôme d'État homologué et cela, risque de compromettre la validation officielle de leurs diplômes. En ce qui concerne le genre, les filles représentent 26% des effectifs à l'UB et plus de 50% dans les universités privées, la moyenne nationale au supérieur étant de 31%. Les programmes ne sont pas actualisés et

restent essentiellement théoriques. Cette situation découle en somme du fait qu'il n'y a pas de profil de sortie bien défini.

En ce qui concerne les méthodes d'enseignement, elles sont magistrales en général, ce qui se reflète dans les évaluations qui ne portent que sur la rétention de la matière et ne font pas appel à l'analyse critique et au raisonnement. Il manque en outre une évaluation institutionnelle pour se rendre compte de la qualité des prestations. Le niveau de la recherche est très faible, en grande partie par manque de motivation et de ressources appropriées. Les ressources humaines à l'UB se caractérisent par des carences et déséquilibres notoires. Le nombre de Professeurs titulaires est en baisse par rapport à la situation qui prévalait avant la crise burundaise à cause du phénomène de la fuite des cerveaux. Quant aux ressources financières, l'enseignement supérieur burundais est parmi les plus onéreux en Afrique, le coût par étudiant étant 7,18 fois par le PIB par tête. Les dépenses sont déséquilibrées dans le sens que le gros des salaires bénéficie aux personnels non-enseignants.

La formation des enseignants de l'enseignement secondaire, général et technique

Formation initiale

L'École Normale Supérieure (1965-1973) fut la première institution du pays chargée de la formation des enseignants du Secondaire général. En 1973, l'École devient un Institut universitaire des sciences de l'éducation offrant une licence en quatre ans, avant d'être intégrée à l'Université du Burundi en 1977. La création au sein de l'Université du Burundi de l'Institut Pédagogique (IP) en 1979, avec un cycle d'études d'une durée de deux ans et de l'Institut de Pédagogie appliquée en 1993, va constituer un cadre formel pour la formation initiale des enseignants des deux cycles du Secondaire général. L'IPA offre une formation de deux cycles, de trois ans et de deux ans. Pour le premier cycle, un Diplôme de Professeur du cycle inférieur des humanités en français, Anglais-Kirundi, Mathématique, Biologie-Chimie et Physique-Technologie est délivré. Pour le second cycle, les candidats sont proclamés Licencié en Pédagogie Appliquée, agrégé de l'enseignement secondaire en Français, Anglais, Mathématique, Biologie, Chimie, Physique, Kirundi et Technologie. Les autres structures impliquées dans la formation des enseignants, au sein de l'Université du Burundi, sont la Faculté de Psychologie et des sciences de l'éducation, l'Institut d'Éducation physique et des Sports, la Faculté des Sciences et la Faculté des lettres et Sciences humaines qui délivrent une licence au bout de quatre ans.

L'École normale supérieure fut recréée en 1999. Elle offre une formation initiale de trois ans. Sa mission est de former les enseignants de deux cycles du Secondaire, général et technique. Elle doit par ailleurs assurer le perfectionnement des enseignants en exercice au Secondaire. Pour la première fois, l'ENS offre une formation des enseignants de l'enseignement technique dans trois filières : Génie civil et métiers connexes, Génie électrique et métiers connexes et Génie mécanique et métiers connexes. Un regard général sur les intitulés des programmes des différentes filières s'occupant de la formation des enseignants indique ce qui suit. Dans les Facultés des Lettres et Sciences Humaines, le poids de la formation disciplinaire est écrasant. A l'ENS et à l'IPA, on observe un équilibre satisfaisant entre la formation disciplinaire et la formation pédagogique. Partout les contenus devraient être réactualisés. Par ailleurs, les profils de sortie et les compétences à acquérir devraient être clairement définis. Malgré ces efforts, on remarque qu'il y a absence d'une politique explicite en matière de formation des enseignants de l'enseignement secondaire et technique.

Alors que les effectifs de l'enseignement général et technique, public et communal, augmentent à un rythme accéléré, il n'existe pas, pour faire face à l'afflux, de stratégie en

termes d'enseignants qualifiés à mettre à disposition. Les représentations sur les capacités et compétences des enseignants du Secondaire se présentent comme suit. Les Licenciés de l'Université sont brillants en termes de connaissances scientifiques, mais peu efficaces sur le plan didactique et pédagogique, excepté ceux de l'Institut d'Éducation Physique et des Sports, mais qui sont rares sur le terrain ; les diplômés de l'IP et de l'IPA sont en général très bons et, les diplômés de l'ENS montrent des lacunes au niveau des connaissances scientifiques, de la compétence pédagogique et de la communication. En ce qui concerne le ratio élèves/enseignants, la situation est convenable : il est de 33 élèves par enseignant en 2005-2006. Le problème se trouve dans la répartition des enseignants sur le territoire national. Ainsi, il y a des disparités entre zones rurales et urbaines. Par ailleurs, il y a un déficit énorme de professeurs qualifiés en Mathématiques, Physique et Chimie.

Formation continue

Dans l'ensemble, on observe un manque de politique et de programmation en matière de formation continue des enseignants. Les fonds alloués à cette activité sont presque inexistants. Les formations aujourd'hui sont sporadiques alors que dans le temps, les coopérations belge et française avaient permis d'organiser des formations en faveur de centaines d'enseignants. Pour l'Enseignement supérieur, il faudrait institutionnaliser la formation continue des enseignements en termes de stages, colloques et séminaire de pédagogie universitaire.

Situation nationale du secteur de l'enseignement des métiers et de la formation professionnelle

Le secteur de l'enseignement des métiers et de la formation professionnelle axe ses actions sur la formation et la réinsertion socio-économique des jeunes afin de promouvoir leur auto-emploi. Pour concrétiser cela, le Gouvernement de transition avait mis sur pied un Ministère ayant en charge l'enseignement des métiers et la formation professionnelle par le décret n°100/031 du 30 novembre 2001.

Structure d'enseignement des métiers et de la formation professionnelle

Le système d'enseignement des métiers ayant été conçu pour servir à la fois d'alternative et de complément au système d'éducation formelle dont il se distingue par son organisation et ses objectifs, il existe plusieurs structures de formation professionnelle tant publiques que privées, organisant une formation essentiellement pratique au profit des jeunes déscolarisés et non scolarisés. Dans le cadre de l'enseignement des métiers, la formation est dispensée par les centres d'enseignement des métiers. Partant, sur 169 centres d'enseignement des métiers publics que comptent notre pays, 98 sont fonctionnels et les autres ont interrompus leurs activités pour diverses raisons : le manque de matériel didactique suite à un budget insuffisant alloué par l'État, manque de personnel qualifié et de l'insécurité. La majorité des filières enseignées concernent la couture, la maçonnerie, la menuiserie, la mécanique-auto, l'agro-sylvo-pastoral, l'art culinaire, la maroquinerie pour ne citer que ceux-là. Chacune de ces filières comporte des cours théoriques et pratiques comme le Kirundi, le Français, les Mathématiques, le civisme, la Puériculture, l'Hygiène, l'Environnement, l'Organisation de petites entreprises et l'Étude du milieu. En plus de ces cours théoriques communs, chaque section a ses cours pratiques appropriés à son domaine. A titre indicatif, le réseau des centres de formations et de perfectionnement professionnels a trois volets, à savoir, la formation initiale, la formation des formateurs et le perfectionnement en cours d'emploi.

Ces trois volets sont développés dans le cadre des huit filières professionnelles qui sont actuellement opérationnelles au centre : bâtiment-plomberie, construction métallique, mécanique automobile (essence et diesel), menuiserie, électrotechnique, informatique,

couture et mécanique générale. Ainsi, l'adéquation formation-emploi nécessite non pas une formation classique mais celle reflétant les besoins réels du milieu du jeune à former. Les jeunes qui, naguère, s'adonnaient à l'exode rural après leur échec dans l'enseignement formel sont désormais réorientés et formés aux différents métiers leur permettant de s'insérer socio-professionnellement en milieu rural.

La production des centres d'enseignement des métiers

Articulés autour des centres d'enseignement des métiers, les centres de formation et de perfectionnement professionnel, les centres de formation professionnelle et les centres de formation artisanale, les structures de formation professionnelle jouent un rôle à la fois le rôle de centre de formation mais aussi de production. A titre indicatif, les ateliers de couture produisent des biens et services issus de la confection des tissus, de la broderie ainsi que d'autres services faisant appel aux techniques de couture. Tandis que la menuiserie s'occupe de former les apprenants et de produire des mobiliers de bureau ainsi que d'autres matériels domestiques. Au cours de l'exercice 2004, la production en biens et services dans les structures de la formation et de production a été évaluée à 14. 951. 000 FBU (MENC, 2005). Cette production est injectée dans les circuits de la vie sociale et profite à la fois aux apprenants et à la population environnante en mettant au marché des produits de qualité moyenne avec un prix presque subventionnés parce que la matière première est souvent celle utilisée pour la formation. Cependant, dans le but d'avoir une nette lisibilité sur l'impact réel du secteur sur le bien-être de la collectivité, il s'avère nécessaire d'organiser un suivi des lauréats du secteur lors de leur insertion socioprofessionnelle. Ce qui permettra de se rendre compte du revenu additionnel injecté au sein de la collectivité du fait de la formation acquise par les lauréats et leur concours à la lutte contre la pauvreté.

Conclusion

L'éducation technique, la formation professionnelle et la promotion sociale au Burundi se cherchent encore. Des mesures tant au supérieur qu'au primaire et au secondaire sont à envisager pour un développement intégral et durable.

Référence bibliographique

Ministère de l'éducation nationale et de la culture (Direction générale de l'enseignement des métiers, Département de l'enseignement des métiers), *Situation nationale du secteur de l'enseignement des métiers et de la formation professionnelle*, mars 2005.

Mivuba A., Étude rétrospective sur l'éducation au Burundi, mars 2005 ;

Niyongabo J., pour le compte du Forum pour le Renforcement de la Société Civile au Burundi, Étude sur la problématique de l'éducation au Burundi, mars 2005 ;

UNESCO, (non daté). http ://stats.uis.unesco.org/unesco

Résumé

Le Burundi, petit pays fortement peuplé, principalement agricole et peu développé sur le plan industriel, connaît un état de pauvreté endémique aggravé par un conflit de plus de dix ans. Le plan national du gouvernement burundais vise la scolarisation universelle d'ici 2015, notamment technique et professionnelle. Il s'agit prioritairement de renforcer les sections techniques du Département des Sciences Appliquées de l'École Normale Supérieure de Bujumbura et du Département de Physique-Technologie de l'Institut de Pédagogie Appliquée à l'Université du Burundi. Mais aussi un Bureau d'Étude de l'Enseignement Technique au niveau des filières technologiques accompagnera les capacités de gestion et de formation pour l'enseignement des métiers. Partout, les contraintes se rencontrent aux niveaux pédagogique et financier. Sur le plan pédagogique, la formation se heurte aux pénuries d'infrastructures, d'équipements, et de ressources humaines suffisamment qualifiées. Sur le plan financier, la part des ressources budgétaires et extrabudgétaires allouée au secteur est très faible par rapport à celle affectée aux autres secteurs.

Thème 2

Accompagner par la formation professionnelle le passage d'une activité de subsistance à la petite entreprise

Ces dernières années, les systèmes de micro-financement sont devenus un des composants importants de la stratégie pour l'allégement de pauvreté. Mais, le plus souvent, des projets mis en place ne fournissent que la subsistance pour le porteur de projet et très peu d'occasions de fournir du travail à d'autres personnes et donc de développer des petites entreprises viables. Ce développement de l'emploi ne peut se produire que s'il répond à une plus-value en termes de technicités et de capacités de développement pour l'entreprise. L'emploi additionnel potentiellement créé doit permettre d'introduire des technologies appropriées qui renforceraient le potentiel productif de l'entreprise et augmenterait ainsi l'efficacité et la portée de micro-financements orientés vers des activités de services. Citons celles qui reposent sur le développement des technologies de l'information, comme par exemple, les expériences de diffusion de produits artisanaux via le Web, la vente des productions issues du commerce équitable ou encore les organisations de production partagée.

La réponse en matière de formation professionnelle n'est pas simple en soi. La définition des organisations, des domaines de référence, des objectifs à atteindre et des publics visés ne relève pas des mêmes processus dans chacun des pays et certainement pas d'un modèle unique qui prétendrait à une certaine universalité. Le but de ce thème sera d'échanger sur les pratiques et les expériences conduites dans les différents pays en matière de développement d'organisations curriculaires, de dispositifs de formation professionnelle ou encore d'expériences de micro-développements liées au développement d'expériences de formation professionnelle, initiale ou continuée.

La mise en valeur des qualifications des petits métiers en République Centrafricaine

Pierre Djibao

Summary

The craft industry which drains approximately 70% of the active population of the Central African Republic develops many small trades in the informal sector. It have today to be searching perfection and rationalization of the professional dexterity, which deserves to be capitalized by the valorization of its assets generating a sustainable development and thus fighting against poverty. The RCA is placed in this dynamics to develop the qualifications of these trades for pushing them to involve into the formal sector. The influence of new technologies on the practice of the small trades automatically implies the modification of the contents of the community activities, the transformation of knowledge to carry out these activities, with the consequences that involves in term of structure of employment. The Central African Republic defined three priorities which directly imply professional environment and the formative medium. It is to make (i) to work out the Reference frames of the Aptitudes or (Activities) Professional (RAP), (ii) to institute Professional training by Alternation (FPA) and (iii) to develop the Councilors for Companies, to identify the needs for the companies in employment and formation. Thus the RCA launches a challenge for better planning its Human Resources in order to fight against poverty.

Contexte

Le premier Colloque International sur le thème Éducation technologique, Formation professionnelle et Développement durable organisé par l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET) dans le cadre du Réseau Africain des Institutions de la Formation des Formateurs de l'Enseignement Technique (RAIFFET) en collaboration avec l'Institut Universitaire des Formations des Maîtres (IUFM) d'Aix-Marseille (France) qui s'est tenu à Libreville au Gabon du 22 au 25 mars 2005, m'a donné l'opportunité de porter ma réflexion sur le thème de la problématique des relations entre l'artisanat traditionnel et la formation professionnelle. Les différentes interventions au cours de ce premier Colloque, particulièrement celles qui se rapportent aux savoirs, qualifications et compétences, ont mis l'accent particulier sur la technologie perçue comme une émanation des savoirs sociaux d'une part, et l'évolution des métiers directement liés aux savoirs traditionnels artisanaux d'autres part. Les débats qui en sont issus ont mis en exergue le déphasage observé chez l'apprenant dans sa perception de la relation entre la théorie et la pratique, amenuisant ainsi l'adaptation de la technologie moderne dans les pays émergents et en voie de développement. Le thème 3 du deuxième Colloque International de Tunis Quelle relation formation-emploi pour une solution éducative et d'insertion m'a inspiré pour communiquer sur le thème de La mise en valeur des qualifications des petits métiers.

En effet, les déséquilibres économiques et sociodémographiques constatés dans les pays susmentionnés mettent en évidence l'inadéquation de la liaison Formation-Emploi qui met en péril l'insertion des jeunes, car les réformes des systèmes éducatifs engagés jusqu'à ce jour n'ont pas atteint les résultats escomptés. Mon exposé décrit les efforts que le Gouvernement Centrafricain a entrepris au cours des dix dernières années pour adapter la formation professionnelle dans le concept de l'adéquation Formation-Emploi, en capitalisant

l'artisanat et ensuite en cherchant à valoriser les qualifications issues de tous les systèmes de formation professionnelle. Mais le pays se heurte, comme tous les pays en voie de développement, aux problèmes de la structuration de ces systèmes qui exigent beaucoup des ressources supplémentaires.

Contexte socioéconomique

Aperçu de la situation sociopolitique

Située au cœur de l'Afrique, la République Centrafricaine, pays membre de la Communauté Économique et Monétaire en Afrique Centrale (CEMAC) dont elle abrite le siège, couvre une superficie de 623 000 km2. Sa population, selon les résultats du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat de décembre 2003, est de 3 895 000 habitants, soit une densité moyenne de 6,3 habitants au km^2. La situation socioéconomique du pays est si alarmante que le Gouvernement dans sa quête de solutions s'est engagé à mettre en œuvre une stratégie de réduction de la pauvreté en accord avec les partenaires au développement. Ainsi le DSRP élaboré est adopté en octobre dernier à la table ronde des bailleurs de fonds de la RCA à Bruxelles en Belgique. Le document met en évidence le développement du capital humain qui prend en compte l'Éducation, la Formation Professionnelle et l'Emploi.

Bref rappel historique de la formation professionnelle

L'effort de développement économique et social s'est traduit en République Centrafricaine par l'implantation et la promotion des Entreprises modernes pour lesquelles il fallait trouver une main d'œuvre qualifiée. Ce besoin en main d'œuvre avait conduit la Chambre de commerce de Bangui à ouvrir le 14 novembre 1949 le Centre de Formation Professionnelle et Rapide (CFPR) qu'elle administra et assura la gestion grâce à une subvention de l'état jusqu'en fin 1954.

Le contexte a évolué au fil des années pour contraindre l'État à se doter d'un outil performant dont la principale mission est l'exécution de toutes les opérations relatives à la promotion de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du développement de la libre entreprise. Dotée d'un Conseil d'Administration tripartite, l'Agence Centrafricaine pour la Formation Professionnelle et l'Emploi (ACFPE) bénéficie d'une autonomie financière et administrative. Sa source de financement est la contribution patronale versée par les entreprises à hauteur de 2% de la masse salariale. Le dispositif de la Formation professionnelle est caractérisé à deux principaux niveaux.

Au niveau 1 : orientations politiques

La Formation Professionnelle en République Centrafricaine se caractérise par une dispersion entre plusieurs instances sans qu'il y ait manifestement une coordination nationale pour son développement, car les départements de tutelle tels que l'Éducation, l'Emploi et la Jeunesse dont la mission de la formation professionnelle incombe ne facilitent pas la cohérence interne du système d'enseignement professionnel, ni ne favorisent pas la souplesse dans la coordination et la rationalisation des ressources humaines et matérielles. Cependant la volonté politique n'a vraiment pas fait défaut. Celle-ci s'est traduite par l'adoption de textes législatifs et réglementaires ainsi que l'organisation de plusieurs rencontres débouchant sur des recommandations pertinentes en matière de développement de la formation professionnelle.

Au niveau 2 : dispositif et mise en œuvre de la formation professionnelle

De manière générale, la formation professionnelle en République Centrafricaine s'organise dans des Centres publics, privés ou sur le tas. Le dispositif ne répond pas à un système cohérent et comporte beaucoup de déficiences aussi bien du point de vue de la Gestion Centrale que de celui de l'ingénierie de formation.

Gestion centrale

L'analyse du marché du travail fait largement défaut dans le processus de mise en œuvre de la formation professionnelle en République Centrafricaine. Cette situation fait que les formations dispensées ne s'appuient ni sur l'observation du marché du travail, ni sur la détermination des besoins réels de formation et leur répartition géographique, ni sur les priorités de développement du pays. De plus, on note l'absence de divers référentiels devant faciliter le processus de l'adéquation formation/emploi tels que le répertoire opérationnel des emplois et des métiers (ROME), les référentiels d'emplois, d'activités et de compétences, les référentiels de formation tels que les référentiels d'aptitudes professionnelles (RAP). Les budgets d'investissement et de fonctionnement demeurent globalement faibles. Les budgets spécifiques pour la mise en œuvre des programmes d'étude sont quasi inexistants. Jusqu'à présent, il n'existe pas de cadre de concertation et de coordination pour le perfectionnement du personnel enseignant du secteur privé.

Ingénierie de formation

La demande d'ingénierie impliquant une analyse des besoins en formation en relation avec la situation socio économique du pays est quasi inexistante. Toutefois, l'ACFPE tente depuis trois ans, de produire des rapports issus des diagnostics des entreprises pour identifier les réels besoins en formation sectoriels et selon les branches d'activités. Cette étude n'a pas encore couvert tous les secteurs pour disposer de larges informations sur les filières de formation. Aussi, quelques études de besoins ont été menées par certains Départements Ministériels dans les domaines d'activités tels qu'agriculture, eaux et forêt, tourisme, éducation, santé et affaires sociales. Mais elles demandent encore à être approfondies.

Mise en œuvre de la formation

L'organisation de la formation professionnelle s'effectue dans un contexte de complémentarité et de responsabilités partagées entre les pouvoirs publics et les établissements de formation qui sont chargés d'assurer la prestation des services éducatifs. En principe, les établissements de formation devraient avoir une vision et des orientations précises pour le développement de leurs actions de formation. Ce processus exige l'existence d'un certain nombre d'éléments tels que le projet d'établissement, le Conseil d'établissement, l'élaboration dans un comité élargi des référentiels de formation, la concertation permanente avec les partenaires locaux (pouvoirs décentralisés de l'État, collectivités locales) et le milieu professionnel (patronat, syndicats) afin de réaliser une meilleure adéquation entre la formation dispensée et la vie active, la mise en place d'un système de tutorat avec les entreprises ou encore le suivi des élèves en stage et en fin de formation.

A la lumière de tout ce qui précède, le constat dégagé est que le système de mise en œuvre de la formation au niveau des établissements en RCA accuse quelques déficiences. En conséquence, des efforts demandent à être faits pour améliorer la mise en œuvre de la formation au niveau des établissements.

Problématique de l'adéquation formation- emploi

En dépit des efforts fournis au cours de ces deux dernières décennies pour améliorer la formation professionnelle et technique grâce aux appuis des partenaires au développement, la RCA est de plus en plus confrontée aux problèmes de la mise en valeur et de l'utilisation de ses ressources humaines. Elle est à la recherche permanente des voies et moyens pouvant lui permettre de mieux maîtriser la physionomie de son marché de travail et de son système éducatif. Ces efforts se sont malheureusement heurtés aux difficultés d'informations sur l'emploi et la formation, aux nomenclatures appropriées aux insuffisances d'approches sectorielles (secteur informel et rural), au manque d'unité de documentation fournie sur l'emploi et la formation ainsi que les méthodes modernes de prévisions d'emploi et de formation. Cependant l'agence centrafricaine pour la formation professionnelle et l'emploi (ACFPE) s'est engagée depuis trois ans dans ce vaste programme qui consiste à élaborer le répertoire opérationnel des métiers et de l'emploi (ROME) pour disposer des informations fiables sur l'emploi et la formation. Ainsi la réalisation de ce document de nomenclature des métiers et des emplois est dans sa phase d'étude de faisabilité, tandis que le recensement des unités économiques de Centrafrique (RUECA) est entièrement réalisé au niveau de la ville de Bangui. Les bases de données concernant plus de 3 200 unités économiques sont aujourd'hui disponibles.

Notons également que le manque de coordination entre les différentes administrations ou institutions concernées par les problèmes des relations entre la Formation et l'Emploi et l'absence de concertation entre les acteurs de la Formation professionnelle et l'Emploi constituent des facteurs non négligeables du dysfonctionnement du système. A ce niveau, il faudrait instituer un cadre juridique fonctionnel qui aura pour mission de renforcer toutes ces capacités intrinsèques pour les rendre opérationnelles. Cette situation justifie sans doute le grand intérêt que porte actuellement l'État Centrafricain dans la planification des Ressources Humaines en général et en particulier la nécessité d'un réel ajustement entre la Formation et l'Emploi, axé sur trois directions essentielles : former une élite professionnelle nationale, harmoniser le marché de l'Emploi, favoriser le développement qualitatif et quantitatif de la production nationale.

Caractéristiques de la qualification en Centrafrique

L'usage des qualifications par les opérateurs économiques des secteurs artisanaux des petits métiers oriente beaucoup la tendance vers la diversité des voies non scolaires et la combinaison multiformes des pré-requis acquis sur le tas. Cette catégorie du personnel occasionne très peu de frais en termes de salaire aux employeurs. Les titulaires de ces qualifications non valorisées doivent cependant être encouragés à suivre une formation formelle afin de faire valoir leurs qualifications par un diplôme tout en les reclassant dans la hiérarchie professionnelle au niveau de la convention collective ou du commerce ou, en les incitant à vouloir créer leurs propres emplois. Par contre, l'apprentissage extrascolaire, complété par la formation formelle au niveau secondaire, ne favorise pas beaucoup l'insertion de la main-d'œuvre dans les secteurs économiques ou le salaire demeure prépondérant. Les qualifications qui ont conduit l'individu à créer son propre emploi et celles qu'il a acquises sur le tas semblent aussi être sollicitées par les employeurs pour les professions de production liées aux grandes entreprises. L'auto-emploi ne constitue pas seulement un mode d'occupation salariale pour lutter contre la pauvreté mais aussi une amélioration considérable du niveau technique de l'unité établie.

Le système de formation professionnelle évolue et les qualifications qui en découlent appliquent ses règles. Les obligations de l'employeur qui pèsent sur le demandeur d'emploi et exigent de lui-même une compétence avérée, parce que la concurrence effrénée des postes d'emplois mis en compétition aux fins de capter une partie des élites donne en

même temps naissance à divers mécanismes de contrôle d'aptitude professionnelle et de la défense de la profession, notamment pour aboutir à un recrutement plus sélectif des postulants. Ces conditions deviennent de plus en plus difficiles avec ce système purgatoire qui ne favorise pas la libération d'une main d'œuvre qualifiée. Les qualifications sont diversifiées et correspondent aux combinaisons multiformes d'acquis en provenance des structures dites non conventionnelles et celles dites formelles. Aussi, l'évolution sociodémographique, la déperdition scolaire et l'éclosion du secteur informel qui développe énormément la formation sur le tas, contrarient d'une part les exigences des employeurs et favorisent d'autre part le chômage. La RCA voudrait s'appuyer sur ces deux types de structures pour valoriser les qualifications en l'orientant essentiellement vers la pratique et sa projection immédiate sur l'auto-emploi. La pédagogie implicite favorisera l'adaptation à des cycles relativement courts.

Valorisation de la qualification

La notion de la valorisation de la qualification a fait l'objet des multiples débats qui ont conduit à des prises des décisions. Aussi a-t-il paru nécessaire de préciser la signification accordée au terme de qualification avant d'aborder l'intérêt de l'analyse de sa valorisation pour la planification efficace des ressources humaines. La qualification par définition désigne l'ensemble des aptitudes et des connaissances acquises d'un travailleur pour l'exercice d'une activité de production. Ainsi, son application se réfère à trois types d'application : (i) la qualification du poste ou de la situation de travail visant à une description organisée du contenu des activités, (ii) la qualification de l'individu mettant l'accent sur les modes d'acquisition de mobilisation et de valorisation des savoirs et compétence du travailleurs, (iii) la qualification comme reconnaissance institutionnalisée de la valeur de la force du travail qui est traduite en particulier dans la définition des classifications fournies par les conventions collectives (diplômes, salaires et autres).

L'influence des nouvelles technologies sur la pratique des petits métiers, implique sans ambages la modification du contenu des activités, la transformation des connaissances nécessaires pour réaliser ces activités et les conséquences certaines que cela entraîne en termes de structure des emplois. L'analyse des nouveaux contenus des activités professionnelles permet de déterminer les objectifs de formation pour l'adapter aux nouvelles situations de travail, pour cela il faudrait : (i) mettre à jour les programmes de formation, (ii) modifier les structures de l'appareil de formation initiale, (iii) définir la formation continue. Compte tenu des insuffisances constatées pour stimuler ces trois objectifs, la République Centrafricaine a défini trois priorités qui impliquent directement les deux grands pôles d'intérêts économiques à savoir le milieu professionnel et le milieu formatif. Il s'agit de : (i) élaborer les Référentiels d'Aptitudes Professionnelles (RAP) des métiers et d'en déterminer le curricula, (ii) instituer la formation professionnelle par alternance, (iii) développer les conseils en entreprise afin de déceler les déficits en compétence, les emplois en pénurie, etc.

Référentiels des Aptitudes Professionnelles (RAP)

Le RAP permet de définir avec exactitude la progression d'une action de formation. Elle met en évidence toutes les tâches et les compétences qui participent à l'exécution d'un métier. Un RAP bien élaboré motive à la découverte de l'apprenant et précise les indicateurs de performance lors de l'évaluation des compétences. C'est pourquoi le RAP est une étape indispensable pour l'élaboration d'une formation professionnelle. Sa réalisation prend en compte la réalité de l'emploi et l'évolution du corps de métier. Enfin, il est la description d'un métier ou d'un poste qui permet d'inculquer à l'apprenant les savoirs et savoirs faire nécessaires à la réalisation des tâches techniques qui couvrent le champ d'activité de

l'ouvrier artisan. Le RAP peut jouer trois rôles : (i) un rôle de médiation entre les différents partenaires intervenant dans la Formation Professionnelle à savoir le milieu professionnel (situation de travail) et le milieu de la Formation (Centre de Formation professionnel). Il définit les objectifs pédagogiques de l'apprentissage sur lesquels chaque étape s'est fondée pour évaluer le programme, (ii) un rôle d'outil, car il permet de dégager des activités précises, d'évaluer le temps pour déterminer le curricula de la formation et ensuite procéder à l'élaboration du référentiel de Certification, (iii) un rôle d'information, car il situe les organismes des services d'emploi publics ou les employeurs sur les critères ou le profil du demandeur d'emploi. Il peut servir également d'un document de base pour la recherche d'un financement d'une activité de formation professionnelle.

Formation Professionnelle par Alternance

Tous les acteurs sont unanimes pour admettre que la formation professionnelle par apprentissage alternée développe des raisons évidentes de réadaptation face aux nouvelles exigences des réalités socio-économiques qui ne mettent plus les études académiques au cœur de la réussite de l'homme. L'organisation de la formation par apprentissage alternée dispose d'un centre de formation adéquat développant la filière concernée, d'un patronat professionnel décidé et coopérant, d'un référentiel de formation validé et des ressources disponibles.

L'apprentissage alterné repose sur deux pôles : l'un d'un milieu professionnel et l'autre du milieu formatif. Entre les deux, il y a des conventions et des interactions : les apprentissages se font à la fois en centre et en milieu de production, les acquis professionnels dans l'un et l'autre pôle se complètent et s'améliorent réciproquement. Pour ce faire, un partenariat de qualité est indispensable entre les deux principaux acteurs. En d'autre termes, la formation en alternance utilise une pédagogie spécifique, fondée sur l'articulation des périodes d'acquisition de savoir-faire en entreprise et de périodes de formation théorique dispensée en centre de formation, ou bien, dans le cadre des contrats de professionnalisation, par l'entreprise elle-même si elle dispose d'un service de formation. La formation en alternance est organisée autour de deux contrats. Le contrat d'apprentissage se situe dans le cadre de la formation initiale, et le contrat de professionnalisation se rapporte aux jeunes diplômés à la recherche d'un emploi. Il permet à ceux-ci de s'insérer facilement dans la vie active.

Développer les Conseils en Entreprises

Les conseils en entreprises permettent de disposer d'une vision précise de l'entreprise à partir d'un regard extérieur, de formaliser une stratégie, de mettre en évidence les dysfonctionnements, de mobiliser le dirigeant et enfin de déterminer le point de départ de la conception des plans d'action.

Conclusion

L'absence de qualification, la pratique informelle de l'artisanat, le chômage et le sous-emploi sont à la base de la dégradation des conditions de vie, avec ses corollaires qui sont la délinquance juvénile et l'insécurité grandissante. Par conséquent, la stratégie de la réduction de la pauvreté doit nécessairement s'appuyer sur une politique nationale de la formation professionnelle et de l'emploi, car c'est la clé du développement durable, de la paix et de la stabilité dans chaque pays et entre nos pays.

Résumé

L'artisanat qui draine environ 70% de la population active de la République Centrafricaine développe beaucoup de petits métiers dans le secteur informel. Il se place aujourd'hui dans une perspective de perfection et de rationalisation de la dextérité professionnelle qui mérite d'être capitalisée par la valorisation de ses acquis pour engendrer un développement durable et lutter ainsi contre la pauvreté. La RCA se place dans cette dynamique pour valoriser les qualifications de ces métiers pour les pousser à évoluer vers le secteur formel. L'influence des nouvelles technologies sur la pratique des petits métiers implique automatiquement la modification du contenu des activités professionnelles, la transformation des connaissances nécessaires pour réaliser ces activités, avec les conséquences que cela entraîne en termes de structure d'emploi. La République Centrafricaine a défini trois priorités qui impliquent directement le milieu professionnel et le milieu formatif. Il s'agit (i) d'élaborer les Référentiels des Aptitudes ou (Activités) Professionnelles (RAP), (ii) d'instituer la Formation Professionnelle par Alternance (FPA) et (iii) de développer les Conseils en Entreprises pour identifier les besoins des entreprises en emplois et en formation. Ainsi la RCA lance un défi pour mieux planifier ses Ressources Humaines afin de lutter contre la pauvreté.

Le renforcement de l'éducation des adultes comme solution à la réduction de la pauvreté

Eloi Djiembi

Abstract

Man is getting more and more concerned with the problem of poverty throughout the whole world, because it appears as a contradiction, or else as an annihilation of his efforts in the construction of a technological society compatible with the exigencies of the today world. Approaching solutions for the decline of poverty, found here and there, are not yet sufficient to satisfy his expectations. That is why the reflection is being carried on according to the United Nations aim: to reduce by half up to year 2015 the rate of poverty in the world. In that view, concrete experiments known in some countries are regularly put on line so to be shared in and applied everywhere they are expected.

Within the conference of Tunis, our contribution will deal with the strengthening of the education of the adults compared to early and recent experiments about the education of adults in Gabon. Indeed we have noticed that a strong stress of education has only been put on children, perhaps because it allows the grown-up to make a profit of the projects of development (2007) ; but the education of the adults has been neglected which has however a great impact on his destiny. Many pupils in Gabon often leave school before the baccalaureate examination, in order to help their parents, to reduce their precariousness, and they are aware too late of the error of their vision. When people educate the adults one of the links of poverty chain is broken.

Keywords: Poverty, society, education, grown-up, child.

Introduction

« Un adulte c'est un enfant qui a réalisé ses rêves » - Michel Bonjenah.

La lutte contre la pauvreté, le terrorisme, les calamités naturelles, le VIH/Sida, etc. s'inscrivent désormais au programme des préoccupations du Millénaire ; parce que ces phénomènes entre autres apparaissent, le moins qu'on puisse dire, comme des entraves aux efforts résolus de l'homme, déterminé à construire une humanité technologique plus adaptée à l'évolution de son temps. Quand on aurait pensé comme le philosophe Denis Diderot au XVIIe siècle, qu'il s'agirait d'une fatalité, ou qu'on viendrait à accepter une thèse théiste d'une réponse divine à la folie de l'homme, une réalité reste : l'homme participe lui-même en partie à plusieurs erreurs dont les conséquences blessent cruellement l'humanité. En effet, qui peut convaincre que ce n'est-ce pas à cause de l'usage pernicieux des apports de la science et de la technologie - par exemple l'utilisation des gaz à effet de serre dans plusieurs domaines entraînant aujourd'hui le réchauffement de la planète - que viennent la plupart des catastrophes naturelles ? Que ce n'est pas à cause des contradictions idéologiques que naît et se propage le terrorisme à travers le monde ? Que ce n'est pas également à cause de la mauvaise gouvernance - l'étranglement de la démocratie et le népotisme dans la plupart des pays - que naissent des cassures sociales et les embrasements guerriers sources de l'accablante pauvreté devant laquelle le monde ne peut plus fermer les yeux ?

L'homme a donc bien conscience de sa part d'erreurs ; et c'est à dessein qu'il œuvre inlassablement pour tenter de réduire, - pourquoi pas éradiquer ? - les douleurs qui en

découlent. Une analyse même étriquée de la situation permet de comprendre que ces problèmes ont partie liées avec l'éducation. Comment l'homme, en tant qu'adulte est-il éduqué pour gouverner le monde et se gouverner ? Un renforcement de son éducation morale et civique épargnerait à la société bien des douleurs. Une éducation de la conscience critique, pour prendre l'expression de Jaime Calderon[50]. Réussir l'éducation de l'adulte serait assurément franchir un pas de plus vers la recherche des solutions aux maux qui accablent le continent, au centre desquels se trouve la pauvreté. En effet, le thème Pauvreté préoccupe en particulier l'humanité, au point qu'il pousse l'ONU à envisager un projet de réduire de moitié son taux de dégâts d'ici l'an 2015. Si notre interprétation est exacte, ce grand pari voudrait dire que d'ici l'an 2015, la moitié de la population mondiale devra combler son déficit, principalement en matière d'emploi, du logement, des soins de santé primaire et de suffisance alimentaire. Mais cet Organisme pouvait-il penser à un tel chantier s'il ne comptait pas sur un vivier d'expériences objectives à faire valoir ?

Des expériences objectives, il y en a beaucoup certainement ; mêmes si elles sont dispersées - parfois méconnues parce que dissimulées ici et là - et dépendent de la spécificité des espaces géographiques et de la culture des peuples. Au Gabon par exemple, comme certainement dans bien d'autres pays, on a identifié le retour à la terre, entendez par là, la pratique de l'agriculture. Mais si l'on passe outre l'élément moteur d'une telle entreprise qui est le renforcement de l'éducation de l'adulte, les objectifs seront difficilement atteints. Nous rapportons ici un exemple d'une ancienne expérience qui eût son impact sur la vie sociale grâce au renforcement de l'éducation des adultes.

L'agriculture : une expérience concrète.

Le travail de la terre n'est pas nouveau, nous dirions même qu'il est le plus ancien des métiers qu'ait appris l'homme en raison de son rapport avec sa vie depuis la création. Petko Karavelov dira que t*outes les formes du travail sont sacrées mais le plus sacré, c'est celui du laboureur*. C'est seulement donc son type d'organisation et son impact sur la vie sociale en divers lieux qui font la différence. Vers 1956 à l'époque coloniale l'expérience des plantations expérimentales avait été utilisée comme stratégie de développement des zones rurales. Le gouvernement avait initié à cette époque-là la culture du riz, du café, du cacao et de l'arachide à travers le territoire national. Ces nouvelles cultures exigeaient évidemment de nouvelles méthodes de travail que les indigènes ne maîtrisaient pas encore. Pour réussir le projet des plantations expérimentales sous forme de coopératives agricoles furent créées dans chaque village sous la direction des Conducteurs agricoles appelés aussi moniteurs des travaux agricoles. Le résultat fut très retentissant. L'expérience ainsi acquise suscita plus tard un engouement des villageois à ouvrir eux-mêmes des plantations familiales ; les revenus engrangés permirent aux nombreuses personnes d'accéder à un niveau de vie décent. On trouve encore des vestiges de cette expérience dans la province du Woleu-Ntem au nord du Gabon, où des paysans ruraux possèdent des hectares de caféiers et cacaoyers. Cette expérience avait l'avantage d'obliger tous les villageois à apprendre les nouvelles techniques agricoles. Le produit issu était vendu à l'état. Ce fut une activité mobilisatrice des consciences qui favorisa la création des pôles de développement rural par regroupement des villages. Comme signe de prospérité, certains villages se sont transformés en admirables agglomérations, avec des nouvelles constructions en brique de terre pour la plupart, au toit couvert de tôles ondulées ; une nouvelle classe sociale composée de petits commerçants émergea, des voyages vers les villes se multiplièrent favorisant ainsi des échanges d'influence culturelle. C'est dans ce contexte que le gouvernement y avait pu implanter des écoles et des dispensaires, moteurs du développement. Une expérience pareille aurait pu avoir à long terme un impact favorable

[50] jaimecalderonart.blogspot.com

sur le train de vie des Gabonais. Mais son abandon après l'indépendance du pays a contribué de beaucoup à l'apparition d'autres facteurs de dégradation de la vie : Négligence du travail de la terre, exode rural, chômage chronique, effondrement de certaines structures sociales.

Il y a deux choses qu'il faut relever ici : apprendre les nouvelles techniques agricoles, qui ne sont pas une démarche nouvelle, et rendre cet apprentissage obligatoire. C'est cette notion d'obligation que nous traduisons par l'expression Renforcement de l'éducation. Pourquoi ce renforcement s'adresse t-il à l'adulte ?

Pourquoi renforcer l'éducation de l'adulte ?

Dans toutes les civilisations du monde, un adulte se définit comme un passé nécessaire pour construire le présent et le futur. L'enfant reflète bien souvent l'image de ses parents. Un proverbe français ne dit-il pas : tel père, tel fils ? Et si nous l'amplifions en disant : tel peuple, telle société ? En effet, l'enfant, cet adulte de demain ne devient que ce que ses parents en font. Évidemment, la société ne sera jamais autre chose que ce que les hommes en font et vice-versa ; les hommes ne seront que ce que la société en fait, pour nous retrouver dans la juste expression du célèbre existentialiste Jean Paul Sartre. Malheureusement, ici la liberté, l'indépendance dans le comportement des adultes n'ouvre pas des perspectives optimistes à la construction d'une société plus ambitieuse, prête à affronter les défis du Millénaire, pour sortir l'enfant de l'étau de la précarité. Les adultes sont donc, pour emprunter l'expression des saintes Écritures, la pierre angulaire des bâtisseurs. C'est par eux qu'est conceptualisée la société du monde, parce qu'ils s'y expriment. Ils l'influencent et l'orientent par leurs idées ; ils le façonnent par leur travail. Les enfants n'en sont que des heureux ou malheureux héritiers selon le cas. Mais quelle image les adultes en Afrique ont-ils eux, de leur société ? Grosso modo, une société statique où ils (les adultes) attendent tout de leurs enfants, et ne font rien pour leur épargner des plaies de la pauvreté dans laquelle ils vivent eux-mêmes - par complicité inconsciente.

Le renforcement de l'éducation de l'adulte.

Le gouvernement gabonais multiplie depuis quelques années des campagnes de sensibilisation en faveur d'un retour à la terre ; une solution qui, à la fois permettrait de sédentariser une population dont la mobilité reste un coup de frein pour toute action de développement durable. Mais cet appel ne peut avoir d'impact que si le projet repose sur les anciennes bases : L'Obligation de faire et non la liberté de faire. Combien de fois des outils de travail agricole - machettes, haches - ont-ils été remis à des populations besogneuses sous forme de dons - surtout lors des campagnes électorales - pour lutter contre la pauvreté sans que cela ait atteint les objectifs visés ? Combien de villages ont-ils reçu des groupes électrogènes et tronçonneuses sans que cela ait amené une révolution dans les habitudes des populations ? On peut multiplier des exemples pour montrer que dans une certaine mesure la pauvreté peut être vécue par une attitude due simplement à une mauvaise appréciation des us.

Mais qu'est-ce que d'abord la pauvreté elle-même, avant d'épiloguer déjà sur ses moyens de lutte ? Les définitions données à cette expression sont nombreuses. Contentons-nous ici des deux suivantes. La pauvreté comme l'impossibilité due à un manque de ressources, de mener une vie conforme aux attentes et aux valeurs de la société (Office fédéral de la statistique) ou alors comme l'impossibilité de satisfaire les besoins qui permettent de mener une vie décente dans une société donnée. La pauvreté d'existence, peut résulter d'une malnutrition, d'une absence d'éducation, d'un logement insalubre (...). Elle est plus difficile à cerner que la pauvreté monétaire (Wikipédia, 2007). Cette dernière nous paraît plus pertinente parce qu'elle met en exergue un détail important situé au centre de notre débat à

savoir l'absence d'éducation. De quelle éducation s'agit-il ici ? Craignons que notre vision s'arrête uniquement sur les valeurs intellectuelle et professionnelle, en occultant le comportement de l'individu qui a toute son importance dans la lutte contre la pauvreté. Par définition l'éducation est un ensemble des processus qui permettent d'acquérir les connaissances et les comportements requis dans une société donnée (Philippe Forest, Gérard Conio, 2005). Nous avons lu avec plaisir deux excellents ouvrages traitant de la diversité des expériences sur l'éducation des adultes, l'un de l'association allemande pour l'éducation des adultes (n° 34, 1990), et l'autre de l'institut de coopération internationale de la confédération allemande pour l'éducation des adultes (n° 56, 2001) et de nombreux articles publiés sur Internet. Nous y avons trouvé que pour ce sujet une mention est largement faite à des aspects liés à sa formation intellectuelle et professionnelle, au détriment d'autres aspects comportementaux réservés à l'enfant. Alors que dans la plupart des cas, c'est dans son comportement que se justifie son incapacité à résoudre un certain nombre de problèmes dont l'étreinte de la pauvreté. A côté de sa formation intellectuelle et professionnelle l'adulte a effectivement besoin d'un maximum d'épanouissement de la raison, de sorte que désormais son travail vise objectivement un but, celui d'une obligation de prendre lui-même son destin en main, pour préparer positivement celui des enfants.

Il n'est pas normal qu'un paysan rural qui possède une plantation et en vend les produits toute l'année continue à harceler son enfant parce qu'il travaille en ville pour avoir des outils élémentaires - machette, lime, hache - au début de chaque saison agricole. Il n'est pas normal non plus qu'un paysan rural possédant une plantation et en vend les produits toute l'année ne soit pas capable de s'acheter par mois une feuille de tôle ondulée d'une valeur de 5 600 F pour couvrir sa maison ; harcelant son enfant employé en ville de s'en occuper ; alors qu'il dépense par semaine en boisson alcoolisée plus de la valeur de cet article qui peut changer son existence. Il n'est pas normal qu'un père de famille nanti refuse de préparer l'avenir de ses enfants au motif que la coutume - le matriarcat - ne les lui attribue pas. Mais en même temps il ne fait rien pour ses neveux et nièces dont il attend pourtant par jeu d'autorité selon la même coutume le fruit du travail. Voici un échantillon d'une enquête réalisée dans un village du Gabon.

Sujet	Activité	Nation.	Réponse
A	Menuisier retraité	Gabon	*Oui, je suis pauvre parce que je n'ai rien. Je suis seul, mes enfants m'ont abandonné.*
B	Commerçant	Mali	*Oui, je suis pauvre parce que je n'ai pas ce que les grands commerçants ont. Je suis obligé de me lever à 6 h et de fermer tard pour arrondir la journée.*
C	Agriculteur	Gabon	*Oui, je suis pauvre. Je n'ai pas d'argent. Qui va me donner ça ?*
D	Agricultrice	Gabon	*Oui, je suis pauvre. Mais je n'ai pas de voiture pour aller chercher ma banane en forêt. Ca pourrit !*
E	Chauffeur retraité Agriculteur	Gabon	*Oui, je suis pauvre parce que je n'ai rien pour vivre.*
F	Retraité, Agriculteur	Gabon	*Oui, je suis pauvre parce que je n'ai pas grand-chose pour vivre.*
G	Retraité. Agriculteur	Gabon	*Oui, un peu. La petite pension qu'on me donne ne suffit pas par rapport à mes besoins.*
H	Agriculteur	Gabon	*Oui, je suis pauvre parce que je vis au village. Personne ne s'occupe de moi.*

Tableau 1 : croyez-vous que vous êtes pauvre ?

Comme on le voit ici, ces anciens travailleurs convertis en agriculteurs n'ont rien fait quand ils étaient en activité. Maintenant qu'ils sont retraités, ils doivent tout attendre de leurs enfants malgré qu'ils perçoivent une pension. Le tableau montre aussi que toutes personnes interrogées sont conscientes de leur condition sociale : elles sont pauvres. Le paradoxe

c'est qu'en vivant dans un tel environnement, elles disposent au moins de la terre comme moyen de lutte ; mais elles ne font rien pour changer elles-mêmes cette condition.

Sujet	Activité	Nation.	Réponse
A	Menuisier retraité	Gabon	*Rien. Je peux faire quoi ? Mes enfants ne viennent même plus me voir. Les gens ne veulent pas me voir ici. Je ne sais pas ce que j'ai fait. Il y a trop de sorciers dans ce village.*
B	Commerçant	Mali	*Il faut travailler pour avoir beaucoup d'argent.*
C	Agriculteur	Gabon	*Il faut travailler, mais pour moi c'est trop tard.*
D	Agricultrice	Gabon	*Je serai toujours pauvre. C'est comme ça.*
E	Chauffeur retraité Agriculteur	Gabon	*Je ne peux rien. Les gens sont jaloux ici.*
F	Retraité, Agriculteur	Gabon	*On va faire comment ? Je suis pauvre.*
G	Retraité. Agriculteur	Gabon	*Si on fait quelque chose ici, les gens vous jettent un mauvais sort. Je ne veux pas mourir.*
H	Agriculteur	Gabon	*Rien. Je vais travailler avec quel moyen ?*

Tableau 2 : que faites-vous pour éviter la pauvreté ?

Les adultes - surtout issus parmi les gens de la basse masse - mal informés ou simplement imbus des us, rament à contre courant des réalités du monde contemporain. S'ils s'occupent des besoins élémentaires de leurs enfants c'est souvent en terme d'investissement pour leurs propres intérêts futurs, et non pas par souci de garantir la prospérité de ceux-ci. Le principe reste que quand un enfant devient grand, il doit travailler d'abord pour ses parents avant de travailler pour lui-même. Des proverbes comme *Quand un pangolin vieillit, il se nourrit du lait de ses petits* ou *Quand un villageois va à la chasse, tous les villageois se partagent sa prise,* ont servi longtemps de véhicule à une philosophie surannée basée sur l'exploitation de l'homme par l'homme. Effectivement beaucoup de parents comptent sur leurs enfants pour s'offrir ce qu'ils n'ont pas acquis dans leur passé, qu'ils aient travaillé ou pas. Dans cette logique l'enfant - le nouvel adulte - ne jouit que tardivement du fruit de son émancipation. Mais là où le bât blesse, c'est qu'au nom des principes des traditions, cette attitude semble créer et perpétuer une précarité dont il devient difficile d'interrompre la spirale. Une petite enquête réalisée auprès des élèves de l'ENSET de Libreville montre que dans leur grande majorité ils sont préoccupés d'abord par la condition sociale de leurs parents, plutôt qu'à leur propre confort. Ils se posent comme impératif dès leur entrée en fonction la construction de leurs maisons, la prise en charge de leurs besoins nutritionnels, sanitaires et vestimentaires et l'hébergement de leurs petits frères et/ou neveux pour leur assurer une scolarité convenable, etc. Mais dans ces conditions, comment et quand peuvent-ils commencer leur combat contre la pauvreté ? Sachant que sans tenir compte de l'apparition du Sida, l'espérance de vie au Gabon est de 54 ans (2005). Si donc, dans cette marge de temps la scolarité et la formation occupent déjà 23 à 28 ans (voir tableau 3), et qu'à 55 ans ils son atteints par la limite d'âge pour prendre sa la retraite, on voit bien qu'il ne leur reste qu'une période d'environ 27 ans pendant laquelle ils doivent construire leur existence. Une existence normale ou précaire selon les moyens acquis et les méthodes employées pour les gérer. Compte tenu du contexte socio-économique du pays, si un enfant n'hérite pas des biens de ses parents, ses chances d'accéder à un niveau de vie décent sont réduites.

Maternelle	École primaire	École secondaire	École supérieure	Vie active	Retraite
5 ans	6 ans	7 ans	5 ans	32 ans	Vie inactive
23 ans					
Maternelle	École primaire	École secondaire	École supérieure	Vie active	Retraite
5 ans	8 ans	9 ans	7 ans	23 ans	Vie inactive
29 ans + 3 ans de chômage = 32 ans					

Tableau 3 : répartition des périodes de vie

Illustrons cela par un exemple de l'acquisition d'une villa moderne dans un quartier intégré. Une villa décente au Gabon coûte 20 à 25 millions de F CFA. Combien de temps faudra t-il donc à un fonctionnaire (enfant devenu adulte) pour s'en approprier s'il perçoit un salaire compris entre 300 et 400 000 FCFA en 30 ans d'activité ? Simulons ses dépenses mensuelles élémentaires.

- Loyer : 75 000 FCFA[51]
- Eau et électricité : 15 000 FCFA
- Scolarité (des enfants) : 70 000 FCFA
- Besoins nutritionnels : 100 000 FCFA
- Transport : 12 000 FCFA
- Soutien aux parents : 50 000 FCFA
- Divers (deuils, mariages, etc.) : 50 000 FCFA
- Épargne : 25 000 FCFA

Premier cas de figure : Il soutient ses parents. Son épargne de : 25 000 F x 12 mois lui donne 300 000 F par an. Il lui faudra donc 83 ans pour avoir une maison de ce type. En conséquence, il est condamné à garder son logement et de vivre toute sa vie dans un quartier sous intégré.

Deuxième cas de figure : Il ne soutient pas ses parents. Il aurait : (25 000 + 50 000) 75 000 F x 12 = 900 000 F. Il lui faudrait 27 ans pour acquérir une maison. En conséquence, le nouvel adulte a d'égales chances d'avoir ou ne pas avoir une habitation moderne en fin de sa carrière.

Troisième cas de figure enfin : L'enfant est héritier d'une villa. Il peut épargner 25 000 F + 50 000 F + 75 000 F = 150 000 F x 12 = 1 800 000 F / an. Il lui faudrait 13 ans pour posséder un tel bien. En conséquence, ses chances de posséder une habitation dans un quartier décent au cours de sa vie sont plus probables.

Conclusion

La formation des hommes et la création des emplois sont les moyens les plus sûrs de lutte contre la pauvreté. Mais s'arrêter là sans renforcer l'éducation civique de l'homme c'est traiter un mal en ménageant le virus. Il y a une conduite sociale qui favorise ou arrête la spirale de la précarité en certaines régions du continent africain. Nous vivons bien des expériences des personnes percevant le même salaire qui réussissent ou échouent dans leur vie, uniquement selon leur comportement. ; des paysans ruraux menant bon train de vie à côté d'autres plus pauvres parce qu'ils dépensent leurs revenus pour résoudre des problèmes de sorcellerie dont ils sont préoccupés.

[51] c'est le minimum dans un quartier sous intégré

Au Gabon le travail agricole, à condition qu'il soit entouré des conditions motivantes, peut être à long terme une des réelles solutions de lutte contre la pauvreté. C'est pourquoi le renforcement de l'éducation des adultes doit être en même temps préoccupant.

Bibliographie

Éducation des adultes et développement IIZ DVV N, N°56 (2001)
Éducation des adultes et développement : Questions d'éducation des adultes. *Alpha actuelle* n°34, 1990
www.mels.gouv.qc.ca. *Régime pédagogique de la formation générale des adultes*.
www.wikipedia
www.unicef.fr *La situation des enfants dans le monde* (2005)
www.lesoleil.sn/article
www.portal.unesco.org. *Éducation et formation*
www.portal.unesco.org. *Pauvreté et droits humains*.

Résumé

La problématique de la pauvreté à travers le monde préoccupe de plus en plus l'homme ; parce qu'elle apparaît comme une contradiction, sinon une annihilation de ses efforts dans la construction d'une société technologique compatible avec les exigences du monde moderne. Des approches de solutions de réduction de la pauvreté trouvées ici et là ne suffisent pas encore à satisfaire ses espérances. C'est pourquoi la réflexion se poursuit dans l'objectif des Nations Unies de : Réduire de moitié d'ici l'an 2015 le taux de la pauvreté dans le monde. Dans cette perspective, des expériences concrètes connues dans certains pays sont régulièrement mises en ligne pour être partagées et appliquées là où elles peuvent être attendues.

Dans le cadre du colloque de Tunis, notre contribution va porter sur Le renforcement de l'éducation des adultes, au regard des expériences anciennes et récentes sur la formation des adultes au Gabon. En effet, nous relevons qu'un accent fort de l'éducation est seulement mis sur l'enfant, certainement parce qu'il permet à l'adulte de bénéficier de projets de développement (2007) ; mais qu'on néglige celle de l'adulte qui a pourtant un grand impact sur son destin. Combien d'élèves au Gabon abandonnent-ils régulièrement leurs études avant le bac pour aider leurs parents à réduire leur précarité, avant de s'apercevoir trop tard de l'erreur de leur vision ? Éduquer un adulte c'est briser un des maillons de la chaine-pauvreté.

Mots-clés : pauvreté, société, éducation, adulte, enfant.

Promotion de l'égalité des chances : vers une recherche des solutions alternatives de lutte contre la pauvreté

Ernestine A. Ngo Melha

Summary

In many countries, the access for a minimum of education is not guaranteed to all. Concerning the children suffering from handicaps, basic school acquisition supposes capable structures to accommodate them, especially trained teachers and material available to the accessible format. All these preconditions are not joined together in the majority of the African countries. The handicapped children enlarge the batch of the illiterates then. Become adult, they will constitute the fringe of the population most struck by poverty. To return the person handicapped economically autonomous, and actor of its country as a producer and a full citizen, passes by the acquisition of the knowledge and the practicing-knowledge. In Cameroon, structures of school try to combine formal education and professional training, from the point of view of socio-professional insertion, and on the basis of fight against the poverty of this population. This communication aims to give an account of the experiment of a structure of formation of young people to Yaoundé: the circle of the young rehabilitated blind men of Cameroun (CJARC) for the visual handicapped people.

Introduction

Dans la plupart des pays et notamment ceux du Sud, l'accès à un minimum d'éducation n'est pas garanti à tous ; c'est le cas par exemple des filles, des enfants en situation de conflit ou d'urgence et des enfants en situation de handicap. Concernant cette dernière catégorie, l'acquisition des connaissances scolaires basiques suppose l'existence de structures susceptibles de les accueillir, des enseignants formés pour les enseigner et le matériel didactique disponible et en format accessible. Tous ces préalables ne sont pas réunis dans la plupart des pays africains de sorte que les enfants porteurs de handicaps grossissent le lot des analphabètes et rendus adultes, constituent la franche de la population la plus frappée par la pauvreté. Ceci étant, le souci de lutte contre la pauvreté doit prendre en compte toutes les composantes sociales afin de rendre la personne en situation de handicap économiquement autonome et acteur du développement durable de son pays en tant que citoyen à part entière, ce qui passe par l'acquisition des savoirs et des savoirs faire. Au Cameroun, des structures d'encadrement scolaire des enfants handicapés, pour la plupart privées, essaient autant que faire se peut d'allier éducation formelle et formation professionnelle, dans une perspective d'insertion socioprofessionnelle et donc de lutte contre la pauvreté dans cette population.

Cette communication a pour objectif de rendre compte de l'expérience d'une structure d'encadrement de jeunes handicapés à Yaoundé dans la province du centre du Cameroun : le cercle des jeunes aveugles réhabilités du Cameroun (CJARC) pour les handicapés visuels. Après avoir défini les concepts, je présenterai le lien qui existe entre handicap et pauvreté d'une part, et entre éducation et réduction de la pauvreté d'autre part. Ensuite, après une sommaire évocation du système éducatif camerounais, je montrerai la difficulté à résoudre le problème de pauvreté parmi les personnes handicapées par le biais de l'éducation formelle dans ce contexte et l'adoption de l'alphabétisation fonctionnelle comme solution alternative dans ses différentes composantes et ses effets multiplicateurs.

Définition des concepts

Handicap : selon le dictionnaire de médecine, le handicap est défini comme un désavantage résultant d'une déficience ou d'une incapacité qui gène ou limite le sujet dans l'accomplissement de son rôle social. Ce concept a connu une évolution, passant de la description de la personne par un seul de ses aspects (infirme, morbide, paralysé, personne à mobilité réduite…) à une description englobant les causes, les atteintes corporelles, les incapacités et les conséquences sociales du handicap. Le handicap est donc désormais analysé suivant quatre plans (Woods, 1990) : (i) la déficience (absence ou altération d'une structure ou fonction psychologique, physiologique ou anatomique), (ii) l'incapacité (réduction de la capacité d'accomplir une activité dite normale d'une façon ou dans les limites considérées comme normales), (iii) le désavantage (limitation des rôles sociaux dits normaux) et (iv) les conséquences de la déficience ou de l'incapacité sur les conditions d'insertion sociale, scolaire et professionnelle et suivant chacun de ces plans des réponses ciblées sont apportées (médicale, rééducative et sociale). Cet apport conceptuel a servi de base à la réalisation de la classification internationale des handicaps (CITH) en 1980 et inscrit le handicap comme étant en rapport avec la société ; société qui produit des barrières empêchant l'intégration d'où l'appellation plus courante de personnes en situation de handicap que de personnes handicapées.

Pauvreté : selon le comité des droits économiques, sociaux et culturels des Nations Unies la pauvreté est l'insuffisance des ressources matérielles (manque d'argent) et des conditions de vie ne permettant pas à des êtres humains de vivre dignement selon les droits légitimes vitaux de la personne humaine et les condamnant aux difficultés de la survie au jour le jour ; c'est un phénomène multidimensionnel qui résulte des conditions de départ défavorables (mauvais accès à l'éducation, à la formation, santé déficiente…), nous nous intéresserons dans le cadre de cette communication à la pauvreté au sens économique et social qui désigne le manque ou la mauvaise qualité des ressources vécu par des personnes ou groupes de personnes.

Développement durable : la commission mondiale sur l'environnement et le développement (1987) le définit comme le développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre les capacités des générations futures de répondre aux leurs. Le développement durable vise à apporter des solutions économiquement viables aux problèmes environnementaux et sociaux que connaît la planète entre autres, les besoins essentiels des plus démunis auxquels il convient d'accorder la plus grande priorité. Cette notion est appréhendée sous deux approches : une approche systémique agir local, penser global (René Dubos, 1972) et une approche analytique (modèles analytiques) qui prend en compte les enjeux environnementaux et sociaux (substitution du capital naturel amputé par le capital immatériel - de connaissances).

Alphabétisation : c'est un cycle d'apprentissage continu conduisant l'analphabète (personne qui ne sait ni lire ni écrire) à l'acquisition de la lecture, l'écriture et le calcul ; d'une manière générale, la culture écrite dans le but d'acquérir une certaine autonomie afin de prendre place dans la société de la culture écrite. C'est l'alphabétisation de masse ou traditionnelle, elle concerne tout public (enfant et adulte) et est différente de l'illettrisme qui concerne les personnes qui ont été capables de lire et d'écrire mais qui ne le sont plus du fait d'un parcours psychosocial compliqué ou très éloigné de la culture écrite. A côté de ce concept, on retrouve celui d'alphabétisation fonctionnelle, qui fait partie intégrante du processus de développement socio-économique en ce sens qu'en plus de la transmission des connaissances minimales, les apprenants acquièrent des connaissances techniques ou professionnelles adaptées à leur travail et aux besoins du développement économique et social. L'alphabétisation fonctionnelle est sélective, elle s'adresse surtout aux illettrés, elle a un souci de résultats et de rendement et elle s'inscrit dans une stratégie de développement.

L'égalité des chances : dans le domaine éducatif, l'égalité des chances consiste à veiller à ce que la situation personnelle et sociale d'un individu (sexe, handicap, statut socio-économique…) ne soit pas un obstacle à la réalisation de son potentiel éducatif.

Lien entre handicap et pauvreté

Les statistiques des Nations Unies estiment à 20% la proportion de la population mondiale constituée de pauvres, près de six cent millions le nombre de personnes en situation de handicap dont 70% vivent dans les pays en développement ; 23 000 000 sont en Afrique ; 82% de personnes handicapées vivent en dessous du seuil d'extrême pauvreté. 1 à 2% d'enfants de ce groupe ont accès à l'éducation dans les pays pauvres ; les femmes et les filles sont non scolarisées et souffrent d'un double handicap (Jonsson et al. 2001). Des études ont établi un lien étroit et fort entre handicap, pauvreté et exclusion sociale (Poizat, 2007). Selon elles, le handicap est à la fois une cause et une conséquence de la pauvreté. Tous deux contribuent à la vulnérabilité et à l'exclusion grandissante des personnes handicapées. Le handicap augmente le risque de pauvreté et de dépendance ; mais la pauvreté est aussi un facteur important de la prévalence du handicap en ce sens que les conditions sanitaires défaillantes, les risques d'accidents élevés du fait des conditions d'habitat et de travail précaires et dangereuses augmentent la prévalence du handicap. La pauvreté accrue des personnes en situation de handicap risque d'entraîner une forte demande d'aide et de protection sociale. Consciente de cet état de choses et s'inspirant de la théorie du capital humain, la Banque Mondiale, en accord avec les recommandations des institutions internationales relatives au handicap a élargi son action au domaine du handicap sur des projets inclusifs dans les domaines de la formation professionnelle et de l'éducation dans certains pays d'Afrique comme le Tchad entre autres.

Lien entre éducation et réduction de la pauvreté

Selon les statistiques de la Banque Mondiale, près de la moitié de la population mondiale vit avec moins de 2 dollars par jour et 1 cinquième en dessous du seuil de l'extrême pauvreté (Banque Mondiale, 2005) dont 47% issue des pays d'Afrique subsaharienne. L'accroissement de la pauvreté à travers le monde est une réalité qui interpelle toute la communauté. De nombreuses théories expliquent les rapports entre l'éducation, l'emploi et les revenus (hypothèse de la présélection, modèles de concurrence professionnelle, théorie de segmentation du marché du travail, théorie du capital humain entre autres). Chacune d'elles étudie la question sous un angle particulier. Selon la théorie du capital humain, l'éducation améliore les capacités productives des individus et conduit à l'augmentation de leur productivité et donc de la richesse. La reconnaissance de l'apport de l'éducation comme facteur contribuant au développement économique des pays à travers la formation des individus justifie que les dépenses d'éducation soient traitées comme des investissements. Les recherches en sciences sociales ont montré qu'il existe une association positive entre éducation et croissance économique. Selon ces recherches, la prospérité des nations dépend dans une large mesure de leur capital humain ; les dépenses consacrées à l'éducation constituent un investissement dont le rendement est parfois plus élevé que celui du capital physique, ce qui expliquerait les différences de niveau de développement entre pays à économie comparable ou similaire.

Au-delà de sa contribution à la prospérité des nations, l'éducation est essentielle à l'épanouissement des individus et contribue à la transmission des avantages économiques entre les générations et à la stratification sociale ; mais elle est aussi le levier politique à utiliser pour accélérer la mobilité des revenus entre les générations. Les niveaux de revenu à l'intérieur des pays aussi bien que la différence de niveau de revenu entre les individus s'expliqueraient également par la différence de niveau de formation. En favorisant la

mobilité sociale, l'éducation grâce au rôle de passerelle qu'elle joue, pourrait aider à réduire les inégalités sociales et à lutter contre la pauvreté ; l'égalité des chances en éducation permettrait aussi d'offrir à tous les mêmes possibilités de s'épanouir. D'après la théorie du capital humain, l'éducation serait un instrument efficace permettant de s'attaquer à certaines causes majeures de la pauvreté. La théorie du capital humain a constitué une base théorique aux fondations de l'engagement international en vue de réaliser l'Éducation pour tous. Depuis 1990 et malgré les difficultés économiques traversées par la plupart des pays en développement, des progrès ont été enregistrés sur le plan de la scolarisation ; cependant, on note que près de 7 millions (World vision, 2007) d'enfants en âge de fréquenter l'école ne participent pas au système scolaire à travers le monde, bien que le droit à l'éducation soit reconnu à toute personne. La majorité des enfants qui ne participent pas au système scolaire se retrouvent dans les pays en développement d'Afrique subsaharienne d'une part ; les efforts de scolarisation sont axés sur l'éducation formelle et ne prennent pas du tout ou pas suffisamment en compte les besoins spécifiques de certains groupes ayant des caractéristiques particulières d'autre part. Au moment où la communauté internationale est focalisée sur la réduction de la pauvreté et la satisfaction des besoins des groupes exclus et défavorisés dans le cadre de la réalisation des Objectifs de Développement pour le Millénaire (ODM), des axes en vue de permettre à ces groupes d'aller à l'école ou de recevoir une formation susceptible de leur offrir des connaissances mais aussi des compétences seraient des stratégies de réduction de la pauvreté au sein de ces groupes.

Difficultés à réduire la pauvreté parmi les personnes handicapées par le biais de l'éducation formelle

Malgré l'engagement pris par la communauté internationale en faveur de l'éducation pour tous, l'accès, la participation au système scolaire et la formation des enfants en situation de handicap ne sont pas encore une réalité dans nombre de pays notamment dans les pays en développement ; le système scolaire ordinaire ne pouvant pas scolariser des enfants porteurs de certains handicaps. A peine 2% d'enfants handicapés sont scolarisés dans le monde et encore moins dans les pays en développement. Les difficultés relatives à la prise en charge scolaire des enfants en situation de handicap sont dues à l'absence de structures d'encadrement, de politiques éducatives et de moyens matériels et humains pour rendre l'éducation inclusive. Penser à lutter contre la pauvreté par le biais de l'éducation formelle dans ces contextes est difficile ; raison pour laquelle des initiatives allant dans le sens de l'éducation au sens large se développent dans le but de prendre en compte les besoins des groupes exclus du système ; ces initiatives pour la plupart privées, sont l'apanage des ONG et sont centrées sur des objectifs précis : éducation, alphabétisation, formation et insertion professionnelles ou accompagnement social. Ces initiatives entreprises avec le soutien financier et l'appui technique de certains partenaires ont connu des succès dans certains pays d'Afrique, c'est le cas des projets alpha oméga au Tchad, Burkina Faso ou le projet EQJA au Sénégal.

Programme d'alphabétisation : cas du cercle des jeunes aveugles réhabilités du Cameroun

Contexte

Le Cameroun est un pays d'Afrique Centrale situé au fond du Golfe de Guinée, il couvre une superficie de 475 000km2 pour une population d'environ 17 millions d'habitants. Son climat est varié, 2 saisons prédominent : une saison sèche et une saison de pluie. Son économie est basée sur les produits du sol et du sous sol. Il a adopté un document de stratégie de

réduction de la pauvreté en 2003 et a été admis à l'initiative pays pauvres très endettés en 2006 ; le taux de chômage est estimé à 17%, les jeunes de moins de 25 ans sont les plus frappés ; la proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté est de 51%, 45% de sa population vit en zone rurale ; son PIB est de 2299 USD ; le français et l'anglais sont les deux langues officielles à côté de près de 250 dialectes parlés par environ 200 ethnies ; la stratégie du secteur de l'éducation a été élaborée en 2006 dans la perspective de la réalisation des objectifs du millénaire pour le développement et ceux de l'EPT bien qu'elle ne fasse pas clairement ressortir la scolarisation des groupes à besoins éducatifs spéciaux comme étant une priorité (World vision, 2007). Quatre ministères se partagent la tutelle du système éducatif (éducation de base, enseignement secondaire, emploi et formation professionnelle et enseignement supérieur). L'effort financier de l'État représente 8,6% du budget national. Le taux de scolarisation est de 109% marqué par de nombreuses disparités, le taux d'inscription en primaire est de 79% ; le taux d'alphabétisation est de 69,4% pour les jeunes et 67,9% pour les plus de 15 ans (ISU, 2007). Le système est confronté au phénomène de redoublement et d'abandon élevés. L'intervention du secteur privé est importante dans la gestion du système notamment pour ce qui est de l'offre éducative destinée aux enfants handicapés. C'est dans ce contexte qu'évolue le cercle de jeunes aveugles réhabilités du Cameroun (CJARC), une structure créée en 1990 par des non-voyants et qui vise à promouvoir l'autonomie de la personne handicapée de la vue par le biais de l'éducation, la formation professionnelle et le sport. Cette structure a trois déclinaisons : une association des aveugles qui a pour buts l'entraide et la solidarité entre autres, une école primaire intégrée qui reçoit les enfants normaux et malvoyants et un projet d'alphabétisation dans le cadre duquel sont formés 10 malvoyants par province. Le but final est de permettre aux enfants malvoyants d'être scolarisés, à ceux qui sont non scolarisés ou déscolarisés et aux adultes analphabètes ou illettrés d'acquérir des connaissances de base en calcul, lecture et écriture braille en vue d'accroître leurs performances dans la pratique des activités quotidiennes ; il s'agit d'offrir la chance à certains d'accéder éventuellement au système scolaire formel mais aussi de recevoir une formation professionnelle en vue d'exercer un métier générateur de revenu.

Après une enquête non formelle auprès des fédérations de personnes handicapées et des associations de personnes handicapées et de mon expérience au sein des organisations de personnes handicapées, il apparaît que beaucoup de personnes en situation de handicap vivent dans la misère et que très peu d'enfants handicapés du Cameroun ont accès à l'éducation. L'entretien avec les fondateurs du CJARC m'a permis de comprendre leur motivation : partager leur expérience avec leurs pairs tout en leur servant de modèles et offrir la possibilité à d'autres d'échapper à la mendicité. Un autre entretien avec les personnes formées ou en cours de formation a révélé leur envie de recevoir une formation, la quête d'une image de soi valorisante, l'acquisition d'une certaine autonomie entre autres.

A sa création, le CJARC initiait les non voyants membres de l'association à l'écriture braille en vue de leur intégration dans certains établissements scolaires ordinaires privés et de leur autonomie ; depuis 2003, les fondateurs ont ouvert une école intégrée qui scolarise des enfants non voyants et normaux. À la rentrée 2007/ 2008, cette école compte parmi ses effectifs 20 enfants non voyants contre 11 l'année précédente, tous niveaux confondus. Ces élèves sont encadrés par 15 personnels. En 2006, au regard de la demande et des résultats obtenus dans le cadre des activités de leur association, le CJARC monte le projet d'alphabétisation ; ce projet est destiné aux aveugles des dix provinces du pays et est initié afin de contribuer à la lutte contre l'analphabétisme et la pauvreté parmi les personnes handicapées de la vue du Cameroun ; il offre à la fois des programmes d'alphabétisation et des formations aux métiers. La cible est constituée par les jeunes et adultes totalement analphabètes ou illettrés. L'alphabétisation se fait en langues officielle et nationale ; les modules de formation sont orientés vers l'acquisition des savoirs basiques en éducation tels que la lecture, l'écriture braille et le calcul, des savoirs faire et des compétences en

informatique, élevage et artisanat et vers un système de communication, d'orientation et de mobilité pour handicapés de la vue. Le programme de formation se trouve à cheval entre le programme officiel destiné aux élèves des écoles primaires et le programme professionnel conçu en interne en fonction des disponibilités en formateurs. La formation est dispensée par des aveugles ou des enseignants formés au sein du CJARC pour l'encadrement des malvoyants. Le projet emploie 34 personnes dont 2 formateurs et un responsable de la sensibilisation par province, 1 coordonateur, 1 comptable. Ce programme prévoit une possibilité de réintégrer le cursus formel pour ceux des participants au programme qui sont encore en âge d'être scolarisés et qui le souhaitent ou un appui à l'insertion dans la vie active pour les autres. La formation dans le cadre de ce programme dure 9 mois ; 150 non voyants en ont bénéficié au cours de l'année 2006/ 2007 avec l'appui financier du Ministère de la jeunesse dans le cadre des financements sur fonds PPTE ; parmi les personnes formées 60 d'entre elles ont été orientées vers l'école intégrée ou les collèges. Les 90 autres sont appelées à monter des unités de production avec la prime d'insertion qui leur est octroyée et à partager leur savoir faire avec d'autres personnes handicapées de leur localité.

Une évaluation des résultats des activités du CJARC permet de noter, d'après les informations fournies par ses promoteurs que plusieurs élèves formés dans ce cadre ont accédé au collège et deux à l'université ; une unité d'élevage du poulet est fonctionnelle à Yaoundé et toutes les personnes formées sont aptes à utiliser un ordinateur (maîtrise du logiciel JAWS). Le projet est appelé à s'étendre au niveau des départements. Les effets multiplicateurs du projet sont l'amélioration de l'accès à l'éducation des malvoyants, l'appropriation de l'outil informatique ; le partage des savoirs faire à travers la formation des autres, l'établissement du réseau des producteurs, l'amélioration des techniques, le développement des points de production et à terme l'extension des activités dans tout le pays, et la réduction de la pauvreté parmi ces personnes.

Conclusion

Le lien entre handicap et pauvreté permet de se rendre compte que c'est un cercle vicieux auquel il faut rechercher les solutions. Parmi les tentatives de solutions existe l'éducation inclusive qui consiste à offrir aux personnes handicapées la chance d'accéder aux savoirs, tant il est démontré que les bénéfices tirés de l'éducation sont ressentis aux plans individuel, social et économique ; l'éducation contribue à s'attaquer à certaines causes de la pauvreté. Cette solution comporte néanmoins des limites dans un contexte où les besoins éducatifs spécifiques à certains groupes sont ignorés ou méconnus. Des solutions alternatives sont envisagées ; c'est le cas du programme d'alphabétisation entreprise par le cercle des jeunes aveugles réhabilités du Cameroun. Cette alternative permet aux aveugles non seulement d'acquérir des savoirs, mais également des compétences en vue de leur autonomie et de leur insertion socio-économique ; elle permet également d'offrir une seconde chance aux enfants déscolarisés.

Bibliographie

Banque Mondiale. 2007. *Rapport sur le développement dans le monde*. Paris : ESKA.

Bureau Internationale de l'Éducation. 2004. *Curriculum, compétences et lutte contre la pauvreté en Afrique Subsaharienne*, Genève, UNESCO.

Dubos René, 1972. *A God Within*. Charles Scribner's Sons, New York,

Jonsson et al. 2001. *Education, poverty and disability in developing countries*. Poverty reduction service book, June.

Paugam, Serge. 2005. *Les formes élémentaires de la pauvreté*. Paris : P.U.F.

PNUD. 2007. *Rapport mondial sur le développement humain*. New York : PNUD.

Poizat, D., L'Afrique, le pittoresque et le handicap, *Reliance* 2007/2, N°24, p.22-30.

Rwehera Mathias. 2004. *Éducation, développement et pauvreté en Afrique subsaharienne*. Genève, UNESCO.
Woods Peter, 1990. *L'ethnographie de l'école*. Paris, Armand Colin,
World vision. 2007. *Missing millions*

Résumé

Dans beaucoup de pays, l'accès à un minimum d'éducation n'est pas garanti à tous. Concernant les enfants souffrant de handicaps, l'acquisition scolaire basique suppose des structures à même de les accueillir, des enseignants spécialement formés et du matériel disponible au format accessible. Tous ces préalables ne sont pas réunis dans la plupart des pays Africains. Les enfants handicapés grossissent alors le lot des analphabètes. Devenus adultes, ils constitueront la frange de la population la plus frappée par la pauvreté. Rendre la personne handicapée économiquement autonome, et acteur de son pays en tant que producteur et citoyen à part entière, passe par l'acquisition des savoirs et des savoirs faire. Au Cameroun, des structures d'encadrement scolaire essaient d'allier éducation formelle et formation professionnelle, dans une perspective d'insertion socioprofessionnelle et partant de lutte contre la pauvreté de cette population. Cette communication a pour objectif de rendre compte de l'expérience d'une structure d'encadrement de jeunes à Yaoundé : le cercle des jeunes aveugles réhabilités du Cameroun (CJARC) pour les handicapés visuels.

Les difficultés de l'enseignement et formation techniques et professionnels en République Centrafricaine

Fidèle Ngouih

Summary

The fight against poverty is a priority and it is the object these last years, of great meetings on the level of the States. Technique and Professional Teaching and Formation, following the example of other sectors, contribute to the reduction of poverty, because its users create small companies and employ labor. But, in some countries of Black Africa, the sector of Technique and Professional Teaching and Formation has enormous problems: obsolete structures and installations, lack of qualified supervisory staff, lack of matters for practical works… In Central African Republic, the evoked difficulties are acute ; a vast country of 623.000 km2 for a population of at least 4 million people, only one Technical School, inherited from the colonization, a Girl's Technical College (CETF) and a School of the Trades of Art (EMMA). The young people are working to create small even medium businesses, but it arises a real problem of financing. Private organizations gather them by corporation and ensure their formation for the entrepreneuriat, and small equipments are given to them for their installation.

Introduction

Nous nous permettons de partager avec vous, participants au 2e Colloque International du RAIFFET, les difficultés de l'enseignement et formation techniques et professionnels en République Centrafricaine. Nous présenterons brièvement la République Centrafricaine pour mieux situer le fonds de cette communication. En effet, la République Centrafricaine, indépendante politique, depuis le 13 Août 1960 est un état de l'Afrique Centrale avec une superficie de 623 000 Km² et une population d'au moins quatre millions selon les résultats du dernier recensement général de la population et de l'habitat. Ses pays voisins sont le Tchad au nord, le Cameroun à ouest, les deux Congo au sud et le Soudan à l'est. La population centrafricaine est très jeune et nécessite d'être scolarisée. A l'instar d'autres pays au monde, la Centrafrique a son système éducatif consigné dans la loi portant orientation de l'éducation. L'enseignement et la formation techniques et professionnels ont été reconnus incontournable pour approfondir les connaissances des apprenants, développer leurs aptitudes manuelles et techniques et leur donner une qualification reconnue, leur permettant l'entrée dans la vie active. Quelques difficultés relevées dans ce secteur sont (i) les difficultés d'ordre institutionnel, (ii) les établissements de formation, (iii) la capacité d'accueil du lycée, (iv) les équipements des ateliers, (v) le personnel d'encadrement, (vi) les élèves en fin de cycle.

Les difficultés d'ordre institutionnel

Il est à noter que les structures de l'enseignement et la formation techniques et professionnels et le personnel d'encadrement ont été héritées de la colonisation, à tel point que des cadres nationaux n'ont pas été suffisamment formés pour assurer les enseignements et occuper des postes de responsabilités au niveau de l'administration centrale. Ce manquement a fait qu'il n'y avait personne de ce secteur pour défendre les intérêts de l'enseignement technique lorsqu'il fallait élaborer la politique de l'éducation. Cela

peut s'expliquer par le fait que dans les années 1960, 1970, 1980 les hauts cadres du pays n'ont pas voulu envoyer leurs enfants dans ces établissements parce que certains s'autorisaient à dire que là-bas on forme les ouvriers, des artisans. Ignorance ou raison, personne ne le saura !

Les Établissements de Formation

Il a été dit tantôt que la population centrafricaine est très jeune. Il n'y a que trois établissements de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels installés dans la capitale Bangui. Il s'agit du lycée technique de Bangui, le collège d'enseignement technique féminin et l'école de métiers d'art. Ces trois établissements sont nettement insuffisants pour cette population s'il fallait tenir compte des normes pédagogiques. En réalité, il est impossible de mettre cent élèves dans une classe pour apprendre la mécanique par exemple. Le lycée technique de Bangui est l'un des anciens établissements secondaires du pays. Il a été crée en 1947 et a subi de multiples changements de dénomination par rapport à sa performance et est devenu lycée technique en 1964. Depuis sa création jusqu'en octobre 1981, l'établissement a été dirigé et géré par la coopération française. Les enseignants français y sont restés jusqu'en 1996. Ce lycée servira d'exemple pour illustrer notre exposé.

La capacité d'accueil du Lycée :

Cet établissement a été crée pour accueillir cinq cents élèves. Aujourd'hui la capacité d'accueil ne répond plus parce qu'on compte au moins trois mille élèves. On avait dit tantôt que certains parents et élèves eux-mêmes avaient une certaine aversion pour l'enseignement technique parce qu'ils n'envisagent pas d'être ouvrier, artisan… mais maintenant que le gouvernement a des difficultés financières et ne peut pas systématiquement recruter les diplômés dans la fonction publique, ceux-ci ont pris conscience et éprouvent l'engouement pour ce secteur jadis méconnu. Ce phénomène occasionne l'exode rurale des jeunes scolarisés vers la capitale pour se faire inscrire afin d'apprendre un métier. Ce n'est donc par cette formation que les plus mérités peuvent s'installer à leur compte et créer des petites et moyennes entreprises. Ils deviendront donc des opérateurs économiques.

Les équipements des ateliers

Il y a véritablement enseignement technique lorsque les ateliers sont bien équipés, des postes de travail suffisants et des matières d'œuvres pour réaliser les travaux pratiques. Or dans ce lycée, toutes les machines sont installées depuis sa création en 1947. Certaines sont complètement vétustes et il s'avère impossible d'avoir les pièces de remplacement. Les postes de travail sont en nombre réduit et ne permettent pas aux élèves d'effectuer les travaux pratiques selon le volume horaire alloué. A tout cela, il faut noter une carence des matières d'œuvres.

Le personnel d'encadrement

L'on peut disposer d'un établissement d'enseignement avec des équipements adéquats et les matières d'œuvres suffisantes pour les travaux mais s'il manque le personnel ressource, qualifié pour assurer la formation, ces structures ne joueraient pas efficacement leur rôle. Cet établissement manque cruellement du personnel enseignant formé dans des écoles appropriées. Dans les années 1970, certains cadres ont été formés dans des écoles normales supérieures de l'enseignement technique en France. La promotion de ces cadres est admise à faire valoir ses droits à la retraite. D'autres ont été formés à Dakar (Sénégal) mais malheureusement ils ont opté pour le secteur privé, parce qu'ils ont estimé que la fonction publique ne rémunère pas bien son personnel. Il y a deux catégories de personnel

dans cet établissement : (i) les titulaires sont des cadres intégrés dans la fonction publique. Il s'agit des professionnels ayant les diplômes d'ingénieur, ou détenteurs des diplômes suivant : DUT, BTS, Licence, Maîtrise et ceux du niveau CAP ou BAC qui ont suivi une formation pédagogique à l'ENS et (ii) les vacataires dont les compétences sont avérées et qui sont recrutés en dehors de la fonction publique. L'établissement fonctionne avec 65% des vacataires.

Les élèves en fin de cycle

Il est de notoriété que les jeunes formés dans les établissements technologiques et qui ont obtenu leur diplôme de CAP, BEP ou BAC ne doivent pas nécessairement s'inscrire dans les facultés. Les uns sont destinés pour la vie active et les autres s'orienteront dans les IUT ou les grandes Écoles Professionnelles. Ce n'est qu'après qu'ils pourront s'inscrire dans les facultés s'ils le désirent selon leurs aptitudes. Or, en République centrafricaine, ces impétrants sont laissés pour compte. Certains vont s'aventurer dans les facultés (s'aventurer pour dire que leurs programmes d'enseignement ne correspondent pas à ceux des autres séries), d'autres s'orientent dans les établissements d'enseignement privés reconnu par l'État ou ils s'orientent vers l'extérieur du pays à la recherche des centres de formation. Le reste sans ressources sans ambition est abandonné à son triste sort.

Conclusion

En quelques points nous avons essayé de partager avec vous certaines difficultés que l'enseignement technique en Centrafrique traverse. Elles ne sont pas exhaustives mais cet exposé vous donne une idée de la triste réalité. Ce qui est encourageant et que nous tenons à dire, c'est la bonne volonté des enseignants et des apprenants. Avec peu de moyens et des conditions peu favorables, ils réussissent la mission. Il y a des enseignants qui font 30 à 40 heures de cours par semaine. Des élèves eux-mêmes fournissent des matières d'œuvre pour les séances des travaux pratiques. Le département ministériel est bien conscient de cette crise mais seuls les moyens font défaut. Nous avons bon espoir qu'aux prochains colloques du RAIFFET, nous témoignerons que l'enseignement technique a connu une réelle amélioration.

Résumé

La lutte contre la pauvreté est une priorité et elle fait l'objet ces dernières années, de grandes rencontres au niveau des États. L'enseignement et la formation techniques et professionnels, à l'instar des autres secteurs, contribuent à la réduction de la pauvreté, car ses usagers créent des petites entreprises et emploient de la main d'œuvre. Mais il faut aussi relever avec force que dans certains pays d'Afrique noire, le secteur de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels connaît d'énormes difficultés : structures et installations obsolètes, manque de personnel d'encadrement qualifié, manque de matières d'œuvres pour les travaux pratiques… En République Centrafricaine, les difficultés évoquées sont aiguës ; un pays vaste de 623 000 km2 pour une population d'au moins 4 millions, il n'y a qu'un seul Lycée Technique hérité de la colonisation, un Collège d'Enseignement Technique Féminin (CETF) et une École des Métiers d'Art (EMA).Les jeunes se débrouillent. Pour créer une petite voire moyenne entreprise, mais il se pose un réel problème de financement. Des organisations non gouvernementales les regroupent par corporation et assurent leur formation à l'entrepreneuriat, et des petits matériels leur sont donnés pour leur installation.

Thème 3

La relation formation-emploi, une solution éducative et d'insertion

Secteurs spécifiques du système de l'éducation et de la formation, l'éducation technologique et la formation professionnelle ouvertes sur le monde du travail et de l'emploi sont au cœur de la problématique du développement économique et social des pays émergents et en voie de développement. Les déséquilibres économiques et sociodémographiques mettent en évidence la nécessité et l'urgence de la formation et de l'insertion des jeunes de la plupart des pays africains. L'explosion démographique, les crises économiques et l'exode de populations vers les grands centres urbains, accentuent l'insuffisance des systèmes éducatifs et révèlent la part croissante des populations sans emploi. Les programmes de formation professionnelle ne peuvent plus ignorer cette masse toujours grandissante de jeunes en grande difficulté d'insertion socioprofessionnelle. De nombreux projets nationaux, de réformes des systèmes éducatifs mettent en exergue l'impérieuse nécessité de recentrer les systèmes éducatifs sur la relation formation-emploi, sur l'insertion des jeunes dans la vie sociale et professionnelle et sur l'accompagnement du développement économique endogène des pays. C'est aussi le sens des recommandations des principales institutions internationales : la formation professionnelle et technique doit fonder sa légitimité par la qualité de son lien étroit avec le développement socio-économique. Donc, bien que préconisée tant par les administrations publiques des formations que par les organisations professionnelles, cette relation formation-emploi a du mal à se mettre en place ou n'existe que de façon formelle à travers des comités à l'efficacité réduite.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette inertie. D'une part le statut global de la formation professionnelle et de ses établissements n'a pas la souplesse indispensable pour entretenir la concertation permanente nécessaire et, d'autre part, les organisations professionnelles elles-mêmes n'ont pas les capacités nécessaires en ingénierie de formation leur permettant d'expliciter clairement leurs besoins. L'éducation technologique et la formation professionnelle constituent un atout important pour l'aide au développement économique par leurs impacts sur l'efficacité des entreprises, pour la lutte contre les inégalités, par l'aide qu'elles peuvent apporter à l'insertion d'un plus grand nombre de jeunes, et pour le renforcement des sociétés civiles par le dialogue qu'elles permettent d'instaurer entre les États et les mondes professionnel et associatif.

Les communications proposées dans ce thème rendent compte d'initiatives, d'expériences, de dispositifs conduits pour rapprocher les formations des emplois. Ces comptes rendus s'appuieront sur des exemples concrets et s'attacheront à montrer comment les expérimentations ou les dispositifs ont été conduits, dans quel contexte ils ont été proposés, pour quels objectifs et quelles finalités et quels résultats tangibles ont été obtenus.

L'intégration des valeurs entrepreneuriales dans les écoles de formation technique et professionnelle des pays africains : un levier essentiel pour la stimulation des initiatives individuelles et collectives

François-Xavier Assoumou

Abstract

The integration of an entrepreneurial values system in the African school network would help African teachers to integrate entrepreneurial knowledge through their teaching activities. Thus, it will be easy for the students to join the labour market because they have also the skills to create their own job. The African school network has lot of steps to make to stimulate the entrepreneurial values to the students, because the projects related to the entrepreneuriat are not part of any teaching strategy. Nevertheless, we believe that the African school network is ready to take up this challenge and to establish this entrepreneurial spirit gradually to the students. The entrepreneurial development is essential to Africa socio-economic development. Thus, during his study, the students will be able to develop some skills in links to entrepreneurial project. I think that, the entrepreneurial project can help African student to develop entrepreneurial culture and values so improving their self-confidence and becoming more effective in their business and labour market.

Introduction

Aujourd'hui, l'importance des petites et moyennes entreprises est reconnue par tous les gouvernements, à cause de son rôle clé dans la création d'emplois et, par conséquent dans la création de la richesse et d'une qualité de vie supérieure. La mondialisation et la libéralisation des marchés ont permis aux économies de plusieurs nations de se développer considérablement, contrairement à d'autres qui le sont moins. L'Afrique reste le continent qui éprouve le plus de difficultés à tirer avantage de ce phénomène car l'innovation et l'entrepreneuriat ne sont pas assez valorisés. L'esprit d'entreprendre et la culture entrepreneuriale apparaissent comme des valeurs incontournables à intégrer en tant que processus d'apprentissage dans le réseau scolaire, afin d'outiller les jeunes à affronter le milieu de travail. En effet, les jeunes durant leur formation professionnelle devraient être sensibilisés et stimulés à l'entrepreneuriat par le milieu scolaire en mettant en place des ressources adéquates tant humaines (accompagnement et mentorat) que financières pour assurer la réalisation de projet. Suite à une série de réflexion et de consultation de plusieurs intervenants du milieu éducatif, un modèle d'intégration des valeurs entrepreneuriales dans les écoles de formation technique à été développé. La particularité de ce modèle s'explique par le fait qu'il s'inscrit dans un processus dont les facteurs sont contrôlables et mesurables.

Cas de projet entrepreneurial

Description du projet

À partir d'un concept électronique (à savoir, le module intégré de contrôle de moteur), les étudiants du programme entrepreneuriat effectuent la mise au point d'un système électronique servant au contrôle des moteurs de ski nautique et de motoneige, pour la

compagnie Bombardier, une entreprise canadienne de réputation mondiale. Quelles sont les intentions pédagogiques de ce projet ?

- Le projet entrepreneurial : produits et services développés
- La forme de production : module électronique
- Les compétences entrepreneuriales ciblées : développer des stratégies pour mener à terme un projet entrepreneurial
- La clientèle visée : les jeunes de 16 à 24 ans.

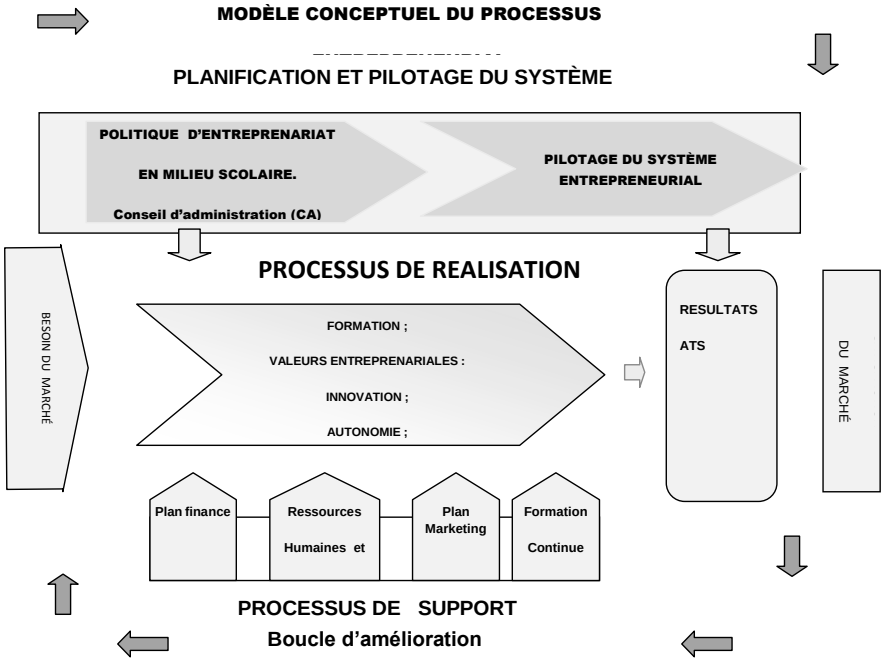


Figure 1 : La mise en œuvre d'une entreprise de fabrication et de service.

Phase de planification et de préparation du projet

La planification du projet suppose de traiter ces différents aspects : (i) planification de tous les indicateurs de performance (l'efficacité est un des indicateurs de performance qui sera apprécié pendant la réalisation de ce projet), (ii) qui fait quoi dans le projet (affectation des gens aux tâches), (iii) quand (déterminer les dates réalisation des activités et tâches), (iv) lieu d'accomplissement des opérations (ex : laboratoire, salle de classe), (v) coûts en ressources matérielles et humaines (très important de prévoir à l'avance les coûts reliés aux matériels requis et les efforts mis sur le projet), (vi) déterminer un plan de mise en marché du produit et du service (par exemple, pour la production du module électronique, les étudiants offrent une activité de plus au service des entreprises de la région), (vii) planification du respect des normes de qualité (un projet doit respecter les normes de qualité internationales exigées par les organisations comme la Canadian Standard Association (CSA), l'International Standard Organisation (ISO), etc., (viii) quels sont les facteurs externes qui auront un impact sur le projet (politique, environnement, technologique etc.) et (ix) établir des critères et des outils d'évaluation du développement de la compétence disciplinaire et de la compétence transversale.

Phase de réalisation

Rôle de l'apprenant : (i) techniciens-concepteurs (plan du design, instruction de travail, guide d'utilisation), (ii) techniciens de production (produit ou objet) et (iii) agents technico-commerciaux (promotion du produit auprès clients potentiels, c'est-à-dire, les dirigeants d'entreprise).

Questions à se poser (avant projet) : comment arriverons-nous à faire preuve de solidarité dans ce projet ? Pourquoi l'esprit d'équipe est-il important ? Quelles sont les initiatives que votre équipe doit envisager dans ce genre de projet ? Dans quel comité de travail aimerez-vous vous investir ? Parmi les tâches à réaliser, laquelle représente un défi pour vous ? En équipe, organisez-vous votre travail, déterminez-vous des méthodes pour y arriver et établissez-vous des stratégies de réalisation ?

Question liée aux partenaires : quels sont les partenaires qui pourraient se joindre à vous pour assurer la réussite du projet et quels seraient leurs rôles ?

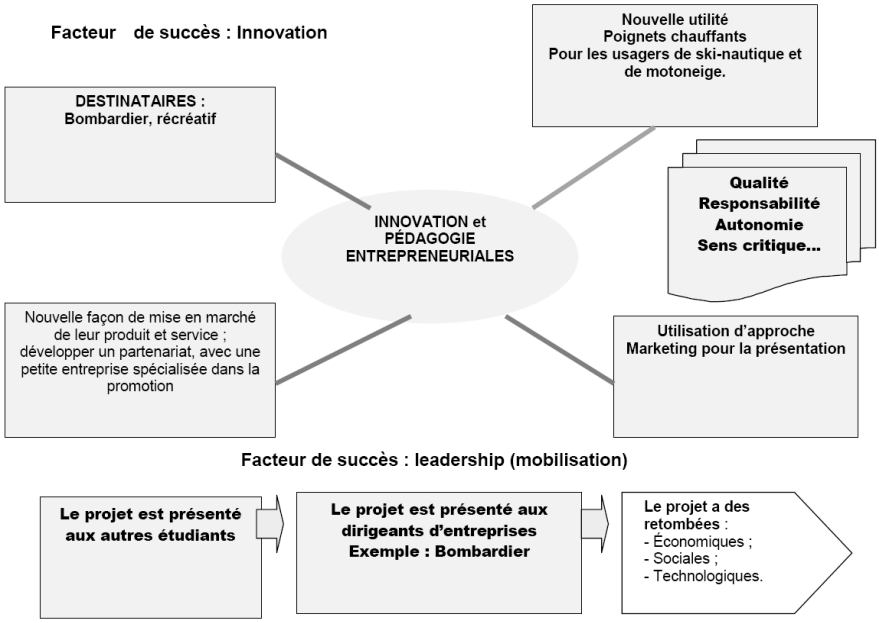


Figure 2 : les facteurs de succès

Rôle de l'enseignant

Encadrement, gestion d'équipes de travail, recherche de résultats. Questions pour l'enseignant quant à la création, à l'adaptation des produits (avant projet). Question liées à la production : en quoi cette production met-elle les étudiants en position de relever un défi réaliste ? Question liée au processus : jugez votre capacité à adapter la démarche, les étapes de réalisation les stratégies associées au projet que vous vivez avec vos étudiants ? Question pour l'enseignant quant à la création, à l'adaptation des produits (après la réalisation du projet) : quel est le défi que vous lancerez dans un prochain entrepreneuriat ? Expliquez les caractéristiques entrepreneuriales que vous croyez avoir développées à travers ce projet ? La réalisation de ce projet a t-il répondu à un besoin du marché ?

Phase d'intégration

Les questions posées à l'étudiant quant à la création, à l'adaptation des produits après la réalisation du projet sont : (i) En posant un regard sur l'ensemble de votre expérience de projet, relevez une à trois raisons qui expliquent votre succès ? (ii) Est-ce que ce projet vous a permis de développer vos caractéristiques entrepreneuriales et les compétences ciblées au préalable ? (iii) Avez-vous mis en application vos stratégies de succès ? Si oui, lesquelles et comment ?

Conclusion

Bien que les informations contenues dans cette communication ne constituent pas un système imposé, nous pensons que les activités pédagogiques à caractère entrepreneurial pourront contribuer à mieux outiller les étudiants pour les préparer à affronter les défis du marché du travail et à réussir leur vie personnelle, professionnelle dans un marché de plus en plus concurrentiel. Il est fortement recommandé d'encourager les enseignants, les cadres de l'administration scolaire, les gouvernements à promouvoir le dynamisme et la créativité et à insuffler aux étudiants la passion, l'esprit et le besoin d'entreprendre qui s'avèreront des atouts indéniables pour leur avenir et celui de leur pays. Car nous pensons que l'intégration de l'entrepreneuriat dans les écoles représenterait une des clés dans la création d'emplois et par conséquent dans la création de la richesse.

Bibliographie

Gouvernement du Québec, *Défi de l'entrepreneuriat jeunesse*, Plan d'action triennal 2004-2005-2006. (En ligne) www.defi.gouv.qc.ca/publication/defi.pdf

Gouvernement du Québec, *Invitation à la culture entrepreneuriale*. Guide d'élaboration de projet à l'intention du personnel enseignant, p.8

Commission Européenne, Vers la création d'une culture entrepreneuriale, www.acfci.cci.fr

Fillion, Louis Jacques, *Pour une vision inspirante en milieu scolaire*, 3e édition, Cap-Rouge, Des Presses Inter Universitaires, 2005, 80p

Contribution de Paul Melagne, M.Sc.A., Enseignant en Intégration Socioprofessionnelle, Centre de ressources éducatives et pédagogiques (CREP), Commission scolaire de Montréal

Résumé

L'intégration d'un système des valeurs entrepreneuriales dans le réseau scolaire africain permettrait aux enseignants de les véhiculer à travers leurs activités d'apprentissage afin que les élèves réussissent leur formation et accèdent au marché du travail avec la capacité de s'y insérer grâce à l'ensemble des compétences acquises. Le réseau scolaire africain a d'immenses pas à faire pour stimuler les valeurs entrepreneuriales chez les élèves, car les projets liés à l'entrepreneuriat ne font partie d'aucune stratégie pédagogique globale. Nous croyons néanmoins que le réseau est prêt à relever ce défi et à implanter graduellement cet esprit d'entreprendre et la culture entrepreneuriale chez un plus grand nombre d'élèves possible. Le développement de l'entreprenariat constitue des facteurs essentiels au développement socioéconomique de l'Afrique. Ainsi, durant sa formation, l'élève pourra développer des compétences inhérentes au projet dans lequel il est impliqué. Ce projet d'intégration aura pour impact d'impliquer les acteurs principaux à la réalisation de projets dans lesquels ils pourront développer les cultures et valeurs entrepreneuriales afin d'améliorer leur confiance en soi et devenir plus efficace dans sur le marché du travail et des affaires.

Mise en place participative de la relation formation-emploi et retour d'expérience sur les passages réputés difficiles

Aoued Boukelif

Summary

Professional training constitutes an important asset for the economic development assistance, by its impact on the effectiveness of the companies, for the fight against the inequalities, unemployment and poverty. The training professional institutes accommodate the last year secondary school students who failed the baccalaureate, and they propose the targeted formations outcome to a diploma for the certificate of high-level technician. It is a form of absorption of school failure and unemployment. Their course, based on the concept of `'learning by doing", is spread out over 18 months. Two forms of trainings are privileged there: the training in and the experiential training. The difficulty of socio-professional insertion corroborates the pressing need for centering the education systems on the relation formation-employment, which has evil to be set up or exists only in a formal way, on the insertion of the young people in the social and professional life, and on the accompaniment of the young people after their recruitment. Our study shows the need for the close links and qualitative with the socio-economic environment. These school professional training institutes have an impact in the fight against poverty and make it possible to bring closer the formations to employment within the professional training institute (IFP) in Algeria. The National agency of support for the employment of young people (ANSEJ) and the National agency of Utilization of the Results of the Research and Technological development (ANVREDET) are two examples.

Objectifs du dispositif ANSEJ

Devenu opérationnel depuis le deuxième semestre 1997, le dispositif de soutien à l'emploi des jeunes constitue une des solutions appropriées au traitement de la question du chômage durant cette phase de transition vers l'économie de marché. Ce dispositif, qui s'inscrit en rupture avec les approches antérieures et qui traite le chômage par l'économique, s'est fixé deux objectifs principaux : favoriser la création d'activités de biens et services par de jeunes promoteurs et quelles sont les missions de l'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes ? L'ANSEJ a pour principales missions de conseiller et d'assister le promoteur dans les différentes phases du projet, d'informer l'investisseur sur les lois relatives à l'exercice de son activité, de notifier aux promoteurs l'octroi des aides et avantages prévus par le dispositif de création de micro-entreprises et d'assurer le suivi des micro-entreprises pendant la réalisation, l'exploitation et l'extension des capacités de production.

Bilan & Action

Après six années de mise en œuvre, d'organisation et de structuration au niveau local, l'ANSEJ est présente sur l'ensemble du territoire à travers un réseau de cinquante-trois antennes. Ce rapprochement, des jeunes et opportunités locales, conjugué aux actions d'information, de sensibilisation et d'accompagnement a permis en un temps relativement court d'atteindre ces résultats appréciables.

Comment créer sa micro-entreprise

La première étape concerne le dépôt du dossier au niveau de l'antenne de la wilaya pour l'obtention de l'attestation d'éligibilité ainsi que l'étude technico-économique. Une fois l'attestation d'éligibilité acquise, le promoteur pourra obtenir l'accord bancaire après étude du projet. A cette étape, il pourra obtenir le prêt non rémunéré de L'agence Nationale de soutien à l'emploi des jeunes ANSEJ et obtenir la décision d'octroi d'avantages au titre de réalisation (DOAR), après constat de démarrage effectif de la micro-entreprise. La décision d'octroi d'avantages au titre de l'exploitation (DOAE) est signé par le Directeur Général de l'agence nationale de soutient à l'emploi des jeunes ANSEJ, celle-ci est retransmise à l'antenne qui en délivre une copie à la micro-entreprise. Les différentes étapes de création d'une micro-entreprise sont décrites dans la page étapes de création d'une micro-entreprise.

Secteur d'activité	Nombre d'attestations d'éligibilité délivrées	Nombre d'emplois correspondants	%
Agriculture	68 867	183 916	24,25%
Services	79 104	207 526	27,85%
Artisanat	33 008	105 169	11,62%
Transport de Voyageurs	23 549	57 878	8,29%
Industrie	25 023	85 821	8,81%
Transport de Marchandises	19 625	42 446	6,91%
BTPH	14 526	53 669	5,11%
Transport Frigorifique	12 026	25 514	4,23%
Professions Libérales	3 507	8 416	1,23%
Maintenance	3 236	8 773	1,14%
Pêche	1 060	3 939	0,37%
Hydraulique	496	1 842	0,17%

Tableau 1 : répartition des projets déclarés éligibles par secteur d'activité (Arrêtée au 31/03/2006)

Comment trouver une idée de projet ?

L'idée de créer une micro-entreprise reste une idée personnelle, très personnelle. Elle dépend de votre formation de base, de votre vocation, de votre passion pour un métier, des centres d'intérêts que vous avez et surtout de la demande du marché que vous ciblez pour assurer la rentabilité de votre micro-entreprise. Et afin de vous aider au mieux pour trouver l'idée d'un projet, l'ANSEJ met à la disposition de ses futurs promoteurs la liste de quelques projets déjà financés.

1- Recherche de sources d'information : demander conseil à des chefs d'entreprises ; lire les articles de presse et les ouvrages spécialisés dans la création d'entreprise, s'informer auprès des chambres de commerce, d'industrie et d'agriculture, s'inspirer des idées de projets développés par d'autres promoteurs en Algérie et à l'étranger.

2- Observation de l'environnement : à partir de discussions avec les consommateurs (parents, amis, voisins …), essayer de repérer les besoins en services non satisfaits par les entreprises et imaginez des solutions pour y remédier, réfléchir à des nouvelles méthodes de production à partir des imperfections constatées, à partir de l'observation de votre entourage, essayer de déceler la manifestation de nouveaux besoins à satisfaire et recenser les activités implantées dans votre quartier et/ou votre ville, puis étudiez la possibilité de vous placez dans un des créneau manquant.

Secteurs d'activité	Nombre de projets	%	Nombre d'emplois prévus	Nombre moyen d'emplois	Coût investissement en millions de dinars algériens	Coût moyen de l'emploi	Coût moyen d'une micro entreprise
Transport (V)	12 010	16,8	30 069	3	21 082	701 145	1 755 432
Transport (M)	10 399	14,5	21 389	2	20 720	968 728	1 992 511
Services	20 042	28,0	55 735	3	34 137	612 489	1 703 278
Agriculture	9 117	12,7	23 417	3	17 042	727 793	1 869 336
Artisanat	10 632	14,8	38 195	4	20 537	537 701	1 931 668
Industrie	3 643	5,1	13 412	4	9 824	732 550	2 696 942
BTPH	2 683	3,8	10 823	4	6 342	585 990	2 363 835
Profession libérale	1 733	2,4	4 346	3	2 202	506 725	1 270 760
Maintenance	1 023	1,4	2 856	3	1 500	525 424	1 466 873
Hydraulique	176	0,3	756	4	818	1 082 786	1 466 873
Pèche	180	0,3	830	5	673	810 865	3 738 987
Total	71 638	100	201 828	3	134 881	668 300	1 882 824

Tableau 2 : état des micro-entreprises financées par Secteur d'Activité (Arrêté au 31/03/2006)

L'agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANVREDET)

L'ANVREDET a pour mission l'accompagnement (innovation, valorisation, brevet, propriété intellectuelle, recherche et développement). Ces compétences couvrent l'étude d'opportunités, le management projet, la coopération et le partenariat, la constitution de réseaux thématiques. Par rapport aux mutations que traverse le pays, en termes de transition vers l'économie de marché, l'agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANVREDET) se place comme l'instrument national permettant d'absorber les tensions entretenues entre la rigueur et la stabilité d'une part, et le changement, condition de survie, d'autre part.

Secteur d'Activité	Nombre de ME financées	Hommes	Femmes	Taux de femmes (%)
Agriculture	9 117	8 571	546	6%
Artisanat	10 632	8 418	2 214	21%
BTPH	2 683	2 572	111	4%
Hydraulique	176	172	4	2%
Industrie	3 643	3 023	620	17%
Maintenance	1 023	984	39	4%
Pêche	180	180	0	0%
Profession libérale	1 733	1 037	696	40%
Services	20 042	15 179	4 863	24%
Transport (V)	12 010	11 605	405	3%
Transport (M)	10 399	10 123	276	3%
Total	71 638	61 864	9 774	14%

Tableau 3 : répartition des micro-entreprises financées selon le sexe (Arrêtée au 31/03/2006)

Organisation : par ses missions et ses objectifs, l'organisation de l'ANVREDET s'inscrit dans le mouvement des réformes engagées, notamment la composition de son conseil d'administration où siègent les représentants des sociétés de gestion des participations (SGP), de la petite et moyenne entreprise (PME-PMI) et des chambres de l'agriculture, du commerce et de l'industrie. Pour son fonctionnement l'ANVREDET fait appel, en nombre réduit, au personnel d'encadrement et de maîtrise tout en s'appuyant sur les outils et

méthodes modernes de gestion offerts par les technologies de l'information (plan de développement informatique évolutif : PDIE). Pour la définition des actions, les départements sont assistés par des comités technologiques spécialisés (CTS). Le PDIE permet à l'ANVREDET de se déployer de façon virtuelle par le biais de son réseau de personnes ressources et expertes que sont notamment les délégués localisés auprès des grands pôles d'activités. Les délégués sont chargés de l'animation locale des observatoires et des réseaux de diffusion technologiques.

Missions : l'ANVREDET a pour mission d'identifier et de sélectionner les résultats de la recherche à valoriser. Il s'agit de promouvoir les systèmes et méthodes de valorisation, d'organiser la veille technologique par la mise en place des observatoires et des réseaux de diffusion de la technologie, de développer et promouvoir la coopération et les échanges entre le secteur de la recherche et les secteurs utilisateurs, de renforcer les compétences nationales, de soutenir et accompagner des idées innovantes.

Objectifs : les objectifs de l'ANVREDET visent à renforcer les liens entre le secteur de la recherche scientifique et l'industrie, à créer une dynamique au sein de l'économie nationale permettant l'émergence d'entreprises innovantes et à développer une culture d'innovation au sein des entreprises nationales afin que celle-ci tende à devenir la première source de croissance et d'amélioration de la productivité par l'appropriation des technologies émergentes.

Métiers : l'ANVREDET soutient et accompagne des idées innovantes et porteuses jusqu'à la mise en place de l'entreprise, identifie et sélectionne des innovations et en assure leur promotion. L'agence assiste les innovateurs dans la prise en charge des prestations relatives à la protection de la propriété intellectuelle, à la réalisation de prototypes, à l'élaboration de plans d'affaire, à l'établissement de partenariats et au montage financier. C'est une interface d'échange entre la recherche et les secteurs en matière de demande et d'offre en innovation.

Champs d'intervention : les projets de recherche initiés par les laboratoires universitaires agréés et les centres de recherche, s'inscrivent dans les programmes nationaux de recherche (PNR). Ils sont répartis dans huit grands domaines : (i) agriculture et agroalimentaire, (ii) environnement et ressource en eau, (iii) industrie, énergie et mines, (iv) matériaux, (v) habitat, construction et urbanisme, (vi) santé, (vii) technologie de l'information et de la communication et (viii) éducation, économie, droit et société.

Management de l'innovation

L'ANVREDET intervient dans le processus d'innovation en accompagnant le porteur de projet innovant jusqu'à l'aboutissement de son produit. Le porteur de projet y trouvera des services d'accompagnement grâce à un personnel de conseil et d'encadrement constitué d'experts, de scientifiques et de techniciens.

Objectifs : Les objectifs sont superviser le marché de la technologie, permettre aux entreprises nationales de rester compétitives, maîtriser la technologie et promouvoir la créativité.

Organisation : trois unités structure cette cellule, l'unité de management de l'innovation qui a en charge les programmes d'innovation et la politique d'innovation, l'unité des réseaux d'innovation qui élabore les répertoires d'entreprises innovantes et l'unité surveillance qui assure le conseil en évaluation et le contrôle des programmes.

Management de la valorisation

L'ANVREDET, par le biais de son département systèmes et méthodes de valorisation assure la mise en place d'un système de gestion et des méthodes d'évaluation susceptibles de soutenir l'innovation et de faciliter le transfert des techniques afin de satisfaire les besoins du marché. Après expertise et sélection des projets porteurs, le processus de valorisation est engagé à travers les étapes suivantes : l'identification et recherche documentaire, la présentation du projet dans des ateliers d'évaluation technique rassemblant des experts du domaine concerné et d'éventuels partenaires, la protection de la propriété intellectuelle (au travers de la recherche d'antériorité, de l'aide à la rédaction de la demande de brevet et aux formalités auprès de l'INAPI), l'étude de marché, l'établissement du business plan, l'aide à la création de micros entreprises et la recherche de partenaires financiers.

Espace de valorisation et de transfert

La cellule de valorisation est installée au sein des établissements universitaires. C'est un espace qui réunit les acteurs des deux systèmes : système d'innovation et système de production. Les membres de la cellule de valorisation sont initiés à la propriété intellectuelle, au marketing et au management de l'innovation et à l'engineering juridique et financier. Elle a pour mission de contribuer, en relation avec l'ANVREDET, à la promotion de la valorisation des produits de la recherche, du développement de l'innovation technologique, notamment à travers de l'offre et la demande des produits de la recherche et de la technologie, de la collecte de l'information auprès des différents opérateurs, producteurs, utilisateurs et demandeurs ainsi que l'encouragement et la stimulation de toutes les actions en vue de la promotion du partenariat recherche-entreprise.

Les incubateurs

L'incubateur est une structure d'accueil et d'accompagnement de projets innovants installé au sein des établissements universitaires. Il aide les porteurs de projet à formaliser leurs idées et à valider sa faisabilité. Il offre un appui en matière d'hébergement jusqu'à la création de l'entreprise, de formation, de conseil et de financement.

Les pépinières d'entreprise

La pépinière est une structure d'hébergement d'entreprises récemment créées et qui sont en phase de lancement de leur activité commerciale. Située à proximité des zones industrielles, la pépinière s'adresse aux jeunes sociétés innovantes pour les aider à accélérer la croissance et le développement de leurs entreprises.

Centre de transfert technique

Le centre de transfert technique est un espace de formation initiale et continue qui offre également un soutien technique aux entreprises pour la réalisation de leurs projets innovants. Pour cela, le centre comprend des bureaux pour la gestion du centre, des salles de cours, des ateliers de production, des salles de réunion, une salle infographie, une salle pour photocopies, une bibliothèque, une médiathèque, une salle audiovisuelle, une salle informatique, un restaurant et un parking.

Management Brevet

Sur le plan mondial, trois conditions doivent être réunies pour déclarer comme invention, toute idée nouvelle qui permet de résoudre un problème déterminé dans le domaine de la technique. (i) Il faut que l'invention soit nouvelle : rien ne doit permettre de penser qu'elle ait

été connue publiquement par les médias, tels que les moyens de communication (Radio, télévision..), publiée dans les revues scientifiques, exposée dans une manifestation économique reconnue (foire), au moins dans les six mois qui précédent le dépôt d'une demande d'enregistrement, ou alors utilisée. (ii) Il faut qu'elle ne soit pas évidente et qu'elle retrace le caractère inventif : c'est à dire que l'idée est brevetable, ne doit pas venir à l'esprit de tout spécialiste du domaine industriel auquel elle s'applique, s'il était chargé de trouver une solution au problème considéré, et qu'elle découle d'une activité de recherche. (iii) Il faut également qu'elle soit susceptible, d'application industrielle : c'est à dire, pouvoir faire l'objet d'une fabrication ou d'une utilisation industrielle par un professionnel du domaine, dès que les moyens nécessaires auront été mis à sa disposition. Dès que ces trois conditions sont réunies autour d'une réalisation technique, celle-ci prend le nom d'invention et, elle est protégeable, pour une durée de 20 ans, le plus généralement par brevet.

Accompagnement

L'ANVREDET assure un accompagnement en matière de demande, de suivi et de gestion de brevets d'invention. Les porteurs de projets et les managers de jeunes entreprises innovantes sont généralement peu formés aux aspects liés à la propriété intellectuelle : l'ANVREDET leur fournit des conseils dans ce domaine par le biais de ses consultants et experts juridiques. Lorsqu'une innovation est validée et jugée valorisable par les comités technologiques spécialisés concernés, l'agence accompagne les inventeurs dans le processus de protection de leur innovation. Ce processus consiste essentiellement en une aide à la recherche d'antériorité, une aide à la rédaction du mémoire descriptif de l'innovation selon la forme adéquate, une aide dans les démarches auprès de l'INAPI, une aide dans les démarches en vue de l'extension de la protection à l'étranger et un suivi du maintien en vigueur du brevet. Cet accompagnement peut comporter un soutien financier partiel dans la demande de brevets et des charges d'annuités inhérentes. En direction des Entreprises, l'Agence assure une veille technologique en étant à l'écoute des innovations, par domaine et par produit, à travers le monde. Elle peut également fournir des prestations de conseil et de gestion de portefeuilles de brevets

Management de projet

L'ANVREDET est chargée de mettre en place un programme d'actions qui permet de réaliser concrètement les capacités d'innovation et de créativité des secteurs socio-économiques, à travers les processus qui vont de l'identification des idées porteuses, leur évaluation technologique, des aspects juridiques de l'entreprise et surtout de conseil en droit de la propriété intellectuelle, jusqu'à la mise en place des infrastructures technologiques, en passant par l'étude de marché, de marketing, l'élaboration du plan d'affaires et de son évaluation. Le processus de management du projet implique que l'ANVREDET assiste l'innovateur depuis la naissance de son idée, jusqu'à la création de l'entreprise. Les grandes étapes de cette assistance sont l'identification du projet, son expertise et son évaluation, la mise en place d'une stratégie de protection de l'innovation et de la propriété Intellectuelle, la fabrication de prototypes, l'étude du marché, le business plan la recherche de partenaires et/ou d'investisseurs au travers de contacts avec les organismes concernés, l'aide à la création de l'entreprise (produit fini).

Bibliographie

www.cder.dz/vlib/bulletin/pdf/bulletin_002_03.pdf
www.ansej.org.dz/Ansej_en_bref.asp
www.isefc.rnu.tn/raiffet08/fr/articles.php ?pg=art26

Résumé

La formation professionnelle constitue un atout important pour l'aide au développement économique, par son impact sur l'efficacité des entreprises, pour la lutte contre les inégalités, le chômage et la pauvreté. Les instituts de formation professionnelle accueillent les élèves de terminale qui ont échoué au baccalauréat, en leur proposant des formations ciblées aboutissant à un diplôme de Technicien supérieur. C'est une forme d'absorption de l'échec scolaire et du chômage. Leur cursus basé sur la notion de learning by doing s'étale sur 18 mois. Deux formes d'apprentissages y sont privilégiés : l'apprentissage dans et l'apprentissage expérientiel. La difficulté d'insertion socioprofessionnelle corrobore l'impérieuse nécessité de recentrer les systèmes éducatifs sur la relation formation-emploi qui a du mal à se mettre en place ou n'existe que de façon formelle, sur l'insertion des jeunes dans la vie sociale et professionnelle, et sur l'accompagnement des jeunes après leur recrutement. Notre étude montre la nécessité des liens étroits et qualitatifs avec l'environnement socioéconomique. Ces Instituts de formation professionnelle scolaires ont un impact dans la lutte contre la pauvreté et permettent de rapprocher les formations des emplois au sein de l'institut de formation professionnelle (IFP) en Algérie. L'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ), et l'agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANVREDET) en sont deux exemples.

Organisations scolaires et compétences professionnelles vers une adéquation formation-emploi : le cas du Gabon

François Boukangou

Summary

A long time misunderstood by employers' associations, the national offer of technical formation has just known a decisive and full with hope turn. The reform of technical and professional education set up a Service for Relations with the Economic operators, to bring closer the two worlds, production and formation. Among the axes of collaboration, we emphasize the professionalization of initial training. The college Fulbert Bongotha in Moanda, is placed in a basin of employment where several companies are, of which most important are COMILOG, a company of group ERAMET, exploits manganese ; SUCAF, is specialized in the transformation of the cane with sugar.

The technological mutations require qualified employees, fulfilling the requirements of competitiveness. Taking into consideration needs of the companies, the Ministry has good opened a Certificate of Technician in the Industrial Vehicles, and Building Machines, sited to the Technical School of Moanda. I was thus sent there to work with the companies, in order to set up a reference frame of the professional activities. The communication will recall the methodology used as well as the obtained results. The formations of the type CT in the Industrial Vehicles and Building Machines have started for two years. That formation proceeds by alternated teaching.

Introduction

Longtemps décriée par les organisations patronales et reconnue par les responsables du système éducatif, l'offre de formation du Ministère de l'Enseignement Technique de la formation professionnelle vient de connaître un tournant décisif et plein d'espoir. En effet, la Reforme de l'Enseignement Technique et Professionnelle a mis en place un Service de Relations avec les Opérateurs Économiques pour rapprocher les deux mondes qui ont des logiques différentes (production et formation). C'est en cela que nous avons mené un certain nombre d'actions visant à améliorer la relation Emploi/Formation. Parmi ces axes, figure la professionnalisation de la formation initiale. Le cadre de cette professionnalisation est le Lycée Technique Fulbert Bongotha (LTFB), un lycée qui forme dans les métiers industriels. Il est situé dans un bassin d'emplois où se trouvent plusieurs sociétés industrielles. Parmi celles-ci, la COMILOG, une société du groupe ERAMET, exploite le manganèse ; SUCAF une autre entreprise spécialisée dans la transformation de la canne à sucre. Préoccupée par cette problématique et soucieux de prendre en compte les besoins des entreprises, le ministère de l'enseignement technique, de la formation professionnelle et de l'insertion professionnelle des jeunes a décidé de créer un brevet de technicien en maintenance d'engins de chantiers et travaux public au LTFB de Moanda. Notre travail a donc consisté à monter ce brevet avec les entreprises afin de mettre en place un référentiel d'activités professionnelles. La présente communication rend compte du travail qui a été entrepris et des résultats obtenus. Nous allons donc vous présenter tour à tour : la genèse du projet, l'intérêt du référentiel d'activités professionnelles, la méthodologie utilisée, le référentiel d'activités professionnelles et la conclusion.

Genèse du projet

Étude

En 2003, la coopération française avait fait venir un inspecteur pédagogique Jean-Paul Nicolau, spécialisé dans l'apprentissage en alternance. Celui-ci était arrivé au LTFB de Moanda pour une étude de faisabilité sur la mise en place de la filière VIEC.

Résumé des conclusions de l'étude

Les objectifs, les contenus et l'organisation de la formation sont à définir en étroite concertation entre l'institution de formation et les professionnels œuvrant dans les entreprises en question.

Faisabilité de la formation

Compte tenu des carences des établissements de formation en matière d'équipements et du potentiel limité de formateurs dans les spécialités de la maintenance, il est préconisé de mettre en œuvre cette formation dans le cadre d'un partenariat établi entre les entreprises concernées et la DETP avec le lycée technique de Moanda. Le lycée de Moanda dispose des atouts nécessaires pour entrer dans une démarche partenariale avec des entreprises.

Intérêt du référentiel d'activités professionnelles

Le référentiel des activités professionnelles est un document constitutif de la définition de chaque diplôme de l'enseignement technique et professionnel. Il décrit les activités professionnelles que sera appelé à exercer le titulaire du diplôme après une période d'adaptation dans l'entreprise. Le référentiel des activités Professionnelles est utile aux enseignants pour mieux percevoir les objectifs professionnels du diplôme la finalité de la formation et dialoguer avec les professionnels dans le cadre de la négociation des stages en milieu professionnel des élèves.

Méthodologie utilisée

Du 12 au 15 mai 2004, une mission s'est rendue au LTFB de MOANDA à huit cent Km de Libreville par avion. Cette mission avait pour objectif de rencontrer les responsables de SUCAF afin de réaliser un référentiel d'activités professionnelles (RAP). La méthodologie utilisée est celle de l'analyse globale du métier en deux étapes. La première étape d'élaboration du référentiel fut la rencontre de M. Malaval, directeur du parc matériel, pour le recueil d'informations sur le matériel utilisé, les fonctions et les taches que le titulaire d'un BT doit être capable de réaliser. La seconde étape consiste à analyser les informations recueillies, à les structurer et les classer par domaine d'activités. L'analyse des informations recueillies ainsi que leurs structurations ont abouti au projet de référentiel maintenance d'engins de chantiers et travaux publics (MECTP). C'est ce dernier que nous examinons.

Référentiel maintenance d'engins de chantiers et travaux publics

Introduction

Ce référentiel d'activités professionnelles, réalisé avec le concours des spécialistes de la profession (SUCAF) définit le portrait robot du technicien en maintenance d'engins de chantiers et travaux publics. Actualisable en fonction des évolutions technologiques et professionnelles, il s'inscrit dans le cadre des nouvelles exigences de la réforme, en particulier la professionnalisation du cycle brevet de technicien. Le nouveau BT a pour

principal objectif l'insertion dans la vie active, à l'issue de trois années d'une formation professionnelle, des jeunes sortants du système scolaire. Il vise également le développement d'un partenariat école-entreprise dans la formation initiale. Il permettra la recherche d'une meilleure adéquation formation-emploi. L'entreprise et l'école associent leurs savoir-faire et compétences dans le cadre de la formation réalisée en alternance apprentissage au cours de la deuxième année. La formation dispensée est ainsi validée par le système public et les opérateurs économiques des branches d'activité concernées.

Par ailleurs, il s'agit d'optimiser l'adaptation de la formation à la réalité de l'activité professionnelle. L'élève sera guidé en fin de première année vers l'une des options proposées en fonction de la situation du secteur industriel du moment. Ces options seront réparties sur les différents établissements techniques par rapport à l'activité économique du bassin d'emploi. Enfin, le profil des formateurs sera orienté vers la professionnalisation pour répondre à une double exigence : (i) satisfaire aux réalités d'une formation initiale cohérente avec les pratiques professionnelles et (ii) favoriser la recherche permanente d'un cadre de concertation et de collaboration constructif et partenarial entre l'école et l'entreprise (formation continue, prestation de service, conseil…).

Types d'installations et technologies utilisées

La demande de main d'œuvre qualifiée est plus importante sur les gros engins industriels, notamment à Moanda, Franceville, et Libreville. Cependant, la réparation des véhicules légers doit être abordée dans l'optique d'un accès à l'auto emploi dans la création de petites entreprises au service des particuliers. Les listes ci-dessous récapitulent les types d'équipements sur lesquels les techniciens seront amenés à travailler sur les engins coupeurs (Cameco qui nécessitent une mécanique lourde et de l'hydraulique), les engins de transport de canne (tracteurs Cameco), les engins de broyage, labour, sous-solage, petit transport (tracteurs Case), les engins d'entretien de pistes (Caterpillars, niveleuses), les engins d'entretien de pistes et divers travaux (chargeurs) et les engins de travaux divers (transport, broyage : tracteurs Massey Ferguson). Ces engins peuvent être repartis en deux groupes : (i) les engins de coupe tels les Cameco (qui nécessitent une mécanique lourde, de l'électronique et de l'hydraulique), les tracteurs Cameco, les tracteurs Case, les tracteurs Massey Ferguson et (ii) les engins de transport tels les Caterpillars, niveleuses et chargeurs. Les matériels roulants utilisés sont es engins de transport et travaux divers (camions RVI) et les véhicules pour le petit transport (véhicules légers Ford, Toyota, Nissan).

Secteurs d'activité et domaines d'intervention

Le technicien en maintenance d'engins de chantiers et travaux publics a pour but de monter, démonter, faire les réglages qui s'imposent, dépanner et assurer la maintenance aussi bien préventive que curative des engins de chantiers. Il a trois rôles essentiels : (i) l'intervention : il peut aussi diagnostiquer que la dépanner si un dysfonctionnement se produit, (ii) l'assistance technique : il choisit un matériel adapté aux problèmes techniques rencontrés et (iii) l'organisation : installer du matériel requiert la mise en place d'un planning d'intervention, un suivi, une vérification des commandes de matériel.

Le titulaire du Brevet de Technicien en Maintenance d'engins de chantiers et travaux publics exerce ses activités dans la maintenance des engins de coupe de canne à sucre, de transport d'entretien de pistes et de broyage. Les différents secteurs d'intervention en fonction de sa spécialité sont l'automobile (véhicule léger), le chantier (travaux publiques et forestiers), le transport routier (poids lourds et véhicules utilitaires) et le moteur diesel industriel (Cameco, Caterpillar…). Son domaine d'intervention est défini par les tâches suivantes : (i) démonter et remonter les moteurs complexes et de grandes dimensions, (ii)

conduire et pratiquer la maintenance préventive, (iii) établir des relevés périodiques, (iv) effectuer les opérations de maintenance, (v) suivre les directives et s'intégrer dans un chantier de grosses installations et (vi) respecter le cahier des charges (temps, coût).

Les véhicules légers de particulier (Ford, Toyota, Nissan)

Les objectifs de l'option véhicules légers tendront à acquérir une autonomie pouvant amener à analyser les symptômes de défaillance des organes mécaniques, effectuer des réparations simples chez l'usager, établir un devis et une facture de réparation, conseiller le client sur la réparation ou le remplacement des organes, conseiller le bon choix et la bonne utilisation des organes électriques, mécaniques, hydrauliques, analyser et étudier les différents organes des camions et engins, poser un diagnostic, effectuer la réparation sur le véhicule et démonter et remplacer un organe défectueux sur le véhicule. Le tableau ci-dessous présente l'articulation entre les fonctions principales, les tâches à exécuter et les ressources disponibles.

Fonctions principales	Tâches	Ressources ou supports	Observations
S'informer, communiquer (3)	Utiliser les outils informatiques et de bureautique	Word initiation Excel initiation Logiciels spécifiques ex : FUNK	*Ces compétences doivent permettre d'acquérir une autonomie pouvant amener à l'auto emploi dans la réparation de petites unités domestiques*
	S'informer sur les normes et réglementations en vigueur	Droit du travail (1).	*Le technicien de maintenance est souvent appelé à rencontrer des clients ou des responsables d'entreprises.* *Il doit aussi travailler en étroite collaboration avec ses patrons, ses collègues et fournisseurs.* *Pour toutes ces raisons, le technicien devra faire preuve de qualités humaines et professionnelles*
	Communiquer avec les fournisseurs, transmettre des informations (1)	Contact direct Par téléphone Par fax Par e-mail	*Le technicien en maintenance est souvent appelé à rencontrer des clients ou des responsables d'entreprises.* *Il doit aussi travailler en étroite collaboration avec ses patrons, ses collègues et fournisseurs.* *Pour toutes ces raisons, le technicien devra faire preuve de qualités humaines et professionnelles.*
	Rechercher des informations, actualiser ses connaissances (1)	Répertoires et annuaires professionnels Catalogues Documentation technique Internet	

Tableau 1 : articulation, fonctions, tâches et ressources

Du 1er au 2 juillet 2004, lors de la 2e mission à Moanda, nous avons présenté ce projet de RAP à M. Malaval, Directeur du Parc Matériel à SUCAF Gabon. Au terme de son examen, M. Malaval a estimé que ce référentiel d'activités professionnelles était fidèle aux différentes tâches énoncées en mai 2004. Ce RAP a été remis ensuite à la société COMILOG qui l'a

apprécié. Le Projet du RAP a été transmis à l'Institut Pédagogique National pour la réalisation du référentiel de formation et la rédaction des programmes.

Conclusion

L'ouverture de la filière MECTP en concertation avec le secteur économique est une étape importante pour notre Ministère. C'est à partir de ce référentiel d'activités professionnelles qu'est élaboré le référentiel du diplôme, ou de certification. C'est un outil intéressant pour le professeur qui doit avoir une vision de l'ensemble des situations de travail couvertes par la profession préparée. Il est nécessaire de formaliser les relations école-entreprise avec pour objectifs : (i) efficacité des programmes, (ii) mise à l'écart des filières obsolètes, (iii) programmes adaptés et (iv) meilleure adéquation formation-emploi. L'ouverture de la filière s'est faite il y a deux ans. On aura à la fin de la présente année la première promotion des récipiendaires du diplôme de la filière. Depuis le 8 janvier 2008, notre ministère commence à avoir un projet de schéma directeur des programmes. Il sera adopté à l'atelier d'harmonisation des programmes prévu courant avril-mai 2008. Nous avons beaucoup appris dans la conduite des réunions en vue de la mise en place de ce référentiel. Nous tenons à remercier d'une part l'État gabonais qui a pris la décision de mettre en place ce brevet, et la coopération française pour l'aide apportée dans l'achat des titres de transport. Nos remerciements vont également à l'endroit des organisateurs de ce colloque.

Bibliographie

Centre INFFO, 1996, Du référentiel d'emploi au référentiel de formation, *Actualité de la formation permanente*, août, n° 146

DAFCO de Créteil, Textes et documents pour les groupes de travail référentiel de compétences

États Généraux de l'Éducation, 1983

États Généraux du Baccalauréat, 18-21 février 1998

Ginestié, J., 2004, Mission d'expertise sur l'Enseignement Technologique et la Formation Professionnelle au Gabon.

Office National de l'emploi, 1993, *Données de cadrage*

Proposition pour un plan de redressement de l'Enseignement Technique et Professionnel secondaire long 10 février 1995

Rapport d'évaluation du Projet Éducation III, Gabon/BAD

Résumé

Longtemps décriée par les organisations patronales, l'offre de formation technique du Ministère de la formation professionnelle vient de connaître un tournant décisif et plein d'espoir. La réforme de l'Enseignement Technique et Professionnel a mis en place un Service de Relations avec les Opérateurs Économiques, pour rapprocher les deux mondes, production et formation. Parmi les axes de collaboration, figure la professionnalisation de la formation initiale. Le lycée Fulbert Bongotha de Moanda est l'un des trois lycées placé dans un bassin d'emploi où se trouvent plusieurs sociétés dont les plus importantes sont : COMILOG, une société du groupe ERAMET, exploite le manganèse ; SUCAF, spécialisée dans la transformation de la canne à sucre. Les mutations technologiques nécessitent d'avoir du personnel qualifié, répondant aux exigences de la compétitivité. Au regard des besoins exprimés par les entreprises, le Ministère a cru bon d'ouvrir un Brevet de Technicien en Véhicules Industriels et Engins de Chantier au Lycée Technique de Moanda. J'y ai donc été envoyé pour travailler avec les entreprises afin de mettre en place un référentiel des activités professionnelles. La communication retracera la méthodologie utilisée ainsi que les résultats obtenus. Les formations de type BT en Véhicules Industriels et Engins de Chantiers ont démarré depuis deux ans. C'est une formation qui se déroule en alternance.

Des pratiques professionnelles de prévention des risques aux savoirs de référence : le cas des professionnels du génie climatique

Hélène Cheneval-Armand & Jacques Ginestié

Summary

Curricula of professional training for instruction to the health and the occupational safety (ES & ST) are they making place for the implicit knowledge with the practices implemented by the professionals? To study the question, we carried out the audio-visual, during one day, of two professionals intervening in the field of the installation and the maintenance of the energy and climatic systems. That analysis led us enables to qualify the variations between what is proposed to the pupils and the effective practices of the professionals in the companies. This variation concerns the nature of the problems with which are confronted the technicians. They must think their actions within concrete and real frameworks: in daily practices, safety is expressed in terms of compromise, between the regulation to apply, and the obligation of optimization of the interventions under conditions of the economic competition. In the school system, it is the control of the methodological steps, already tested by the health professionals and of safety to the work which is privileged.

Keywords: Professional practices, real and prescribed, prevention of the occupational hazards.

Introduction

Cet article s'intéresse à l'introduction de l'Enseignement de la Santé et à la Sécurité du Travail (ES&ST), dans les formations professionnelles et plus particulièrement celle des baccalauréats professionnels. L'intégration de ces nouvelles conduites de prévention dans l'activité ordinaire des professionnels interroge les institutions de formation et in fine, les savoirs de références qui vont être choisis par l'enseignant pour construire des situations d'enseignement ; il s'agit d'organiser des situations à même de permettre aux élèves de développer des conduites professionnelles qui intègrent dans leurs gestes familiers une prévention des conduites à risque que ce soit pour assurer leur propre sécurité, celle de leur entourage ou encore celle des matériels. Selon Raisky (1996) : Les curricula doivent prendre en compte l'ensemble des savoirs impliqués dans l'acte professionnel qui devient alors l'ultime référence des contenus d'enseignement. Dans le domaine de l'enseignement à la santé et à la sécurité du travail, les curricula des formations professionnelles prennent-ils en compte les savoirs sous-jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels ?

L'organisation institutionnelle de l'ES&ST

En France, les curricula des formations ayant une finalité professionnelle (certificat d'aptitudes professionnelles, brevet d'études professionnelles, baccalauréat professionnel et le brevet de technicien supérieur) prennent la forme de référentiels. Ces référentiels sont élaborés au sein des commissions professionnelles consultatives (CPC) qui associent des représentants des fédérations (employeurs et employés) et des membres de l'éducation nationale (enseignants et inspecteurs). Ainsi la légitimation des savoirs à enseigner (Chevallard, 1991) se fait à la fois par les représentants des milieux professionnels et par l'éducation nationale. En ce qui concerne l'enseignement de la santé et à de la sécurité du travail, suite à l'accord-cadre (1993, 1997), les commissions professionnelles consultatives

ont intégrés des spécialistes de la prévention comme le montre cet extrait du rapport annuel du comité de pilotage pédagogique national pour l'enseignement de la prévention des risques professionnels (CERP) : *la collaboration de l'institut national de recherche et de sécurité (INRS) avec les commissions professionnelles consultatives (CPC)…* (1993,1994).

L'analyse de l'organisation institutionnelle de l'ES&ST montre que cet enseignement est construit de manière formelle autour d'un triptyque : enseignement d'hygiène prévention et secourisme (HPS), enseignement technologique et professionnel et périodes de formation en milieu professionnel. Les deux premiers composants de ce triptyque relèvent d'un contexte scolaire et rentrent dans la classification proposée par Martinand (1992) en deux catégories : (i) les disciplines de formation car elles sont constitutives du cœur d'une filière, lieux d'appropriation de la culture développée dans cette filière (Martinand, 1992). C'est le rôle qui est dévolu à l'enseignement technologique et professionnel et (ii) les disciplines de service car elles ont comme objectif de construire des connaissances qui deviendront opératoires dans la discipline de formation (Martinand, 1992). C'est le rôle qui est dévolu à l'enseignement de l'hygiène prévention et secourisme. L'enseignement à la santé et à la sécurité du travail (ES & ST) repose sur l'articulation de deux disciplines : l'enseignement d'Hygiène Prévention et Secourisme et l'enseignement technologique et professionnel. Le dernier composant de ce triptyque de formation, les périodes de formation en milieu professionnel, est présenté comme un moyen de découverte du milieu industriel afin d'appréhender l'entreprise dans sa réalité technique et commerciale mais aussi comme un lieu d'application de la formation réalisée dans l'établissement. Dans ce contexte, on peut considérer que les périodes de formation en entreprise sont des occasions de mettre en pratique les connaissances acquises en cours de formation dans des cas concrets, sous contraintes industrielles. D'un point de vue plus pragmatique, ces interrelations entre ces trois composantes de la formation professionnelle se traduisent par une répartition des savoirs en jeu, selon leur nature et leur organisation. Ce qui entraîne une catégorisation en trois niveaux de ces savoirs.

Le premier niveau concerne les savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques. L'enseignement de ces savoirs apparaît essentiellement dans l'enseignement de l'hygiène prévention et secourisme comme le montre cet extrait du programme de l'épreuve facultative d'HPS : à partir de document présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé : une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée, une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention, une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention (BO hors série n°9 du 5 octobre 2000). Le deuxième niveau concerne la mise en usage des savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques enseignés en hygiène prévention et secourisme. L'enseignement technologique et professionnel est le lieu privilégié de construction de ces savoirs. Le troisième niveau concerne la mise en usage, dans un contexte industriel, des savoirs enseignés en hygiène prévention et secourisme et outillés dans l'enseignement technologique et professionnel. Cette élaboration se fait en entreprise. D'un point de vue plus pragmatique, ces interrelations entre ces trois niveaux de savoirs se traduisent par une catégorisation en trois types de ces pratiques. Le premier type concerne les pratiques prescrites dans les programmes officiels. Elles apparaissent essentiellement dans l'enseignement de l'hygiène prévention secourisme et elles mettent en œuvre des savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques. Le deuxième type concerne les pratiques professionnelles mise en œuvre à l'école dans le cadre de l'enseignement technologique et professionnel ; ces pratiques relèvent de la mise en usage des savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques enseignés en Hygiène Prévention Secourisme. Le troisième type concerne les pratiques effectives des techniciens dans leur activité ordinaire ; celles-ci relèvent de la mise en usage, dans un contexte industriel, des savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques enseignés en hygiène, prévention, secourisme et outillés dans le cadre de l'enseignement technologique

et professionnel. Dans ce contexte, la formation professionnelle à la santé et à la sécurité du travail s'inscrit dans un réseau d'interrelations entre lieux/disciplines, savoirs et pratiques (Cf. tableau 1 ci-dessous).

Lieux/ Disciplines	Savoirs	Pratiques
Hygiène prévention et secourisme	Scientifiques, réglementaires et méthodologiques	Pratiques prescrites par les programmes officiels
Enseignement technique et professionnel	Savoirs scientifiques, réglementaires et méthodologiques outillés	Pratiques mises en œuvre dans l'enseignement technique et professionnel
Période de formation en milieu professionnel	Savoirs sous jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels	Pratiques des professionnels

Tableau 1 : Interrelations lieux/disciplines, savoirs et pratiques dans la formation professionnelle à la santé et à la sécurité du travail

Les interrelations entre lieux/disciplines, savoirs et pratiques nous permettent d'envisager la prise en compte dans les pratiques prescrites par les programmes officiels de l'enseignement à la santé et à la sécurité du travail, des savoirs sous jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels. En d'autres termes, les curricula des formations professionnelles prennent-ils en compte les savoirs sous jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels ? Pour étudier cette question, nous avons fait le choix d'analyser les pratiques des techniciens en installation, maintenance et mise en œuvre des systèmes énergétiques et climatiques. Cette analyse doit nous permettre de caractériser ce qui se passe réellement dans la pratique, ce que font les professionnels, à quoi ils font références. En d'autres termes, qu'est-ce que les pratiques traduisent comme types de savoirs ?

Méthodologie de la recherche

Le choix du champ d'investigation : le génie climatique et énergétique

Le choix du champ d'investigation est motivé par un ensemble de considérations. Tout d'abord, les entreprises du génie énergétique et climatique connaissent un fort développement économique. Elles sont donc un secteur porteur d'emploi pour les jeunes diplômés des baccalauréats professionnels. Ensuite, c'est un secteur professionnel qui requiert une multitude de compétences (électricité, plomberie, …) et les professionnels sont donc confrontés à une multitude de risques. Enfin, c'est un secteur d'emploi qui est essentiellement situé dans les TPE et les PME car elles représentent environ 90% des entreprises. Or ces entreprises ne possèdent généralement pas de l'expertise en interne pour régler les problèmes de santé et de sécurité au travail (pas de CHSCT).

Les tâches professionnelles analysées

Le choix des tâches professionnelles est en relation avec le Référentiel des Activités Professionnelles (RAP) des deux baccalauréats professionnels du génie énergétique et climatique. Le premier est spécialisé dans l'installation des systèmes énergétiques et climatiques, le deuxième dans la maintenance des systèmes énergétiques et climatiques.

Le recueil des données

Nous avons procédé à l'enregistrement audiovisuel de la journée de travail de deux équipes de techniciens. Ces données audiovisuelles ont fait l'objet d'une retranscription sous la forme d'un corpus écrit. L'analyse des corpus écrits et des enregistrements audiovisuels

nous permet de dégager deux types de données susceptibles de mettre en lumière les savoirs sous jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels. Les verbalisations, qui peuvent être spontanées ou provoquées (pourquoi ? quels sont les risques..), immédiates (pendant la réalisation de l'activité) ou différées (après la réalisation de l'activité) et les comportements non verbaux qui peuvent être révélateurs du caractère conscient de la prise de risque par le technicien.

Les savoirs en jeu

Dans cette partie de notre travail, il s'agit pour nous de développer une analyse d'un corpus constitué des retranscriptions des discours des techniciens pour essayer d'inférer les savoirs nécessaires à la prévention des risques professionnels. Pour cela, le modèle de transposition didactique spécifique à l'enseignement de la prévention des risques (Cheneval-Armand, 2005) proposé ci-dessous, nous servira de cadre de référence pour analyser les savoirs mis en jeux dans les pratiques professionnelles. Quels sont les savoirs scientifiques ou savants ? Quels sont les savoirs experts ? Quelle est l'origine de ces savoirs experts ? Conduites individuelles ? Normes locales ? Règlements, normes, outils d'analyse ?

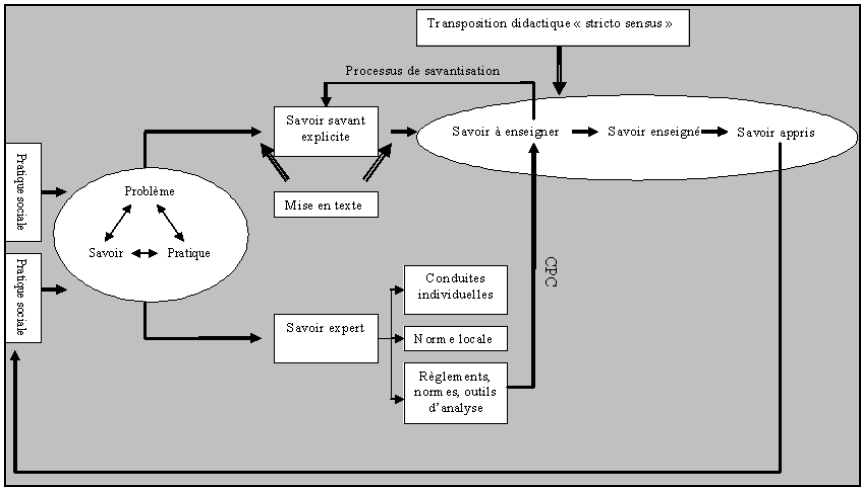


Figure 2 : Processus d'élaboration des savoirs et transposition didactique des savoirs dans le domaine de l'enseignement de la prévention des risques professionnels

Les savoirs savants ou scientifiques

L'analyse du discours des pratiques professionnelles nous permet de dégager deux extraits où les techniciens font référence à des savoirs scientifiques ou savants, comme le montre l'extrait suivant dans l'intervention de maintenance :

> La châtaigne je l'ai prise si je compte 20-30 fois donc je la prends régulièrement, ça fait 15 ans que je travaille bientôt et je l'ai pris plusieurs fois, plus ou moins forte. Et je connais moi un électricien, un vieux de la vieille, qui a touché qui était chez un particulier qui avait 40 ans d'expérience et puis un jour il a touché une machine à laver et il a mis les mains mais il a pas fait gaffe, mais comme ça a dû se passer 100 fois dans sa vie, sauf que ce jour- là et ben le courant il est passé, vous savez c'est par rapport au rythme cardiaque, donc quand le courant passe, il est passé à un moment donné où le corps il a pas accepté et il s'est arrêté.

Dans cet entretien, les références aux savoirs savants sont faites par le technicien sur le danger du courant électrique qui est lié au passage par le cœur, qui vient stopper le rythme cardiaque. Le trajet du courant dans l'organisme est ici mis en regard entre le point d'entrée (la main) et le point de sortie (les pieds). Nous retrouvons également cette référence aux savoirs scientifiques dans le discours d'un autre technicien lors de la phase de raccordement électrique de l'installation :

> *Alors tu vois, toutes les installations ont une protection en tête (il me montre un disjoncteur différentiel). Ça c'est en fait s'il y a une fuite de courant. Cet appareil il mesure ce qui part et ce qui revient comme courant sur les lignes donc si au passage quelqu'un prend le courant qui dépasse 30 milliampères, ce qui n'est pas énorme, ça va disjoncter, ça va couper la ligne. C'est un appareil qui est taré très bas puisque c'est normalement ce qu'on met dans les salles d'eau.*

Dans cet entretien, les références aux savoirs savants sont faites par le technicien qui met en regard les dispositifs de protection mis en place sur l'installation et les effets éventuels sur son organisme en cas de contact accidentel avec le courant. Pour lui, le dispositif disjoncteur différentiel assure sa sécurité puisqu'il coupe la ligne lorsque le courant de fuite dépasse 30 milliampères.

Ces deux extraits montrent que les techniciens font appel à des savoirs scientifiques ou savants pour évaluer la dangerosité des situations de travail. Pour la situation de maintenance, la dangerosité d'une intervention en présence de courant est liée au trajet du courant dans l'organisme et son passage par le cœur. Alors que pour la situation d'installation, elle est liée à l'intensité du courant susceptible de le traverser.

Les savoirs experts

Les conduites individuelles. L'analyse du discours des pratiques professionnelles nous permet de dégager deux extraits où les techniciens mettent en œuvre des conduites individuelles ou savoirs faire de prudence (Cru, 1995) comme le montre l'extrait suivant dans l'intervention de maintenance.

> *Là, dans l'absolu, c'était pas un travail, là où j'ai demandé d'être accompagné c'est parce que justement y avait un gars qui allait être dans un endroit où il pouvait pas se dégager seul s'il avait un gros problème et qu'il était en train de travailler avec du feu et éventuellement des vapeurs. Donc moi je demande à avoir quelqu'un pour assister d'une part il doit y avoir 150 kg de matériel à monter sur une échelle par skydome, euh, seul tout est faisable, mais à un moment donné il faut arriver à dire oui je le fais ou est-ce qu'on m'oblige de le faire parce que des fois la société chez nous ça va très bien mais y a des sociétés où tu te démerdes quoi, y a personne tu te démerdes, tu y vas, tu te démerdes. Ou après, à un moment donné, on dit bon là j'ai pas envie de faire ça seul parce que s'il y a un souci je reste coincé là et j'ai le feu.*

Dans cet entretien, la prise en compte du caractère confiné du lieu de l'intervention pouvant induire des risques lors de l'opération de soudure ainsi que les difficultés à accéder à la toiture avec l'ensemble du matériel d'intervention (150 kg) ont conduit le technicien à mettre en œuvre une conduite individuelle sécuritaire qui vient compléter les blancs laissés par les normes ou les règlements de sécurité. En effet, aucune prescription réglementaire ne précise le caractère obligatoire d'une intervention à deux sur ce type d'opération. De ce fait, nous pouvons considérer la demande faite par le technicien de disposer de la présence d'une deuxième personne pour réaliser l'intervention comme la mise en œuvre d'une conduite individuelle. Nous retrouvons également la référence à des conduites individuelles dans le discours d'un autre technicien lors de la phase de raccordement électrique de l'installation :

> *Je sais pas où il faut couper le courant, c'est le bordel t'imagine un peu. Il faut que je coure après quelqu'un qui me montre où est le disjoncteur de ça et tout. C'est sûr que je peux perdre une heure à aller chercher quelqu'un dans les étages, tu vois ce que je veux te dire. C'est qu'un problème de temps en fait.*

> *Alors tu vois, toutes les installations ont une protection en tête (il me montre un disjoncteur différentiel). Ça c'est en fait s'il y a une fuite de courant. Cet appareil il mesure ce qui part et ce qui revient comme courant sur les lignes donc si au passage quelqu'un prend le courant qui dépasse 30 milliampères, ce qui n'est pas énorme, ça va disjoncter, ça va couper la ligne. C'est un appareil qui est taré très bas puisque c'est normalement ce qu'on met dans les salles d'eau.*

Dans cet entretien, la prise en compte par le technicien des dispositifs intrinsèques de protection (disjoncteur différentiel de 30 milliampères) présents sur l'installation, les effets éventuels sur son organisme en cas de contact accidentel avec le courant et la perte de temps lié à la recherche d'une personne compétente pour procéder à la mise hors tension de l'installation (consignation) conduisent ce dernier à intervenir en présence de courant électrique. Pourtant, une prescription réglementaire met en évidence que les opérations doivent être effectuées, chaque fois que c'est possible hors tension. Les travaux peuvent être effectués sous tension chaque fois que les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de la tension (INRS, ED1456). Dans ce contexte, nous pouvons considérer que le technicien met en œuvre une conduite individuelle qui se substitue à la norme ou au règlement. Les normes locales. L'analyse du discours des pratiques professionnelles nous permet de dégager un extrait dans l'intervention de maintenance où le technicien met en œuvre des normes locales :

> *C'est pour ça que bon récemment on a été obligé de faire des stages de sécurité pour l'utilisation des nacelles donc on est parti deux jours en stage pour avoir la formation de sécurité concernant les nacelles. Et lorsqu'on parle avec les formateurs à la base il faut prendre des précautions mais à une extrême incroyable quoi donc on peut pas travailler, c'est pas possible, la société elle vit pas. Nous, on perd trop de temps et y a des fois où c'est même pas possible.*
>
> *C'est des règles, c'est des obligations. Lorsqu'on prend une nacelle, il faut toujours être deux, il faut toujours qu'il y en ait un qui reste en bas pour éventuellement piloter la nacelle si le gars qui est en haut ne peut plus piloter, il faut baliser, il faut faire gaffe qu'il n'y ait pas trop de vent, il faut voilà. Et puis après quand on commence à parler parce que dans un stage ça tourne toujours quand on parle de risque de travail moi j'ai pas pu m'empêcher de dire mais on est obligé de faire des fautes, de prendre des risques. Alors le formateur de suite il était outré mais comment voulez vous faire ? Là, aujourd'hui, si on avait pas pris de risque on serait pas encore en train de travailler parce que déjà monter à l'échelle sur le toit comme ça c'est interdit alors comment on serait monté je sais pas.*
>
> *Là, logiquement, il doit y avoir une ligne de vie c'est un câble qui est tiré avec des ancrages fixes et on doit être attaché même si on travaille là et qu'on va jamais là-bas, on doit être attaché.*

Dans cet entretien, il s'agit des formations à la sécurité, où on enseigne aux techniciens procédures, règles : la réglementation y fonctionne comme un outil de référence. Le rapport du professionnel avec la réglementation est ici perçu comme un rapport d'obligation d'exécution. Or, pour les techniciens confrontés à des problèmes concrets, réels et quotidiens, la sécurité doit être pensée en termes de compromis entre la nécessité d'appliquer la réglementation pour assurer sa propre sécurité et l'obligation de réaliser les interventions dans des conditions imposées par la concurrence inhérente au système économique en cours. Ce passage des principes réglementaires à des principes applicables aux cas particuliers relève d'une adaptation locale visant à concilier sécurité et production. En effet, les techniciens doivent procéder au dépannage de l'installation mais l'utilisation d'une échelle pour accéder à la toiture est interdite. D'autre part, la toiture du bâtiment doit être équipée d'une ligne de vie afin de permettre l'accrochage. On constate ici que les contraintes réglementaires entraînent ipso facto l'arrêt de l'activité. Pourtant le travail sera réalisé et des normes locales seront mises en place par les techniciens : blocage de l'échelle, aucune circulation des techniciens ne se fera à proximité des bordures car l'installation de climatisation est relativement centrée.

Ces extraits montrent que les techniciens mettent en place des normes locales issues d'une adaptation des prescriptions réglementaires visant à concilier sécurité et production. Dans ce contexte, nous pouvons avancer que les prescriptions nécessitent un apprentissage pour être adaptées et intégrées dans le système d'action des futurs professionnels. Les règlements, les normes et les outils méthodologiques. L'analyse du discours des pratiques professionnelles nous permet de dégager un extrait dans l'intervention de maintenance où le technicien fait référence à des savoirs réglementaires ou normatifs :

> *On a fait la formation, ça c'est une sécurité pour le patron parce que lui il se protège pour lui-même. Parce que s'il y a un accident électrique, il va pouvoir dire lui il a été habilité, il savait ce qu'il faisait. Si c'est n'importe qui, qui n'est pas habilité et qui se débrouille et qui se prend la châtaigne et qu'il reste par terre, il va falloir expliquer à je sais pas qui, la CRAM ou l'inspection du travail ou je sais pas qui, parce que après il va payer à vie, il va aller en prison pour ça donc là il se protège pour ça. Là aussi, on nous dit ce qu'il faut faire, ce qu'il ne faut pas faire.*

Dans cet entretien, la formation à l'habilitation électrique est perçue comme une transmission des bonnes conduites puisqu'on leur dit ce qu'il faut faire ou ne faut pas faire. Ces bonnes conduites renvoyant à l'application de procédures issues de prescriptions réglementaires et normatives. Les techniciens connaissent les prescriptions réglementaires puisqu'ils évoquent la responsabilité pénale et financière du chef d'entreprise en cas d'accident si le salarié n'est pas habilité à intervenir sur des installations électriques. Cependant, à aucun moment du discours, les techniciens n'évoquent l'utilisation des outils méthodologiques préconisés par l'INRS pour procéder à l'analyse des risques présents dans les situations professionnelles. Ces extraits montrent que les savoirs transmis dans le cadre de la formation des salariés reflètent essentiellement une stratégie de réglementation où la prédominance des normes et des règlements conduit à définir d'en haut ce qui est bon et ce qui n'est pas bon pour les travailleurs.

Conclusion

Cette analyse du rapport à la prévention des risques dans l'activité de professionnels intervenant sur des installations de climatisation met en lumière les savoirs en jeux dans leurs pratiques professionnelles. Ces savoirs relèvent d'une articulation qui mêle savoirs savants et savoirs experts. Dans une référence savante, les savoirs mobilisés permettent au technicien d'apprécier la dangerosité de la situation de travail. Dans une référence experte, les savoirs réglementaires et normatifs permettent la mise en œuvre de normes locales, de conduites individuelles visant à concilier prévention des risques et objectifs de production. Ainsi cette analyse montre que les experts mobilisent des connaissances scientifiques et des connaissances locales dans le cadre de situations de travail qui présentent des risques pour leur environnement mais également susceptibles de porter atteinte à leur santé et leur intégrité physique. Par ailleurs, cette analyse montre l'absence, dans leur discours sur leurs pratiques professionnelles, de référence à des savoirs méthodologiques, par exemple les outils d'analyse développés et préconisés par les experts de l'Institut National de Recherche en Sécurité. Le travail d'analyse conduit nous permet de qualifier les écarts entre ce qui est proposé aux élèves et les pratiques effectives des professionnels dans les entreprises. Or, même s'il existe toujours une différence entre le travail prescrit (ce qu'on demande, la tâche) et le travail réel (ce que fait réellement l'opérateur, l'activité), la confrontation de l'apprenant à ces deux types de pratiques (prescrite et effective) ne risque-t-elle pas d'engendrer la construction de représentations professionnelles (Bataille, 2000) pouvant se constituer en obstacle à l'apprentissage ?

Bibliographie

Bataille, M., (2000). *Représentation, implicitation, implication ; des représentations sociales aux représentations professionnelles*. In Garnier, C., Rouquette, M.L. (Éd), Les représentations en éducation et formation. Montréal, Éditions Nouvelles. (pp. 165-189)

Bulletin officiel de l'Éducation Nationale (2000). *Hygiène Prévention Secourisme*. Hors série n°9 du 5 octobre 2000. Arrêté du 11 juillet 2000.

Cheneval- Armand, H., (2005). *Approche didactique de l'enseignement de la prévention des risques professionnels en baccalauréat professionnel énergétique*, Mémoire Master 2, Université de Provence Aix- Marseille 1, Département des sciences de l'Éducation.

Chevallard, Y., (1985, 1991). La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble, La Pensée sauvage.

INRS ED 1456 (1995, 2004). L'habilitation en électricité. Démarche en vue de l'habilitation du personnel, Paris, INRS.

Martinand, J.-L., (1992). *Enjeux et ressources de l'éducation scientifique. Introduction au thème*. In A. Giordan, J-L. Martinand & D. Raichvarg (éd). Actes des XIV° journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et techniques. Cachan, DIRES. pp. 57-65.

Raisky, C., (1996). *Doit-on en finir avec la transposition didactique ? Essai de contribution à une théorie didactique*. In Raisky, C. et Caillot, M. (1996) Au-delà des didactiques, le didactique ; débats autour de concepts fédérateurs, Paris, Bruxelles, De Boeck Université

Résumé

Les curricula des formations professionnelles de l'enseignement à la santé et à la sécurité du travail (ES & ST) prennent-ils en compte les savoirs sous jacents aux pratiques mises en œuvre par les professionnels ? Pour étudier la question, nous avons procédé à l'enregistrement audiovisuel de la journée de travail de deux professionnels intervenant dans le domaine de l'installation et de la maintenance des systèmes énergétiques et climatiques. Le travail d'analyse conduit nous permet de qualifier les écarts entre ce qui est proposé aux élèves et les pratiques effectives des professionnels dans les entreprises. Cet écart relève de la nature des problèmes auxquels sont confrontés les techniciens qui doivent penser leurs actions dans des cadres concrets et réels, dans des pratiques quotidiennes, où la sécurité s'exprime en termes de compromis entre la réglementation à appliquer et l'obligation d'optimisation des interventions dans des conditions de concurrence économique. Alors que dans le système scolaire, c'est la maîtrise des démarches méthodologiques déjà éprouvées par les professionnels de la santé et de la sécurité au travail qui est privilégiée.

Mots-clés : Pratiques professionnelles, prescrites, prévention des risques professionnels.

L'insertion des jeunes par la formation professionnelle et technique dans le secteur des travaux publics

Madi Yassa Goundiam

Summary

The consequences of some constraints on the education systems of the Countries of the South result in an undeveloped vocational and technical training, not very relevant trainings, an insufficient attention with the conditions of success of the partnership. The CONFEMEN recommends the articulation of the offer of formation and the request of the job market, by identifying the live economic sectors and the width of the manpower needs which they generate. We make a revision of the Professional and Technical dies and training programs, to improve quality and the relevance of the trainings. The communication proposes two experiments of formation in the sector of Public works. The first, in Gabon, relates to a Training of Civil engineering Technicians, initiated by the Gabonese State, to support the realization of great developmental infrastructures. The second has just started in Burkina Faso, with a training in Professional License Maintaining, Repairing and Management of a Material Park of Civil engineering, within the Institute of Water and the Environment Engineering (2IE of Group EIER-ESTHER gathering fourteen African States in the South of the Sahara), and within the framework of a partnership with companies and great groups of the BTP.

Introduction

Dans ses documents de réflexion et d'orientation sur la stratégie pour une refondation réussie des systèmes éducatifs la Conférence des Ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) a recensé les conséquences de certaines contraintes sur les systèmes éducatifs des pays du Sud. Cette situation se traduit par une formation professionnelle et technique peu développée, des apprentissages peu pertinents et une attention insuffisante aux conditions de réussite des partenariats. L'insertion professionnelle des jeunes est au cœur des politiques de formation dans la plupart des pays émergents et en voie de développement. A l'occasion de son 40e anniversaire, la CONFEMEN a constaté que 20% des élèves du primaire rentrent dans le secondaire, ceux qui entreprennent une Formation Professionnelle et Technique ne représentent que 5 à 10% de l'effectif. Une meilleure insertion socioprofessionnelle de cette tranche de la population est un facteur de stabilité par la réduction de la pauvreté et un frein à toutes les formes d'exode et d'inégalités sociales. L'éducation technologique et la formation professionnelle des jeunes doit reposer sur la relation formation-emploi par une articulation de la formation et de la demande du marché du travail dans les secteurs porteurs de l'économie. Les formations dans le domaine des Travaux Publics permettent de répondre à cette demande pour les activités d'exploitation et de maintenance d'équipements dans la construction d'infrastructures en génie civil et mines, dans l'agriculture, l'énergie et les transports.

La présente communication se rapporte au thème 3 du colloque, quelle relation formation-emploi pour une solution éducative et d'insertion, avec deux expériences sur l'insertion des jeunes par la Formation Professionnelle et Technique dans le secteur des Travaux Publics. La première expérience se situe au Gabon avec une formation de Techniciens des Travaux Publics initiée par l'État gabonais, avec l'aide de la coopération française, pour soutenir la réalisation d'infrastructures de développement (routes, chemin de fer, port, exploitation

forestière et pétrolière, exploitation et maintenance d'équipements divers, etc.). La seconde expérience présente un modèle en cours à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) à Ouagadougou (Burkina Faso). Cet établissement, qui regroupe quatorze pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, propose une gouvernance et une gestion dans un partenariat de type PPP (Partenariat Public-Privé) comme réponse aux besoins de cadres qualifiés en Afrique dans les domaines de l'eau, de l'environnement, de l'énergie et des infrastructures.

La formation à l'école de techniciens des travaux publics de Fougamou au Gabon

Au Gabon, le chômage des jeunes, qui constitue une préoccupation majeure comme dans la plupart des pays africains au sud du Sahara, s'explique en partie par la difficulté des entreprises à trouver, sur place, une main d'œuvre adaptée aux besoins du marché. Le souhait de disposer d'un personnel qualifié pour la réalisation d'infrastructures de développement (exemple le Transgabonais), s'est concrétisé, au milieu des années 70, par la création d'une école spécialisée dans les travaux publics. Les objectifs fixés à l'école de techniciens de travaux publics de Fougamou (ETTPF) sont (i) la formation de techniciens en conduite et mécanique d'engins lourds, (ii) le perfectionnement ou le recyclage du personnel chargé de travaux publics dans le domaine de la mécanique, de la conduite, des techniques propres à l'entretien routier et éventuellement à l'entretien des ouvrages d'art ou de petites constructions et (iii) l'étude et la recherche dans le secteur de l'entretien routier tout en cherchant à promouvoir les meilleures techniques ou le meilleur matériel dans le contexte gabonais.

La formule retenue (formation longue pour conducteurs et mécaniciens d'engins) avait l'avantage de faciliter l'accès à la Maîtrise des meilleurs élèves issus des formations initiales. L'ETTP de Fougamou a assuré la formation d'ouvriers spécialisés en conduite et en mécanique d'engins lourds avant de lancer des formations complémentaires en maîtrise, dans les domaines suivants : maîtrise en mécanique pour les fonctions de chef d'atelier, chef d'équipes mécanisées, chef de travaux d'entretien routier ou encore formation de conducteurs de travaux aux techniques d'entretien et de construction d'ouvrages d'art. Pour ces formations, l'ETTPF a bénéficié d'un appui technique de la coopération française pour la mise en place de ce type d'enseignement professionnel. Le perfectionnement ou le recyclage des agents en activité dans les unités chargées de l'entretien routier, pour les besoins du programme triennal d'entretien routier (PTER), a représenté l'essentiel du plan de charge de l'école à partir de 1990. La fin du PTER, la croissance démographique, la réduction des emplois dans les secteurs publics et privés sous la pression des programmes d'ajustements structurels, les déséquilibres à la fois quantitatifs et qualitatifs entre l'offre et la demande de formation et une nouvelle réorientation de la politique de coopération française ont rendu très difficile le fonctionnement de cette école. Elle avait largement les moyens de générer des ressources pour son fonctionnement, en s'adaptant à la nouvelle conjoncture par une plus grande ouverture aux besoins du marché avec la mise sur le marché d'une main d'œuvre locale qualifiée pour des entreprises et des investisseurs à la recherche d'avantages compétitifs. Ces jeunes ainsi formés n'iront pas frapper à la porte d'une fonction publique en pleine restructuration. Il s'agit également de limiter l'exode rural qui alimente la délinquance dans les centres urbains, en fixant les jeunes dans leur milieu d'origine. Il s'agit également d'améliorer leurs conditions de vie dans les zones rurales, de développer, d'une part, la reconversion des travailleurs des secteurs économiques en difficultés et, d'autre part, la qualification professionnelle des élèves et étudiants issus des formations plus ou moins généralistes. Les possibilités de relancer les activités de l'ETTPF passaient par une réorientation de ses activités autour des axes suivants : l'initiation, le perfectionnement des connaissances et la formation et promotion professionnelle.

L'axe initiation et perfectionnement vise l'adaptation, l'alternance et la spécialisation. Les secteurs concernés sont la conduite d'engins (travaux publics, exploitation agricole, exploitation forestière), les conducteurs routiers (véhicules poids lourds et super lourds), la technologie (mécaniciens d'entretien courant : engins de travaux publics, machines d'exploitation agricole, exploitation forestière et maintenance de véhicules, moteurs, transmissions, systèmes électriques et électroniques), la topographie appliquée aux chantiers, le béton et béton armé (gros œuvre, pavage…), l'hygiène publique (VRD, ouvrage d'art), l'exploitation des engins de travaux publics, l'organisation, gestion et informatique et le froid et climatisation

L'axe formation et promotion professionnelle concerne les métiers de chef de chantier de terrassement et de VRD, de mécanicien d'atelier niveau 5, de chef d'équipe de terrassement, de chef d'équipe de travaux d'hygiène publique et de VRD, de chef d'équipe de travaux routiers, de chef d'équipe d'ouvrage d'art, de mécanicien d'atelier niveau 4, de gestion de matériel et des stocks, gestion de la production et de formation de formateurs, etc.

La qualité des enseignements, la maîtrise des coûts de formation et capacité de générer des ressources pour financer son fonctionnement par la formation-production étaient des conditions nécessaires pour réussir cette mutation. Tout en restant un outil de revalorisation des ressources humaines au sein du département chargé des Travaux Publics, ce centre de formation professionnelle reste un outil précieux pour l'insertion des jeunes, un instrument efficace pour la réduction de la pauvreté au Gabon et dans la sous région d'Afrique centrale.

Le modèle de l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et l'Environnement (2iE) d'Ouagadougou (Burkina Faso)

Crée il y a 40 ans par 14 pays africains au Sud du Sahara, le Groupe EIER-ETSHER (GEE), fusion de l'école des ingénieurs de l'équipement rural (EIER) et de l'école des techniciens supérieurs de l'hydraulique et de l'équipement rural (ETSHER),est une plateforme scientifique d'enseignement supérieur spécialisé dans les domaines de l'eau, de l'environnement, de l'énergie et des infrastructures de l'institution Nelson Mandela. Pôle d'excellence de l'union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA) depuis 2005, son enseignement repose sur des activités de recherche et d'Ingénierie en prise avec les réalités socio-économiques et les besoins des entreprises. Le GEE a formé, entre 1966 et 2007, 979 Master spécialisé et DESS, 907 Ingénieurs et 1 196 Techniciens Supérieurs.

Le succès du GEE repose sur quatre piliers qui sont (i) une dimension régionale fortement ancrée qui s'élargit aujourd'hui au continent, (ii) une grande autonomie financière, pédagogique et scientifique, (iii) un groupe en mutation qui délivre des formations en adéquation permanente aux besoins du marché (qualifications professionnelles validées par les entreprises) et (iv) des activités de recherche et une organisation qui assurent la qualité de l'offre de formation. Malgré ces résultats significatifs, le conseil d'administration du GEE a jeté depuis Février 2005, les bases d'une reforme profonde avec une ouverture à d'autres états membres sur le continent en favorisant un enseignement bilingue (français, anglais), la suppression des quotas par pays, limitant de facto les effectifs et un nouveau système de frais de scolarité, un nouveau statut juridique, la mise en place de procédures administratives et financières, une comptabilité conforme et des comptes certifiés et un renforcement des capacités de mobilisation des ressources. Les résultats de cette reforme sont des financements pour un plan d'investissements de 30,3 millions d'euros pour la période 2005-2011, le passage de 220 à 550 étudiants et de 14 à 20 nationalités et, au 30 Septembre 2007, 88% des ingénieurs diplômés en juin ont un emploi, 12% ont crée leur entreprise.

Depuis le 26 Février 2008, le GEE est devenu la fondation 2iE, partie intégrante de l'Initiative IAST (institut africain des sciences et de la technologie) de l'institution Nelson Mandela avec trois objectifs principaux : (i) le développement du capital humain, (ii) l'amélioration du système éducatif africain et (iii) le développement du savoir, sa production et sa dissémination. Cette démarche repose sur une nouvelle gouvernance et un partenariat de type PPP avec de indicateurs de résultats ambitieux à l'horizon 2011. Le premier modèle de partenariat Entreprise-2iE, une formation licence professionnelle en maintenance et gestion d'un parc d'équipement de travaux publics, a démarré avec 15 étudiants : 6 sont financés par SOGEA SATOM du groupe VINCI Constructions, 6 autres par DELMAS, 2 par AREVA et 1 privé ; tous les frais sont pris en charge par les entreprises avec une garantie d'embauche à la fin de la formation. Les entreprises participent à la sélection des candidats, à l'élaboration des programmes de formation avec des interventions pour les modules très spécialisés et à l'évaluation finale des candidats à l'issue d'un stage en situation d'exercer. Les formations en partenariat avec des entreprises et grands groupes du secteur BTP, membre du Conseil d'Administration de 2iE à travers le collège des entreprises, touchent tous les domaines en rapport avec l'exploitation et la maintenance des équipements dans les grands secteurs porteurs de l'économie.

Conclusion

La pertinence des formations est au centre des préoccupations du modèle 2iE pour répondre aux besoins du marché de l'emploi en partenariat avec les acteurs présents sur les chantiers à haute intensité de main d'œuvre. L'insertion des jeunes par la formation professionnelle et technique est un puissant moyen pour lutter contre la pauvreté et un facteur de stabilité dans les zones défavorisées. Cette démarche est en phase avec les réflexions du RAIFFET sur le développement durable par l'éducation technologique et la formation professionnelle avec la relation formation-emploi dans le cadre de la lutte contre la pauvreté. La flexibilité et la réactivité des systèmes sur la base des recommandations du CONFEMEN pour un recentrage de l'activité des états sur l'orientation générale des systèmes de formation, l'allocation de ressources nationales, le contrôle et l'évaluation de la qualité sont des conditions pour une meilleure prise en compte des réalités socio-économiques dans chaque pays. L'insertion du plus grand nombre de jeunes et la lutte contre la pauvreté sont liées au développement durable et à une meilleure transition entre la formation et l'emploi.

Résumé

Les conséquences de certaines contraintes sur les systèmes éducatifs des pays du sud se traduisent par une formation professionnelle et technique peu développée, des apprentissages peu pertinents, une attention insuffisante aux conditions de réussite du partenariat. La CONFEMEN recommande l'articulation de l'offre de formation et la demande du marché du travail en identifiant les secteurs économiques porteurs et l'ampleur du besoin de main d'œuvre qu'ils génèrent. Nous proposons une révision des filières et des programmes de formation professionnelle et technique, pour améliorer la qualité et la pertinence des apprentissages. La communication propose deux expériences de formation dans le secteur des Travaux Publics. La première, au Gabon (Afrique Centrale), porte sur une formation de techniciens de travaux publics initiée par l'État gabonais pour soutenir la réalisation de grandes infrastructures de développement. La seconde vient de démarrer au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest) avec une formation en licence professionnelle maintenance, réparation et gestion d'un parc matériel de travaux publics au sein de l'institut d'ingénierie de l'eau et de l'environnement (2IE du Groupe EIER-ESTHER regroupant quatorze états africains au Sud du Sahara) dans le cadre d'un partenariat avec des entreprises et des grands groupes du BTP.

Feux tricolores de carrefour alimentés par l'électricité photovoltaïque

André Kamga

Summary

In several countries, the populations, including one most of young people, still pay a too heavy tribute with the road insecurity. In all the countries, education with the environment must be an important component of the training of young people during their schooling, to acquire knowledge and methods necessary to the responsible action in their environment. To meet these needs, during two school years of work, last year secondary school students BEP of the trades of electrical engineering carried out a Multi-field Project in Professional Matter (PPCP) : Construction of a photovoltaic generator (First year), Connection of tricolor fires of crossroads realities to this generator (Second year). With the aim of share my experiment, I present also my teaching step, then the stages of the valorization of this project tricolor Fires of crossroads supplied with photovoltaic electricity. It meets one big hit near the public of the exposure-demonstrations, cultural or scientific events.

Contexte général

« *Le président de la République nous a demandé d'amplifier fortement l'action dans le domaine de la sécurité routière* », a déclaré, le vendredi 12 octobre 2007 en France, le ministre de l'Écologie Jean-Louis Borloo, chargé de la sécurité routière en présentant les chiffres provisoires de septembre. Ceux-ci montraient une baisse de 5,2% du nombre des tués par rapport à septembre 2006 (403 contre 425). « *La somme des petites ou moyennes pertes de vigilance ou infractions n'est pas supportable. Elle est à l'origine de 90% des drames humains que nous connaissons dans le secteur de la sécurité routière* », a affirmé M. Borloo. « *Tuons la complaisance sinon elle tue* », a-t-il ajouté. Ces extraits de texte présentent la problématique actuelle de l'insécurité routière en France et démontrent qu'il faut donc continuer à faire baisser le nombre d'accidents de la circulation, par une forte sensibilisation à la sécurité routière tant auprès des jeunes que des adultes. Cette constatation est également valable pour tous les autres pays. Le Lycée Édouard Branly à Amiens, contribue à sa manière à mettre en œuvre cette volonté des pouvoirs publics en sensibilisant le public le plus large au respect des feux tricolores à travers l'exposition de ce projet feux de carrefour alimentés par l'électricité photovoltaïque, projet qui permet également de sensibiliser ce public au développement durable et particulièrement à l'utilisation des énergies renouvelables. Il est à rappeler que ce projet a été réalisé, sur deux années scolaires, par les élèves de terminale BEP des métiers de l'électrotechnique dans le cadre du PPCP (Projet Pluridisciplinaire à Caractère Professionnel). La figure 1 ci-dessous présente un synoptique de l'installation.

Introduction

Ce projet s'est déroulé sur deux années scolaires dans le cadre du PPCP de la classe de terminale BEP des métiers de l'électrotechnique. En 1e année, les élèves réalisaient le générateur photovoltaïque et en 2e année, ils assuraient la connexion des feux tricolores au générateur.

Réalisation du générateur photovoltaïque

Un article sur la réalisation du générateur photovoltaïque se trouve dans la revue Technologie (137, avril 2005, pp. 71 à 75) et une publication mise en ligne le 29/11/2005 également consultable sur le site internet de Résélec à l'adresse suivante :

www.iufmrese.cict.fr/contrib/2006/Kamga/PPCP_GenePhoto.shtml

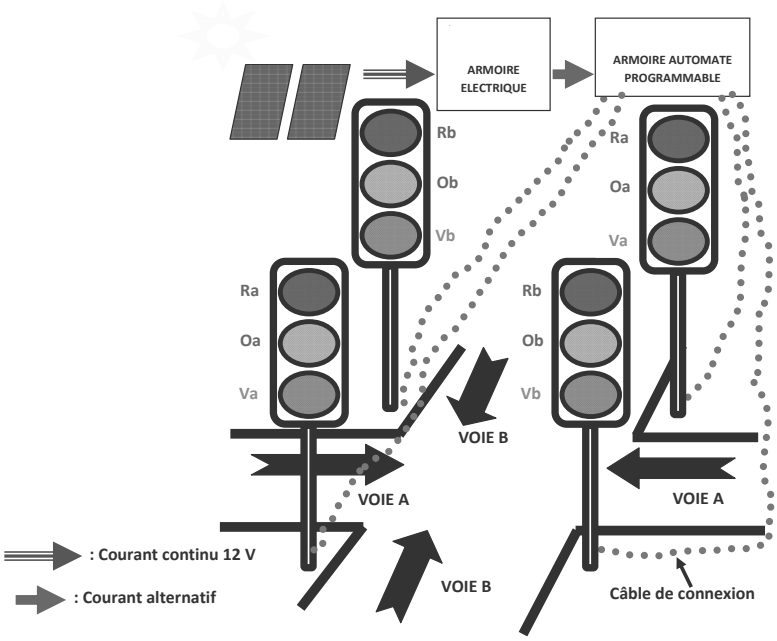


Figure 1 : synoptique de l'installation des feux tricolores

Ce générateur, comportant deux modules photovoltaïques de 70 Wc – 12 V chacun, a une autonomie de 14 jours. Rappelons que les formules simplifiées d'estimation de la puissance crête nécessaire et de la capacité réelle de stockage pour un générateur photovoltaïque sont :

Ej = 0.6 x Ei x Pc et C x Dp = Nj x Ej

- Ej est l'énergie moyenne journalière, en Wh/jour, nécessaire pour le fonctionnement des équipements à courant continu
- Ei est le rayonnement solaire global journalier, en kWh/m2.j, reçu dans le plan des modules. Il dépend des saisons et du lieu géographique.
- Pc est la puissance crête, en Wc, des modules.
- C est la capacité réelle, en Wh, de la batterie de stockage
- Dp est le pourcentage de décharge profonde
- Nj est le nombre de jours d'autonomie

En tenant compte du rendement de 93% de l'onduleur, la puissance qu'il peut fournir pour des modules produisant leur puissance crête est de 130 W. Sous 230V AC, l'onduleur peut donc fournir un courant dont l'intensité est d'environ 0.57 A.

Connexion des feux tricolores au générateur

Les charges de l'onduleur sont l'automate programmable et les 4 feux tricolores. Leur tension nominale de fonctionnement est de 230 V. Les feux tricolores ont été gracieusement offerts au lycée par la Mairie d'Amiens (Amiens Métropole). Chaque couleur de feu est constituée de plusieurs diodes électroluminescentes, d'où la faible consommation des quatre feux tricolores. Au cours d'un cycle de fonctionnement l'ensemble automate et feux absorbe un courant maximum de 0.30 A et une puissance maximale d'environ 44 W. Au vu de la faible consommation des feux et de l'automate, l'onduleur peut alimenter sans problème ces charges. Il est rappelé que les travaux des deux années ont été réalisés par deux classes différentes. Une classe a réalisé le générateur la première année. Pendant la seconde année l'autre classe a réalisé la connexion des feux tricolores au générateur. Ce qui suit concerne seulement la seconde année. J'y partage mon expérience pédagogique de professeur d'électrotechnique.

Expérience pédagogique

Étapes du travail

Les différentes étapes du projet s'organisent ainsi : (i) présentation et étude du générateur photovoltaïque car les élèves doivent maîtriser son fonctionnement et savoir le mettre en marche pour alimenter toute charge, (ii) présentation du diagramme temporel et du logigramme de fonctionnement des feux de signalisation (cahier des charges) aux élèves (voir la figure 2 ci-dessous), (iii) étude des différents GRAFCET correspondant à ce fonctionnement, étude des différentes fonctions logiques (ET, OU, NON etc.) suivi d'un devoir d'évaluation, (iv) présentation de l'automate programmable industriel (API) qui sera utilisé ainsi que ses entrées- sorties et son langage de programmation, (v) travaux dirigés de programmation de cet API ; ce dernier étant alimenté par une source électrique externe, (vi) travaux dirigés de recherche de schémas de câblage des entrées et des sorties de l'automate correspondant aux différents programmes insérés dans l'API, (vii) connexion des charges aux sorties et des commandes aux entrées de l'automate puis test de fonctionnement du programme inséré, (viii) programmation du GRAFCET final de fonctionnement, (ix) fixation des feux tricolores sur leurs poteaux respectifs, (x) fixation de chaque poteau sur une large base d'équilibre en bois, base sous laquelle ont été fixées quatre roulettes pour faciliter le déplacement du poteau de feu de signalisation, (xi) fixation de l'automate dans une armoire de protection, (xii) fixation des borniers de connexion des feux sur l'armoire contenant l'API, (xiii) connexion de chaque poteau de feux tricolores à l'armoire contenant l'automate et (xiv) connexion de l'ensemble au générateur photovoltaïque et essais.

Bilan du travail

Une bonne partie des élèves s'est très bien impliquée à ce travail. De tels éléments sur qui on peut compter pour un travail, nous encouragent à continuer notre métier d'enseignant. Vu le caractère pluridisciplinaire du projet, l'équipe pédagogique qui a encadré ce travail était constituée du professeur d'anglais, du professeur de français et du professeur d'électrotechnique. Les objectifs de culture générale et technique ont été atteints par le biais de l'anglais ce qui, dans le cas d'un projet à caractère professionnel, a valorisé la matière. Le séjour pédagogique en Angleterre a permis aux élèves de voir la différence sur les fonctionnements des feux tricolores en France et dans ce pays. A plusieurs reprises, les professeurs encadrant les travaux se sont réunis. Ces rencontres nous ont aidés à proposer aux élèves, chacun dans son domaine, un travail complémentaire allant dans le sens d'une réalisation commune et satisfaisante du projet.

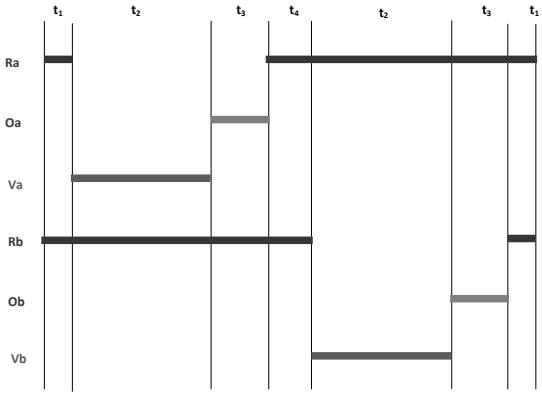


Figure 2 : Diagramme temporel du cycle de fonctionnement des feux tricolores. t_i : temps numéro i

Exploitation de cette réalisation

Dans le but de sensibiliser le public le plus large à la sécurité routière, à l'utilisation des énergies renouvelables et à la politique de la France en matière d'environnement, ces travaux réalisés par les élèves participent déjà à différentes expositions ou manifestations culturelles régionales et nationales telles que l'Exposcience Picardie, les Semaines Régionales de l'Environnement en Picardie, la Fête de la Science, la Semaine du Développement Durable, le Forum des métiers de l'environnement etc. Une association encadrant des jeunes amiénois en difficulté scolaire est venue visiter, sur sa demande et avec ces jeunes, ce projet au lycée.

Figure 3 : Exposition au Centre de Documentation et d'Information(CDI) du lycée en 2006

Les dernières manifestations lors desquelles les élèves ont présenté ce travail (feux de carrefour alimentés par le générateur photovoltaïque) au public sont respectivement le Forum des métiers de l'environnement organisé à Amiens les 25 et 26 janvier 2007 par le Lycée Romain Rolland d'Amiens, la Semaine du Développement Durable et l'Exposcience Picardie (Ces deux manifestations ont lieu dans la semaine du 1er au 7 avril 2007), les Semaines Régionales de l'Environnement 2007 organisées par le Conseil Régional de Picardie, la fête de la Science 2007. Les prochaines manifestations auxquelles participera ce projet sont le Forum des métiers de l'environnement 2008 organisé par le lycée Romain Rolland à Amiens les 24 et 25 janvier, la Semaine du Développement Durable organisée par le ministère de l'écologie du 1er au 7 avril 2008.

Promotion du développement durable

Lors de la Fête de la Science 2006 et des Semaines Régionales de l'Environnement 2006 des centaines de personnes internes et externes au lycée ont visité l'exposition qui a également attiré l'attention de deux inspecteurs pédagogiques régionaux et a fait l'objet d'une couverture par les deux quotidiens régionaux. Au Forum des métiers de l'environnement 2007 organisé par les élèves du lycée Romain Rolland d'Amiens l'exposition a connu un grand succès public. Le quotidien Le Courrier Picard s'y est de nouveau intéressé. Il est à noter la relation particulière qui existe entre le lycée Édouard Branly et le lycée Romain Rolland d'Amiens grâce à ce projet. En effet cela fait plusieurs années que le lycée Romain Rolland nous invite à nous associer au Forum que ses élèves organisent. Quant à la semaine du développement durable et à l'Exposcience Picardie 2007, cette exposition a été une réussite totale vu le nombre important de visiteurs de tous âges et le nombre de sites d'exposition. En effet pour cette semaine, ce projet a été présenté respectivement au Lycée Édouard Branly, au Magasin Leroy Merlin (magasin de bricolage) à Amiens Nord et à la salle de fête (Espace Drouot) de la ville de La Fère dans l'Aisne.

Au vu de l'enthousiasme des visiteurs, on peut estimer que l'un des objectifs de cette opération a été parfaitement atteint : à savoir la sensibilisation du public à la sécurité routière et à l'utilisation des énergies renouvelables. Les visiteurs étaient de tous âges allant des élèves de la classe de 4ème de collège aux étudiants de BTS. Les deux inspecteurs pédagogiques régionaux ainsi que l'équipe dirigeante du Lycée Édouard Branly ont apprécié l'exposition-démonstration. Les journaux régionaux tels que l'Union du 9 octobre 2006 et le Courrier Picard des 19 octobre 2006, 30 janvier et 10 avril 2007 ont valorisé à leur manière cette exposition-démonstration dans leurs colonnes respectives. En qualité de porteur de projet, je me suis beaucoup investi dans la préparation matérielle, la publicité pour l'action menée au lycée (collage des affiches, distributions des prospectus, courriers d'invitation aux collèges et lycées d'Amiens et alentours, invitations verbales et écrites des collègues enseignants du lycée etc.) et l'accueil des différents visiteurs. Les visiteurs aiment bien concilier la présentation orale aux démonstrations pratiques et visuelles.

Figure 4 : jeunes visiteurs à la salle de fête de La Fère (Aisne)

Conclusion

Ce projet qui se voulait essentiellement pratique au départ par son installation effective à un carrefour dans l'enceinte du lycée afin d'y réguler la circulation a été abandonné au profit d'une réalisation plutôt pédagogique c'est-à-dire sous sa représentation mobile actuelle. En effet le projet initial a été jugé trop ambitieux compte tenu du financement (creusement des tranchées, maçonnerie etc.) et de la sécurité (vandalisme probable des jeunes, respect des

normes de sécurité etc.). Néanmoins, l'objectif principal a été atteint, à savoir montrer aux jeunes comment construire un générateur photovoltaïque, comment programmer un automate, comment connecter une charge à un automate, etc. Ces réalisations pourront susciter des vocations à ces jeunes dans les domaines des énergies renouvelables et de la sécurité routière.

Le second objectif a également été atteint à savoir la sensibilisation du public le plus large à la sécurité routière et à l'utilisation des énergies renouvelables. Le nombre important de visiteurs de cette exposition-démonstration et la multitude de lieux de sa présentation au public me permet d'affirmer que ce second objectif a été atteint. Ce projet continuera de participer aux manifestations culturelles ou scientifiques locales, régionales ou nationales en France, bien sûr avec des améliorations telle que la sensibilisation à l'utilisation des ampoules à économie d'énergie alimentées par l'électricité photovoltaïque. Ces expositions sont l'occasion de faire connaître le lycée professionnel au public ainsi que ce qui peut y être enseigné et favoriser certaines orientations des jeunes collégiens.

Résumé

Dans plusieurs pays, les populations, dont une grande partie de jeunes, payent encore un trop lourd tribut à l'insécurité routière. Dans tous les pays, l'éducation à l'environnement doit être une composante importante de la formation des jeunes pendant leur scolarité, pour acquérir des connaissances et des méthodes nécessaires à l'action responsable dans leur environnement. Pour répondre à ces préoccupations, au cours de deux années scolaires de travail, les élèves de terminale BEP des métiers de l'électrotechnique ont réalisé un projet pluridisciplinaire à caractère professionnel (PPCP) : construction d'un générateur photovoltaïque (première année), connexion des feux tricolores de carrefour réels à ce générateur (seconde année). Dans le souci de partager mon expérience, je présente aussi ma démarche pédagogique, puis les étapes de la valorisation de ce projet feux tricolores de carrefour alimentés par l'électricité photovoltaïque. Il rencontre un franc succès auprès du public des expositions-démonstrations, manifestations culturelles ou scientifiques

L'enseignement et la production des compétences qualifiées du développement au Congo-Brazzaville

Claude Ernest Kiamba

Summary

Taking into consideration current technological change, the assigned role with teaching at the time of colonization was exactly conformed to the needs for the development of European industries. The teaching delivered within this project did not attach importance to the training of the trades. Instead of training actors of social development, teaching was conceived around the myth of the diploma or the parchment, which yet constitutes for the majority of the Africans one of the discriminating factors of the social distinction. The decision to create professional and technical Schools and Training Institutes in Congo, answered a requirement: to provide to the country technical experts and agents of development for the valorization of the national wealth. From 1970 (year of the reform School of the People) up to 1991 (time of the organization of the Sovereign National Conference), the technicisation of teaching and the introduction of science and technology into the school programs, from now on, were regarded as support of economic and social development in Congo-Brazzaville.

Introduction

Le rôle assigné à l'enseignement au moment de la colonisation française au Congo-Brazzaville n'était pas d'abord de former des compétences qualifiées du développement local. Dans les écoles d'enseignement technique les formations étaient taillées sur mesure uniquement pour des besoins de développement de la métropole. C'est la raison pour laquelle les programmes scolaires n'accordaient pas assez de place à l'apprentissage des métiers et l'enseignement était conçu autour du mythe du diplôme. La considération pour l'enseignement général au détriment de l'enseignement technique et professionnel permet, aujourd'hui, de bien mesurer l'impact psychologique d'une telle orientation des politiques de formation dans les milieux intellectuels congolais. Cette situation est d'autant plus dramatique qu'elle a longtemps privé le Congo de compétences techniques capables de relever le défi de son développement économique. Depuis son indépendance, ce pays avait continué de faire appel à l'aide technique extérieure pour la mise en œuvre de ses projets de développement. Ainsi, dans le but de construire l'État, les dirigeants politiques de la période post indépendance avaient jugé nécessaire de développer le secteur de l'enseignement technique et professionnel en accordant une importance particulière à la formation des cadres qualifiés. Car, s'il est reconnu que la construction de l'État nécessite la formation des élites bureaucratiques, il ne demeure pas moins vrai que celle-ci ne peut se réaliser, si aucune exigence de formation des cadres techniques n'est prise en compte.

La décision de créer des écoles et des Instituts de formation professionnelle et technique au Congo répondait à un impératif : fournir au pays des cadres techniques et des agents de développement pour la valorisation des richesses nationales[52]. Toutefois, elle confirmait

[52] La valorisation des richesses nationales était d'autant plus urgente que, selon le Manifeste de l'École du Peuple, l'école congolaise de l'époque néocoloniale ne permettait pas de relever le défi du développement du pays : L'école existante forme des Congolais tournés vers les pays d'Europe en général et vers la France en particulier. Elle forme des citoyens qui n'ont pas confiance en eux-mêmes ni en leurs compatriotes (…) Elle forme des Congolais qui tombent d'admiration devant tout ce qui vient d'Europe et qui méprisent et dénigrent ce qui est national (…) Elle forme

l'urgence d'une mise en place des conditions appropriées pouvant conduire à la réduction de la dépendance du pays par rapport à l'extérieur, ainsi qu'une nouvelle vision du développement liée à la volonté des Congolais de compter d'abord sur leurs propres efforts. Ce travail traite aussi bien de la mise en place des structures de formation des cadres locaux du développement (I) que du rôle de l'enseignement supérieur dans une société congolaise en pleine mutation (II).

La mise en place des structures de formation des cadres locaux du développement

Il sera question ici, non seulement de l'analyse des stratégies développées par les décideurs politiques dans le but de créer des structures de formations adaptées aux besoins du développement national, mais également de la nécessité de mettre en place des méthodes scientifiques et des programmes scolaires garantissant le fonctionner de ces structures.

La création des instituts et des centres de métiers

Au-delà des critiques adressées à l'endroit de l'enseignement colonial, cette analyse cherche à démontrer comment dans cette dynamique d'appropriation des structures de formation des acteurs du développement, les dirigeants politiques congolais avaient mis en place des stratégies en vue de la création des écoles de métiers. En effet, conscients du fait que seule l'administration bureaucratique ne peut suffire à construire un État, les pouvoirs publics avaient mis un accent particulier sur la formation des compétences pratiques, au détriment du seul enseignement général visant la production des commis de l'État. Cependant, ils n'ignoraient pas que cette nécessité absolue de doter le Congo en infrastructures scolaires techniques pouvait le placer dans une situation ambiguë : d'abord, le fait que l'État congolais en construction ne disposait pas de ressources nécessaires (il faut rappeler que même après son indépendance, l'économie du Congo dépendait encore largement de la France) lui permettant de subvenir dans l'immédiat au besoin de formation des cadres. Cette situation peut aussi s'expliquer par la décision du Congo de tourner le dos à la France en 1965, préférant orienter sa politique extérieure vers les pays de l'Europe de l'Est qui devaient, désormais, assurer la formation des cadres congolais. Afin de matérialiser ces nouveaux accords de coopération, les étudiants congolais étaient envoyés dans les pays comme l'URSS, Cuba, la Roumanie voire la Chine où les conditions[53] de formation bien que n'étant pas meilleures par rapport à celles de l'Europe de l'Ouest étaient, par contre, moins contraignantes. Dans un rapport de mission qu'il avait conduit sur le système éducatif cubain en 1975, Raymond Mang-Benza dit : « *la mission d'étude congolaise, qui a séjourné dans ce pays sous notre conduite du 2 au 22 décembre 1975, conclut à la nécessité de se servir de certains aspects de ce système (tout en les adaptant aux réalités congolaises) pour mettre en œuvre l'école du peuple. Ce rapport n'a pas manqué de retenir l'attention des autorités congolaises. Son exploitation pourrait conduire à l'amélioration du système actuel*[54] ». Le Congo n'avait rien à perdre, puisque ces pays prenaient entièrement

---

des citoyens dont la vanité est d'être les consommateurs extravagants des produits de luxe importés d'Europe. Elle forme des Congolais qui ont des besoins bien au-delà des possibilités et des moyens de la nation, qui veulent satisfaire ces besoins coûte que coûte, qui s'enrichissent autrement que par leur travail, qui sont prêts à donner en cadeau leur patrie à une puissance étrangère pourvu qu'en retour ils soient grassement récompensés (*Revue mensuelle École du Peuple*, n°1, 1975, p.7).

[53] La logique des passages automatiques dans les niveaux supérieurs de l'enseignement et le passage des étudiants dans la production explicite cette différence de méthodes.

[54] Mang-Benza (R.) et Coll., *L'enseignement à Cuba*, Rapport de mission, Cabinet du Chef de l'État, Brazzaville, 1976. Le Congo s'était beaucoup inspiré de l'expérience des pays communistes ou socialistes pour fonder son système éducatif, surtout, pour ce qui est de la liaison entre l'école et la vie c'est-à-dire l'adéquation fonctionnelle entre les connaissances théoriques et pratiques. Pour les pays socialistes, l'école devait former des hommes producteurs de biens matériels, dont la finalité était d'abord l'intérêt collectif. Ces pays servaient de laboratoires d'expérience pour le

en charge les bourses de formation des étudiants. Sur ce point, le Congo, comme la Guinée de Sékou Touré, avait continué de payer le prix du parricide volontaire et de son changement d'option politique en faveur de l'idéologie du marxisme-léninisme. La création des Instituts et des écoles de métiers devait concerner tout le système éducatif national. L'objectif principal étant de transformer l'école congolaise en une institution préparant, idéologiquement, les citoyens dans les domaines clés du développement, afin de susciter en eux la conscience de producteur et de leur montrer l'importance de la lutte révolutionnaire pour la libération socio-économique du pays. Il était question de créer des structures d'enseignement adaptées aux réalités locales et permettant de valoriser les activités favorisant la fixation des élèves ruraux à la campagne. Ce qui ne veut nullement signifier qu'il s'agissait de l'institutionnalisation d'un système d'éducation à deux vitesses : un pour les ruraux et l'autre pour les citadins.

Bien que de manière tardive, si l'on se réfère à la date de la tenue du colloque sur l'École du Peuple, il est intéressant de noter qu'à partir de l'année scolaire 1977-1978, le régime dirigé par Yhombi Opango avait commencé à se poser sérieusement des questions concernant les formations à dispenser au sein du système éducatif congolais, voire leur impact sur le développement économique de la nation. D'où la portée de l'interrogation ci-après formulée par le Ministre Antoine Ndinga Oba : « *à quels types de métiers préparer les jeunes dans la phase actuelle de la vie nationale ?*[55] ». Deux facteurs permettent de comprendre cette interrogation. Premièrement, la situation d'incohérence avérée entre l'option économique du Congo et la formation des compétences capables d'assurer le développement national, malgré des déclarations politiques considérant l'agriculture comme étant la priorité des priorités ainsi que l'indique encore le Ministre Antoine Ndinga Oba : « *l'on parle tout le temps et partout de l'agriculture comme étant la priorité des priorités en République Populaire du Congo. Mais, on assiste malgré tout chaque jour à une incohérence et une distorsion flagrante entre l'option économique et les choix en matière de formation*[56] ». La carence d'établissements d'enseignement technique constituait pour l'État en construction un véritable obstacle à sa dynamique de développement. D'où une fois encore le réquisitoire du Ministre Antoine Ndinga Oba à l'endroit des dirigeants politiques en charge des questions éducatives : « *l'impression générale qui se dégage de ces données c'est qu'il n'existe manifestement pas de politique en matière de création des établissements d'enseignement secondaire qui cadre avec les préoccupations économiques actuelles*[57] ». Deuxièmement, la poursuite de la création des établissements d'enseignement général (dont la conséquence immédiate demeure le gonflement des effectifs de chômeurs[58] au regard de l'inadéquation entre les politiques de formation et les politiques d'emploi) au détriment de l'enseignement technique et des formations professionnelles, pourtant déclarés comme étant des domaines indispensables pour la construction de l'État. Au-delà de simples discours sur la création des Centres de métiers, les décideurs politiques pensaient mener des études appropriées afin de déterminer quels types de métiers pouvaient être enseignés aux élèves entrant dans le tronc commun après la 6e. Dans le but de rechercher des solutions appropriées à l'ensemble de ces préoccupations, la priorité avait donc été accordée à la création des structures d'enseignement devant abriter des centres préparant aux métiers agricoles, c'est-à-dire tous les métiers qui sont à la fois nécessaires au développement de la campagne et à celui des zones urbaines. Ainsi, étaient considérés

---

Congo qui, dans la réalisation de la Révolution Socialiste, se trouvait encore à l'étape embryonnaire de la Démocratie Nationale et Populaire.

[55] Ndinga Oba (A.), *L'École dans la phase de redynamisation de la vie nationale en République Populaire du Congo,* Brazzaville, mai 1978, p.15.

[56] Ibid., pp.15-16.

[57] *Idem*, p.17.

[58] Il y a lieu de se poser de sérieuses questions sur l'avenir de ces diplômés de l'enseignement général quand on sait que les titulaires du BEMT commercial sont déjà nombreux à chômer avec leurs diplômes (Cf. Ndinga Oba (A.), *op. cit*, p.17).

comme indispensables[59] les métiers à caractère industriel tels que la mécanique, les métaux en feuilles, la maçonnerie, les métiers relevant de l'élevage, de la pisciculture, des grandes cultures et des travaux champêtres, la menuiserie, l'électricité, le commerce, le génie civil, les métiers de la santé et des affaires sociales.

L'idée qui avait conduit à la création des écoles de métiers démontrait aussi l'urgence pour les décideurs politiques d'assurer aux populations, tant au niveau des centres urbains que des campagnes, des conditions d'existence assez viables en vue de la construction de l'État comme le dit Joachim Mandavo : « *La création des écoles de métiers et de biens d'autres structures pour la formation des citoyens était évidemment la preuve de cette volonté politique de former des cadres susceptibles de contribuer à l'œuvre de construction de l'État. On a eu des ingénieurs et bien d'autres cadres. On ne peut pas dire que ce fut une aliénation pure*[60] ». L'accent mis particulièrement sur les campagnes témoignait du fait qu'elles sont dotées d'immenses richesses inexploitées qui, si elles l'étaient véritablement, pouvaient offrir aux populations des emplois. Les formations dispensées dans ces Centres devaient, d'une part, avoir un caractère polyvalent de sorte qu'elles constituent de moyens efficaces de lutte contre le dépeuplement des campagnes au profit des villes. D'autre part, elles devaient permettre à leurs bénéficiaires de se livrer à diverses activités de développement capables de faire face aux besoins élémentaires de la vie quotidienne. Il convient ainsi de noter qu'au cours de leur scolarité les élèves devaient être soumis à un enseignement spécifiquement technique de sorte qu'à leur sortie ils disposent d'un bagage intellectuel assez consistant leur permettant de poursuivre des études secondaires dans des centres de métiers. Dans ce sens, l'État avait prévu de mettre à la disposition des élèves venant des centres urbains et sortis des centres élémentaires des métiers agricoles (CEMA) des espaces cultivables. Les centres secondaires et les centres supérieurs de métiers devaient uniquement recevoir les élèves ayant fait preuve de capacités intellectuelles. Par ailleurs, les autorités étatiques étaient convaincues que pour des raisons d'ordre sociopolitique, l'organisation de ces centres devait être conçue de manière à ce qu'aucun élève n'y soit renvoyé aussi longtemps que l'État pouvait lui offrir d'autres possibilités. Ce schéma est en accord avec ce qui est énoncé dans le projet de loi organisant l'École du Peuple. Pour ce qui est des métiers agricoles, l'État avait procédé à un recensement des zones agricoles prioritaires susceptibles de faciliter l'apprentissage des connaissances adaptées, ainsi que la pratique sur le terrain. Il était donc question de transformer certains collèges d'enseignement général en CEMA. S'agissant de l'apprentissage d'autres métiers tels que la menuiserie, la maçonnerie, l'électricité, la mécanique en attendant la mise sur pied des formations typiquement polytechniques, les pouvoirs publics avaient gardé intacts les centres élémentaires de formation professionnelle (CEFP) existant presque dans chaque coin du pays en les améliorant. Il avait suffit juste de changer leur dénomination : on les appelait, désormais, des centres élémentaires des métiers industriels (CEMI). Contrairement aux CEMA, cette deuxième catégorie de centres nécessitait des investissements conséquents et les emplois auxquels ils préparaient étaient limités au regard du niveau de développement industriel précaire du pays. Ce qui justifiait le développement des centres dans le domaine de l'agriculture. Mais il se posait aussi le problème de la formation des enseignants devant exercer dans ces centres. Là aussi les pouvoirs publics avaient prévu de mettre en place des structures appropriées et des conditions susceptibles de faciliter leur travail. Leur formation devait s'effectuer en deux ans, non seulement pour les étudiants choisis parmi les bacheliers de l'Institut de Développement Rural (IDR), mais également au Département de Formation des Professeurs de l'Enseignement Technique (DFPET) pour ceux relevant de la formation technique et générale.

[59] *Ibidem.* Cette liste non exhaustive ne saurait suffire à rendre compte des besoins en développement économique du Congo. Elle se justifie aussi par le fait que certains de ces métiers peuvent à la fois concerner la campagne et la ville.
[60] Entretien réalisé à Brazzaville, en 2003, dans le cadre de mes recherches doctorales.

Pour les jeunes bacheliers, futurs enseignants ayant manqué leur tronc commun à l'Université, il était prévu une formation pédagogique d'un an au centre d'initiation pédagogique d'instituteurs, de collège d'enseignement général (CEG) et de collège d'enseignement technique (CET). Concernant les outils de travail, des dispositions avaient été prises et l'année scolaire 1979-1980 y avait été déterminante. C'est ce qu'affirme le Ministre Ndinga Oba : « *quant au matériel, la terre constitue l'élément de base qui s'avère disponible partout sur toute l'étendue de notre pays. Partout, on peut organiser des travaux pratiques en élevage, en culture. Ailleurs, on peut pratiquer aisément la pisciculture. En tout cas, on devrait pouvoir ouvrir une bonne partie de ces CEMA dans un an c'est-à-dire à la rentrée 1979-1980*[61] ». Conscients des difficultés pouvant retarder ce projet ambitieux, les gouvernants congolais avaient placé leurs espoirs dans la disponibilité des ressources naturelles du pays et dans l'investissement humain. Les sacrifices et les efforts consentis dans les CEMA et les CEMI devaient constituer, selon eux, un grand ballon d'oxygène pour l'économie du pays. Dans pareilles circonstances, seule la prise des décisions politiques courageuses et ambitieuses constituait des armes nécessaires sans lesquelles le peuple et la révolution étaient exposés à de graves situations de crise. Ainsi, il fallait discipliner les masses et améliorer les choses en vue de la réussite du projet de construction d'un État indépendant libéré du poids des contraintes extérieures. C'était un défi comme le soulignait encore Ndinga Oba : « *il y a là un défi devant l'histoire et nous devons savoir le relever*[62] ».

La nécessité d'établir des méthodes scientifiques et des programmes réalistes

La construction de l'État implique la création de structures (institutions scolaires dans le cas précis) adaptées aux objectifs politiques et économiques du Congo. Cependant, cette exigence ne peut se réaliser que si elle se fonde sur une réelle volonté politique garantissant les conditions de la mise en œuvre de nouvelles méthodes et de programmes scolaires[63] en vue d'un fonctionnement adéquat de ces structures. Pour les méthodes, une précision est nécessaire, car il s'agit moins d'acquérir des connaissances scientifiques que d'assimiler l'esprit et la méthode scientifiques, c'est-à-dire apprendre à observer et raisonner avec rigueur et cohérence, à ne rien accepter qui ne soit prouvé de façon scientifique[64]. C'est dire que seules les structures scolaires ne suffisent pas pour faire aboutir les politiques de développement au sein d'un État. Encore faudrait-il qu'elles soient associées à la nécessité d'établir des méthodes de travail réalistes et des programmes scientifiques adaptés à l'environnement dans lequel vivent les populations congolaises. Ces méthodes et programmes doivent être fondés sur une pédagogie active qui place d'abord l'être à former au centre de tout, c'est-à-dire qui intègrent les variables socio-économiques du développement. Tenant compte du fait que les méthodes et les programmes développés dans le système d'enseignement colonial étaient inadaptés[65] aux besoins réels de développement des populations rurales, les décideurs politiques avaient mis en place des programmes et des méthodes pragmatiques. La création d'un système d'enseignement unique au Congo ne signifiait pas l'uniformisation des programmes et des méthodes et leur vulgarisation sur toute l'étendue du territoire national. Ces programmes et ces méthodes devaient être allégés et intégrer les spécificités de chaque zone rurale, car les programmes ont le défaut d'être identiques pour tout le pays. Ils sont compliqués, trop chargés. Dans la

[61] Ndinga Oba (A.), o*p. cit.,* p.24.
[62] *Idem,* p.25.
[63] La réalisation de l'École du Peuple implique une somme fantastique de travail de recherche en vue de l'élaboration de nouveaux programmes et manuels, de collecte de matériaux, de revalorisation de tous les aspects de la culture congolaise, de sensibilisation et d'information des masses et en premier lieu de documentation (Cf. Mbongi, *op. cit*., p.60).
[64] *Idem*, p.63.
[65] Actuellement, les conceptions pédagogiques, le contenu des méthodes et du matériel didactique sont fondés sur une approche logico - déductive. Il s'agit d'une pédagogie du type *écoute - parle* qui passe par l'intellect ou plutôt la mémoire pour obtenir le résultat désiré, et non d'une pédagogie du type *regarde-essaie* qui passe par les mains pour arriver ensuite à l'intellect (*Ibidem*).

plupart des cas, complètement coupés de la réalité du pays et, par suite, peu rentables à la fois individuellement et socialement (…) Or, le contexte pédagogique n'est pas uniforme[66] (…). Cette situation montre que le caractère hétérogène de la pédagogie active au sein du système éducatif avait été négligé au profit d'une pédagogie rigide, identique pour tous, alors que les réalités sur le terrain diffèrent d'un coin à un autre, de la campagne à la ville. Une catégorisation[67] des différentes zones du territoire congolais en trois niveaux distincts avait permis de surmonter les dangers que pouvaient entraîner l'inadaptation des programmes et des méthodes à l'environnement local : Brazzaville, les autres villes et les gros bourgs dans lesquels la situation était moins grave grâce à la présence d'une infrastructure scolaire (bâtiments, moyens, mobilier et matériel scolaire, moyens de reproduction de documents, TV en circuit fermé, etc.); une zone de brousse dans laquelle, en certaines régions, le matériel ne parvient pas (ni livres, ni moyens didactiques, etc.); une zone de forêt (même situation pédagogique que sous le second point).

Dans le but de résoudre les problèmes de l'inadaptation des méthodes et des programmes scolaires aux réalités locales, les décideurs politiques avaient trouvé nécessaire de mettre en place des programmes fondamentaux, scientifiquement établis pour toutes les disciplines susceptibles d'être enseignées, avec des possibilités de variation selon les zones géographiques indiquées ci-dessus ; mais ceci concernait surtout l'enseignement primaire. A cela il fallait ajouter des méthodes réellement actives, ainsi que des programmes scolaires rénovés en tenant compte des spécificités des milieux et en se basant sur la pratique du travail par groupe. La réalisation d'une école au service du développement économique de la nation congolaise implique un changement profond du contenu des programmes scolaires. C'est convenir avec le ministre Ndinga Oba que : « *la réflexion sur la vie dans l'environnement de l'école, la pratique de cette vie doit occuper une place effective dans l'élaboration des programmes et les emplois du temps de la nouvelle école*[68] ». Cette nécessité se justifiait par le fait que jusqu'à maintenant, on s'est efforcé dans le pays d'écrire des programmes trop copieux, tendant vers une sorte d'exhaustivité qui est plus un frein au développement des élèves qu'une réelle augmentation du bagage intellectuel, par l'insertion dans le contenu didactique d'un fatras de notions parfaitement inutiles[69]. Afin d'arrimer les programmes scolaires aux réalités socio-économiques locales, l'État avait décidé de les réformer en instaurant à chaque niveau du système éducatif un ensemble de connaissances à donner à tous les jeunes congolais, mais pour une meilleure compréhension et une bonne fixation de ces connaissances, on doit se servir des matériaux et de tout ce que la vie dans le milieu de l'école offre comme support à l'expérimentation et à l'illustration[70]. Cependant, ce retour au local pour peu qu'il soit effectif, ne devait pas être interprété comme étant l'expression d'une forme de régionalisation[71] tendant à créer un enseignement à double vitesse : un enseignement conçu uniquement pour les ruraux et un enseignement spécifique aux citadins. Il devait, au contraire, être interprété comme étant l'expression de la volonté politique de créer une école agréable, c'est-à-dire productive[72] et plus proche des producteurs. L'objectif de cette école étant de mettre à la disposition des élèves et étudiants des connaissances scientifiques et technologiques indispensables à la

[66] Mbongi, *op. cit.*, p.63.
[67] Mbongi, *op. cit.*, p.64.
[68] Cf. Ndinga Oba (A.), *L'École dans la phase de redynamisation de la vie nationale en République Populaire du Congo*, Brazzaville, mai 1978, p.13.
[69] Mbongi, p.64.
[70] Ndinga Oba (A.), *op. cit.*, p.13.
[71] Dans le même ordre d'idées, Antoine Ndinga Oba précise que (…) notre intention n'est pas de concevoir un système scolaire qui différencie fondamentalement les zones rurales des milieux urbains par exemple, de même que les régions entre elles, comme on a tenté de le faire dans certains pays. Tous les enfants appartenant à un niveau de formation donné recevront les mêmes connaissances de bases, mais on choisira dans chaque milieu les éléments appropriés ayant une valeur formative réelle dans le sens d'une éducation intégrée (*op. cit.*, p.13).
[72] C'est une école capable de contribuer efficacement à l'éducation morale de la jeunesse congolaise qui, comme le disait Marx, doit se traduire par l'amour du travail et la sympathie pour le travailleur.

résolution de leurs problèmes quotidiens et à la maîtrise de leur environnement économique, politique et socioculturel.

Les méthodes actives, quant à elles, devaient comporter divers aspects. D'abord, le temps scolaire qui nécessitait d'être réaménagé en fonction des impératifs du développement des capacités techniques des élèves; il devrait, de ce fait, dépasser la simple pratique du travail manuel au champ ou dans les jardins scolaires et trouver un véritable ancrage dans l'apprentissage des connaissances scientifiques réelles considérées comme autant de supports du développement national. Par exemple, on ne pouvait procéder à la réalisation des cultures vivrières sur un champ quelconque sans avoir, au préalable, déterminé son espace[73] ou évaluer une production si l'on ne prenait garde d'étudier son poids[74]. A l'instar des dirigeants d'autres pays socialistes, les autorités politiques congolaises voulaient faire de leur système d'enseignement un véritable laboratoire d'expérience en alternant les enseignements généraux avec les enseignements pratiques sur le terrain, soit dans le domaine agricole soit au sein des entreprises. Ce qui, selon Jean Pierre Ngombé[75], nécessitait la création d'un nouveau système dit de mi-temps[76] scolaire pour une transformation radicale des programmes et des méthodes au sein des établissements, et afin de permettre aux élèves de disposer du temps pour l'apprentissage des connaissances pratiques. Dans la logique des réformateurs, ce système avait le double avantage de permettre, d'une part, une meilleure socialisation des élèves c'est-à-dire leur insertion dans leur milieu de vie d'origine ; d'autre part, il devait faciliter une véritable communication au sein des classes ainsi qu'une compétition[77], car il se fondait sur la promotion de la socialisation en groupe. Au-delà, ce système instaurait une sorte d'émulation dont les résultats pouvaient aussi être bénéfiques pour l'intégration et la solidarité au sein des communautés villageoises.

Le rôle de l'enseignement supérieur dans une société congolaise en pleine mutation[78]

Les analyses développées dans cette partie permettront de bien situer le rôle de l'enseignement supérieur dans cette dynamique de construction nationale au Congo. Il sera également question de démontrer en quoi la science et la technologie peuvent constituer un moteur essentiel du développement.

---

[73] Si l'on veut arboriser une zone ou cultiver un lopin de terre en y plantant des ananas, on peut mettre au programme la notion de surface en rapport avec la notion d'espace (…) Ce sera beaucoup plus parlant pour les élèves (et les parents) que des problèmes sur la surface, de type artificiel (Cf. *Mbongi,* p.66).

[74] On pourra introduire la notion de poids quand il s'agit d'évaluer la production ; viendront s'ajouter les notions de monnaie, prix d'achat, prix de vente, bénéfice, perte, tare, poids brut, poids net, déchet, profit (…) Pour les plus grands, les notions de comptabilité leur permettront de gérer la petite coopérative de la communauté (*Ibidem*).

[75] Ancien enseignant, il rallia le pouvoir de Marien Ngouabi et fut, en 1975, membre de l'État Major Spécial Révolutionnaire (E.M.S.R). En 1977, il occupa le poste de Secrétaire du Parti chargé de la Presse et Propagande jusqu'à la fin du Comité Militaire du Parti (C.M.P).

[76] Le mi-temps *manuel- intellectuel* donne de meilleurs résultats que le plein temps *intellectuel.* Il présente en outre l'avantage de rentabiliser l'enseignement (la production sert à la consommation des élèves, à l'équipement de l'école en tables et chaises ou même vendue contribue à son financement). Enfin, et ce n'est pas le moins important, il aide à la socialisation du groupe, permet une autogestion de la coopérative scolaire à travers la coopération du maître, des parents et des élèves (Mbongi, p.66). Voir aussi : Ngombé (J.-P.), Régime mi-étude mi travail à l'École. Directives pour la rentrée scolaire 1976-1977, in *Revue Mensuelle École du Peuple*.

[77] Les journées d'émulation étaient organisées dans le but de récompenser les élèves qui auraient bien travaillé et afin de pousser à l'effort ceux qui éprouvaient des difficultés au plan académique. La première journée nationale d'émulation a été organisée le 5 novembre 1980. Elles obéissaient au mot d'ordre Une école, un champ lancé par Denis Sassou Nguesso au cours du premier trimestre de l'année scolaire 1979-1980.

[78] Ce terme est employé dans le sens où l'entend Jean Peutêtre M'pelé dans son article du lundi 23 décembre 2002. Celui-ci tente de démontrer que la société congolaise a connu plusieurs mutations ces derniers temps, mais surtout des mutations négatives malgré les efforts souvent consentis par les pouvoirs publics pour construire l'État : Secteur social, l'école participe à la dynamique de la société. Elle permet de comprendre la société. On peut, à travers elle, lire les mutations de la société, non seulement passées, mais aussi en cours, donc projeter des avenirs possibles. Et, aujourd'hui, nous sommes dans une période de mutation particulière. Mutation négative (Cf. Congo-Brazzaville : L'école, de l'endettement critique à la marchandisation, in *www.ecoledemocratique.org*).

Repenser l'enseignement supérieur pour mieux assurer le développement

Le vrai débat sur le rôle de l'Enseignement supérieur dans une société congolaise en pleine mutation doit partir de la nécessité d'établir des synergies entre le milieu académique et le corps social. L'un des problèmes de l'université au Congo est la redéfinition de son identité, car elle doit pouvoir intégrer des exigences liées à l'évolution sociale et économique comme le dit Herménégilde Rwantabagu de l'Université du Burundi[79]. Or, comme bon nombre d'établissements universitaires[80] africains, l'Université de Brazzaville traverse une crise profonde ainsi que le souligne Solange Kibelelo : « *réputée être un lieu sûr de formation de futurs cadres, l'Université Marien Ngouabi se trouve confrontée à d'énormes difficultés, au point de devenir le fer de lance du désordre et de la désillusion*[81] ». L'analyse de Célestin Monga permet aussi de comprendre la situation de l'Université de Brazzaville, longtemps considérée comme un haut lieu de la culture en Afrique :

> *Une telle situation est d'autant plus étonnante que le Congo est un des foyers de création les plus bouillonnants d'Afrique. Depuis de nombreuses générations, le pays produit des intellectuels de réputation internationale et a fourni au patrimoine culturel du continent une impressionnante foule d'écrivains et de chercheurs de renom. Il est donc surprenant que l'Université Marien Ngouabi, où la plupart de ces penseurs ont affûté leurs armes, soit actuellement dans un tel état (…) En vérité, la situation de cette institution est symptomatique de l'état général de l'enseignement supérieur au Congo. En dépit des nombreuses métamorphoses qu'il a subies, ses performances demeurent largement en deçà de ses potentialités*[82].

Malgré certaines améliorations constatées depuis la fin de la guerre civile de 1997, l'université de Brazzaville comme le note Solange Kibelelo[83], manque de structures capables de soutenir le développement national : « *le cycle supérieur se caractérise par la vétusté et l'insuffisance des bâtiments, du mobilier, du matériel didactique, l'insuffisance et le vieillissement du personnel enseignant permanent. L'absence de l'outil informatique dans certains établissements universitaires traduit aujourd'hui le désarroi dans lequel se débat l'université Marien Ngouabi*[84] ». Au Congo, la plupart des compétences formées dans les domaines scientifiques de pointe est abandonnée à elle-même, et travaille dans des conditions désastreuses sans possibilité de recyclage. La majorité des chercheurs sont formés dans des domaines qui n'existent pas au Congo et se trouvent souvent dans

---

[79] L'Université africaine n'a d'autre choix que de se définir et de se reconceptualiser. Car nous croyons que la crise de l'Université africaine, c'est une crise d'identité c'est-à-dire de manque d'une définition de sa place et de sa mission dans un contexte particulier. Ceci impliquerait que notre Université doit répondre à la question de savoir si elle est une Université coloniale, postcoloniale ou si c'est une institution nationale impliquée à part entière dans la recherche des solutions à long terme des problèmes socio-économiques, culturels et politiques de l'heure. Elle doit cesser d'être un arbre transplanté, mais germer d'une semence plantée et nourrie, dans le sol africain (Cf. *www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a2*).

[80] Pour Maweja Mbaya, Dysfonctionnement et isolement sont les deux grands maux qui rongent l'université africaine aujourd'hui. Le dysfonctionnement se traduit par une mauvaise gestion des ressources allouées à l'université, par le manque d'infrastructures adéquates, les maigres salaires des enseignants, etc. qui, à leur tour, ont placé l'université africaine dans une situation d'instabilité chronique. Quant à l'isolement, il s'agit du fait que l'université africaine est complètement séparée de son environnement et du monde international. Cette situation a poussé plusieurs acteurs à remettre en question la mission même de l'université africaine et l'efficacité de ses activités (Cf. Le rôle de l'université africaine dans une société africaine en mutation, in *Afrique et Développement*, Vol., XXVI, n°3 et 4, 2001, p.27).

[81] Cf. L'Université de Brazzaville perd de sa valeur, in *ANB-BIA Supplément*, Issue/Edition Nr 355-01/11/1998.

[82] Cf. *Marchés nouveaux*, Second souffle pour l'enseignement supérieur, p.364.

[83] La référence à l'article de Solange Kibelelo suscité permet de mieux éclairer cette analyse : (…) La plus grande tare reste le manque criard d'infrastructures adéquates. Les équipements, en effet, datent de l'époque de sa naissance, dans les années 60 (…) C'est le cas de Bayardelle qui offre au regard de vieux bâtiments manquant de peinture depuis des années. Les deux amphithéâtres regorgent de vieux tables - bancs. La Faculté des sciences économiques ne dispose que de 600 places alors qu'elle accueille plus de 3000 étudiants, tandis qu'ailleurs 300 étudiants s'entassent dans une pièce pour 100. Les chiffres parlent d'eux mêmes et découragent. Je ne puis étudier dans ces conditions misérables. Je préfère sacrifier une année pour attendre mon inscription au Canada en 1999, lâche Ella, étudiante en première année en sciences économiques (Kibelelo (S.), *op. cit*. p.1).

[84] Cf. Ministère de l'Enseignement primaire, secondaire et supérieur chargé de la recherche scientifique, *Le développement de l'éducation*, Brazzaville, 2001, p.19.

l'obligation de remplir les bureaux, remettant ainsi en cause leurs acquis de base. La recherche constitue toujours le parent pauvre des politiques de développement comme le disait déjà le Secrétaire du Comité Central du P.C.T, Jean François Obembé, lors du colloque sur les problèmes de l'Université Marien Ngouabi : « *la recherche scientifique à l'université Marien Ngouabi se présente aujourd'hui comme la cinquième roue de la charrette. Elle est en effet diluée dans les affaires académiques au lieu d'être un département indépendant*[85] ». Ceci est d'autant plus réel que même les structures qui existaient, jadis, dans certaines facultés comme la faculté de sciences économiques avaient été détruites lors des guerres civiles de 1993 à 1999 : « *les structures d'accueil sont insuffisantes et concentrées à Brazzaville; elles ont subi d'importants dégâts suite aux différentes guerres et ont été vidées de leur contenu*[86] ». Cette faculté, après avoir été délocalisée en 1996 à Dolisie dans le sud, a été finalement re-transférée[87] à Brazzaville où les structures font défaut, ce qui constitue un calvaire pour les chercheurs comme le disait Omer Massoumou dans une communication présentée au colloque international de Ouagadougou en mars 2004 sur Le droit à l'éducation. Quelles effectivités au Sud et au Nord ? Le nouveau cadre de la faculté des sciences est davantage un ensemble de pièces encombrées de quelques bancs qu'une faculté. On n'y signale aucun laboratoire digne de ce nom[88]. C'est dans ce contexte que plusieurs chercheurs préfèrent s'orienter vers la politique qui leur permet d'arrondir facilement des fins de mois. La cooptation des universitaires a longtemps été considérée comme étant le véritable moyen pour les détenteurs du pouvoir de se faire une clientèle politique. Cette pratique très courante aux temps de Marien Ngouabi et de Denis Sassou Nguesso qui essayaient de convertir leur capital militaire en capital culturel ou politique a été accentuée sous Pascal Lissouba, dont le premier gouvernement (d'une quarantaine de membres) formé après son élection en 1992, avait été qualifié de gouvernement des professeurs et des docteurs. Conscients de ce qu'aucun pays au monde n'avait jamais connu un décollage économique, sans une base solide dans le secteur de la recherche, la conférence nationale souveraine avait décidé de faire de la science et de la technologie un moteur du développement au Congo.

La science et la technologie, un nouveau moteur du développement au Congo

La division sociale du travail a assigné à la majorité des pays pauvres du monde le rôle de fournisseur de matières premières et de simples importateurs de technologies. On sait, pourtant, que le poids économique d'un pays détermine sa liberté de manœuvre politique; ce poids étant lui-même dépendant de ses capacités scientifiques et technologiques. De ce fait, si le rétablissement des équilibres macro-économiques constituait une priorité, la Conférence Nationale Souveraine avait relevé que la Science et la Technologie, de par les innovations génératrices de ressources diverses et de productivité, étaient incontournables pour la relance économique du Congo. C'est dans cet esprit que, lors de son investiture à la Présidence de la République le 31 août 1992, Pascal Lissouba avait placé son mandat sous le signe de la Science et de la Technologie comme moteur du développement : « *(…) le projet pour lequel j'ai l'ambition d'œuvrer au profit de notre pays repose sur le développement et la transformation de la production des ressources naturelles du pays grâce aux progrès de la science et de la technologie. Il s'agit pour nous de conduire notre pays, et de manière irréversible, dans la voie de la modernité grâce à la formation des hommes, à la gestion et au management de l'innovation* ». Mais, pour comprendre le rôle de la Science et de la Technologie comme moteur du développement, il faut revenir sur le bilan de la situation de l'enseignement supérieur dressé par la Conférence Nationale Souveraine

[85] Cf. *Mweti*, n°1499 (9è année), du mardi 24 mars 1987, p.1.
[86] Cf. Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Supérieur chargé de la recherche scientifique, *Le développement de l'éducation*, Brazzaville, 2001, p.12.
[87] Cf. Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Supérieur chargé de la recherche scientifique, *Le développement de l'éducation*, Brazzaville, 2001, p.12.
[88] Cf. Les freins à l'enseignement supérieur en République du Congo, Ouagadougou, 2004, p.5.

en 1991. Ce bilan concernait les aspects institutionnels, matériels, humains, les conditions d'application des résultats de la recherche et les possibilités de leur transfert dans le secteur éducatif. Au plan institutionnel, le manque de volonté politique et l'incapacité à promouvoir le développement de la Science et de la Technologie n'avaient pas permis au Congo de se hisser au rang de nouveaux pays émergents de la planète, demeurant ainsi dans la position de simple consommateur de technologies venues d'ailleurs. Cette situation résulte aussi de la confusion longtemps entretenue entre le Parti et l'État qui, non seulement avait empêché de faire fonctionner le CNRST[89], mais également une formulation claire des politiques. A ceci il faut ajouter les conflits de compétences entre le Cabinet et la Direction Générale du Ministère chargé de coordonner la recherche scientifique. Au plan de la gestion des ressources humaines, le laisser-aller et la mauvaise gestion se sont révélés comme étant de véritables obstacles au développement de l'innovation scientifique et technologique au Congo, car beaucoup de chercheurs sont trop souvent occupés par des tâches administratives n'ayant aucun rapport avec leur domaine de compétences en même temps que la recherche est parfois confiée à des personnels non qualifiés. L'attribution de grades de haut niveau de manière subjective à des personnels non qualifiés constitue également un obstacle pour l'éclosion d'une véritable recherche scientifique et contribue à la démotivation, sinon à la migration[90] des compétences vers d'autres horizons. L'insuffisance de financement et la faible participation des opérateurs économiques nationaux aux projets de développement expliquent aussi cette situation, car l'État qui n'intervenait qu'à hauteur de 0,3%[91] a souvent compté sur des apports extérieurs.

Au niveau des services scientifiques et techniques, le manque de structures de recherches adéquates était plus perceptible dans les domaines de la cartographie, l'océanographie et la météorologie. Alors que les études sur les minerais[92] avaient complètement été arrêtées, l'information en science et technologie était limitée, selon Omer Massoumou, par manque de centre national d'information ou à cause de la précarité des revues scientifiques spécialisées : « *l'université Marien Ngouabi n'a pas de bibliothèques dignes de ce nom. Enseignants et étudiants vivent la sous-alimentation documentaire. Les bibliothèques ne reçoivent plus de nouveaux ouvrages : le plus récent numéro d'une revue spécialisée à la faculté des lettres et sciences humaines (FLSH) est vieux de 10 ans. Et à l'heure où le monde est branché sur Internet, l'université de Brazzaville vit encore les réalités moyenâgeuses sur le plan technologique (…)*[93] ». Le coût élevé des télécommunications,

[89] Depuis sa création, en 1966, le Conseil National de la Recherche Scientifique et Technologique n'avait commencé à fonctionner qu'en 1976 soit 10 ans après avec la création du Département de la Recherche rattaché à la Présidence du Conseil d'État.

[90] Dans une communication présentée à la Conférence Régionale sur l'exode des compétences et développement des capacités en Afrique à Addis-Abeba, du 22 au 24 février 2000, le Professeur Yalacé Kaboret disait : Face aux défis engendrés par la crise des universités africaines, et l'incapacité des pays africains de concurrencer ceux du Nord pour attirer et conserver les cerveaux, les gouvernements africains devront entreprendre une politique vigoureuse pour développer des structures dynamiques de formation et de recherche. Sinon la fuite des cerveaux hors des pays africains risque de s'accroître dans un avenir proche en raison des nouvelles lois du marché international (…) (Cf. *Éviter la fuite des cerveaux en Afrique subsaharienne : rôle des institutions sous-régionales de formation et de recherche*, Addis-Abeba, 2000, p.3).

[91] Le budget de l'État n'était exécutoire que d'avril à septembre, entravant ainsi les structures de recherche. Il faut aussi dire que les financements extérieurs étaient souvent liés à des tracasseries administratives ne facilitant pas l'équipement des centres de recherche. Or, selon l'Unesco : (…) pour que l'Université ou tout autre établissement d'enseignement supérieur puise contribuer de façon significative au changement et au progrès social, il faut que l'État et la société dans son ensemble considèrent cet enseignement moins comme une charge budgétaire et davantage comme un investissement à long terme en vue de renforcer la compétitivité économique, le développement culturel et la cohésion sociale de la nation. C'est également dans cette logique qu'il faut aborder le problème des responsabilités en matière de partage des coûts (...) l'appui du secteur public demeure indispensable pour permettre à l'enseignement supérieur de s'acquitter de sa mission éducative, sociale et institutionnelle (Cf. Unesco, *Changement et développement dans l'enseignement supérieur : document d'orientation,* ED-94WS/30, Paris, Unesco, 1995, p.29).

[92] La Faculté des sciences manque de laboratoire approprié et les études en science de la nature s'y déroulent sans enquête sur le terrain. Les recherches sur les minerais ne se font presque plus depuis 10 ans (Cf. Massoumou (O.), *op. cit*, p.3).

[93] Cf. Kibelolo (S.), *op. cit.,* p.1.

notamment au niveau international et la faiblesse de l'outil informatique, ne permettaient pas des échanges fructueux avec l'extérieur comme l'indique Jean Valère Ngoubangoyi reprenant les propos d'un professeur de sociologie : « *l'université Marien Ngouabi est parmi les dernières au monde. Ce n'est pour rien que nous réclamons en vain, depuis des années, des états généraux dignes de ce nom, pour cette institution. Ici tout est à refaire (...) On ne sait pas à qui s'adresser pour que l'université soit dotée d'ordinateurs, d'Internet et dispose d'un site web comme les autres*[94] ». A ceci s'ajoute l'absence d'un cadre juridique en matière de transfert de technologie, conduisant à l'importation du tout sauf rien. L'université a été isolée[95] des autres institutions de recherche scientifique, ce qui n'a pas permis d'impulser une véritable dynamique de développement national au niveau de l'enseignement supérieur. Or, selon l'Unesco : « *l'histoire récente a surabondamment prouvé qu'il est nécessaire de défendre le principe des libertés académiques comme condition sine qua non de l'existence et du fonctionnement normal des établissements d'enseignement supérieur. Il convient donc d'accorder tant aux établissements publics qu'aux établissements privés agréés le degré voulu d'autonomie pour leur permettre d'être à la hauteur de leur tâche et de s'acquitter de leurs fonctions de création, de réflexion et de critique dans la société*[96] ». On a pu également démontrer que les collèges d'enseignement général et professionnel (CEGP) crées dans le cadre de l'École du Peuple n'étaient que des concepts creux, dès lors qu'ils n'avaient jamais permis de transmettre un véritable savoir-faire et encore moins une authentique culture technologique. Il faut dire que la centralisation excessive du système de la recherche au Congo n'a pas toujours permis la transmission des résultats, voire leur application concrète pour le développement du pays.

Conclusion

Il s'est agi tout au long de cette recherche de démontrer la corrélation entre la crise du système éducatif et le changement de référentiel global de la société congolaise; changement lié aux difficultés économico–financières de la décennie 1980-1990, ainsi qu'à l'instabilité sociopolitique ayant entraîné de vastes mouvements de contestation de l'ordre social et politique établi. De ce fait, au regard des données recueillies sur le terrain, il s'est avéré que le système d'enseignement a subi, non seulement les effets néfastes des luttes politiques au sommet de l'État, mais également les conséquences de diverses crises économiques. Au plan économique, après avoir connu sur une période assez longue des financements conséquents en ce qui concerne l'entretien de ses personnels et les aides sociales en faveur d'étudiants. Comparé à d'autres secteurs sociaux de développement comme l'agriculture, la santé ou l'élevage, le secteur de l'enseignement s'est vu brusquement privé d'investissements nécessaires à cause des difficultés économico-financières auxquelles le Congo avait été confronté. Ce qui avait conduit les décideurs politiques à réduire les ambitions fixées au départ et à remettre en cause l'ensemble de projets de réforme de l'enseignement, notamment, le projet École du peuple. A partir de 1984, ce projet n'a plus été financé. Il s'est agi aussi de l'inadéquation entre les politiques de formation et les politiques d'emploi. Les études de terrain ont révélé que, malgré des efforts fournis pour restructurer les institutions et promouvoir l'emploi, les décisions politiques se sont avérées inefficaces au regard de la demande de l'augmentation du nombre de diplômés qui chaque année sortaient des écoles de formation. Ce qui avait conduit à la marginalisation et à l'exclusion sociales de la jeunesse scolarisée, obligée de

[94] Cf. Congo : fracture numérique entre les générations, Congo-Brazzaville, 1er mai 2002, in www.syfia.info/fr.

[95] Maweya Mbaya soutient aussi cette idée lorsqu'il dit : (…) soulignons-le, la grande difficulté de l'université africaine se traduit par son inadaptation vis-à-vis de la société; ce qui a engendré les graves conséquences suivantes : a)- la formation dispensée à l'université ne correspond plus à la demande de la société, d'où l'aggravation du chômage des diplômés; b)- la recherche au sein de l'université africaine n'a aucun apport sur son environnement, elle laisse intacts les problèmes du développement industriel, économique et social d'Afrique (cf. Maweya Mbaya, *op. cit.,* p.30).

[96] *Idem*, p.27.

pratiquer le commerce à la sauvette dans l'informel pour certains, ou d'intégrer des réseaux de banditisme pour d'autres. Cette situation s'explique aussi par le peu d'importance accordée à l'enseignement technique et professionnel, comparé au développement de l'enseignement général. La conséquence en a été double : d'une part, il y a eu remise en cause du principe de l'École du Peuple visant le maintien des élèves dans leur milieu d'origine; d'autre part, avec l'aggravation de l'exode rural, l'école était devenue une fin en soi. La constatation des disparités régionales et ethniques en ce qui concerne la distribution de la carte scolaire, ainsi que la répartition des ressources a également permis d'expliquer les dysfonctionnements liés au système éducatif congolais.

Bibliographie

Journal Mbongi, n°2-3, 1976.

Journal Mweti, n˚1499 (9e année), du mardi 24 mars 1987.

Kibelolo (S.), *L'université de Brazzaville perd de sa valeur*, in ANB-BIA Supplément, Issue/Edition Nr 355-01/11/1998.

Mang-Benza (R.) et Coll., *L'enseignement à Cuba, Rapport de mission*, Cabinet du Chef de l'État, Brazzaville, 1976.

Marchés nouveaux, Second souffle pour l'enseignement supérieur.

Massoumou (O.), *Les freins à l'enseignement supérieur en République du Congo*, Colloque International du 9 au 12 mars 2004, Ouagadougou, 2004.

Maweja Mbaya, *Le rôle de l'université dans une société africaine en mutation*, in Afrique et développement, Vol., XXXVI, n°34, 2001, pp.27-42.

Ministère de l'Enseignement primaire, secondaire et supérieur chargé de la recherche scientifique, *Le développement de l'éducation*, Brazzaville, 2001.

M'pele JeanPeut-être, Congo-Brazzaville : l'école, de l'endettement critique à la marchandisation, 23 décembre 2002 (www.Écoledemocratique.org).

Mweti, n˚1499 (9è année), du mardi 24 mars 1987.

Ndinga Oba (A.), l'école dans la phase de redynamisation de la vie nationale en République Populaire du Congo, Brazzaville, mai 1978.

Ngombé (J.-P.), Régime mi-étude mi-travail à l'école. Directives pour la rentrée scolaire 1976-1977, in *Revue Mensuelle École du Peuple*.

Revue mensuelle *École du Peuple*, n°1, 1975.

Unesco, Changement et développement dans l'enseignement supérieur : document d'orientation, ED-94WS/30, Paris, Unesco, 1995.

Yalacé Kaboret, Éviter la fuite des cerveaux en Afrique subsaharienne : rôle des institutions sous-régionales de formation et de recherche, Addis-Abeba, 2000.

Congo : *fracture numérique entre les générations*, Congo-Brazzaville, 1er mai 2002, in www.syfia.info/fr.

Résumé

Au regard des évolutions technologiques actuelles, le rôle dévolu à l'enseignement à l'époque de la colonisation était taillé sur mesure pour des besoins du développement des industries de la métropole. L'enseignement dispensé dans ce cadre n'accordait pas d'importance à l'apprentissage des métiers. Au lieu de former des acteurs du développement social, l'enseignement était conçu autour du mythe du diplôme ou du parchemin, qui constitue pour la majorité des africains l'un des facteurs discriminants de la distinction sociale. La décision de créer des écoles et des instituts de formation professionnelle et technique au Congo répondait à un impératif : fournir au pays des cadres techniques et des agents de développement pour la valorisation des richesses nationales. De 1970 (année de la réforme École du Peuple) jusqu'à 1991 (époque de l'organisation de la conférence nationale souveraine), la technicisation de l'enseignement et l'introduction de la science et de la technologie dans les programmes scolaires étaient, désormais, considérées comme moteurs du développement économique et social au Congo-Brazzaville.

Favoriser l'insertion professionnelle par la prise en compte des obstacles à l'apprentissage : un exemple en lycée professionnel tertiaire

Nicole Lebatteux

Summary

In France, vocational training aims primarily the acquisition of competencies, lit by knowledge. Its finality is to allow the socio-professional insertion of the short-term pupils and their requalification progressively of the technical changes. Today, it is noted that the conditions of insertion of the pupils of Patent of Professional Studies (BEP) are degraded. Results of a cross-sectional study on the company - carried out by questionnaires (953 pupils of 44 classes of second and final BEP Sale) and talks (12 pupils of 2 classes of final) -, show that one of the reasons of the insufficient effectiveness of teaching taking into consideration its finality could come from an absence of knowledgement. The training take place well, but they are too narrowly closed in context, which constitutes an obstacle with the training, in consequence of the constraints which close the practices of the teachers in vocational schools. Between the Second Class and Final Class of High School, the place of the production leaves the definition of the company, given by the pupils. Thus, the pupils could be qualified salesmen, whereas the productive direction of their action would escape to them.

Introduction

En France, l'orientation vers la voie des métiers se fait après la troisième de collège et concerne des jeunes de seize ans en moyenne. Il s'agit souvent d'une orientation par défaut pour des élèves considérés comme en difficultés scolaires. Ils entrent alors dans la voie professionnelle caractérisée par une formation en alternance, centrée sur certaines fonctions de l'entreprise, dont l'enjeu éducatif est de leur permettre une insertion professionnelle à court terme et le maintien dans l'emploi, c'est-à-dire l'employabilité, tout en accédant à la formation générale que chaque lycéen est en droit de recevoir. Or, dans une économie fortement orientée sur le tertiaire, les élèves de brevet d'étude professionnelle (BEP) tertiaire, qui ont pour la plupart obtenu le diplôme attestant de leur capacité à exercer un métier, présentent à la fois des difficultés d'insertion et de précarité de l'emploi. Nous interrogerons certains aspects de cette question de société à partir des résultats d'une étude transversale centrée sur la construction des savoirs sur l'entreprise (Lebatteux, 2005) pour des élèves de BEP vente qui montrent, notamment, une absence de notionalisation (au sens de conceptualisation (Barth, 1987)) pour de nombreux savoirs économiques enseignés (production, capital, investissements, marché…). Ce déficit cognitif est susceptible d'une part, de limiter leur compréhension des situations professionnelles et sociales et, d'autre part, d'empêcher des apprentissages cumulatifs, ceux justement nécessaires à la requalification dans une économie en mutation. Pour cela, nous orienterons notre regard vers les contraintes qui encadrent les pratiques des enseignants de lycée professionnel avant de présenter des résultats centrés sur la notion de production qui illustrent notre analyse, puis nous discuterons de la possible influence de ces pratiques sur les obstacles aux apprentissages des élèves.

Des éléments de contexte de l'enseignement professionnel : des pratiques enseignantes doublement contraintes

En fonction des caractéristiques du public accueilli, les enseignants de la voie professionnelle doivent notamment assumer une double contrainte qui encadre leurs pratiques au niveau de la forme de la prescription des savoirs à enseigner et de la démarche pédagogique à utiliser pour les enseigner. Nous centrerons notre propos sur le pôle économique et juridique dont les connaissances visent à favoriser la construction d'une culture générale et à permettre la compréhension des situations professionnelles. Dans une logique institutionnelle annoncée de continuité et de cohérence, ce pôle est plus particulièrement axé sur l'acquisition de méthodes et de savoirs de base en BEP alors qu'il est orienté vers l'entreprise et la formation d'un salarié capable de s'intégrer dans une organisation et d'y évoluer en baccalauréat professionnel. Cependant aujourd'hui la moitié des élèves de BEP quittent la scolarité à l'issue de ce cycle avec pour tout bagage des connaissances de base construites (ou pas) et se retrouvent en difficulté d'insertion et c'est à ceux-là que nous nous intéressons ici.

Des connaissances économiques dont les objectifs d'apprentissage sont limités…

Pour les savoirs économiques et juridiques le référentiel prescrit un ensemble de thèmes à traiter, chacun étant décliné par une liste de connaissances définies comme des notions et principes. Par exemple, sur le thème de la production on relève : la classification des entreprises ; le facteur travail, le facteur capital et l'investissement ; la combinaison des facteurs de production et la productivité… (MEN, 2004, p.76). On retrouve dans cette liste le sens courant de la production désignée comme : l'activité économique socialement organisée qui consiste à combiner des facteurs de production (le travail et le capital) pour créer des biens et des services. Cependant, pour chacun de ces sous thèmes une injonction à destination des enseignants (sous la forme de limite de connaissances de la forme s'en tenir à) précise ce qui est attendu. Par exemple pour le facteur capital il s'agit de s'en tenir à reconnaître les différentes formes de capital (technique/financier, fixe/circulant) et pour l'investissement la limite est constituée par identifier les différents types d'investissements (de renouvellement, de productivité, de capacité)… La prescription corrigée par les limites fait alors apparaitre une série de notions disjointes, essentiellement regardées au travers de leur aspect technique, et c'est à chaque enseignant en fonction de sa lecture singulière de donner une cohérence à l'ensemble pour la construction d'un savoir opératoire par ses élèves.

… Qui doivent être abordées selon une démarche inductive

Afin de prendre en charge un public considéré comme peu motivé et plutôt concret, il est fortement recommandé aux enseignants d'utiliser une démarche inductive, c'est-à-dire de partir de situations concrètes, proches de l'environnement des élèves pour susciter leurs connaissances préalables et les mobiliser sur l'objet d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, cette démarche ne peut-être efficace, pour favoriser l'acquisition des notions, que si elle provoque une réelle implication des élèves et qu'elle est conduite à son terme par les enseignants. Les pratiques des enseignants issues de cette double contrainte pourraient permettre, en partie, de questionner les résultats que nous allons présenter.

Approche méthodologique et résultats

Approche méthodologique

L'étude de référence s'appuie sur la méthodologie et les analyses de la théorie structurale des représentations sociales (Abric, Flament…) pour regarder l'évolution des savoirs sur l'entreprise des élèves de BEP de la filière vente durant le cycle de formation (deux ans) et tenter d'approcher les processus cognitifs à l'œuvre dans les situations d'enseignement et d'apprentissages ainsi que les effets des apprentissages sur leur lecture des situations. Le recueil des données repose essentiellement sur un questionnaire spécifique (Vergès, 2001) complété par 582 élèves de 24 classes de seconde, interrogés en début de cycle pour connaitre leurs savoirs préalables sur l'entreprise, et 371 élèves de 20 classes de terminale, dont nous envisageons que les réponses donnent des indications sur les savoirs ancrés, c'est-à-dire opératoires pour interpréter les situations et dicter les conduites, à l'issue du cycle de formation. De plus, les analyses sont éclairées par le discours de deux groupes de six élèves de terminale qui ont parlé sur les résultats lors d'entretiens semi-directifs.

Des résultats

Nous centrerons notre analyse sur les résultats de la question de choix assisté (question de définition), qui vise à amener les élèves à distinguer les dimensions caractéristique et non caractéristique de l'entreprise à partir d'une sélection en cascade de vingt éléments (en fait des notions). Pour cela, on leur demande d'identifier d'abord les cinq éléments qui caractérisent le mieux l'entreprise, puis, les cinq qui ne paraissent pas caractéristiques parmi les quinze restants, et enfin les cinq qui sont encore caractéristiques parmi les dix derniers. Le tableau 1 présente la comparaison des réponses des élèves de seconde et de terminale pour les cinq éléments relatifs au thème de la production que nous retrouvons dans la prescription : Production, Capital et Travail (les facteurs de production), Investissements et Machines (capital technique fixe). Les résultats sont analysés en fonction de l'évolution des réponses des élèves et des éclairages apportés par leur discours.

	582 élèves de seconde en%						371 élèves de terminale en%					
Ces éléments sont-ils caractéristiques de l'entreprise[97] :	PDT	NC	Non	assez	Très	Oui	PDT	NC	Non	assez	Très	Oui
Production	12	26	38	25	37	62	13	31	44	26	30	56
Capital	31	31	62	22	16	38	18	29	47	29	24	53
Investissements	12	33	45	31	24	55	18	37	55	25	20	45
Travail	6	27	33	31	36	67	6	23	28	29	43	72
Machines	29	37	66	17	17	34	27	41	68	18	15	32

Tableau 1 : Comparaison des réponses des élèves de seconde et de terminale sur les éléments relatifs à la production

Capital et Investissements, des notions dont l'acquisition partielle limite la compréhension des situations…

Durant la formation, la notion de Capital parait avoir acquis un sens nouveau en relation avec l'entreprise pour certains élèves. En effet, cet élément fortement identifié comme pas du tout caractéristique par 31% des élèves de seconde ne l'est plus que par 18% des élèves

[97] PDT = Pas Du tout Caractéristique ; NC = Non Choisi ; NON = globalement non caractéristique ; Assez = Assez caractéristique ; Très = Très caractéristique ; Oui =globalement caractéristique

de terminale et il est considéré comme globalement caractéristique par la moitié d'entre eux (53%) alors qu'ils étaient 38% en seconde. Cette évolution, signe d'un apprentissage, peut encore apparaître comme assez faible pour un savoir enseigné, mais lors des entretiens les élèves en donnent une explication : Capital, c'est la somme qu'on investit pour commencer, pour ouvrir une SARL (Société à Responsabilité Limitée) par exemple. On retrouve, de façon inversée, cet effet de contextualisation pour Investissements, moins reconnu pour caractériser l'entreprise en terminale (globalement caractéristique passe de 55% en seconde à 45% en terminale). Dans ce cas les élèves disent : *créer une entreprise ça demande un grand investissement, …donc en fait… peut-être que si ç'avait été : quels mots ou expressions vous viennent à l'esprit quand vous pensez à la création d'une entreprise (souligné par l'intonation), là, y'aurait écrit dans les mots les plus forts, investissement, parce que ça demande de fournir du temps, du travail, de l'argent… alors que bon là, ça veut peut-être dire qu'elle est déjà créée*...

Ainsi, ce qui pourrait expliquer l'évolution des choix des élèves, positive pour Capital et négative pour Investissements, provient de la contextualisation des notions dans la phase de création de l'entreprise. Ces réponses semblent, au moins pour certains élèves, être le résultat d'un conflit cognitif suscité à partir des connaissances acquises.

… Alors que Travail conserve un sens exclusivement social…

Quand à Travail, dont la proximité à l'entreprise, déjà très forte, se renforce aux deux moments du cycle (très caractéristique évolue de 36% en seconde à 43% en terminale), les élèves rappellent le sens exclusivement social qu'ils lui donnent : Le travail c'est une activité exercée dans l'entreprise. et ils l'associent à : faire partie de la société, vie quotidienne. A l'évidence, cette notion n'a pas acquis, comme capital d'ailleurs, le statut de facteur de production qui permet de construire et de questionner celle de productivité.

… Et Production, une notion qui n'est pas indispensable pour tous à la définition de l'entreprise

Alors que les élèves ont réalisé huit semaines de formation en entreprise durant le cycle de BEP, la notion de production perd du sens pour définir l'entreprise entre la seconde et la terminale (les réponses qui se portent sur très caractéristique passent de 37 à 30%) et pour 44% des élèves de terminale (38% en seconde) l'entreprise ne se caractérise pas par la production. Pourtant, ceux qui ont participé aux entretiens disent : C'est ce que fait l'entreprise, elle ne peut pas tourner s'il n'y a pas de production. et ils complètent : La production, c'est ce qui permet de vendre, ça rejoint concurrence, ça permet les investissements. Ils semblent faire référence à deux types d'entreprises, celle qui réalise une production de biens avec des machines et celle qui vend. Cette distinction est perceptible lors d'un échange suscité sur la notion de Machines que la plupart des élèves ne reconnaissent pas comme un élément caractéristique de l'entreprise (sans évolution aux deux moments du cycle, Globalement non caractéristique : 66% en seconde et 68% en terminale) : Élève 1 : Oui c'est caractéristique… Moi je dis plutôt dans les usines les machines. ; élève 2 : Alors pourquoi tu dis que c'est pareil usine et entreprise ? ; Élève 1 : Oui mais on a dit grosses entreprises pour les usines, parce que les magasins c'est petite entreprise. ; et l'échange se conclu par la remarque de l'élève 3 : Oui mais une étiqueteuse c'est quoi ? … c'est une machine. qui est accueillie par un silence dans le groupe. En fait, c'est la définition même d'entreprise qui devient polysémique à l'issue de la formation en relation avec Production et Machines. Ces éléments, et d'autres issus du croisement des réponses aux autres questions de l'étude, nous permettent d'avancer que la formation tertiaire pourrait avoir brouillé le sens de ces notions. Et si, pour les élèves, l'entreprise dans laquelle ils ont fait leur stage (petits commerces mais aussi entreprises de la grande distribution) ne produisait pas ? Les questions qu'ils semblent s'être posées, et auxquelles

ils ne paraissent pas pouvoir apporter de réponse, seraient alors : Est-ce que vendre c'est produire ? Et qu'est-ce qu'une machine ?

Discussion

Des obstacles qui n'opposent pas la même résistance aux apprentissages…

A la lecture de nos résultats il apparait que de nombreuses notions de base, enjeu de la formation économique pour construire une culture générale en BEP, sont insuffisamment acquises pour éclairer l'ensemble des situations professionnelles et sociales que les élèves vont rencontrer. Cependant, selon la notion, les obstacles à l'apprentissage sont de différents niveaux. En reprenant la distinction faite par A. Legardez (2001), il s'agit d'obstacles homogènes, c'est-à-dire qui ne s'opposent pas à des apprentissages cumulatifs, pour Capital et Investissements. En effet, notre approche montre l'effet-obstacle de l'appropriation-contextualisation des notions sur le processus de lecture des situations mais elle montre aussi que des apprentissages complexes ont été construits, et qu'ils sont utilisés pour interroger des situations par des élèves soupçonnés de déficit cognitifs. Par contre pour les notions de Travail - dont le sens social concret et surtout autocentré sur l'élève est renforcé - et de Production - toujours rattachée au secteur secondaire - il s'agit d'obstacles résistibles (id.), c'est-à-dire qui non seulement opposent une vive résistance aux apprentissages mais peuvent aussi conduire à des régressions, comme c'est le cas ici. Cependant, quelle que soit leur résistance, il nous semble que ces obstacles risquent d'être renforcés et parfois même générés par les pratiques spécifiques des enseignants de lycées professionnels.

…mais qui amènent à interroger les pratiques des enseignants

Paradoxalement, les obstacles aux apprentissages rencontrés par les élèves amènent à interroger l'influence des pratiques des enseignants. D'une part, la forme du référentiel, succession de notions juxtaposées, pourrait amener les enseignants à considérer chaque limite de connaissance du référentiel comme un objectif d'apprentissage pour organiser les situations d'enseignement. Ce découpage permettant d'assurer à la fois une acquisition progressive des connaissances et la possibilité de contrôle séquentiel de ces acquisitions (Rey, 1996). Cette hypothèse est renforcée par l'analyse des manuels auxquels les enseignants délèguent souvent leur travail de transposition didactique en les utilisant, avec ou sans réappropriation, dans les situations d'enseignement et d'apprentissage (Legardez et al., 2002). En effet, dans les manuels que nous avons consultés (il s'agit des manuels les plus utilisés) chaque chapitre traduit fidèlement une ligne du référentiel relative aux différentes notions intermédiaires avec chacune sa synthèse, mais leur cohérence échappe même à un lecteur averti. Dans ce cas, J.-P. Astolfi (2003) parle d'un processus de clôture puisque, selon cet auteur, la séance se clôture dès que la notion a été extraite de sa gangue. Ainsi, nous envisageons que l'approche linéaire et surtout non suffisamment questionnée sur le sens du contenu du référentiel peut amener les enseignants à considérer la notion comme acquise à l'issue du chaque chapitre qui lui est consacré en laissant aux élèves seuls la nécessaire mise en cohérence (Develay, 1995). D'autre part, l'utilisation d'une démarche inductive, dont nous ne discuterons pas ici de la pertinence, amène les enseignants à contextualiser la notion enseignée dans des situations concrètes. Elle n'exclut pas la possibilité de saisir les attributs principaux d'une notion à partir d'exemples pour en construire une règle générale (Barth, 1987), à condition de les choisir dans des situations diversifiées permettant des éclairages multiples afin de limiter la contextualisation de la notion. En effet, pour reconnaitre ou identifier, il faut d'abord connaitre. Mais pour avoir une réelle efficacité cette démarche nécessite d'être menée à son terme c'est-à-dire en passant par une phase de décontextualisation puis de synthèse et de généralisation. Ainsi,

la longue liste des connaissances à acquérir du référentiel, correspondant globalement à une ligne de la prescription par heure hebdomadaire de cours, pourrait conduire les enseignants à ne pas toujours réaliser la démarche complète, souvent faute de temps. C'est alors la conjonction de ces deux pratiques, le renforcement de l'une par l'autre, qui risque de faire perdre une partie du sens des apprentissages aux élèves, c'est-à-dire que l'usage social de ce qui est appris pourrait ne pas leur être perceptible. C'est le sens que nous attribuons à la réaction de B. Charlot : Attention, il ne s'agit pas (en tout cas pas seulement) de donner à ces jeunes une connaissance concrète du monde familier qui les entoure en les enfermant à nouveau par ce processus de réduction des ambitions dont ils sont si souvent victimes. (1999, p.96).

Conclusion

Les élèves de BEP de lycées professionnels paraissent souffrir d'un déficit de notionalisation susceptible d'être un des éléments explicatifs de leurs difficultés d'insertion professionnelle. Nos analyses révèlent des obstacles aux apprentissages de différentes natures dont certains seraient, en partie, renforcés voire induits par les pratiques spécifiques de leurs enseignants pourtant destinées à favoriser ces apprentissages. Pour Raulin, il est de savoir si l'enseignement est une suite d'intuitions plus ou moins heureuses prises par les professeurs ou bien s'il existe des résultats scientifiques qui permettent d'améliorer la qualité de l'enseignement et donc celle de l'efficacité des apprentissages des élèves, à moyen terme. (2006, p.111). Il nous semble que l'éclairage des recherches menées en didactique des enseignements professionnels serait susceptible de générer une réflexion pouvant conduire à une réinterprétation de ces pratiques et fournir des appuis pour des stratégies didactiques adaptées dans la perspective d'une meilleure efficacité de l'enseignement (Lebatteux et Legardez, 2007).

Bibliographie

Astolfi, J.-P. (2003). Le métier d'enseignant entre deux figures professionnelles. In J.-P. Astolfi (dir.). Éducation et formation : nouvelles questions, nouveaux métiers. Issy-les-Moulineaux : ESF.

Barth, B.-M. (1987). L'apprentissage de l'abstraction. Paris : Retz.

Charlot, B. (1999). Le rapport au savoir en milieu populaire. Une recherche dans les lycées professionnels de Banlieue. Paris : Anthropos.

Develay, M. (1995). Le sens d'une réflexion épistémologique. In, M. Develay (Dir.), Savoirs scolaires et didactique des disciplines. Une encyclopédie pour aujourd'hui. (pp. 17-33). Paris : ESF.

Lebatteux, N. (2003). La prise en compte des connaissances préalables des élèves sur des objets à forte valeur d'enjeu, une condition pour des discussions efficaces dans le cadre didactique. In M. Tozzi (Ed.), La discussion en Éducation et Formation (CD-Rom). Montpellier : Service des publications de l'université Paul Valéry. France.

Lebatteux, N. (2005). Représentation sociale de l'entreprise et contexte scolaire en lycée professionnel tertiaire. Obstacles et appuis pour un apprentissage citoyen, Thèse de doctorat. Aix-en-Provence : Université de Provence.

Lebatteux, N. & Legardez, A. (2007). Quelles relations entre recherche et contenus de formation ? Une illustration dans la formation de professeurs de lycées professionnels tertiaires, Recherche et Formation, 55, 41-58.

Legardez, A. (2001). La didactique des sciences économiques et sociales ; bilan et perspectives. Aix en Provence : Publication de l'Université de Provence.

Legardez, A., Alpe, Y., Lebatteux, N. & al. (2002). Le manuel comme dispositif intermédiaire de formation. L'exemple de l'enseignement des revenus dans les filières économiques des lycées. In A. Rouchier (Éd.), Professionnalité et formation des enseignants (CD-Rom). Bordeaux : IUFM d'Aquitaine, France.

Raulin, D. (2006). L'enseignement professionnel aujourd'hui. Issy-les-Moulineaux : ESF.

Rey, B. (1996). Les compétences transversales en question. Paris : ESF.

Vergès, p. (2001). L'analyse des représentations sociales par questionnaires, Revue française de sociologie, 42-3, 537-561

Ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche (2004), Domaines de l'enseignement technologique et professionnel, BEP vente action marchande, Paris, CNDP.

Résumé

En France, l'enseignement professionnel vise essentiellement l'acquisition de compétences éclairées par des connaissances. Sa finalité est de permettre l'insertion socioprofessionnelle des élèves à court terme et leur requalification au fur et à mesure des mutations techniques. Aujourd'hui, on constate que les conditions d'insertion des élèves de brevet d'études professionnelles (BEP) se dégradent. Des résultats d'une étude transversale sur l'entreprise - menée par questionnaires (953 élèves de 44 classes de seconde et de terminale BEP vente) et entretiens (12 élèves de 2 classes de terminale) - montrent qu'une des raisons de l'insuffisante efficacité de l'enseignement au regard de sa finalité pourrait provenir d'une absence de notionalisation. Les apprentissages ont bien lieu, mais ils sont trop étroitement contextualisés, ce qui constitue un obstacle à l'apprentissage, par suite des contraintes qui encadrent les pratiques des enseignants de lycée professionnel. Entre la seconde et la terminale la place de la production quitte la définition de l'entreprise donnée par les élèves. Ainsi, les élèves pourraient être des vendeurs compétents, alors que le sens productif de leur action leur échapperait.

Expériences guinéennes dans le rapprochement des formations et des emplois pour des solutions éducatives et d'insertion

Jean-Baptiste Mabé Tolno

Summary

After the independence of Guinea, all those which left graduate the school, were ensured to have a job of public office. The 2nd Republic (1984) adopted the liberal economy, and leads the reform of national socioeconomic, especially of technical education and professional training (EFTP). The institutions of formation and support contributed to the implementation of this reorganization. The experiment of the national school of agriculture and breeding (ENAE) of Tolo, in 1985, and the ONG ANAMORPHOSIS, initiated the Project of support to the professional future of the agricultural formations. This project related to five axes: training of the teachers, relations with the professionals, helps with the professional insertion of the graduates, valorisation of an agricultural domain and the installation of adequate infrastructures. The experiment of project AMORÉ-ETFP, in 2001, inciting with the employment of the girls and equity between the sexes was worked out and set up in order to cause a passion for this category of customers. The experiment of the National office of Formation and Improvement Professionals (ONFPP), public structure charged to start again the development of the Country through that of human resources, makes it possible the Office to take into account the informal sector, two thirds of the 20% of the active population in the sector extra-agricultural and mainly female, through the PROMODAP (Project of Modernization of the Training).

Contexte

Après le lancement de sa révolution culturelle en 1968, la République de Guinée avait opté pour l'enseignement de masse. Ce qui fait que dans les années 70, en formation technique et professionnelle, la base de la pyramide était constituée de cadres supérieurs tandis que le sommet l'était par les cadres moyens et subalternes. Aussi, tous ceux qui fréquentaient une école étaient assurés d'avoir un emploi à la fin des études, même si celui-ci ne correspondait pas à leurs profils de formation. À l'avènement de la 2e République en 1984, le Gouvernement a adopté une option libérale. Cela a suscité la nécessité de restructurer profondément tous les secteurs du tissu socio-économique de la nation. Dans le domaine de l'éducation, le Gouvernement, avec l'appui des partenaires au développement, a procédé à un diagnostic global et détaillé. Les résultats de cette évaluation ont conduit à la rédaction de lettres de politique sectorielle.

À partir de la déclaration de politique du secteur éducatif adoptée en septembre 1989, la lettre de politique nationale pour l'enseignement technique et le formation professionnelle (ETFP) a été adoptée le 18 janvier 1994. Cette lettre ciblait la promotion d'une réforme en profondeur de ce secteur pour le rendre plus performant et capable de fournir au marché du travail une main d'œuvre qualifiée et des compétences nationales mieux préparées aux changements fréquents et complexes qu'imposent les progrès technologiques (METFP, 1997, p1). Cette réforme, qui avait pour objectif d'apporter des mesures correctives, s'est principalement intéressée à la restructuration du secteur de l'ETFP, à l'élaboration/révision des programmes selon l'approche par compétences (APC), à la formation technique (disciplinaire) et pédagogique des formateurs du réseau, à la rénovation des infrastructures, à la fourniture d'équipements et d'outillages et à la participation du milieu professionnel dans

les actions de formation et de certification. Dans la réalisation de ces activités, des institutions de formation et des services d'appui de l'ETFP, chacun, dans les domaines de ses compétences, se sont impliqués, en effectuant des tâches ponctuelles et concrètes. C'est le cas de l'école nationale d'agriculture et d'élevage (ENAE) de Tolo, du projet d'appui à la mise en œuvre de la réforme de l'ETFP (AMOTE/ETFP) et de l'office national de formation et de perfection professionnels (ONFPP).

L'expérience de l'École Nationale d'Agriculture et d'Élevage (ENAE) de Tolo

A sa création en 1932 sous l'appellation école du labour du Fouta, l'ENAE de Tolo avait pour objectif la formation des fonctionnaires de l'État. En 1985, avec le désengagement de celui-ci des activités productives et l'arrêt de recrutement automatique des diplômés dans la Fonction Publique, une nouvelle mission a été assignée aux ENAE : celle de former des techniciens dans les domaines de l'agriculture et de l'élevage dans une perspective qui prenne en compte l'auto-emploi des diplômés. A cette fin, l'école et son partenaire, l'ONG ANAMORPHOSE, se sont engagés dans un processus de recherche/action avec la participation des acteurs des différents secteurs de la formation professionnelle agricole. Ils ont alors monté le projet d'appui à la professionnalisation des formations agricoles dont la finalité était l'amélioration de l'ETFP par l'expérimentation de stratégies et de méthodes d'enseignement centrées sur l'insertion professionnelle des jeunes diplômés dans le domaine agro-pastoral. Ce Projet a été financé par l'État Guinéen, le ministère français des affaires étrangères et l'Union européenne. Cette expérience a porté sur 5 axes :

Axe 1 : Formation des enseignants des ENAE

Cette formation des enseignants visait à améliorer leur démarche pédagogique en vue de la détermination des référentiels professionnels et de la reformulation des programmes de formation (recherche/action/formation), à parfaire leur formation technique (disciplinaire) en fonction des nouveaux programmes conçus et à mettre en œuvre la formation en alternance des jeunes agriculteurs ruraux (peu scolarisés ou déscolarisés) en activité après une analyse de leurs besoins en formation continue. Les activités menées dans ce cadre sont la recherche/action/formation de cinq formateurs de JA/JE en étroite collaboration avec trois techniciens de la FPFD et trois auxiliaires d'élevage du SNFPP, l'organisation de treize sessions de formation pédagogique d'une durée moyenne de quinze jours par session et l'organisation de quatre enquêtes pour l'identification des besoins de formation de trois groupements d'éleveurs.

Les résultats obtenus par cette démarche sont (i) la formation de 21 professeurs (dont 2 de l'ENAE de Macenta et 2 de l'ENAE Bordo) et 3 techniciens, (ii) un processus de révision permanente des programmes est mis au point, (iii) treize modules de formation agricole sont rédigés et mis en application et (iv) 30 jeunes déscolarisés sont formés pendant 18 jours après avoir mis au point une méthodologie et des contenus de formation adaptés à ce type de clientèle.

Axe 2 : Structuration des relations avec les professionnels et les autres ENAE

Cet axe a pour objectif de constituer, avec et pour des professionnels, de véritables relations de partenariat dans les domaines techniques et pédagogiques. Dans cette optique, des partenaires professionnels et institutionnels ont mis en place un comité de pilotage et l'association des anciens élèves de Tolo. Aussi, un schéma de collaboration technique entre l'ENAE de Tolo, le monde professionnel et les autres ENAE a été élaboré. A cet effet, les actions suivantes ont été menées : (i) la réalisation de 3 missions de Tolo effectuées à Macenta et à Bordo conjointement avec les cadres de ces deux écoles, (ii) la signature de conventions entre l'ENAE, vingt producteurs privés et dix OPA (projets et services de

développement rural) pour l'accueil et le suivi des stagiaires, le suivi de douze préinstallés pendant les sessions des comités de pilotage et des comités de ferme, (iii) l'emploi de plus de cinquante diplômés par des projets, des OPA et des producteurs privés et (iv) l'installation de dix diplômés avec l'appui de professionnels et de projets. Parlant du comité de pilotage, il faut signaler que c'est l'instance pendant laquelle les partenaires professionnels et institutionnels réfléchissent autour des problématiques de la profession agro-pastorale et de l'avenir des ENAE. Il a aussi la fonction de la promotion de la dynamique de l'ENAE de Tolo à l'extérieur. Quant à l'association des anciens élèves, elle est une plateforme créée en 1993 qui a favorisé la communication entre ces élèves eux-mêmes, puis entre eux, l'ENAE et le monde professionnel, la participation des anciens élèves aux différentes activités de l'ENAE (soutenance de projets professionnels, réflexions engagées à l'école, participation selon leurs zones à toutes les missions d'identification des différents besoins, etc.) et l'appui technique et méthodologique des anciens installés aux élèves en cours de formation, aux préinstallés et aux diplômés en cours d'insertion.

Axe 3 : Aide à l'insertion professionnelle des diplômés

Il a pour objectif de réussir l'insertion professionnelle, comme producteurs ou techniciens, des jeunes diplômés de l'ENAE. Pour ce faire, il a été procédé à la mise en œuvre de dispositifs de formation en adéquation avec les besoins du monde professionnel. Dans ce cadre, il a été réalisé la mise en stage des élèves durant les 3 années de formation à l'ENAE et en fonction de la progression des programmes de formation ainsi qu'un projet professionnel soutenu par l'élève devant un jury composé de professionnels, de professeurs et d'anciens élèves. La situation des élèves impliqués dans cette démarche, de 1996 à 2000 est donnée dans le tableau ci-dessous.

Année scolaire *Effectif*	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000
Élèves ayant débuté un projet mais non finalisé	16	50	53	41
Élèves ayant débuté et finalisé un projet	9	32	44	27

Tableau 1 : Implication des élèves dans l'élaboration de projets professionnels

Plusieurs axes de développement ont été mis en œuvre. Il s'agit, notamment, de chantiers-écoles - cette activité consiste à la participation des élèves dans la conception et la réalisation d'ouvrages réels - ou de la préinstallation des diplômés pendant 2 ans sur le domaine de l'ENAE. Cette démarche leur permet de se familiariser avec les conditions réelles d'une installation agro-pastorale, d'apprendre la gestion et le suivi quotidien des moyens de production, de se constituer un fonds de départ pour une installation future et de découvrir leurs partenaires professionnels potentiels lorsqu'ils seront installés.

Il s'agit également de l'aide à l'installation. Par cette démarche, l'ENAE, loin de se substituer aux organismes financiers, a institué un fonds alimenté par 40% des bénéfices des recettes de l'école et géré par le comité de pilotage. Aussi, l'école a mis en place un dispositif de suivi technique des diplômés. Le tableau ci-dessous indique le devenir professionnel des élèves de 1996 à 2000.

Le projet envisage la mise en œuvre de formation technique pour acquérir des compétences-plus (maçonnerie, ferronnerie, menuiserie et petite mécanique) qui leur seront utiles après leur installation.

Année scolaire Pourcentage	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000
Élèves préinstallés	18	21	15	15
Élèves installés	18	13	2	8
Élèves employés/salariés	-	34	45	25
Élèves sans emplois	-	32	-	17
Élèves hors suivi	64	-	38	35

Tableau 2 : Devenir professionnel des élèves de l'ENAE de Tolo de 1996 à 2000

Axe 4 : Mise en valeur du domaine agricole

L'enjeu de cet axe est la mise en valeur de 33 hectares irrigués du domaine agricole de l'école en vue de satisfaire aux préoccupations suivantes : production, expérimentations, pédagogie et pré-installations.

Axe 5 : Réhabilitation et mise en place d'infrastructures

La réhabilitation et la mise en place d'infrastructures avait pour objectifs, d'une part, de construire et de réhabiliter des infrastructures sur le site de l'école et, d'autre part, d'acquérir du matériel et des équipements adaptés aux nouveaux programmes de formation et aux besoins pédagogiques correspondants.

L'expérience du Projet AMORE-ETFP

AMORE-ETFP est un projet d'appui à la mise en œuvre de la réforme au sein du système de l'enseignement technique et de la formation professionnelle. Il a été mis en place en 2001 et exécuté par le CRC-SOGEMA du Canada. En accord avec la politique gouvernementale, la restructuration de l'ETFP vise à assurer, entre autres, un niveau d'équité entre les garçons et les filles au sein du système (METFP, 1997). Or le constat fait sur le terrain permet de relever que peu de filles ont le goût de fréquenter les centres de formation professionnelle (CFP), qu'il n'y a pas de suivi pour les filles diplômées des institutions de formation technique et professionnelle et que la majeure partie d'entre elles ne pratiquent pas le métier qu'elles ont appris à l'école. Face à cette situation, le projet a décidé de mettre en place une structure d'aide, le programme incitatif des filles pour l'enseignement technique et la formation professionnelle et pour l'emploi. Dans ce cadre, le projet a cherché à (i) identifier les causes du faible taux de fréquentation des filles dans les CFP, (ii) connaître les conditions de vie des filles en situation de classe et de celles diplômées des institutions de formation technique et professionnelle et (iii) trouver des stratégies utilisables pour appuyer l'insertion des diplômées et pour aider les filles qui sont encore à l'école. En essayant de satisfaire à ces trois préoccupations, le Projet a œuvré à différents niveaux.

Au niveau des diplômées :

Le manque de motivation, d'intérêt et d'initiatives de leur part est, parmi tant d'autres arguments, la base de la non pratique de leur métier à la fin de leurs études. Ce phénomène est principalement remarquable chez les filles qui ont fréquenté les CFP. Pour les aider, le projet a favorisé et soutenu, pour elles, des projets professionnels en leur donnant des formations conséquentes dans l'exécution de son programme incitatif. A travers ces projets, les filles se procurent d'outils de travail qu'elles utiliseront désormais dans leurs métiers. Il a donné de la formation en gestion à travers laquelle les filles apprennent à manipuler les outils élémentaires afférents (gestion : des stocks, des équipements, des créances, etc.). Elles s'initient aussi à l'établissement d'un journal de banque, à l'élaboration d'un projet professionnel. Il a facilité la recherche de bailleurs de fonds pour les projets conçus et

retenus. Il a organisé et facilité l'échange entre les filles ayant des projets en vue d'encourager celles qui ont des difficultés de conception et a créé des associations des diplômées dans le but de les aider à instituer des coopératives et à l'insertion professionnelle. Ainsi, depuis 2005, six filles, dont deux en électricité du bâtiment, deux en porciculture et deux en aviculture, ont bénéficié de l'appui d'AMORE dans le montage des projets. Aussi, quatre groupements ont été constitués dans les régions de N'Zérékoré, Kankan et Kindia. Cela leur a rendu beaucoup de services, parce qu'avec les outils acquis à partir de ces projets, elles travaillent ensemble et partagent les bénéfices des prestations de service qu'elles réalisent. A travers cette démarche, le projet incite les filles (surtout celles diplômées des CFP) à se faire confiance afin de travailler sur des chantiers surtout de construction.

Au niveau des filles en situation de classe

Dans le cadre du soutien des filles qui fréquentent encore les écoles de formation technique et professionnelle, AMORE a eu deux approches : l'aide directe aux filles et l'organisation des tables de concertation au sein des écoles. L'aide directe aux filles se fait à partir de l'identification de leurs besoins réels (situations familiales, matrimoniales, financières et matérielles) ; le Projet leur a accordé 450 bourses de soutien. Les tables de concertation regroupent tous les partenaires des écoles de chaque localité pour étudier les modalités de prise en charge des filles en situation de classe dans les domaines des stages et des formations en entreprise ou de l'embauche. Suite à cette concertation, des recommandations sont faites et des conventions sont signées entre les différentes parties. Un Comité de suivi désigné lors de cette rencontre veille à l'application des décisions prises.

L'expérience de l'ONFPP

L'office national de formation et de perfectionnement professionnels (ONFPP) est une structure publique guinéenne qui a pour objectif principal la relance du processus de développement du Pays à travers celui des ressources humaines en réalisant en permanence des études sur l'emploi pour en connaître la physionomie et en dégager les besoins de formation, en adaptant la formation aux besoins du marché du travail, veillant à la reconversion professionnelle des travailleurs, en organisant et faisant la promotion de l'apprentissage et en assistant les associations, les groupements et les coopératives à développer l'esprit associatif et l'esprit d'entreprise. Pour réaliser ces activités, le projet a mis en place le fonds national de qualification professionnelle (FNQP) constitué des cotisations patronales (1,5% de la masse salariale de toute entreprise ayant au moins 10 salariés). Il faut noter que la situation économique nationale montre que sur les 20% de la population ayant une activité professionnelle dans le secteur extra-agricole, plus 2/3 sont actifs dans le secteur informel. Aussi, le pourcentage des jeunes filles suivant une formation professionnelle formelle est insignifiant (8%), tandis que le pourcentage de celles-ci dans l'apprentissage traditionnel est évalué à plus de 50% dans les branches d'activités florissantes dont le textile, les soins du corps et l'alimentation.

Par ailleurs, les écoles privées qui offrent une formation et un perfectionnement dans les professions modernes prestataires (informatique, comptabilité, économie de l'entreprise, etc.) ne sont accessibles qu'à une très infime minorité car les frais d'inscription y sont élevés et la plupart des filières de formation exigent un très bon niveau scolaire. S'étant intéressé au secteur informel et avec le FNQP, l'ONFPP a eu à mener une grande enquête à Conakry qui a donné les résultats suivants : (i) le recensement de plus 50 000 jeunes en situation d'apprentissage dans les ateliers artisanaux du secteur informel, (ii) près de 80% des biens et services sont l'œuvre du secteur informel, (iii) plus de 70% des actifs (emploi et auto-emploi) évoluent dans le secteur informel, (iv) le niveau technologique du secteur informel est faible, (v) la durée de la formation des apprentis est très variable et souvent très longue

avec la difficulté, voire l'impossibilité de procéder à une évaluation professionnelle (pas de certification) et (vi) les normes de sécurité, de protection des apprentis et de protection de l'environnement ne sont pas respectées. Cette démarche a montré aussi que pour la grande majorité des jeunes (en particulier les jeunes filles), il n'existe pas de possibilités d'apprentissage qui proposent des qualifications dans les secteurs porteurs d'avenir de la production ou de prestation des services. Aussi, l'ONFPP ajoute que malgré le fort pourcentage des postes d'apprentissage et d'emplois dans le secteur informel et l'importance de ce secteur au niveau macro-économique, il s'avère que le faible niveau d'équipement et des normes de qualités d'entreprises, l'éventail réduit des produits et le manque de capacité innovatrice ont pour conséquence que la formation professionnelle dans la plupart des corps de métiers se limite en général à la transmission de qualifications rudimentaires (PROMODAP, 2004, p6). Il a alors décidé de concevoir et de réaliser des actions de formation spécifiques pour tous les métiers de l'artisanat, les groupements, les ONG et autres associations dans le cadre de la lutte contre la pauvreté ainsi que la réorganisation et la modernisation de l'apprentissage.

C'est dans ce cadre que l'office a initié le projet de modernisation de l'apprentissage (PROMODAP) avec l'appui de son département de tutelle (le METFP). Ce projet est une expérimentation du système dual allemand dans les pratiques actuelles des maîtres-artisans traditionnels en Guinée. Dans l'application de cette méthode, le PROMODAP a eu pour partenaire, la GTZ. L'objectif de cette expérience est d'augmenter les possibilités d'emploi sur le marché du travail des jeunes guinéennes et guinéens en suivant un apprentissage conçu sur un modèle coopératif et répondant aux exigences des entreprises et des sociétés. En plus de la collaboration qu'elle doit promouvoir entre les institutions de formation professionnelle formelles et les entreprises du secteur artisanal, l'approche est appelée à favoriser l'orientation de l'apprentissage répondant aux besoins du marché du travail par l'identification des compétences professionnelles par les acteurs eux-mêmes et à rehausser le niveau technologique des maîtres d'apprentissage afin d'offrir à la majorité des jeunes une formation de qualité, qui leur permettra une meilleure insertion dans la vie active. A cet effet, le projet s'est donné comme principes de base la liaison entre formation pratique dans une entreprise et formation générale modulaire dans une école ou centre de formation professionnelle. Le système futur est basé sur l'apprentissage habituel dans les entreprises du secteur privé. Les corps de métiers des différentes branches sont impliqués dans la conception, la mise en œuvre et la gestion du système alterné. La durée du cycle de formation en alternance sera de 2 à 3 ans, selon les métiers. Les programmes de formation sont du type modulaire, alternant travaux habituels des apprentis en entreprises (70-80%) et participation à des modules de formation générale et de technologies avancées dispensés par des établissements de formation selon un rythme à définir en fonction des besoins du métier. Au terme de la formation, les apprentis passent un examen pour obtenir un certificat d'artisan qualifié ou un certificat d'aptitude professionnelle (CAP). L'objectif général du système est de revaloriser et d'améliorer l'apprentissage traditionnel et pratique au niveau des entreprises, de hausser le niveau technologique de cette formation et d'ouvrir à la majorité des jeunes une formation de qualité, qui leur permette une meilleure insertion dans la vie active. À terme, ceci contribue au développement économique et technologique du pays, à une meilleure adéquation de l'ETFP aux réalités du marché du travail et par ailleurs, à la mise en place d'un système éducatif plus équilibré, permettant à la majorité des jeunes guinéennes et guinéens d'accéder à une formation reconnue et préparant pour la vie active.

Les résultats auxquels s'attendait ce projet sont l'adaptation aux exigences techniques, économiques et sociales des programmes de formation professionnelle dans les secteurs de l'artisanat et la prestation des services et la préparation à l'apprentissage rénové des centres de formation professionnel (CFP) et des entreprises dans les principaux corps de métiers. La collaboration entre les institutions et les acteurs de la formation professionnelle est établie et des filières d'apprentissage de modèle coopératif à titre d'exemples sont

établies dans les branches d'activité à haute intensité d'emploi dans deux régions du pays. Après l'expérimentation, les résultats et les acquis obtenus sont les suivants : les différents programmes de formation par modules et une liste de matériel d'accompagnement pour la mise en œuvre de la formation sont rédigés. Treize commissions consultatives de la formation professionnelle et d'apprentissage ont été mises en place pour la mécanique automobile (maintenance et réparation), les soins de beauté (coiffure, manucure, pédicure), la plomberie sanitaire, la sculpture traditionnelle et moderne, le froid industriel (climatisation et maintenance), la métallerie (soudure et construction métallique), informatique (équipement et maintenance), textile (filage, tissage, coupe, couture, broderie et teinture), tapisserie, menuiserie ébénisterie, maintenances des équipements électriques et électroniques, métiers du bâtiment (maçonnerie, carrelage, peinture…) et horlogerie. Les structures d'encadrement sont établies pour chaque région (un comité de concertation, un comité de suivi et un comité de pilotage par filière). La collaboration entre les commissions consultatives de Conakry, la fédération préfectorale des artisans de Labé et les CFP de ces régions est établie. Trois filières à haute intensité d'emploi sont établies dans les deux régions (menuiserie, charpenterie et ébénisterie, métallerie et mécanique automobile). Vingt apprentis par corps de métiers sont formés pendant dix mois. Quarante formateurs de Labé et quinze de Conakry (maîtres artisans et professeurs de CFP) sont formés à l'identification des compétences et le suivi des activités tant au niveau des maîtres artisans qu'au niveau des CFP est fonctionnel.

Conclusion

Dans chacun des cas étudiés ici et comme dans d'autres expériences qui caractérisent le fonctionnement de l'ETFP, nous constatons que pour une meilleure adéquation formation-emploi et pour des solutions d'emploi et d'insertion dans notre pays, il est souhaitable que les acteurs à tous les niveaux travaillent de commun accord.

Bibliographie

ADEA (avril 2007), L'insertion des jeunes dans la vie active par l'enseignement technique et la formation professionnelle, Thème de la 47e session de le CONFEMEN

ANAMORPHOSE (1995), Projet d'appui à la professionnalisation des formations agricoles à l'École Nationale d'Agriculture et d'Élevage de Tolo : Présentation synthétique

ANAMORPHOSE (2001), Projet d'appui à la professionnalisation des formations agricoles à l'École Nationale d'Agriculture et d'Élevage de Tolo : Rapport de réalisation synthétique

Gauron A., (novembre 2006), Appui à la définition des orientations stratégiques de l'enseignement post-primaire en République de Guinée. Rapport de mission (Texte provisoire)

Maka P., dir. (avril 2002), *Le Gestionnaire scolaire et la concertation avec le milieu*. Colloque sur la gestion des institutions de l'ETFP en Guinée

METFP (octobre 1997), La réforme de l'enseignement technique et de la formation professionnelle

METFP (septembre 2004), Évolution de l'enseignement technique et de la formation professionnelle

METFP (novembre 1996), Lettre de politique de l'enseignement technique et de la formation professionnelle

ONFPP (2002), Projet de modernisation de l'apprentissage, PROMODAP : présentation du projet et rapports d'activités

Wilann A. H., (avril 2002), La réforme de l'enseignement technique et de la formation professionnelle : Justification, enjeux et à quelles conditions ? Colloque sur la gestion des institutions de l'ETFP en Guinée

Résumé

Après l'indépendance de la Guinée, tous ceux qui sortaient diplômés de l'école étaient assurés d'avoir un emploi de fonction publique. La 2e République (1984) a adopté l'économie libérale, et conduit la refonte du tissu socio-économique de la nation, dont celui de l'enseignement technique et de la formation professionnelle (ETFP). Les institutions de formation et d'appui ont contribué à la mise en œuvre de cette restructuration. L'expérience de l'école nationale d'agriculture et d'élevage (ENAE) de Tolo, en 1985, et l'ONG ANAMORPHOSE, ont initié le Projet d'appui à la professionnalisation des formations agricoles. Ce projet a porté sur cinq axes : formation des enseignants, relations avec les professionnels, aide à l'insertion professionnelle des diplômés, valorisation d'un domaine agricole et la mise en place d'infrastructures adéquates. L'expérience du projet AMORÉ-ETFP, en 2001, incitatif à l'emploi des filles et à l'équité entre les sexes, a été élaborée et mis en place en vue de susciter un engouement pour cette catégorie de clientèle. L'expérience de l'office national de formation et de perfectionnement professionnels (ONFPP), structure publique chargée de relancer le développement du Pays à travers celui des ressources humaines, permet à l'Office de prendre en compte le secteur informel, les deux tiers des 20% de la population active dans le secteur extra-agricole et majoritairement féminine, à travers le PROMODAP (projet de modernisation de l'apprentissage).

La formation professionnelle et technique face à la réduction de la pauvreté en Afrique subsaharienne

Amara Mboumba Kaba

Summary

The demographic explosion of the African countries and the international crisis which strikes their economies, push the rural populations towards the urban centres. The national policies of professional and technique training of our countries must support the socio-professional insertion of this mass always growing of young people without education, or unschooled, alive in an extreme poverty. Job creation seems to us to be the most effective mechanism, making it possible to fight and to exclude poverty. It is thus imperative for the African countries to centre their education systems on the relation formation-employment, the insertion of the young people in the social and professional life, and on the accompaniment of the endogenous economic development of the countries. Professional and technique training must found its legitimacy by the quality of its close link with the socio-economic development. We will follow some tracks being able to lead towards a durable growth by facilitating the professional insertion of the young people in sub-Saharan Africa. We will evoke finally, some elements of the national strategy for fighting against poverty in Gabon, through the creation of the practical schools of insertion and development (EPID) and of the centres of support to rural world (CAMR).

Keywords: Professional training; reduction of poverty; endogenous development; socio-professional insertion; employment.

L'état des lieux

Malgré les réformes apportées dans le système de formation technique et professionnel dans les pays africains, l'enseignement technique demeure coûteux, inadapté et absorbe une part importante des budgets publics. Sa principale source de financement que représente la taxe d'apprentissage est généralement utilisée à d'autres fins. Car en Afrique subsaharienne, la collecte de cette taxe est généralement faite par le ministère des Finances, si bien que les sommes collectées ne viennent pas en totalité financer la formation professionnelle. Il conviendrait donc de trouver des financements autres que ceux de la taxe d'apprentissage. Pendant de nombreuses années, on ne s'est pas posé la question du secteur informel. Il y a parfois besoin de peu d'effectifs sur certains métiers. Il faudrait donc établir des collaborations Sud-Sud pour certaines filières. Pour passer à un système de formation de masse, il faudrait concevoir d'autres établissements que ceux de l'enseignement technique qui existent actuellement. Il faudrait concevoir d'autres implantations plus proches des populations. Concernant l'emploi productif et rémunérateur, les problèmes de pauvreté, d'exclusion et de marginalisation sociale, ainsi que la formation professionnelle appropriée et le développement des ressources humaines, les perspectives demeurent moroses pour de nombreux pays d'Afrique, et cela dans un contexte de niveau de richesses et de technologies mondiales jamais égalé dans l'histoire de l'humanité. Tout en soulignant les limites des données disponibles, le bureau international du travail (BIT) estime le taux de chômage en Afrique subsaharienne à 9,7%, à comparer avec le taux moyen du chômage mondial qui s'élevait à 6,3% en 2006. Malgré les réformes économiques de ces dernières années, les économies africaines peinent à générer des emplois. Seuls 8,6

millions d'emplois sont créés par an. Selon les études publiées par l'organisation internationale du travail (OIT), pour ramener le taux de chômage en Afrique au taux moyen mondial de 6,3% d'ici à 2015, ce sont environ 11 millions d'emplois qui devraient être créés chaque année (2015 étant la date fixée pour atteindre le premier objectif du millénaire pour le développement : réduire de moitié l'extrême pauvreté). Le BIT prévoit également qu'en dépit d'un léger fléchissement des taux de pauvreté le nombre réel de travailleurs pauvres va augmenter en Afrique. Ils seront 50 millions de plus en 2015.

L'Inadaptation de la formation à l'emploi

Le système africain se caractérise également par l'inadéquation des formations acquises par rapport aux profils de sortie souhaités. Selon le document stratégie-pays de septembre 2006, au Gabon, 80% des diplômés de l'enseignement technique ou professionnel ne sont pas recrutés dans les emplois pour lesquels ils sont formés. C'est donc dire que 80% des crédits consacrés à former ces diplômés sont inefficients. Cette situation tient à divers facteurs. Sans négliger le taux de chômage général, un simple regard permet de comprendre que la carte actuelle des programmes techniques n'épouse pas les créneaux identifiés de développement du Gabon : agriculture, pêche, forêt, mine, tourisme et hôtellerie. De plus, la carte des programmes professionnels est presque inexistante. Peu de travailleurs de métiers sont qualifiés. Ceci signifie que la formation professionnelle ou technique ne répond pas véritablement aux besoins du pays.

Une autre difficulté tient au faible niveau technologique du développement. Si les entreprises, les artisans et les pays n'ont pas la capacité d'innover, il faut que la formation les y aide pour faire évoluer l'ensemble de la profession. La formation doit devenir porteuse de l'évolution. Par ailleurs, il n'y a aucune analyse des besoins en emplois qui guide les taux de passage du primaire au secondaire. On ne se pose les questions de flux d'élèves qu'en termes financiers, et non en termes de besoins en emplois et de cursus conduisant à ces formations professionnelles. La conséquence est que l'idée selon laquelle plus on est diplômé, plus on a de chances d'être chômeur, perdure.

Pauvreté et chômage des jeunes

Notons que la croissance économique ne génère pas automatiquement des emplois en nombre suffisant, et la création d'emplois ne garantit pas une réduction de la pauvreté. Pour être efficaces, les politiques de réduction de la pauvreté doivent être conçues et coordonnées de telle manière que les pauvres puissent profiter des offres d'emploi induites par la croissance, sortir d'une situation d'insuffisance et de précarité de revenu et exercer leurs droits. Il y a aussi la situation de ces jeunes qui travaillent, mais vivent dans la pauvreté. Selon le BIT, ils sont 57,7% en Afrique subsaharienne à vivre avec moins d'un dollar par jour et 87,1%, avec moins de deux dollars. Alors qu'entre 1995 et 2005, le nombre de ces jeunes travailleurs pauvres est passé de 60 millions à 45 millions en Asie du Sud, il est passé, en Afrique subsaharienne, de 36 à 45,4 millions. Souvent issus d'une famille pauvre, ces jeunes partagent leurs revenus avec leurs proches ou sont eux-mêmes, notamment à cause du sida, chefs de famille. Le chômage et le sous-emploi sont également l'expression ou la conséquence de la faiblesse du niveau de formation ou de qualification. En Afrique subsaharienne, malgré la légère amélioration de la performance économique au cours des dernières années, le développement de l'emploi productif n'a pas suivi le rythme de la croissance de la main d'œuvre. Selon le BIT, entre 1997 et 2010, le taux de croissance de la population active atteindra 2,94% en moyenne par an, alors que ce taux sera de 1,9% en Asie du Sud-est et de 1,8% en Amérique latine. En conséquence, d'ici l'an 2010, près de 8,7 millions d'individus en moyenne entreront chaque année sur le marché de l'emploi en

Afrique, il faudrait leur trouver des emplois rémunérateurs au risque de voir le taux de pauvreté augmenter.

Les rapports du BIT montrent que la majorité de la population active de l'Afrique subsaharienne travaille hors du secteur moderne et est engagée dans des activités économiques à faible productivité, notamment dans l'agriculture à dominante vivrière et dans le secteur informel urbain. Le secteur informel renferme 60% de l'emploi urbain et 25% de l'emploi global alors que le secteur formel ne représente que 8% de l'emploi total de toute l'Afrique. Le taux moyen du chômage urbain a presque doublé au cours des 15 dernières années pour se situer à plus de 20%. Les femmes sont en surnombre parmi les chômeurs, elles sont souvent impliquées dans des activités marginales et peu rémunératrices. Vu la conjoncture économique et le contexte technologique, les personnes peu qualifiées ont de moins en moins de possibilités d'emploi. Les personnes handicapées sont encore plus pénalisées car il n'y a très peu, voire pas de structures adaptées à leur handicap en Afrique. La question de la pauvreté en Afrique est étroitement liée tant au manque de possibilités adéquates d'emploi productif qu'à l'état hybride du tissu social de nos pays. La création d'emplois est à notre avis, le mécanisme le plus efficace permettant d'éradiquer la pauvreté. L'Afrique subsaharienne qui a une économie rurale dominante et possède donc une forte population rurale, détient pourtant le record du taux d'accélération de l'urbanisation le plus élevé du monde, avec une absence presque totale de maîtrise des problèmes urbains, matériels et sociaux. Dans le domaine de l'éducation et de la formation professionnelle, l'Afrique détient la lanterne rouge. Dans cette sous-région les systèmes de formation sont surtout publics et longs à s'ajuster. De ce fait, de nombreux programmes ne répondent pas à l'évolution des besoins des entreprises et des individus en matière de nouvelles qualifications, exigées pour décrocher un emploi dans les secteurs en expansion. Les causes de cette inertie sont multiples : insuffisance de soutien budgétaire pour l'adoption de nouveaux programmes, concentration de la prise de décisions au niveau gouvernemental, manque d'informations récentes concernant le marché de l'emploi ainsi que manque de collaboration avec les entreprises. Le miracle économique asiatique a été fondé sur une mise en valeur poussée des ressources humaines par une éducation et une formation professionnelle appropriée. Tous ces facteurs liés au chômage des jeunes et des femmes, à la faible productivité dans le secteur informel et à l'urbanisation anarchique concourent à l'augmentation de la pauvreté en Afrique subsaharienne.

Vers une croissance durable.

Face à un tel état des lieux socio-économique, l'Afrique subsaharienne n'a pas d'autre alternative que de s'engager dans la voie de la croissance durable afin d'éviter sa marginalisation persistante par rapport à l'économie mondialisée et éradiquer sa pauvreté galopante. Cette croissance n'est possible que si une stratégie à forte intensité d'emplois et de systèmes de formation appropriés est élaborée et mise en œuvre. Pour une croissance rapide et durable de l'économie africaine des actions de développement doivent être prises en priorité dans les domaines de la petite entreprise, des activités du secteur informel, de l'agriculture et des activités rurales. En effet, c'est dans ces secteurs précités que l'emploi peut être créé, amélioré et rendu rémunérateur avec une certaine valeur ajoutée locale et un effet probant de lutte contre la pauvreté. Aussi, les programmes de formations qualifiantes sont plus adaptables et accessibles aux travailleurs de ces secteurs. Pour stimuler et soutenir l'expansion et la productivité des petites et moyennes entreprises modernes, il convient de mettre en place les politiques d'action suivantes telles que le soutien des programmes de développement de l'esprit d'entreprise indigène et du secteur privé, l'amélioration de l'accès au crédit, le ciblage de l'assistance vers des groupes spécifiques, par exemple, les jeunes, les femmes entrepreneurs et les personnes handicapées, l'amélioration de l'accès aux marchés et réseaux d'information, l'accroissement des

possibilités de formation et de développement des compétences ou encore le développement des compétences technologiques. Selon un nouveau rapport de la banque mondiale, l'adoption des nouvelles technologies par les personnes vivant dans les pays en développement et concernées par la réduction de la pauvreté, aurait fait tomber celle-ci de 29% en 1990 à 19% en 2004. L'économie informelle urbaine représente le second potentiel de création d'emplois dans les pays de l'Afrique subsaharienne. L'emploi s'est accru dans le secteur informel urbain suite aux mesures de déréglementation, mais la productivité y a décliné entraînant un accroissement de la pauvreté urbaine. Aussi une stratégie de réduction de la pauvreté par la création d'emplois dans l'économie informelle urbaine ne doit pas se concentrer uniquement sur l'augmentation des possibilités d'emploi dans ce secteur, mais aussi l'amélioration de la productivité du travail. Elle doit intégrer également le développement de l'éducation de base, des compétences technologiques et de la formation à la gestion

Une stratégie nationale.

L'éradication de la pauvreté devra constituer un objectif prioritaire dans toute stratégie nationale de développement économique et social des pays africains. Et pour atteindre cet objectif, des programmes cohérents et disposant de mécanismes de bonne gestion devraient être formulés et mis en œuvre. Ces programmes comprendraient le choix minutieux des populations prioritaires qui devraient bénéficier des interventions du programme, l'identification des besoins de ces populations et le choix des instruments nécessaires pour répondre aux besoins des populations visées. En effet, la sélection des populations prioritaires nécessite des informations sur les revenus et l'emplacement géographique des segments les plus pauvres de la population. Une des priorités dans toute stratégie d'éradication de la pauvreté est la création de cartes de pauvreté qui identifient l'emplacement géographique des segments les plus démunis de la population et recensent l'infrastructure sociale et matérielle existante. Les populations concernées ainsi que les organisations locales ou régionales doivent être associées au choix et à la formulation des programmes comme à l'organisation des communautés les plus pauvres. Dans l'étude stratégique du secteur éducatif en vue d'élaborer un projet de plan triennal de réduction de la pauvreté et d'accroissement de l'employabilité au Gabon, d'importants programmes concernant l'enseignement technique et la formation professionnelle ont été retenus parmi lesquels on peut citer la création des écoles pratiques d'insertion et de développement (EPID) ou encore la création des centres d'appui au monde rural (CAMR).

École pratique d'insertion et de développement.

Les écoles pratiques d'insertion et de développement sont des offres de formation alternative au bénéfice des jeunes qui sont en situation d'échec scolaire et en voie de marginalisation. Le public cible a pour principales caractéristiques d'être en situation d'exclusion du système traditionnel de formation ou en voie de rupture scolaire car ayant de grandes difficultés à acquérir les fondamentaux, sans qualification, avec une capacité d'insertion très difficile dans la vie active, du fait souvent d'un cumul de handicaps, un manque de confiance au système traditionnel de formation et un attrait pour des activités ou des métiers en relation avec des centres d'intérêts qu'il a perçus. Le choix de l'École Pratique d'Insertion et de Développement en faveur du public cible est justifié par ce qui suit. Les jeunes sortis du système scolaire sans qualification rencontrent de graves difficultés d'emploi. Les filières de formation ciblées par les EPID sont hautement professionnalisantes et peuvent être attrayantes pour des jeunes défavorisés en abandon ou en échec scolaire car supportant mal l'apprentissage formel et les approches théoriques des formations traditionnelles. Le système traditionnel de formation offre des profils de diplômés qui sont parfois considérés trop éloignés des métiers de proximité. Il y a une

absence d'une main d'œuvre nationale qualifiée dans certains secteurs de l'économie. En tant qu'instrument d'insertion professionnelle des jeunes dans la vie active, l'EPID contribuera à faire baisser le taux de chômage, en agissant, entre autre, sur la composante structurelle du chômage en augmentant l'employabilité de la main d'œuvre, notamment juvénile sans qualification. En rapprochant les jeunes au monde du travail à travers un dispositif individualisé de formation en alternance, l'EPID permettra d'augmenter leur taux d'activité et accélèrera leur entrée dans le marché de travail grâce à un dispositif d'insertion plus souple et plus efficace.

Caractéristiques pédagogiques d'une EPID

Les filières de formation à mettre en place dans les EPID doivent tenir compte des potentialités économiques des régions d'implantation. Ces filières doivent être à forte potentialité de main d'œuvre au bénéfice du public cible. Elles doivent cibler des activités de proximité généralement exercées dans le secteur informel.

Les métiers, secteurs et lieux d'implantation des EPID

Le rapport statistique 2005 de l'office national de l'emploi indique que 80,8% des demandeurs d'emploi se trouvent à Libreville et 19,2% à Port-Gentil. En outre, 29% des inscrits possèdent tout au plus le certificat d'études primaires élémentaires avec 27,5% de ces inscrits à Libreville contre 35,3% à Port Gentil. Le plus grand nombre d'exclus du système éducatif se trouve dans les grands centres urbains du pays. L'implantation des EPID doit tenir compte du bassin d'emploi. Dans ce cas, il est créé dans l'EPID, des filières de formation compatibles avec les potentialités de sa région d'implantation. Trois EPID de dix classes doivent être construites à travers le Gabon. La première EPID regroupe les métiers de l'agriculture et de l'élevage : maraîcher ; éleveur avicole ; pisciculteur, poissonnier ; éleveur porcin ; éleveur bovin. La deuxième EPID regroupe les métiers du secteur du bâtiment et des travaux publics : maçon ; carreleur ; menuisier métallique ; peintre ; électricien bâtiment. Enfin, la troisième EPID regroupe les métiers de coiffure, couture, hôtellerie-restauration, pressing, boulangerie-pâtisserie.

Les méthodes et les curricula des EPID

Au niveau de la méthode et des curricula, il est prévu une pédagogie modulaire de formation générale et professionnelle. Les savoir-faire sont répartis en unités capitalisables. Chaque unité capitalisable devrait correspondre à une maîtrise d'un certain nombre de tâches nécessaires pour l'exercice du métier.

Les centres d'appui au monde rural

Les centres nationaux d'appui au monde rural (CAMR) ont été conçus au départ comme unités mobiles de formation dans les départements et les villages du pays : la formation est faite à la carte c'est-à-dire en fonction des besoins exprimés par des villages et les départements (conseil départemental, conseil municipal, etc.). Actuellement, on a opté pour des constructions légères (ateliers de formation, bâtiments administratifs et logements d'astreinte) afin de palier au coût additionnel occasionné par le déplacement, notamment celui relatif au carburant. Les équipements de formation y sont mobiles afin de permettre la réalisation, dans les ateliers de formation, des activités pratiques relevant des différents métiers du monde rural. Ces constructions sont effectuées en milieu rural dont les besoins en formation ne nécessitent pas la création de centres de formation et de perfectionnement professionnel. De par sa nature (essentiellement rural), le CAMR contribue à la création d'entreprises unipersonnelles c'est-à-dire une petite unité de production dont le propriétaire crée son propre emploi sans recourir à des salariés. Cependant, Il est prévu, dès la mise en place de l'ensemble des CAMR, la création de petites coopératives de production. Sur le

volet purement pédagogique, il n'y a pas de conditions pour l'inscription au CAMR. De même, il n'y a pas de certification en tant que tel car le principal objectif est de sédentariser le monde rural dans son terroir en lui donnant les qualifications pratiques lui permettant de s'auto employer et non de vendre ses qualifications sur le marché du travail. On prévoit la construction de quatorze CAMR dont cinq sont en construction. La mise en valeur des ressources humaines permet l'employabilité accrue d'une population. La compétitivité et la productivité de l'économie nationale sont en partie dépendantes du degré de l'éducation et de la formation professionnelle. L'éducation et la formation professionnelle sont transversales et indispensables à tous les secteurs socio-économiques. Nous voyons que la concrétisation des solutions ainsi mentionnées permettra de réduire considérablement le taux de chômage des jeunes en milieu rural et facilitera la sédentarisation des populations rurales diminuant ainsi l'exode rural au Gabon. L'objectif poursuivi est la réduction de la pauvreté du taux actuel de 33% à 29% en 2010.

Bibliographies et références

Rapport du BIT du 30 octobre 2006 : Tendances mondiales de l'emploi des jeunes.

Ginestié J. et Al. Une éducation générale pour tous, une orientation professionnelle pour chacun : Propositions en vue de l'élaboration d'un schéma directeur du secteur éducatif gabonais, Mission d'expertise, mars 2005

Groupe de la banque africaine de développement. Indicateurs sur le genre, la pauvreté et l'environnement sur les pays africains

Groupe de la banque africaine de développement. Bureau régional de Libreville (GAFO). *Document de stratégie-pays* (DSP). Septembre 2006

Résumé

L'explosion démographique des pays africains et la crise internationale qui frappe leurs économies, poussent les populations rurales vers les centres urbains. Les politiques nationales de formation professionnelle et technique de nos pays doivent favoriser l'insertion socioprofessionnelle de cette masse toujours grandissante de jeunes non scolarisés ou déscolarisés vivant dans une extrême pauvreté. La création d'emplois nous semble être le mécanisme le plus efficace permettant de lutter et d'éradiquer la pauvreté. Il est donc impératif pour les pays africains de recentrer leurs systèmes éducatifs sur la relation formation-emploi, sur l'insertion des jeunes dans la vie sociale et professionnelle et sur l'accompagnement du développement économique endogène des pays. La formation professionnelle et technique doit fonder sa légitimité par la qualité de son lien étroit avec le développement socio-économique. Nous suivrons quelques pistes pouvant conduire vers une croissance durable en facilitant l'insertion professionnelle des jeunes en Afrique subsaharienne. Nous évoquerons enfin, quelques éléments de la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté au Gabon à travers la création des écoles pratiques d'insertion et de développement (EPID) et des centres d'appui au monde rural (CAMR).

Mots-clés : Formation professionnelle ; réduction de la pauvreté ; développement endogène ; insertion socioprofessionnelle ; emploi.

Les organisations curriculaires d'enseignement de la maintenance automobile, analyse du curriculum de brevet de technicien maintenance des systèmes motorisés au Gabon

Samuel Mezui M'Obiang

Summary

This study tries to know why the low level of the school results in Gabon, and its corollary, youth unemployment, would be or not dependant on the school factors, the organization of the educational system itself, and on the practices of its actors, in particular in the field of technical and professional education. The study is articulated around the analysis of the curriculum of Certificate of Technician for the maintenance of the systems motorized (MSM) in Gabon. Initially, we will outline a short table of this educational system. We will examine in the second time, contradictions which exist between the official discourses, relating to the training in maintenance of the motorized systems in Gabon, the programs and the practices of the actors. These contradictions constitute an obstacle in the process of didactic transposition, at the time of the implementation of the curriculum. We will see to finish the conditions of production of these contradictions, and some prospects which this study opens.

Keywords: curriculum, professional and technical training, didactic transposition

Introduction

L'étude a pour but d'analyser le curriculum de brevet de technicien maintenance des systèmes motorisés (MSM) du Gabon. Il s'agit ici d'examiner son opérationnalité par rapport aux discours officiels et au contexte socioéconomique du Gabon. Nous avons examiné la question selon un point de vue didactique, à la fois dans une perspective curriculaire, mais également au travers de quelques situations didactiques mises en œuvre dans les classes par les jeunes enseignants. Le premier point de vue concerne la transposition didactique externe, et le second concerne la transposition didactique interne, Verret (1975), Chevallard (1985), Martinand (1983), Johsua (1996). Ce travail s'inscrit dans le cadre de la réforme de l'enseignement technique et professionnel en cours au Gabon, réforme à la fois structurelle et curriculaire. L'objectif était de mettre en lumière les contradictions entre les institutions et les faits (les pratiques des acteurs du système). Dans un premier temps, nous avons présenté un bref aperçu du système éducatif gabonais. Nous avons dans un deuxième temps examiné les contradictions lors du processus de transposition didactique. Dans un troisième temps, nous avons cherché à identifier les conditions de production de ces contradictions. Nous terminons par les conclusions et les perspectives que cette étude ouvre.

Le contexte de l'étude

Affirmer que le système éducatif du Gabon est en crise est un euphémisme. Partant de données issues de différents rapports du ministère de l'éducation nationale et du rapport mondial de l'UNESCO sur l'éducation (2003-2004), les quelques exemples qui suivent illustrent l'inefficacité de ce système éducatif. Les taux de redoublement sont parmi les plus élevés d'Afrique subsaharienne, ils sont par exemple au primaire de 39,74% en 1988/1989, contre 38,91% en 1994/1995, malgré un taux de scolarisation 93,5% en 2000. Au concours

d'entrée en 6e en 2003, 51% d'admis au collège. En 2004, sur 21749 candidats au BEPC, il n'y a eu que 38,20% d'admis. Au baccalauréat de technologie 2003, sur 2872 inscrits, 39,76% ont été déclarés admis. En 7e année de médecine, alors que les échecs sont en principe exceptionnels, 50% des étudiants inscrits ont redoublé leur année. Ces échecs, à tous les niveaux du système, obéissent à une rationalité énigmatique (Mignot, 2002) (cette référence ne figure pas dans la bibliographie). Le taux de chômage d'après l'Office National de l'Emploi est 20% de la population active. Ce chômage concerne particulièrement les jeunes qui n'ont pas dépassé le cycle primaire et n'ont pas suivi de formation professionnelle. Paradoxalement cependant, l'offre d'emplois émanant du secteur privé est selon les statistiques disponibles, loin d'être entièrement satisfaite, spécialement pour ce qui concerne les métiers techniques. Le principal grief d'après ces chefs d'entreprises est l'inadéquation formation emploi. Le pays ne manque pourtant pas de ressources (voir le graphique N°1 du PNB/habitant, en Dollars US, du Gabon, comparé à celui du continent en annexe). (Ce graphique N°1 est introuvable dans le texte)

Cadre théorique

Problématique

Cette étude vise à montrer les conséquences que la tradition de curricula trop prescriptifs au niveau de la Direction de l'Enseignement Technique et Professionnel gabonais (DETP), induit chez les jeunes enseignants, lors du processus de transposition didactique. Pour ce faire, nous déterminerons les conditions de production des contradictions entre les institutions et les faits.

Hypothèse

L'aspect prescriptif des curricula dans la tradition de l'enseignement technique et professionnel (ETP) gabonais, induit des pratiques et des organisations dont le caractère prototype doit être apparent dans la formalisation produite par les jeunes enseignants, et qui résulte de la formation de ces derniers. Cette formalisation exacerbée des organisations proposées par les jeunes enseignants, n'étant pas opérationnelle pour leur permettre d'enseigner, cela doit se traduire par une sur-prescription pédagogique.

Références théoriques

Ce travail s'intéresse à l'analyse du curriculum de formation dans le domaine de la maintenance des systèmes motorisés. Une telle analyse fait appel à plusieurs concepts qui utilisent l'approche curriculaire. Traitant de l'élaboration et de la mise en œuvre des contenus de formation, il s'inscrit également dans la transposition didactique (Verret, 1975 ; Chevallard, 1985 ; Martinand, 1986 ; Johsua 1996).

Méthodologie

Méthode et éléments d'analyse

Mon étude prenant en considération l'élaboration des contenus de formation et leur mise en œuvre par les enseignants, j'ai opté pour une approche qualitative définie comme l'étude des phénomènes sociaux ou des situations dans leur contexte naturel (Legendre, 1996). Notre recherche s'oriente à la fois vers une étude des programmes (analyse du curriculum de BT des systèmes motorisés) et une étude de cas (une vingtaine de dossiers de préparation des élèves professeurs en fin de cycle à l'ENSET de Libreville). Les textes analysés sont le curriculum du brevet de technicien des systèmes motorisés (2000), constitué du référentiel des activités professionnelles et du référentiel de certification, le

guide d'équipements (2000), la loi N° 16/66 du 9 août 1966, portant organisation générale de l'enseignement en République gabonaise, la loi N° 8/2001 du 12 décembre 2001 portant orientation générale de la formation professionnelle au Gabon, le tableau de bord de l'économie (2000). L'analyse du curriculum a été réalisée selon deux paramètres : les orientations générales (les finalités, et la démarche pédagogique), et les propositions de mise en œuvre (les contenus d'enseignement et les situations d'apprentissage).

Les résultats

Les lois

L'analyse des lois fait ressortir les points suivants. Premièrement, l'État garantit l'égal accès de l'enfant et de l'adulte à l'instruction, à la formation professionnelle et à la culture. Deuxièmement les programmes seront établis en fonction des conditions sociales et économiques, et de leur évolution. Troisièmement, trois ordres d'enseignement sont prévus par les textes : des centres de formation et de perfectionnement, des écoles pratiques, des lycées techniques et professionnels. Quatrièmement, l'État veille, par des mesures incitatives et en collaboration avec les entreprises, les particuliers et les organisations professionnelles des travailleurs et des employeurs, à la promotion de la formation professionnelle dans le respect de l'adéquation formation-emploi. Il veille également à la satisfaction des besoins immédiats, en main d'œuvre à tous les niveaux de qualification professionnelle, à l'amélioration des qualifications professionnelles de ladite main d'œuvre. Cinquièmement, l'État prône la formation en alternance. Enfin la loi préconise la création par l'État d'un fond de financement des actions de formation, de perfectionnement et de reconversion professionnelle, dénommée Fonds National de la Formation Professionnelle (FNFP). Ce fonds est alimenté par une taxe dite taxe de formation professionnelle. Celle-ci est due par toutes les entreprises privées et publiques exerçant sur le territoire national. Le taux de la taxe de formation professionnelle est fixé à 1,2% de la masse salariale.

Le référentiel des activités professionnelles (de métier)

Le référentiel des activités professionnelles est réalisé avec le concours des spécialistes de la profession. Il définit le profil cible du technicien en maintenance des systèmes motorisés. Actualisable en fonction des évolutions technologiques et professionnelles, il s'inscrit dans le cadre des nouvelles exigences de la réforme. La première de ces exigences concerne la professionnalisation du cycle Brevet de Technicien. Le nouveau BT a pour principal objectif l'insertion dans la vie active à l'issue de quatre années de formation. La deuxième exigence vise le développement d'un partenariat école-entreprise dans la formation initiale. Il permettra la recherche d'une meilleure adéquation formation emploi. L'entreprise et l'école associent leurs savoir-faire et compétences dans le cadre de la formation réalisée en alternance au cours de la troisième année. La formation dispensée est ainsi validée par le système scolaire et les opérateurs économiques des branches d'activité concernées. La troisième exigence vise à son tour l'adaptation de la formation à la réalité de l'activité professionnelle. Enfin le profil des formations sera orienté vers la professionnalisation pour répondre à une double exigence, celle de satisfaire aux réalités d'une formation initiale cohérente avec les pratiques professionnelles et celle de favoriser la recherche permanente d'un cadre de concertation et de collaboration constructif et partenarial entre l'école et l'entreprise. L'équipement et la réorganisation des ateliers, laboratoires et salles de cours s'inscrit dans une logique d'adaptation des moyens nécessaires d'une part à la mise en œuvre de formations initiales professionnalisées et d'autre part à la transformation de la filière maintenance moteur diesel en maintenance systèmes motorisés pour répondre à la demande des industriels et permettre la mise en place des différentes options retenues. La réflexion menée pour élaborer ce référentiel et l'ensemble des tâches définissant le métier de technicien en maintenance systèmes motorisés résulte d'un travail d'équipe cordonné

par des conseillers en formation du projet FIQ (fond d'insertion et de qualification), et réalisé en étroite collaboration avec les professionnels du secteur d'activité concerné. Ce référentiel fut élaboré à partir des travaux de réflexion menés lors des séminaires sur le métier de mécanicien en maintenance de matériels motorisés qui se sont tenus à Port-Gentil en novembre 1998 et juin 1999. Le ministère de l'éducation nationale était représenté par quatre enseignants de la spécialité et le soutien d'un conseiller du projet FIQ et d'un consultant de l'IUFM de Créteil. Le secteur industriel était représenté par cinq entreprises de Port-Gentil : SHO TRACTAFRIC ; SDV ; PESCHAUD ; SATRAM EGCA ; FORAID.

Le référentiel de certification

Le référentiel de certification du domaine professionnel du BT MSM résulte du référentiel des activités professionnelles. C'est la transposition didactique externe. Il est résumé par la figure 2 ci-dessous. Ce tableau établit la relation entre les fonctions principales, définies dans le référentiel des activités professionnelles, et les capacités et compétences terminales du référentiel de certification du domaine professionnel. Le référentiel de certification se décompose en quatre capacités qui déterminent le profil de qualification de ce diplôme. Les compétences terminales sont évaluables lors de la certification et participent à la définition des objectifs de formation. Certaines compétences sont évaluées à l'école, d'autres le sont en entreprise, la Gestion par exemple.

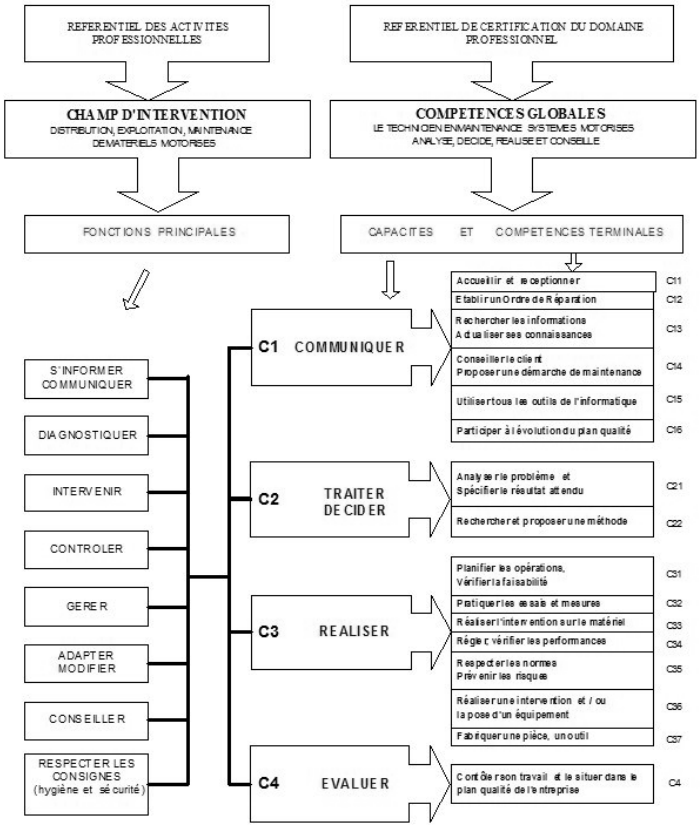


Figure 1 : résumé du curriculum du BT maintenance des systèmes motorisés, comprenant le référentiel des activités professionnelles (tâches prescrites) et le référentiel de certification (activités prescrites).

Les dossiers de préparation

Les points analysés étaient les suivants : le type de tâches prévues pour les élèves (observation, manipulation validation etc.), le type de situation didactique (guidage de l'action, résolution de problème), l'approche pédagogique utilisée par les enseignants (pédagogie par objectifs, approche par compétences) la structure de la leçon et les modes d'évaluation. Les dossiers comportent deux parties, le dossier professeur et le dossier élève. Les principaux points que l'on retrouve dans les préparations sont les suivants : la mise en situation, les pré-requis, la définition des objectifs pédagogiques, la fiche de déroulement, l'exploitation du contenu et l'évaluation formative. Le dossier élève comporte essentiellement le résumé du cours (document à trous rempli par les élèves tout au long de la séance), la fiche d'évaluation (questionnaire à trous également ou schéma à légender).

Le Guide d'Équipement

Pour assurer la formation des candidats au BT Maintenance des Systèmes motorisés, le ministère de l'éducation nationale propose un guide d'équipement. Ce guide d'équipement concerne à la fois les locaux, l'équipement mobilier, l'équipement ordinaire et spécifique. Ce document se veut le plus exhaustif possible afin de répondre au mieux aux différentes actions envisagées. Il a été réalisé à la demande de la direction de l'enseignement technique et professionnel du ministère de l'éducation nationale de Libreville, (devenu ministère de l'enseignement technique, de la formation professionnelle, chargé de la réinsertion professionnelle des jeunes).

Discussion

L'examen des résultats ci-dessus fait apparaître d'énormes contradictions entre ce que les textes proposent et les faits. Concernant par exemple les lois, quelques centres de formation professionnelle ont bien été ouverts sur l'ensemble du territoire. Ils sont généralement destinés aux jeunes qui sont en échec scolaire au secondaire général et technique. Les écoles pratiques n'ont jamais vu le jour ou n'ont pas résisté à l'épreuve du temps. Lorsqu'on regarde la carte scolaire du pays on remarque qu'il n'y a que trois établissements qui assurent la formation en maintenance des systèmes motorisés : le lycée technique Fulbert Bongota de Moanda, le lycée technique Jean Fidèle Otando de Port-Gentil et le lycée professionnel Obiang Bernard d'Oyem. Ce qui est loin d'être suffisant, c'est le moins que l'on puisse dire, pour un pays qui vise la formation de masse, au niveau de cet ordre d'enseignement. Les programmes étaient établis par le seul ministère de l'éducation nationale, hors de toute concertation avec les professionnels, et sans tenir aucun compte des conditions sociales et économiques. Un service chargé des relations avec les opérateurs économiques a vu le jour, mais les formations sont loin de répondre à la demande en main d'œuvre qualifiée des entreprises. La formation par alternance n'est pas encore effective. Les entreprises traînent encore les pieds pour participer à la formation professionnelle des jeunes. Elles se font encore trop prier pour accueillir en leurs seins les jeunes stagiaires. Chaque année par exemple, l'ENSET de Libreville se trouve dans l'obligation d'organiser elle même des stages pratiques, à l'intention de ses élèves qui n'ont pas pu trouver un stage dans les entreprises de Libreville et l'intérieur du pays. Le nombre de ces élèves est en constante augmentation. Il était utile que la taxe d'apprentissage qui avait disparu de la circulation ressuscite sous la forme d'une loi. Espérons qu'elle va servir à la formation professionnelle à tous les niveaux. Ce qui est nouveau dans cette nouvelle loi, c'est le mode de gestion (la double signature) de cette taxe, qui implique pour la première fois dans sa gestion les cotisants, c'est à dire les entreprises. Ces dernières avaient cessé pendant plusieurs années de verser ladite taxe, qui à leurs yeux servait à autre chose qu'à la formation professionnelle.

Le référentiel des activités professionnelles représente le portrait robot de l'ouvrier idéal. Un idéal vers lequel tous les techniciens de maintenance des systèmes motorisés, devraient tendre. Pour prétendre à cet idéal, le sujet doit être placé dans des conditions idéales elles aussi. C'est l'exposé ou la verbalisation des pratiques de références à partir desquelles s'élabore le processus de transposition didactique externe (Martinand, 1989), qui débouche sur le savoir à enseigner. Cet exposé est l'image du processus mis en œuvre lors de la prise en charge d'un matériel dans une entreprise de maintenance des systèmes motorisés. L'ensemble des tâches issues des huit fonctions (ou étapes successives) constitue la compétence métier. Il est le résultat de l'interprétation qui est faite par les rédacteurs du référentiel, par rapport à la demande des professionnels. Plusieurs travaux ont démontré notamment par les sociologues du travail et les ergonomes, que les professionnels sont ceux qui décrivent le moins bien leurs propres activités. Il est même possible qu'ils ne se reconnaissent pas dans la formulation qui est faite de leurs discours. L'existence du RAP ne constitue donc pas une assurance tous risques qui impliquerait de fait tous les professionnels. Certains peuvent même arguer qu'ils n'ont jamais été sollicités, et ne sont donc pas concernés par celui-ci. En un mot le RAP est le référent, ce qui doit être.

Le référentiel de certification propose une articulation entre les compétences attendues, ou les savoirs associés, les supports nécessaires pour la mise en œuvre de la compétence, le matériel associé, les zones fonctionnelles où ces compétences sont mises en œuvre. Ce dispositif présente également les différents types d'activités pédagogiques (d'observation, d'expérimentation, de manipulation, de validation) ; le type de séances (cours, TP, TD) ; les moyens pédagogiques (matériels, systèmes réels, systèmes instrumentés, systèmes didactiques, systèmes maquettisés, systèmes simulés) ; les axes d'études (l'étude fonctionnelle, l'étude interne, le diagnostic et l'intervention). Le dispositif présente enfin les modalités d'organisation pédagogique (guidage de l'action, la résolution de problèmes, l'articulation théorie-pratique) et l'approche pédagogique (l'approche par compétence). L'analyse a montré que ce référentiel est très prescriptif, concernant à la fois, les capacités, les compétences, les structures, la définition des activités pédagogiques, les axes d'études, les moyens pédagogiques. Cette description présente un modèle idéalisé, souhaitable, en rupture totale avec les réalités du terrain. Cette réalité, représentée par les listes des équipements disponibles dans les trois lycées qui forment à la MSM est tout simplement désolante, en rapport avec le guide d'équipement proposé par le Ministère de l'Éducation Nationale. Force est de constater que ce ne sont que de simples intentions déclaratives que de vouloir dans le cas du Gabon, articuler les trois composantes que sont la compétence métier annoncée, les compétences attendues par le dispositif de formation et l'équipement indispensable pour la mise en œuvre par les élèves des compétences attendues.

S'agissant des dossiers de préparation, nous constatons également des contradictions aussi bien au niveau des références, des démarches et approches pédagogiques, des activités des élèves, que des matériels pédagogiques. Dans les pratiques, les organisations, les formalisations produites par les jeunes enseignants, le caractère prototypique, est largement démontré. Tous les dossiers ont la même structure. La pédagogie par objectifs est l'approche utilisée par les jeunes enseignants au lieu de l'approche par compétence prônée par le curriculum. La démarche est centrée sur la transmission et la monstration, Dupin, Johsua (1993), au lieu de la résolution de problèmes. La sur-prescription pédagogique permet de contourner la difficulté de mise en œuvre du curriculum et se traduit par un cadre tout aussi prescriptif, représenté par les dossiers de préparation.

Conclusion

Le curriculum proposé est une institution d'importation, parce que trop prescriptif et calqué sur des modèles étrangers, particulièrement français et canadiens. Il est de ce fait inadapté

par rapport aux réalités socio économiques, socioculturelles et socio professionnelles du Gabon. À la question de départ, nous pouvons affirmer que le système éducatif lui-même à travers l'élaboration et la mise en œuvre du curriculum de BT maintenances des systèmes motorisés, est aussi responsable des mauvais résultats scolaires au Gabon. Les conditions de production des contradictions sont à la fois exogènes (historiques et ethnologiques), et endogènes (les pratiques des acteurs du système éducatif). Il apparaît que le système gabonais de formation a, selon la théorie de la reproduction (Bourdieu, 1970), pour fonction, de reproduire et perpétuer les inégalités sociales. Pour élaborer des curricula opérationnels, et coller à la thématique de notre colloque Éducation Technologique, Formation Professionnelle, et Lutte contre la Pauvreté, il faut analyser l'activité des techniciens en situation dans les garages du Gabon. Cette analyse de l'activité permettra la conceptualisation, Vergnaud (1985 et 1990) des gestes de ces professionnels. Ces situations pratiques nous permettrons de mettre en place des formations adaptées. C'est la didactique professionnelle (Pastré et Samurçay, 1995) qui nous sert de cadre pour cette réflexion. C'est l'objectif de notre recherche qui est en cours et dont le titre est : Les gestes professionnels entre savoirs scolaires et savoirs d'expérience. Les résultats de cette recherche et les suites qui en découleront, permettront, nous l'espérons, de résorber le chômage des jeunes gabonais et lutter ainsi contre la pauvreté au Gabon.

Bibliographie

Atchoaréna D., Le partenariat dans l'enseignement technique et la formation professionnelle. Paris, Unesco IIEP, 1998.

Bourdieu. *La reproduction*. Paris, Ed. de Minuit, 1970

Chevallard Y., La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble, la Pensée sauvage, 1985.

Dupin J.J., Johsua S., Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques. Paris, Presse Universitaire de France, 1993.

Forquin J.C., La sociologie du curriculum en Grande Bretagne : une nouvelle approche des enjeux sociaux de la scolarisation. *Revue française de sociologie*. Paris, 1984.

Ginestié J., Bekale Nze J. S., Hostein B., Mouity C., *Éducation Technologique, formation professionnelle et développement durable*. Actes du colloque international Libreville, mars 2005.

Johsua, S. (1996). Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ? In C. Raisky, & M. Caillot (Éd.), Au-delà des didactiques, le didactique (pp 61-74). Paris : De Boeck Université.

L'Ecuyer R., *L'analyse développementale du contenu. In conceptions et pratiques de l'analyse de contenu*. pp. 51-80. Actes du colloque de l'ARQ. Painchaud G. et Anadon M. Québec, 1989.

Legendre R. (1996). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Québec : Guérin.

Martinand, J. L., Pratiques de référence, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences techniques. *Les sciences de l'éducation, pour l'ère nouvelle*, N° 2. pp. 23-29. Paris, 1986.

Mingat A. Suchot B., Les systèmes éducatifs africains : une analyse économique comparative. Bruxelles, De Boek Université, 2000.

UNESCO, Rapport mondial de suivi sur l'EPT 2003-2004.

Vergnaud, L'Enfant, la mathématique et la réalité : problèmes de l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire, Berne, Peter-Lang, 1985

Verret M., *Le temps des études*, Thèse de doctorat d'état en sociologie. Librairie Clapion. Paris, 1975.

Résumé

Cette étude tente de répondre à la question de savoir si le faible niveau des résultats scolaires au Gabon, et son corollaire, le chômage des jeunes, ne seraient pas liés aux facteurs scolaires, à l'organisation du système éducatif lui-même, et aux pratiques de ses acteurs, notamment dans le domaine de l'Enseignement Technique et Professionnel. L'étude s'articule autour de l'analyse du curriculum de Brevet de Technicien Maintenance des Systèmes Motorisés (MSM) au Gabon. Dans un premier temps, nous esquisserons un bref tableau de ce système éducatif. Nous examinerons dans un deuxième temps, les contradictions qui existent entre les discours officiels, relatifs à la formation en maintenance des systèmes motorisés au Gabon, le curriculum et les pratiques des acteurs. Ces contradictions constituent un obstacle dans le processus de transposition didactique, lors de la mise en œuvre du curriculum. Nous verrons pour terminer les conditions de production de ces contradictions, et quelques perspectives que cette étude ouvre.

Mots-Clés : curriculum, formation professionnelle technique, transposition didactique

La problématique du dégoût pour le travail manuel, en Afrique en général et au Gabon en particulier, source de pauvreté : approches philosophiques

Jean François Minko M'Obame

Summary

Unemployment and, by rebound, poverty in Africa in general, and in Gabon in particular, are often due to the contempt of manual work, sector however provider of employment. Thus one does not want to be formed in these trades; worse, even formed, it happens sometimes that one does not answer positively the many job offers of the companies and other employers. One prefers the clerical work. Which are the sources of this dislike for the practical activity? Very remote, according to us, they could be located in Greek and Latin antiquity. But how is it possible to cure this disinterest? It is necessary to bring the African, in particular the Gabonese one, with a true change of mentality, by showing him, by the reasoning, the reflection, during meetings of discussion, better, of seminars relating to this philosophical topic of work (in particular of manual work), that the contempt of the body does not have a rational base and that manual work is even developing.

Introduction

Ce n'est un secret pour personne, sauf peut-être pour les aveugles ou les sourds qui ne peuvent rien savoir de ce qui se passe en Afrique et particulièrement au Gabon : l'existence, le développement préoccupant du chômage et de la pauvreté. Il convient de souligner que les emplois ne manquent pas, pourtant l'on chôme ! Paradoxe ? Pas du tout. Les travaux proposés n'intéressent pas grand monde. Pourquoi ? Le manque de qualification est accusé comme responsable de cette situation déplorable. Et l'Office National de l'Emploi, au Gabon, pourrait, à loisirs, montrer comment, statistiques à l'appui, les emplois offerts par des entreprises et autres employeurs ne trouvent pas preneurs, faute précisément de qualification. Poussons plus loin notre inspection.

Et là - oh, stupeur ! - nous tombons des nues, face à un phénomène difficile à comprendre, à expliquer, du moins de prime abord. De quoi s'agit-il ? Il arrive que le chômeur soit qualifié pour un travail manuel, mais que curieusement, il fasse parfois la fine bouche et qu'il ne réponde pas favorablement à une offre d'emplois. Pour quelle raison cette fois-ci ? Tout simplement parce qu'il préfère une fonction de bureau et déteste le travail manuel.

Creusant un peu plus, nous nous rendons compte que le manque de qualification dénoncé tout à l'heure tient finalement à ce désintérêt pour la chose manuelle. En effet, les gens ne veulent pas se former aux métiers manuels parce que ceux-ci sont avilissants[98]. Pourquoi cette répulsion pour l'activité manuelle. Et surtout, comment y remédier ? Chercher à répondre à cette double interrogation sera notre problématique au cours de ces quelques réflexions que nous nous proposons de vous livrer dans le présent article.

[98] Au fait, dans ce registre, il serait intéressant de connaître le nombre de jeunes ou de moins jeunes qui frappent, de gaieté de cœur, aux portes des structures d'enseignement technique et de formation professionnelle mus réellement par le seul souci de se former pour travailler, plus tard, surtout de leurs mains. Beaucoup (pas tous, heureusement) y entraient (y entrent ?) faute (pour une multitude de raisons) d'avoir pu entrer dans une structure d'enseignement général, enseignement conduisant à coup sûr (ou presque), estime-t-on, à l'emploi de bureau.

Origine

Pourquoi ce dégoût pour l'activité manuelle, demandions-nous. Quelle est l'origine d'un sentiment aussi bizarre ? Nos recherches nous renvoient à la nuit du passé. En effet, c'est dans l'antiquité grecque et latine que ce désintérêt pour le travail manuel semble plonger ses racines[99]. Cette thèse peut paraître curieuse ; elle est en tout cas inattendue, au moins pour la raison suivante : quel lien entre les anciens Grecs et Latins et l'Africain, singulièrement le Gabonais ? Il nous est difficile de nous livrer ici à un travail d'historien de l'antiquité ou de l'historien tout court pour enquêter sur les filiations entre les cultures, dans l'espace et dans le temps. Une chose semble sûre : sans être forcément partisan zélé de la théorie diffusionniste en anthropologie (avec G. Gerland, M. Wagner, F. Ratzel, L. Frobenius, F. Boas, etc.), l'on peut pourtant soutenir qu'il y a nécessairement des contacts entre cultures, aujourd'hui comme hier, entre sociétés voisines ou non, contacts directs ou indirects. Fort de ce postulat, demandons-nous alors quelles sont ces sources grecques et latines qui auraient influencé, consciemment ou non, directement ou indirectement, la pensée de l'Africain, notamment du Gabonais.

Intéressons-nous d'abord à l'idée de travail, au mot même, à son étymologie qui promet d'être riche d'enseignements. La langue latine se sert de deux termes pour traduire le français travail : labor et opus. Le premier évoque l'idée de peine, d'où, par exemple, l'exclamation c'est laborieux, pour signifier que ce qui a été fait l'a été avec peine, avec difficulté voire avec souffrance ; le labeur est un travail difficile. D'ailleurs, aux dires des chercheurs, le mot travail vient de tripalium qui exprime la torture, l'assujettissement ; et tripaliare renvoie à torturer. Une fine analyse du vocable tripalium nous amène à découvrir qu'on peut le décomposer en tri-palium (tri palus, trois pieux) pour désigner une machine à trois pieux et dont on se servait autrefois, pour ferrer les animaux (chevaux, ânes, bœufs …) pour les tenir ensemble de force afin de les faire travailler ensemble, exemple labourer. Faut-il rappeler que labourer vient de labor (laborare) ? L'on peut même aller plus loin avec cette langue latine. Otium (le loisir studieux) est différent, s'oppose même à negotium (le travail, les affaires). Quant au terme Opus, non seulement il n'exprime pas l'idée de peine, mais encore il indique plutôt l'œuvre accomplie et c'est ce sentiment qui est plus important et est mis en valeur ici. Voilà pour l'étymologie latine du mot travail. Nous voulons maintenant faire intervenir Platon comme origine probable de cette répugnance pour le travail manuel. Qu'est-ce à dire ? Ce dégoût se manifeste d'abord par le mépris du corps affiché chez ce philosophe. Partons de la hiérarchisation, de la classification des individus dans la société grecque selon lui. Dans sa cité idéale, il prévoyait trois classes distinctes[100] : a) les dirigeants, les chefs c'est-à-dire les philosophes (animés par la raison ou la sagesse, le courage et la tempérance) qui administrent la cité, b) les soldats ou les guerriers (animés par le courage et la tempérance) qui défendent la cité contre les voisins et c) le peuple, c'est-à-dire les artisans, les laboureurs, les hommes de négoce, etc. (animés par la seule tempérance) qui produisent les biens de consommation de la cité. Les deux dernières classes sont des classes inférieures par rapport à celle des philosophes, celle des penseurs. C'est que dans ces deux, le travail, d'une façon ou d'une autre, se fait avec la main, avec le corps. Le travail manuel est un travail d'esclave, à la différence de l'activité du penseur qui est noble, celle des hommes libres. Ces idées platoniciennes retentiront sur Aristote. Tout ce qui est artisanat est ici, méprisé, au point d'ailleurs que dans la cité idéale, aucun artisan n'est citoyen à part entière. P.M. Schuhl[101] nous indique même que le mot

[99] Certains avancent que ce sentiment fait partie des séquelles de la colonisation, notamment française. En clair, les colons ont initié, favorisé le travail de bureau (déjà à partir de planton et autres petits commis de bureau). Il nous est difficile de discuter cette thèse. En revanche, nous voulons seulement nous demander si cette idée est née dans les pays de ces colonisateurs. Il semble que non. Ces colons, finalement, n'auront été que des intermédiaires par qui elle serait arrivée chez l'Africain et le Gabonais, et venant de loin, de très loin

[100] *La République*, trad., notes par R. Baccou, Paris, Garnier Flammarion, 1966, Livres V, VI, VII

[101] *Machinisme et Philosophie*, Paris, PUF, 1969 (3e éd.), p. 35

grec banausos (artisan) était devenu synonyme de méprisable. Ce même mépris s'applique aussi au commerçant, dans la mesure où, pour Aristote, il n'y a que deux positions, deux situations dans la société pour le Grec : il mène une vie soit active (toutes les catégories de Grecs autres que les philosophes) soit contemplative, de réflexion (les philosophes exclusivement). Ces considérations nous rappellent l'opposition, tout à l'heure, chez les latins, entre otium et negotium. Par ailleurs, celles-ci sont peut-être à l'origine de la distinction que feront, plus tard, certains penseurs, à tout ou à raison, entre travail intellectuel et travail manuel ; dans le cadre du premier, on invente, on dirige ; quant au second, il est fait pour exécuter tout simplement.

Platon va encore plus loin dans ce dédain du corps. Le corps (sôma) est une prison, un tombeau (sêma) pour l'âme[102]. Finalement, le corps est poids lourd, un obstacle, un mal pour l'âme, sur le double plan de la connaissance et de l'action[103]. Au niveau de la connaissance, il empêche l'âme d'atteindre la véritable connaissance, les Idées ; et sur le plan de l'action, de la morale, le corps l'entraîne au mal (guerres, dissensions…), il la souille, et est à l'origine des passions. D'où nécessité de le contrôler sévèrement, rigoureusement et même de s'en méfier.

Ce dédain du corps va se retrouver dans la pensée chrétienne, surtout autrefois, pensée teintée, il est vrai, de platonisme. Comment se manifeste ce mépris ? Sur ce plan, l'être humain pèche parce que le corps l'a entraîné au mal, d'où nécessité impérieuse de l'ascétisme, de la maîtrise, de la discipline du corps pour réduire voire annihiler son influence forcément néfaste, nocive, nuisible sur l'âme de l'individu. Dans l'Ancien Testament, on prônait le renoncement au monde pour Dieu, afin de se rendre plus libre pour son service. Y a-t-il ici mépris du monde ? Certains ont voulu le faire penser, peut-être à tort. Et l'on retrouve là l'ascèse de l'antiquité grecque (platonicienne pour mériter plus tard la récompense dans l'autre monde ou même stoïcienne pour atteindre la liberté et l'impassibilité du sage). L'on comprend que les auteurs du Petit dictionnaire de théologie catholique aient dû reconnaître que le néoplatonisme en tant qu'expression et projection philosophique de l'esprit de l'époque patristique, a eu la plus haute importance pour la première élaboration scientifique de la réflexion du christianisme sur lui-même. Origène et Augustin ont été, chacun à sa manière, des néoplatoniciens et ainsi toute la théologie des Pères (aussi multiforme qu'elle soit) est néoplatonicienne[104]. Cette aversion pour l'activité manuelle, parce que dévalorisante se maintient aujourd'hui - ou se maintenait il n'y a pas longtemps encore - à travers certaines pratiques dans notre système éducatif. Nous savons tous que la punition classique, dans le Primaire et le Secondaire, en tout cas au Gabon, consiste à faire faire du travail manuel (débroussailler à la machette, par exemple) à l'élève fautif. La grave conséquence de cette décision apparemment anodine est que, pour l'élève, travail manuel rime désormais avec punition donc avec dévalorisation.

Remède a cette situation

Telles sont donc ou nous paraissent être les sources lointaines, très lointaines de ce désintérêt pour l'activité manuelle, une activité dévalorisante, à défaut d'être totalement vile. Comment remédier à ce mauvais sentiment ? Comment en guérir l'Africain, notamment le Gabonais ? Deux possibilités, deux remèdes, sans doute d'inégale valeur, s'offrent : obliger l'individu (manu militari ?) à travailler des ses mains ou le convaincre de le faire de son plein

[102] *Gorgias*, trad., notes par E. Chambry, Paris, G. Flammarion, 1967, 492

[103] Cf. Phédon, trad., notes par E. Chambry, Paris, G. Flammarion, 1965, de 64 d-65 c à 72 b-73 b ; cf. aussi dans Phèdre, trad., notes par E. Chambry, Paris, G. Flammarion, 1964, 246 a-246 e, l'image de l'attelage ailé pour représenter l'âme : un cocher et ses deux chevaux, l'un docile, l'autre insoumis et qui ne veut pas ou ne peut pas avancer, s'élever dans le ciel, ce qui bloque l'ensemble et l'amène à retomber.

[104] Par K. Rahner, G. Vorgrimler, traduction de l'allemand par P. Démann et M. Vidal, Paris, Seuil, 1970, art. Néoplatonisme.

gré. La première solution ne nous paraît pas réaliste car les résultats escomptés ne sont pas garantis. En clair, il n'en aimera pas pour autant le travail manuel. Pire, il risque fort de le détester davantage. En revanche, on pourrait l'amener, par la réflexion personnelle, donc par le raisonnement, à se convaincre, à se persuader de la vacuité des arguments qui le poussent à ne pas aimer l'activité manuelle. Ainsi pourra-t-il se rendre compte que le corps n'est pas méprisable (pas même dans la pensée chrétienne bien comprise) et que, par contrecoup, ce genre de travail est valorisant. Nous parlons de pensée chrétienne. Faisons d'abord remarquer que le néoplatonisme évoqué tout à l'heure et qui a influencé cette pensée chrétienne n'a pas pu l'envahir totalement. Par exemple, des travaux d'exégèse ont été entrepris qui tendent à montrer (ou qui montrent carrément) que Saint Augustin et, en gros, toute la pensée des Pères de l'Église, même influencés à un moment et dans une certaine mesure par le néoplatonisme, ont gardé intacte dans son fond — on est en droit de le soutenir — la pensée catholique romaine. C'est ainsi que selon K. Rahner et H. Vorgrimler, s'appuyant sur le Nouveau Testament, il faut d'abord, à la suite de Saint Paul, distinguer la chair (sarx) et le corps (sôma). Ce dernier, il convient de le préciser, désigne aussi bien le corps terrestre que le corps céleste, l'unité de tout l'homme, soumis ici-bas à la concupiscence, au péché et à la mort, mais destiné à être élevé et transformé par l'esprit[105]. Et, dans la pensée chrétienne d'aujourd'hui, des efforts notables sont faits en vue de réconcilier l'anthropologie des Pères de l'Église dont Saint Augustin (anthropologie d'inspiration platonicienne ou néoplatonicienne) et ce qu'il est convenu d'appeler l'anthropologie biblique (surtout du Nouveau Testament). Mieux encore.

Le récent Catéchisme de l'Église catholique, résultat du concile Vatican II, remet les pendules à l'heure, comme on dit. Une nouvelle saisie, une approche plus juste, plus adéquate du corps se précisent dans ce document. On y lit : « *la personne humaine, créée à l'image de Dieu, est un être à la fois corporel et spirituel*[106] ». « *L'unité de l'âme et du corps est si profonde que l'on doit considérer l'âme comme la forme du corps ; c'est-à-dire, c'est grâce à l'âme spirituelle que le corps constitué de matière est un corps humain et vivant ; l'esprit et la matière, dans l'homme, ne sont pas deux natures unies, mais leur union forme une unique nature*[107] ». Il n'y a donc pas de place ici pour le mépris du corps, bien au contraire. Et le psalmiste de prier : « *Seigneur, merci d'avoir fait de mon corps une aussi grande merveille*[108] ». L'ascèse dont il était question tout à l'heure est de même à comprendre dans une véritable perspective chrétienne, notamment telle qu'elle se dégage du Nouveau Testament. En effet, « *l'ascèse chrétienne ne doit pas s'inspirer du mépris du monde, ni d'un reniement ou d'une fuite des tâches terrestres*[109] », attitude, en fait, de l'incapable « *trop faible ou trop lâche pour l'affronter et le maîtriser dans ce qu'il a de grand et de difficile*[110] » ; l'ascèse chrétienne n'est pas non plus un « *moyen pour arriver à la vertu*[111] », ni une occasion où « *l'homme offre à Dieu des sacrifices*[112] », signes d'on ne sait quelle sainteté. Qu'est-elle donc ? Écoutons encore ces deux théologiens : « *L'ascèse chrétienne s'enracine en réalité dans une interprétation exclusivement chrétienne de l'existence humaine comprise comme un tout. L'homme doit assumer existentiellement, et sans aucune tricherie, ce qui remet en question la possibilité, pour l'existence humaine, de*

[105] *Petit dictionnaire de théologie catholique*, ouvrage cité, art. Corps.
[106] Le catéchisme de l'Église catholique, Paris, Mame / Plon, 1992, 1e partie, 2e section, §6, n° 362, p. 83.
[107] Id. §6, n° 365, p 84 : Le Petit dictionnaire de théologie catholique l'exprime autrement : « L'homme est substantiellement un de telle sorte que cette unité prime dans son essence, une pluralité pourtant réelle, authentique et irréductible : il est un quant à son origine, à son existence et à sa destination finale », ouvrage cité, art. Création de l'homme.
[108] Alliance Biblique Universelle, Le Nouveau Testament et les Psaumes, traduits de l'hébreu et du grec en français courant, Paris, Société biblique française, 1993, psaume 139 (138), 14.
[109] Petit dictionnaire de théologie catholique, ouvrage cité, art. Ascèse.
[110] Ibid.
[111] Ibid.
[112] Ibid.

trouver à l'intérieur de ce monde son sens achevé : la mort[113] ». Au surplus, l'on peut se rendre compte que même la position apparemment dure de Platon vis-à-vis de ce qui est non intellectuel va, elle aussi, se ramollir, si l'on permet une telle façon de s'exprimer. Une nouvelle façon de concevoir le travail manuel apparaît, dans la pensée chrétienne et dans la pensée philosophique. Faisons d'abord remarquer avec la Bible que même si le travail est une punition, il ne l'est pas au départ de la création. Avant que le péché originel ne soit consommé, Adam avait été introduit dans le jardin d'Éden « *pour cultiver le sol et le garder*[114] ». D'autres détails permettent de penser, amènent même à conclure que le travail manuel n'était pas déprécié selon la Bible, qu'il s'agisse de l'Ancien ou du Nouveau Testament. Joseph (père nourricier de Jésus) était charpentier. Et dans ces Écritures saintes, les auteurs prennent souvent des exemples de travailleurs se servant de leurs mains : ouvriers, moissonneurs, pêcheurs…). L'on comprend alors le chrétien quand il chante : « *L'immense foule des hommes, courbés sur le travail, ingénieurs et ouvriers, paysans et vignerons : c'est l'humanité, ô Seigneur, ici rassemblée* ! ». Et l'idée même de création de l'homme va dans ce sens : « Dieu modela l'homme avec la poussière prise du sol[115] », modeler, c'est travailler manuellement.

De son côté, la philosophie va elle aussi nous montrer que le mépris du travail manuel ne se justifie pas. Il ne serait plus de mise aujourd'hui de parler de l'ingénieur voire du technicien dans les termes irrespectueux qu'affectionnaient Platon et autres Aristote, ces ingénieurs et techniciens qui travaillent aussi bien de leurs mains que de leur tête, il est vrai, à des degrés variables. Dans ce cadre de la philosophie, l'on a même pu soutenir que c'est le travail (dont le travail humain) qui définit l'homme. Quelques exemples peuvent nous aider à illustrer cette prise de position des philosophes. Donnons la parole à K. Marx : « *Le travail est de prime abord un acte qui se passe entre l'homme et la nature. (…). Les forces dont son corps est doué, bras et jambes, tête et mains, il les met en mouvement afin de s'assimiler des matières en leur donnant une forme utile à sa vie*[116] », idée explicitée par G. Bataille de la façon suivante, parlant de l'homme : « *Il change (...) le monde extérieur, il en tire des outils et des objets fabriqués qui composent un monde nouveau, le monde humain*[117] ». À verser encore à ce dossier, cette fameuse thèse de K. Marx et F. Engels sur Feuerbach dans L'Idéologie allemande : « *Les philosophes n'ont fait qu'interpréter le monde de différentes manières, ce qui importe, c'est de le transformer*[118] ». On serait, certes, tenté d'objecter que l'on ne transforme pas qu'avec les mains ; si l'on veut, mais nul n'aurait tort non plus de soutenir que l'on transforme aussi, peut-être même, essentiellement avec celles-ci, s'en tenant au sens propre de transformer, faire changer de forme. Il est vrai qu'avant de le faire, on réfléchit d'abord à la nouvelle forme souhaitée. Mais, une fois de plus, la transformation effective n'a lieu qu'avec les mains ! Et lorsque, bien avant K. Marx, G. Bataille et autres, Descartes avaient eu ces mots restés célèbres : « *(…) au lieu de cette philosophie spéculative qu'on enseigne dans les écoles, on en peut trouver une pratique, par laquelle, connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres, des cieux et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres, et ainsi de nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature*[119] », le doute n'est plus permis, il s'agit d'abord (et peut-être même, essentiellement) de travail manuel, de l'activité physique du technicien, de l'ingénieur, en tout cas, tout

[113] Ibid.
[114] Genèse II, 15, *Bible* trad. T.O.B, Paris Alliance Biblique Universelle / Le Cerf, 1975.
[115] Genèse II, 7, *Bible*, trad. T.O. B, ouvrage cité.
[116] *Le Capital*, 1867, Livre I, 3e section, chap. 7, cité par A. Roussel, G. Durozoi, Philosophie, Notions et textes, Paris, Nathan, 1989 (nouvelle éd.), p. 265.
[117] *L'Érotisme*, cité par A. Roussel, G. Durozoi, ouvrage cité, p. 264.
[118] *Première Partie*, trad. R. Cartelle et G. Badia, Paris, Éd. Sociales, 1968, p. 142 (11e thèse)
[119] Discours de la méthode, VI, in *Œuvres et Lettres*, Textes présentés par A. Bridoux, Paris, Gallimard, La Pléiade, 1953, p. 168.

l'opposé, tout le contraire de l'individu contemplant, rêvant, rêvassant devant la nature et ses éléments. De même, dans la célèbre dialectique du maître et de l'esclave chez Hegel[120], c'est le travail manuel qui est le moyen de salut, de libération pour l'homme. L'esclave travaille à la place du maître qui, finalement, ne sait plus rien faire de ses mains, comme cuire ses aliments, cultiver son jardin, allumer son feu, etc. Du coup, il devient dépendant donc esclave de son esclave ! Ce dernier, à partir de ce moment, devient le maître, non seulement parce qu'il a quelqu'un (son ancien maître) qui désormais dépend de lui pour sa survie, mais aussi parce qu'à force de travailler, il a maintenant appris à dominer la nature, ce qui le rend dorénavant libre.

Conclusion

Que résulte-t-il de nos recherches ? Nos investigations nous ont permis de découvrir ou, plus exactement, nous ont fait avancer comme hypothèse plausible, que le mépris de l'activité manuelle vient de loin, de très loin, de l'antiquité grecque et latine, de la philosophie et de la pensée religieuse. En interrogeant les mêmes pensées sous d'autres angles, nous venons de constater que, réflexion faite, cette thèse du travail manuel comme activité dévalorisante, avilissante, ne résiste pas à un examen rigoureux. Mais notre argumentation portera-t-elle des fruits, c'est-à-dire est-on sûr que l'Africain, le Gabonais, va désormais considérer le travail manuel autrement qu'il ne le fait aujourd'hui et ne plus être pauvre parce que chômeur ? Une chose reste sûre : nous avons proposé cette solution, une solution abstraite, la seule, à notre sens, sur le plan philosophique qui nous semble pouvoir guérir l'Africain, le Gabonais, de ce mauvais penchant.

Résumé

Le chômage et, par ricochet, la pauvreté en Afrique en général, et au Gabon en particulier, tiennent souvent au mépris du travail manuel, secteur pourtant pourvoyeur d'emplois. C'est ainsi que l'on ne veut pas se former dans ces métiers-là ; pire, même formé, il arrive parfois que l'on ne réponde pas positivement aux nombreuses offres d'emplois des entreprises et autres employeurs. On préfère le travail de bureau. Quelles sont les sources de ce dégoût pour l'activité manuelle ? Très lointaines, selon nous, elles pourraient se situer dans l'antiquité grecque et latine. Mais comment remédier à ce désintérêt ? Il faut amener l'africain, notamment le Gabonais, à un véritable changement de mentalité, en lui montrant, par le raisonnement, la réflexion, au cours de séances de discussion, mieux, de séminaires portant sur ce thème philosophique du travail (notamment du travail manuel), que le mépris du corps n'a pas de fondement rationnel et que le travail manuel est même valorisant.

[120] *Phénoménologie de l'esprit*, t.1, trad. J. Hyppolite, Paris, Aubier, 1941, pp. 161

Insertion professionnelle en Côte d'ivoire : l'expérience de la plateforme de services

Nicolas Nguessan Lavri

Summary

Professional training plays a crucial role in economic development and the access to a decent and perennial employment, as well in the countries of North as in those of the South. The Ivory Coast meets two types of major difficulties: on the one hand, progress of initial professional training inevitably does not improve insertion of the young people on the job market, on the other hand, it can cause a clogging of the academic fields without outlets; finally, many young people leave there incompletely formed. Phenomenon becomes all the more alarming as the Ivory Coast choose a decentralized development, which implies an available and qualified labour, to take up the local and national challenges. In spite of the passed through crisis, the country undertook the acceleration of the professional reintegration, the development of self-employment, by the financing of micro-projects of trainees, for a real impact on poverty. The installation of a mechanism of support to professional insertion called platform of the services develops a technico-teaching engineering, funds for the financing of the formation, funds of accompaniment to insertion and an agency of employment. This platform ensures the follow-up of the formation, the insertion and the financing of the insertion of young people coming from the professional trainings suggested in the communities. For three years of the pilot phase, plus 3000 young people were formed and inserted starting from targeted trades. The phase of implementation follows its course.

Introduction

Les systèmes d'enseignement, et de formation professionnels particulièrement, jouent un rôle essentiel dans l'acquisition des compétences et des qualifications, c'est pourquoi, développer l'Afrique de la connaissance et de l'emploi constitue un défi majeur pour les systèmes d'enseignement et de formation professionnels en Afrique et pour tous les acteurs concernés. D'autant que le devoir de l'État est de garantir et de rendre effectif un droit égal à tous, tout au long de la vie, le droit à l'éducation et la formation, qui est un véritable enjeu de la société. La Côte d'Ivoire ne peut donc pas se permettre de minimiser sa formation professionnelle en vue de l'insertion, au risque de se retrouver au ban des pays émergeants qui veulent s'industrialiser et se développer durablement. Malgré la crise politique et sociale qui la secoue énormément depuis plus d'une décennie, elle est obligée de faire face à son destin économique et social en prenant à bras le corps la formation de ses fils et filles, car cela constitue un atout important pour le développement économique, par son impact réel sur l'efficacité de ses entreprises, pour la lutte contre les inégalités, par l'aide qu'elle apporte à l'insertion d'un plus grand nombre de jeunes, et pour le renforcement des sociétés civiles par le dialogue qu'elle permet d'instaurer entre l'État et les mondes professionnel et associatif. La vision de cette option a fait apparaître un certain nombre d'initiatives en faveur de l'accélération de la réinsertion professionnelle et du développement de l'auto-emploi par le financement des microprojets des formés en vue d'une lutte efficace contre la pauvreté. L'une de ces initiatives est la plateforme de services (PFS) en faveur de l'insertion professionnelle. Cette communication vise à montrer dans quel contexte ce dispositif a été proposé, comment il a été conduit, pour quels objectifs et quelles finalités et quels résultats tangibles ont été obtenus. Elle s'articule autour de six points, à savoir le contexte de la

proposition, l'objectif et la finalité poursuivis, le dispositif, le projet pilote, les résultats obtenus et enfin la pérennisation de l'expérimentation.

Le contexte de la proposition

Le système éducation-formation

Le plan national éducation-formation (PNDEF) réalisé en 1997, s'est fixé comme objectifs, notamment de : (i) relever le taux brut de scolarisation (TBS) de 72% en 1997/1998 à 77% en 2000/2001 (ii) accroître le taux d'alphabétisation* de 43% en 1996 à 48% en 2000 ; (iii) améliorer l'accès à la formation professionnelle, et (iv) développer les formations qualifiantes en vue de favoriser l'insertion socioprofessionnelle des formés. En conformité avec ce plan, les systèmes d'enseignement et de formation professionnels en Côte d'ivoire ont bénéficié d'importants moyens accordés par les pouvoirs publics au cours des années écoulées. Cet ordre d'enseignement comptait en 2002, 73 structures publiques de formation professionnelle pour 28 107 bénéficiaires et 246 structures privées avec 33 000 élèves et stagiaires, soit un total de 61 107 bénéficiaires. Cependant, l'une des causes handicapante du système demeure toujours la situation d'inadéquation entre la formation et le marché de l'emploi. Certains diplômes de l'enseignement technique et de la formation professionnelle n'offrent aucun avantage particulier et sont sans adéquation avec les besoins du marché de l'emploi. Par ailleurs, le manque de relation entre la formation professionnelle et l'entrepreneuriat ne suscite pas chez les jeunes l'idée de création d'entreprise, et ne facilite pas leur accès aux ressources nécessaires (quand elles existent) pour le financement des projets personnels d'insertion, entraînant ainsi une croissance du nombre de chômeurs, le développement du banditisme et de la délinquance juvénile, l'insécurité et l'augmentation de la pauvreté.

L'emploi et les revenus

Avant la crise militaro-politique que la Côte d'Ivoire vit depuis le 19 septembre 2002 et plus encore aujourd'hui, l'on note une faiblesse dans la politique de l'emploi qui peut se résumer à : (i) un cadre institutionnel peu favorable à l'emploi ; (ii) un cadre d'observation et de suivi du marché du travail inefficace ; (iii) une main d'œuvre peu qualifiée, (iv) des difficultés d'insertion des demandeurs d'emploi dues principalement au décalage entre les formations reçues et les besoins de l'économie; (v) une politique de promotion de l'auto emploi inefficace, (vi) une discrimination dans l'accès à l'emploi pour les groupes vulnérables ; (vii) une précarité de l'emploi (39% des employés n'ont pas de contrat et 13% ont un contrat verbal) ; (viii) une forte proportion de travailleurs occupant des emplois à faible rémunération (53,6% des revenus salariaux sont en dessous du SMIG). Par ailleurs, l'impact négatif de cette crise sur le secteur de l'emploi est révélateur de l'augmentation significative et rapide de la pauvreté (de 38% avant la crise (en 2002) à 44-46% en 2003-2004), de la perte d'emploi (2966 licenciements et 10166 chômages techniques) pour les déplacés (personnels de près de 500 entreprises privées dont les portes sont fermées), de la baisse générale d'activité (30 à 100%) (dégâts matériels importants dans les structures de production et de commercialisation), de la baisse d'activités voire, arrêt des activités de transformations agricoles. Le tourisme, l'hôtellerie et l'artisanat sont paralysés voire sinistrés en raison de la fermeture des hôtels, restaurants, centres et villages artisanaux des ex-zones assiégées et de la destruction des équipements. En conséquence, les revenus sont en baisse (perte de devises de plus de 20 milliards) dans le secteur, induisant la mise en chômage technique et le licenciement des employés. Au quatrième trimestre 2003, assistant à une dynamique positive au plan politique et social favorable à la prise d'initiative, la

* Le taux d'alphabétisation est défini ici selon les normes internationales prenant en compte les 15 ans et plus

nécessité de recentrer les formations dispensées sur la relation formation-emploi, sur l'insertion des jeunes dans la vie sociale et professionnelle et sur l'accompagnement du développement économique endogène du pays s'est faite jour. C'est dans ce contexte que le gouvernement a été amené à repenser le système formation-insertion, en vue de lui permettre d'absorber le bassin de chômeurs et de demandeurs du premier emploi. La plateforme de service venait ainsi de naître qui devrait permettre d'intégrer dans le tissu économique les nombreux jeunes chômeurs, diplômés et ceux ayant manié les armes.

L'objectif et la finalité poursuivis

Dans la perspective de sortie de crise, de reconstruction nationale et de la relance de l'économie, il est apparu nécessaire aux trois organismes (AGEFOP, AGEPE, FDFP) rejoints plus tard par le FNS, d'apporter leur contribution à la promotion d'emploi-jeune dans le cadre d'une plateforme de services. L'objectif majeur de ce projet est de réduire le chômage des jeunes sur une période de dix ans, créant ainsi les conditions d'un retour durable à la paix et la stabilité en Côte d'Ivoire. Le programme qui couvre l'ensemble du territoire national vise à faire acquérir au plus grand nombre de jeunes, les aptitudes et qualifications professionnelles nécessaires à leur insertion dans des emplois décents, en vue d'améliorer de façon significative et irréversible les conditions de vie de ces populations vulnérables. La finalité de ce projet est d'apporter un appui à l'économie afin d'offrir une grande opportunité d'insertion des jeunes en général et des diplômés en particulier.

Le dispositif PFS

Le dispositif de la plateforme des services est constitué d'une agence d'ingénierie technico-pédagogique, l'agence nationale de la formation professionnelle (AGEFOP), d'un fonds pour le financement de la formation, le fonds de développement de la formation professionnelle (FDFP), d'une agence pour l'emploi, l'agence d'étude et de promotion de l'emploi (AGEPE) et d'un fonds d'accompagnement à l'insertion, le fonds national de solidarité (FNS). Ces quatre structures dont les missions concourent à la création et à l'animation d'un système dynamique de la relation formation-emploi ont décidé d'intervenir en synergie pour apporter leur contribution à la résolution du problème de l'emploi des jeunes dans la perspective de sortie de crise. La plateforme de services (PFS) est un cadre de développement de l'offre de services et de mobilisation des ressources et des compétences utiles aux projets de formation et d'insertion socioprofessionnelle initiés et conduits par les quatre institutions. Ces actions et projets sont conduits au plus près des acteurs socioprofessionnels territoriaux et institutionnels. Un comité de pilotage est constitué des premiers responsables de l'AGEFOP, l'AGEPE, du FNS et du FDFP. La présidence du comité est assurée par le directeur général de l'AGEFOP. Une équipe projet constituée de huit membres, dont deux par organisme avec un chef de projet désigné par le comité de pilotage, est chargée de mettre en œuvre toutes les activités du projet et de mobiliser les compétences internes dans le cadre de la complémentarité au sein de la plateforme de services. Le chef de projet plateforme de service émane du FDFP. Le maillage territorial est réalisé grâce à des équipes de plateforme de services au plan local au sein des collectivités décentralisées.

L'approche plateforme de services est une réponse opérationnelle à la problématique d'insertion des jeunes. Pour ce faire, elle organise et coordonne la proximité avec les bénéficiaires, l'implication des acteurs et partenaires et la complémentarité d'actions des quatre structures, elle mobilise les compétences des quatre entités recentrées sur les missions respectives, elle privilégie l'engagement des dynamiques individuelles et collectives et l'inscription dans un axe de développement territorial s'appuyant sur la mobilisation des acteurs. Le programme comprend les quatre composantes ci-après : l'information, sensibilisation, appui, conseil, la formation professionnelle, l'insertion et la gestion du programme. Le dispositif intègre naturellement les collectivités locales chargées

du bien être des populations. Elles participent à l'identification des bénéficiaires, apportent un appui administratif et financier au programme et suivent et évaluent, en relation avec le chef du projet, les activités de mise en œuvre sur le territoire de la collectivité. En partenariat avec les autres institutions, le dispositif assure la participation des chambres consulaires dans l'élaboration des programmes de formation et le placement des jeunes auprès des opérateurs économiques. Les institutions, les centres et cabinets de formations et de recherche mettent à la disposition du programme, les infrastructures et les formateurs et participent à la diffusion des formations. Le CEPICI, centre de promotion des investissements en Côte d'ivoire et l'APEX-CI, association pour la promotion des exportations de Côte d'Ivoire, appuient la création des PME-PMI et aident à l'information commerciale et à la recherche des marchés extérieurs pour les entreprises ainsi crées.

Le projet pilote

Pour réussir cet important programme, les trois organismes (AGEFOP, AGEPE, FDFP) auxquels s'est ajouté le FNS, proposent dans un premier temps, un projet pilote de formation et d'insertion (PPIFJ) de jeunes de 14 à 40 ans à l'horizon 2005 issus des populations déplacées ou non, et pouvant comprendre les soldats démobilisés. Les axes du PPIFJ concernent la formation et l'insertion dans les cadres de la réhabilitation des infrastructures socio-économiques et le développement de l'économie locale. Chacune des structures, en ce qui la concerne, assure une part de travail ; ainsi, l'AGEFOP assure l'ingénierie technico-pédagogique, le FDFP le financement des formations, l'AGEPE, l'insertion et le FNS, finance l'insertion. La formation à l'insertion concerne le programme GERME (gérez mieux votre entreprise) qui est une méthodologie de formation en gestion, destinée aux micros et petits entrepreneurs. Elle est basée sur une approche participative, avec un contenu simple, claire et adapté aux besoins en gestion des micros et petites entreprises. Le projet pilote a été expérimenté dans sept localités du pays, notamment : Bingerville, Songon, et Sikensi au Sud, Gagnoa et Issia au Centre-Ouest et Bouaflé au Centre. Le suivi d'évaluation de l'insertion est assuré par un groupe de consultants.

Les Résultat obtenus

En trois ans, les résultats sont à la hauteur des attentes. La phase pilote a donné lieu à l'expérimentation et le prototypage du dispositif dans les localités pilotes. Toutes les missions locales ont été crées et les chantiers d'insertion sur les différentes filières économiques locales ont été installées. L'engouement suscité par le réel espoir que donne ce projet, a mobilisé l'ensemble de la jeunesse ciblée. Les projets d'expérimentation sont : le projet de formation à l'entreprenariat, 350 jeunes ; le projet d'intégration dans les structures d'économie sociale (les coopératives), 50 jeunes ; le projet engagement social pour la promotion, l'orientation et l'insertion responsable (ESPOIR), 80 jeunes universitaires, le projet auto-emploi cuire et peaux 30 micro-entreprises crées, 480 jeunes. Le financement de la phase expérimentale s'élève à un milliard huit cent cinquante millions francs CFA, essentiellement assuré par la plateforme de service et la coopération française.

La pérennisation du projet

Pour garantir le succès du projet de formation et d'insertion des jeunes, projet catalyseur de la plateforme de services, il a été réalisé par phase. La phase pilote a duré trois ans. Les résultats de cette phase permettront dans un deuxième temps d'étendre l'expérience à l'ensemble du public et des sites cible du programme. C'est-à-dire 3 867 562 jeunes issus de 56 départements, 2 districts et 200 communes fonctionnelles en 2003. Il requiert pour sa pérennisation, l'extrême mobilisation de tous les acteurs, à quelques niveaux qu'ils se situent, et selon leur cahier de charge. Le projet PPIFJ se termine au 31 décembre 2008.

Mais il ne saurait conduire à un abandon de l'accompagnement des partenaires sociaux, tant en Côte d'Ivoire qu'à l'extérieur. La phase expérimentale ayant permis d'asseoir un dispositif qui offre une pérennité structurelle, à la disposition des secteurs sociaux et économiques.

Conclusion

Une réflexion sur la place, le rôle, l'organisation des dispositifs de formation apparaît aujourd'hui indispensable à un moment où les organismes internationaux réaffirment l'exigence de ressources humaines compétentes, pérennes, bien organisées et bien équipées tant au niveau public que privé et professionnel. L'analyse des enjeux du développement économique et social national est donc indispensable pour déterminer les axes de développement des formations professionnelles. La Côte d'Ivoire n'a pas fait l'économie de cette analyse. Et c'est le résultat de celle–ci qui a abouti à la mise en place du dispositif de formation-insertion pour répondre tout à la fois à l'exigence d'une formation de masse pour des publics alphabétisés ou non, extrêmement hétérogènes, selon des modalités adaptées à chacun de ces publics et aux situations locales particulières (apprentissage, formation technique, formation professionnelle, reconversion,..). L'expérience de la plateforme de service contribuera à coup sur à renforcer l'employabilité des jeunes (i) en facilitant la primo-insertion des jeunes à travers les stages de qualification, (ii) en mettant à disposition de possibilités de reconversion professionnelle en fonction des opportunités offertes par le marché de l'emploi et (iii) en développant de l'apprentissage des métiers locaux pour permettre aux jeunes déscolarisés et non scolarisés d'acquérir des compétences techniques pour s'insérer dans le secteur productif. En acceptant de conduire ce projet, l'AGEFOP, l'AGEPE, le FNS et le FDFP ont pris des responsabilités importantes : investissement en temps et en argent. Ils doivent poursuivre cet engagement aussi longtemps que possible. Ils se sont investis pour que, suivant la demande sans cesse croissante de socialisation des jeunes, les partenaires sociaux du pays développent ensemble un dispositif de formation-insertion efficient. Ce projet permet de faire la preuve que l'on peut inverser la démarche : construire l'ingénierie, la méthode, les outils pour développer un dispositif et le mettre au service du peuple, mais surtout du développement économique national basé sur la centralité de l'homme. Il apporte une réponse adéquate à l'Afrique dans la voie de l'insertion des jeunes, par le développement endogène des économies locales, leur fixation sur les terroirs culturels freinant ainsi l'exode rural et l'émigration sauvage, et apporte en fin de compte un appui soutenu au développement des secteurs professionnels. En proposant au colloque cet instrument Ivoirien de développement économique et social, nous avions à cœur de le faire partager par tous et de mettre cette expérience au service de la lutte contre les inégalités, par l'aide qu'elle peut apporter à l'insertion d'un plus grand nombre de jeunes, tant en Côte d'Ivoire qu'en Afrique.

Bibliographie

AGEPE, *Situation de l'emploi en 1998*, Cote d'Ivoire, document N°12, Abidjan 2000

AGEFOP, Programme de formation et d'insertion des jeunes, document de travail, nov. 2003

FDFP, FDFP, AGEPE, AGEFOP, Pour une intervention en plateforme de service, *le courrier du FDFP*, dossier du mois N°3 janv. 2004, www.fdfp.ci

Document de stratégie de réduction de la pauvreté. (DSRP) Ministère de la planification du développement, Cote d'ivoire, Draft 1, 2002

Haut Conseil de la Coopération Internationale (HCCI), Formation professionnelle et coopération, *Projet de coopération avec les partenaires sociaux du Bénin, du Mali et du Sénégal dans le cadre d'un FSP*, www.hcci.gouv.fr, 2001

France diplomatie, *le financement de la formation professionnelle en Afrique*, www.diplomatie.gouv.fr, série-études, 2007

Maragnani, A., *Les enjeux de la formation professionnelle agricole – Exemple de l'Afrique de l'Ouest*. Bruxelles 7 avril 2006. www.agropolis-international.fr

Résumé

La formation professionnelle joue un rôle essentiel dans le développement économique et dans l'accès à un emploi décent et pérenne, tant dans les pays du Nord que dans ceux du Sud. La Côte d'Ivoire rencontre deux types de difficultés majeures: d'une part les progrès de la formation professionnelle initiale n'améliorent pas forcément l'insertion des jeunes sur le marché du travail, d'autre part, elle peut causer un engorgement des filières académiques sans débouchés ; enfin, nombre de jeunes en sortent incomplètement formés. Le phénomène devient d'autant plus préoccupant que la Côte d'Ivoire a opté pour un développement décentralisé, ce qui implique une main d'œuvre disponible et qualifiée, pour relever les défis locaux et nationaux. Malgré la crise traversée, le pays a entrepris l'accélération de la réinsertion professionnelle, le développement de l'auto-emploi, par le financement des microprojets des formés, en vue d'un impact réel sur la pauvreté. La mise en place d'un mécanisme d'appui à l'insertion professionnelle dénommée plateforme des services développe une ingénierie technico-pédagogique, un fonds pour le financement de la formation, un fonds d'accompagnement à l'insertion et une agence d'emploi. Cette plateforme assure le suivi de la formation, l'insertion et le financement de l'insertion de jeunes issus des formations professionnelles proposées dans les collectivités. Pour la phase pilote de trois ans, plus 3 000 jeunes ont été formés et insérés à partir de métiers ciblés. La phase d'implémentation suit son cours.

Les enjeux et les atouts de l'option bois et matériaux associés : la formation bois et matériaux associés et les besoins réels liés au secteur économique au Gabon

Rolie Nsi Be

Summary

We will start by presenting technical education in Gabon. We will speak about the orientation of the pupils towards this teaching. Moreover, we will speak about the various courses, which constitute the structure to day. Then, we will give a report on the places of the training of the carpenters. This state of place will allow us to locate the importance of this sector in the current and future nation's economy. Moreover, we will establish the link between the world of employment and the carpenters trained in the establishments of institutional formations. We will finish by the presentation of the availability of employment in this sector. Then, we will return on the chart of formation of the carpentry arrangement option in Gabon today. The reading of this chart will enable us to consider the conditions of integration of new options according to the real needs of the population, in the world of wood and associated materials. Moreover, we will think the integration of formed people in the local economic sector.

Keywords: educational system, economic sector, school orientation, technical and professional education, conditions of integration

Introduction

Le système éducatif gabonais, depuis les années 1970, est resté sur la nécessité de faire de tous les gabonais des cadres. En effet, pour qu'un pays se structure, il faut des personnes capables d'assurer cette structuration. Or, depuis les années 1980, les organismes internationaux tels que l'UNICEF et l'UNESCO estiment le temps de la structuration largement dépassé. Ils croient venu le temps de l'adaptation, certains diront le temps du développement, de ces structures par rapport au contexte propre du Gabon. Plusieurs rapports de ces organismes internationaux ont dénoncé le principe d'instruction hérité de la colonisation et son inadéquation au réel développement du pays. Ces rapports reprochaient au système d'avoir fait abstraction de certaines formations qui étaient en réelle harmonie avec le contexte économique du pays. Parce qu'existant déjà dans les us et coutumes locales, certains métiers auraient pu être facilement structurés dans le système de formation. Prenons le cas des travaux de la forge. Ils étaient très répandus au nord du Gabon pendant la première moitié du 19e siècle. Si les métiers de la forge étaient surtout utiles pour la fabrique des flèches, des haches et des boucliers pour la guerre, aujourd'hui, ils auraient trouvés d'autres utilités. En sillonnant les rues et quartiers de Libreville, on se rend compte du potentiel qu'offre une forge : la ferronnerie propose des personnages façonnés avec de la ferraille, des portails d'habitation, des grilles de portillons, des balustrades, des bastingages de terrasse. Avec ces savoirs, un jeune peut très vite être autonome vis-à-vis de ses parents et avoir un emploi et une formation professionnelle fût-telle acquise sur le tas. Aujourd'hui même artisanalement, il n'existe plus de forge. Les expatriés détiennent le marché avec une transmission de savoir de compatriotes à compatriotes. Il en va de même pour la fonte des métaux, la poterie, la sculpture dont les savoir sont aujourd'hui perdus (peut être pas à jamais, mais de plus en plus rare et surtout pas valorisés). En effet, avoir des structures, les gérer et avoir des cadres pour les diriger et

les maintenir est bien loin du principe de développement et d'adaptation nécessaire à un pays en voie de développement comme le Gabon.

L'enseignement technique, technologique et la formation professionnelle au Gabon

Du cadre appliquant, connaisseur et connaissant des années après l'indépendance, il est plus que nécessaire pour le Gabon de former et de favoriser l'épanouissement des cadres pensants, connaisseurs connaissants et faisants, capables d'insuffler à son économie un réel essor. Les professionnels de l'enseignement d'une manière général, mais en particulier ceux de l'enseignement technique, technologique et professionnel et de la formation professionnelle, le disent : un enseignement ou une formation trop dépaysant n'est utile ni à la l'apprenant ni au système qui attend un réinvestissement des compétences et des savoirs (de, par, dans) l'action acquise en formation. Parmi ces professionnels, Reine Goldstein (1998) affirme que : l'éducation et l'instruction varient avec la période, la société, le mode de vie, le modèle humain de référence, la conception finalement que l'on en a, soit selon la culture de base, soit selon la société globale. Aujourd'hui, l'enseignement dans les filières bois au Gabon est trop éloigné de la réalité sociale. De fait, le rendement attendu à la fin des cursus n'est pas celui escompté. Le sens donné par exemple à l'étude de la menuiserie agencement, soit pas l'apprenant lui-même, soit par la société gabonaise ne lui permet pas de se construire une identité professionnelle, voire personnelle. Si l'apprenant ne prend pas conscience (si on ne l'aide pas à le faire), que les enseignements qu'il suit sont d'abord et avant tout pour lui-même, il ne peut réinvestir adéquatement ce qu'il a appris. Comment veut-on qu'il comprenne que ce qu'il a appris est d'abord pour améliorer son quotidien (soit par la fabrication de ce dont il à besoin, soit par un travail salarié, soit en étant moins ignorant, soit en étant assez ingénieux pour se lancer dans une initiative privée) ?

Les principes de base de l'enseignement technique et professionnel de la filière bois

L'éducation est la principale priorité de l'État gabonais (sinon la seule, au regard de la quasi-inexistence d'une politique rigoureuse de la formation professionnelle et de l'insertion professionnelle). Le dire ainsi, c'est reconnaître que le Gabon est dans la logique mondiale liée à la formation de ses cadres. Mais, dans une logique interne, l'organisation générale du système éducatif gabonais donne l'impression de ne pas vraiment savoir pour quel idéal d'humain il forme ses citoyens. Le cas du secteur bois n'est qu'un exemple. Notre point de comparaison sera le système éducatif français pour la proximité coloniale et du fait des différents partenariats qui existent entre ces deux pays.

L'organisation de la filière

Aujourd'hui en France, il est répertorié trois grandes familles de métiers de la filière bois, dont le classement est identique au Gabon : (i) Les métiers de la forêt, (ii) la première transformation du bois, (iii) la deuxième transformation du bois. Le secteur bois actuellement au Gabon ne forme que les agents de la deuxième transformation, alors qu'en France, les professionnels du bois sont formés pour tous types d'emploi de la filière. La deuxième transformation est subdivisée en deux sous familles : l'artisanat et l'industrie de l'ameublement, de la charpente, de la construction. De ces deux sous-familles, le système éducatif gabonais forme pour certains métiers de l'artisanat qui comprennent, selon le classement français neuf options parmi lesquelles la menuiserie et l'agencement. On peut affirmer avec exactitude que l'enseignement technique et professionnel au Gabon forme, dans la filière bois, des ébénistes et des menuisiers. L'enseignement pour la menuiserie et l'ébénisterie est assez développé car existant depuis des décennies.

Des questions pendantes

Il est nécessaire de faire la distinction entre la formation et l'enseignement, entre la nécessité d'enseigner et le besoin de former. Car comment peut-il y avoir adéquation entre la formation et l'emploi si les apprenants sont appelés élèves ou étudiants et non apprenants ou formés ? Les questions suivantes mérites de trouver des réponses dans l'organisation actuelle de la formation dans la filière bois afin de clarifier cette affirmation. Que sait-on réellement sur les formations du secteur bois au Gabon à la lumière des récentes recherches dans les domaines de la psychologie du travail, de l'apprentissage des élèves, de l'activité de l'enseignement, de la pédagogie, Que deviennent ceux qui sortent de ces formations ? Les possibilités réelles d'emploi ou de création d'emplois permettent t-ils une réelle employabilité des formés ? Ses formations concordent-elles avec la réalité économique et sociale ? Comment ? Si non, comment faire ?

L'orientation

L'orientation vers l'enseignement technique et professionnel, technologique ou vers la formation professionnelle et la répartition géographique des établissements de la filière bois est un processus complexe et fragile. Dans les dispositifs éducatifs qui ont été développé, l'élève ne choisit pas de s'orienter, c'est le système qui lui propose un éventail de possibilités sans qu'il n'ait vraiment le choix de faire autrement. De fait, le choix de s'orienter vers tel enseignement plutôt que tel autre est plus une question de hasard que d'une réelle question de choix ou d'orientation. Il est évident que pour qu'un système éducatif arrive à proposer de telles possibilités, c'est qu'en amont il y a eu une analyse des compétences acquises et des compétences à acquérir et la mise en place des structures qui assurent l'insertion professionnelle et sociale de ceux qui s'engagent à acquérir ces compétences. Ce qui n'est pas le cas actuellement au Gabon. Au lieu de parler d'orientation, nous dirons plutôt, que l'entrée pour les élèves dans l'enseignement technique, technologique et professionnel se fait à trois paliers de l'enseignement général par concours : à la fin de l'enseignement primaire, au cours de la classe de 5éme pour les collèges techniques ; au cours de la classe de 4e et de 3e pour les lycées professionnels et au cours de la classe 1ère pour les lycées techniques et technologiques. Le paysage de l'enseignement technique, technologique et professionnel et de la formation professionnelle option bois couvre tout les secteurs professionnels à savoir : le secteur primaire, le secteur secondaire et le secteur tertiaire.

La répartition géographique des établissements

Dans le secteur primaire, l'enseignement et la formation sont assurés par l'école nationale des eaux et forêt (ENEF) située au Cap Estérias à Libreville. L'entrée ne se fait pas concours au niveau brevet d'études primaire complémentaire (BEPC). Il n'existe pas de formation au niveau du secondaire pour les professions du secteur primaire. Dans le secteur secondaire, le plus fourni en établissements, l'enseignement dans l'option Bois est dispensé dans plusieurs types d'établissements. Dans le secondaire, les lycées technologiques à dominance sciences et techniques industriels, avec la formation en Bac pro, le lycée technique de Libreville, avec la formation en BT, les lycées professionnels de Libreville, d'Oyem, de Tchibanga, de Franceville, de Fougamou, avec les formations des diplômes de BEP, CAP. Dans le supérieur, l'école nationale des arts et métiers dans l'option sculpture. À cet établissement, on peut ajouter l'établissement de formation des enseignants à savoir l'ENSET de Libreville. Tous ces établissements exigent, pour y accéder, un niveau élevé de savoirs disciplinaires et les places disponibles sont très limitées. De plus, il y a une absence de structure qui s'intéresse à une réelle insertion sociale et professionnelle de ceux qui ne supportent pas la longueur des études et de ceux qui rencontrent des difficultés dans leur

formation. L'ANFPP (l'agence nationale de formation professionnelle et de perfectionnement assure certaines formations dans le tertiaire, le génie civil et le génie mécanique.

La menuiserie et le secteur économique au Gabon aujourd'hui

L'insertion professionnelle des menuisiers dans le tissu économique

A l'heure actuelle, les menuisiers formés chaque année ne sont pas directement injectés dans le secteur économique. Pour les personnes interrogées, près de 80%, à la sortie de leur BEP ou CAP préfèrent chercher à renter dans un cursus technologique ou rentrent dans la vie active par dépit. Ceux qui suivent ces enseignements parce qu'ils ont un parent qui possède une menuiserie, aussi artisanale soit telle, sont peu nombreux. Ainsi, à cause des possibilités limitées, ceux qui ne trouvent pas de place dans le cursus technologique se retrouvent soit au chômage avec un diplôme, soit dans une formation qui n'était pas la leur au départ et qui n'assure aucun continuum. En ce qui concerne la menuiserie, dont il n'existe aucune structure après la classe de 3e, cela est très évident. Au lycée technique, des menuisiers pendant longtemps se sont orientés dans l'option Génie Civile. Le manque d'organisation réelle d'une échelle de qualification et de correspondance des diplômes du secteur technique, technologie et professionnelle est une autre difficulté. D'après le rapport de Ginestié (2005, mars), on constate à tous les niveaux, une très grande diversité des diplômes qui sanctionnent des voies de formation très diverses. Pratiquement, chaque structure de formation ou d'enseignement délivre son propre diplôme qui est censé correspondre au même niveau de qualification que tel autre, sans qu'aucun système d'habilitation unifié permette de s'assurer de la qualité de ses diplômes et donc des correspondances.

Pour une meilleure intégration professionnelle des menuisiers

Des lycées professionnels à l'emploi

Dans son rapport, Ginestié (2005) rappelle que l'acquisition de compétences et d'habilités professionnelles ne relève pas de la simple transmission par imitation-répétition de gestes professionnels maîtrisés par un expert…mais quelque soit le niveau de qualification considéré, le seul facteur d'adaptation efficace sur le moyen et le long terme repose sur un élargissement du champ des savoirs de l'individu, c'est-à-dire une ouverture large sur la culture du métier et des techniques qui s'y réfèrent. Dans le cadre de la menuiserie, l'imitation-répétition des gestes professionnels, il faut ajouter des savoirs méthodologiques et disciplinaires. Ces trois moyens peuvent très bien suffire à l'acquisition des compétences et d'habiletés professionnelles. Le fait est qu'aujourd'hui, avec l'apparition des sciences de l'ingénieur et plus récemment de la technologie, la menuiserie a largement ouvert son champ de savoir. Au Gabon, c'est la situation contraire qui apparaît. Apparu au moment de la révolution industriel d'entre deux guerres, l'enseignement technique et professionnel au Gabon est entré très vite dans l'élargissement des champs de savoir. Grâce à cet élargissement, le geste est très vite compris (car très routinier), par contre, le sens socio-économico-professionnel, peut-être pas. D'après le constat général, près de 80% des menuiseries sont la propriété des non nationaux. Aucune grande succursale n'est présente dans le domaine du meuble. Le nombre de gabonais employés dans ces PME n'excède pas 5% des 150 menuisiers ouvriers formés en moyenne chaque année. Pour un élève en cours de mathématiques un certain type de matériels est exigé. Le fait que l'État équipe les ateliers de menuiserie fait oublier souventes fois qu'un menuisier, c'est d'abord un certain nombre de petits matériels avant d'avoir des machines outils. Pourtant, pour former des menuisiers, les exercices pratiques réalisés seulement en situation d'école ou de stage ne peuvent permettre à l'apprenant de faire le lien entre ce qu'il fait et ce qu'il peut en faire.

Les disponibilités d'emplois dans le secteur de la menuiserie

Le paysage économique actuel lié à la deuxième transformation du bois est un peu désert au Gabon du point de vue industriel. Les petites PME prolifèrent mais il n'existe aucune entreprise de fabrication en série. En ce qui concerne la menuiserie et l'agencement il existe 261 PME recensées pour 7000 emplois en 2005. Les villes étant en pleine expansion, la démographie également, les besoins en produits de menuiserie, sans être forcément en forte progression, augmentent aussi. Et le fait que ce recensement ne concerne en majorité que Libreville et Franceville laisse plusieurs villes où la demande existe peut-être mais où personne n'ose aller prospecter.

La carte de formation de l'option menuiserie agencement au Gabon à ce jour et les différentes options

A ce jour, l'organisation des diplômes et des compétences par secteur professionnel tend vers le modèle proposé dans le tableau ci-dessous.

Niveau	Qualification	Diplômes
1	Sans qualification, manœuvre	Sans diplôme professionnel ou d'éducation secondaire courte
2	Ouvrier /Employé	CAP, BEP : dessin de meuble et construction de bâtiment, ébénisterie agencement, charpentier menuisier, ameublement tapisserie décoration
3	Technicien	BT : menuiserie ébénisterie, affûteur, charpentier couvreur, technicien de scierie, technicien de déroulage de tranchage et contreplaqué, agencement décoration, Baccalauréat professionnel : productique bois et matériaux associés (nouveau) Baccalauréat technologique : inexistant
4	Technicien supérieur	BTS ; DTS ; DUT ; DI : inexistant
5	Ingénieur	DI ; DESS : inexistant

Tableau 1 : évolution des qualifications dans les métiers du bois

En ce qui concerne les métiers du bois, seul les formations de niveau 2 et 3 sont concernées, c'est-à-dire les formations de niveau court et intermédiaire. Même si certains diplômes du niveau intermédiaire n'existent pas encore. Ceci est incompréhensible dans un pays où forêt couvre près de 80% du territoire.

Conclusion

Si aujourd'hui, après le pétrole, le bois est considéré comme la deuxième ressource du pays, c'est parce que d'abord, il a été pendant longtemps la seule ressource rentable, ensuite, parce que le pays en est recouvert à près de 80% de son territoire et enfin, parce que c'est une ressource renouvelable. Paradoxalement, c'est aussi la filière qui compte très peu de formations post-BEPC, post-Baccalauréat. Longtemps considérée comme la plus coûteuse des formations du secteur industriel donc secondaire, son amélioration pose toujours de gros soucis financiers. Mais aujourd'hui, il est nécessaire de dépasser ce genre de considération. De fait, pour parvenir à oublier l'excuse du financièrement impossible, il faudrait adapter les moyens disponibles aux besoins socioéconomiques réels. En fait, on devrait se poser la question suivante : si ces jeunes n'étaient pas inscrits dans ces formations, que feraient-ils de leur temps ? De même, l'on devrait se demander ce qu'il est possible d'améliorer dans ses comportements par la formation ?

Les quelques exemples qui suivent peuvent donner des idées. Le sciage des planches à la tronçonneuse peut faire l'objet d'une formation parce que deux jeunes gabonais sur trois ont au moins un parent qui défriche et abat des arbres pour l'agriculture. Donner l'envie de bricoler à la maison parce qu'il y a toujours un étagère à placer, restaurer des meubles pour faire des économies, fabriquer des petits meubles et des babioles décoratives…Ainsi, avec l'épineux problème de chômage, le jeune peut s'activer et donner du sens à ses acquis sans attendre d'être salarié dans une menuiserie ou une scierie…où d'être professeur. L'intégration et surtout la valorisation sociale de ce type de formation passe par un changement radical de la perception et de la représentation dans la société gabonaise de celui qui est en formation au lycée professionnel. Ce ne devrait pas être une formation pour devenir salarié. C'est avant tout pour une profession d'artisan.

Bibliographie

Bakita Moussavou, A. (2005, mars). Élaboration du curriculum d'études en productique bois : étude de pertinence pour la mise en place d'un baccalauréat technologique dans la filière bois et matériaux associés. In Bekale Nze J. S., Ginestié J. et Al., *Éducation technologique, formation professionnelle et développement durable*, actes du 1er colloque international du RAIFFET, Libreville, Gabon.

Cador, L. (1982). *Étudiant ou apprenti*. Paris : PUF

Goldstein, R., (1998). Analyser le fait éducatif. Lyon : chroniques sociale.

Ginestié, J., Banlozi, O., Kahowalla, R., Médjia C., (2005). Une éducation générale pour tous, une organisation professionnelle pour chacun, proposition en vue de l'élaboration d'un chemin directeur du secteur éducatif gabonais. République gabonaise, Primature, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de 'innovation technologique, ministère de l'éducation nationale, Libreville, Gabon.

Lebeaume, J. (1993). *École, technique et travail manuel*. Paris : innovation scientifique

Livret de l'étudiant de l'ENSET, service informatique de l'ENSET, 2006

Résumé

Nous commencerons par présenter l'enseignement technique au Gabon. Nous parlerons de l'orientation des élèves vers cet enseignement. De plus, nous parlerons des différentes filières qui constituent la structure à ce jour (décembre 2007). Ensuite, nous ferons l'état des lieux de la formation des menuisiers. Cet état de lieu va nous permettre de situer l'importance de ce secteur dans l'économie nationale actuelle et future. De plus, nous ferons le lien entre le milieu de l'emploi et les menuisiers formés dans les établissements de formations institutionnelles. Nous terminerons par la présentation des disponibilités d'emploi de ce secteur. Puis, nous reviendrons sur la carte de formation de l'option menuiserie agencement au Gabon à ce jour. La lecture de cette carte nous permettra d'envisager les conditions d'intégration de nouvelles options en lien avec les besoins réels de la population en matière de bois et matériaux associés. De plus, nous penserons l'intégration des formés dans le secteur économique local.

Mots-clés : système éducatif, secteur économique, orientation scolaire, enseignement technique et professionnel, conditions d'intégration

La promotion de l'entrepreneuriat en TIC comme nouvelle stratégie pour la réduction de la pauvreté à Madagascar

Josvah Paul Razafimandimby,

Summary

Because of a university system of formation centred on wage-earning rather than on the enterprising, an always increasing mass Malagasy university graduates is each year in great difficulty of socio-professional insertion. The number of data processing specialists available to Madagascar is far from being sufficient, compared to the needs and requirements of the labour market. But the Malagasy system of higher education is exclusively training the students to be offering competencies and applicants for work on the job market, the sector of Communication and Information Technologies (TIC) lives under-exploited in Madagascar. It results from it that the data processing specialists rightly constitute sleeping economico-technological potentialities for the Large Island. Because, in the absence of policy and of suitable national strategies to combat unemployment and the poverty, a number more and more crescent of high-level technicians, and computer science engineers, expatriate and reinforce the brain drain. The communication thus proposes the joint promotion of the enterprising in TIC, and the systems of micro-financing, like effective strategy of support to the creation of companies, as well as alleviation of unemployment and socio-economic poverty in Madagascar.

Analyse du contexte

Sur le plan du développement socio-économique, Madagascar fait partie des pays les moins avancés (PMA) avec 67,5% de population vivant au-dessous du seuil de pauvreté selon les études 2007 de l'INSTAT. Comme pour la plupart des pays africains en développement, le chômage des diplômés universitaires fait partie des problèmes récurrents à traiter par la Grande Ile en raison d'une inadéquation de la formation dispensée par rapport à l'emploi (Banque mondiale, 2002). Le système d'enseignement supérieur à Madagascar, comme dans la plupart des PMA, est basé sur un mimétisme fort, calqué sur le modèle universitaire des pays industriellement avancés (Banque mondiale, 2002 ; Mve-Ondo, 2005). Plus généralement, l'inadéquation formation-emploi, qui fait partie de l'héritage d'un passé colonial et qui conduit au chômage massif des diplômés universitaires, est souvent considérée comme un facteur déterminant renforçant la pauvreté socio-économique (Banque mondiale, 2001 ; Landes, 1998). En 2007, sur 17 millions de population, le pays compte 3 millions de chômeurs, dont le tiers est constitué de diplômés sortant des universités, des écoles et des instituts. Les formations dispensées dans les institutions universitaires malgaches sont ainsi généralement trop académiques, et éloignées des réalités socio-économiques locales. La difficulté d'insertion professionnelle des diplômés s'explique par le fait que les formations dispensées ne correspondent pas souvent aux besoins évolutifs du marché de l'emploi. Et jusqu'à ce jour, aucune étude statistique nationale n'a été effectuée à Madagascar sur le devenir professionnel des diplômés universitaires. Cependant, dans le contexte de la mondialisation de l'économie, l'enseignement supérieur est tenu de participer de façon diversifiée au développement socio-économique des pays d'implantation de ces institutions de formation universitaire.

Pour être pertinent, l'enseignement supérieur doit toutefois avoir des impacts concrets et réels sur le développement économique des pays (Unesco, 2005). Par conséquent, le

chômage des diplômés universitaires qui résulte d'un dysfonctionnement académico-économique, constitue une des facettes du sous-développement socioéconomique. C'est une lacune qui continue à persister de nos jours dans le système éducatif malgache. Car le chômage au terme des formations universitaires reste un éternel calvaire pour les étudiants malgaches en raison d'une carence de professionnalisation de l'enseignement supérieur et d'un faible interfaçage université-entreprise. Cet isolement institutionnel des universités dans leur tour d'ivoire engendre donc un déficit de collaboration entre le monde académique universitaire et le monde économique du secteur privé. A cause du gel de recrutement dans la fonction publique, mais également à la suite de l'application de la politique d'ajustement structurel recommandée par la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International, les organismes publics ne recrutent plus qu'un nombre limité de nouveaux employés depuis déjà plus d'une dizaine d'années. Ainsi, le secteur privé reste le seul et le plus grand pourvoyeur d'emplois dans le pays (Mada Business Journal, 2007). Le fait est que les programmes des cours dispensés dans la plupart des institutions universitaires publiques et privées forment et façonnent souvent les étudiants pour devenir de futurs demandeurs d'emplois, des salariés, voire des offreurs de compétence. Dans ces institutions de formation, l'initiation à l'entrepreneuriat, à la création d'emplois et d'entreprises est généralement négligée et reléguée au second plan. Le salariat est privilégié par rapport à l'entrepreneuriat. Par ailleurs, outre la non-pertinence de l'enseignement supérieur, la dévalorisation des diplômes universitaires par rapport aux besoins des entreprises et des sociétés, ainsi que la non- attractivité de l'université à cause du salaire non motivant et trop bas pour les enseignants-chercheurs sont les principales causes de l'émigration des cadres universitaires des PMA vers les pays industrialisés (Diene, 2003 ; Mve-Ondo, 2005).

Les cadres universitaires mal payés, marginalisés et mal entretenus dans leur pays sont attirés par les pays technologiquement avancés. Les pays pauvres financent de cette façon par leur hésitation à retenir leurs cadres par des conditions décentes et motivantes, les universités des pays riches à qui ils fournissent, presque gratuitement puisque déjà formée, une expertise de pointe et souvent expérimentée. Le risque est d'autant plus grand que beaucoup de pays industrialisés ont un déficit de cadres supérieurs en électronique, Informatique et autres technologies de pointe. La politique de l'immigration sélective appliquée par la France ou la loterie à la carte verte (Green Card) permettant d'obtenir un visa d'immigrant pour les États-Unis d'Amérique pour certaines catégories de personnes remplissant des conditions d'éligibilité, sont des procédures destinées à sélectionner les cadres supérieurs issus des pays en développement. La plupart des établissements universitaires malgaches sont victimes de la fuite des cerveaux. Il est à faire remarquer que les spécialistes informaticiens malgaches figurent parmi les candidats les plus nombreux à demander l'exode vers les pays étrangers technologiquement avancés, en raison d'un tissu économique et industriel local peu développé. Cet exode de compétences informaticiennes locales à destination des pays développés renforce davantage la fracture numérique et scientifique entre les pays du Nord et ceux du Sud, et creuse l'écart de développement socio-économique et technologique entre pays industrialisés et pays en développement. Il traduit un déficit de transfert de technologies dans les échanges nord-sud (Banque mondiale, 2001 ; Landes, 1998 ; Diene, 2003). A ce rythme, la réduction de l'extrême pauvreté de moitié dans le monde avant 2015 conformément aux objectifs pour le développement du millénaire, ne sera pas atteinte.

Analyse de l'existant en TIC

La Grande Ile dispose cependant de potentiels énormes et importants en informatique. A Madagascar, il existe une appropriation locale des technologies de l'information et de la communication (TIC) grâce aux étudiants diplômés de l'école nationale d'informatique (ENI) et ceux diplômés d'autres Instituts supérieurs publics et privés de formation en TIC. Ces

technologies constituent un secteur économique porteur pour le pays au même titre que l'agro - industrie, le tourisme, les mines et le textile. Depuis la création de l'ENI en 1983 jusqu'à ce jour, cette école supérieure a formé plus de 1 300 spécialistes informaticiens, notamment des techniciens supérieurs de niveau Bac + 2 et des ingénieurs de niveau Bac + 5. Madagascar compte actuellement environ 3 000 spécialistes informaticiens, toute spécialité confondue, si l'on tient compte des spécialistes informaticiens diplômés d'autres institutions publiques et privées de formation en Informatique existant dans le pays. L'effectif de spécialistes informaticiens disponibles à Madagascar est loin d'être suffisant par rapport aux besoins - demandes sur le marché de l'emploi. Mais les salaires proposés par les petites et moyennes entreprises (PME) à ces informaticiens sont loin d'être motivants. Parmi les diplômés de l'École, 85% travaillent comme salariés dans des organismes publics, des sociétés privées et des organismes de coopération internationale. Seulement 10% d'entre eux ont réussi à créer des cybercafés, des centres privés de formation professionnelle, des sociétés de services et d'ingénierie informatique (SSII). Des techniciens supérieurs et des ingénieurs en Informatique diplômés de l'ENI travaillent actuellement comme salariés dans différentes sociétés pour la vente de matériels, de logiciels et d'équipements informatiques ou de consommables. Certains d'entre eux sont devenus des développeurs d'applications dans des compagnies d'assurances, des banques ou des sociétés commerciales. Des techniciens supérieurs diplômés de l'École ont été recrutés dans des sociétés privées pour l'installation, le montage, le dépannage et la maintenance des systèmes informatiques. Des ingénieurs informaticiens diplômés de l'ENI travaillent actuellement comme webmasters ou administrateurs des réseaux et systèmes chargés du paramétrage des routeurs, du référencement de sites, de l'installation de nouveaux logiciels serveurs ou de l'élaboration du schéma directeur informatique pour des sociétés (Made Business Journal, 2007 ; Razafimandimby ; 2000). Les investisseurs étrangers hésitent encore à investir dans le domaine des TIC dans le pays dans l'attente du déploiement du Backbone national qui est le réseau à fibre optique destiné à faire baisser les tarifs de communication, et dont l'opérationnalisation est prévue pour Juin 2008. La figure 1 présente le panorama des profils les plus recherchés en TIC à Madagascar pour les années 2006/2007.

Le profil le plus recherché dans le pays reste de loin celui du développeur d'applications. On note cependant l'émergence des métiers liés à l'Internet et à l'ingénierie des réseaux et systèmes. En général, la course à l'embauche d'informaticiens semble se poursuivre pour les cinq prochaines années à venir, notamment avec le raccordement de la Grande Ile à partir de 2008 au câble sous-marin de fibre optique East African Submarine System (EASSY). Ainsi malgré le sous-développement économique et industriel dans le pays, le secteur des TIC génère une pénurie de spécialistes en raison d'une demande massive. Les sociétés de téléphonie et de télécommunications, les banques, les compagnies d'assurances et les industries d'extraction minière ainsi que les organismes de coopération internationale se révèlent être les plus gros recruteurs d'informaticiens (Banque mondiale, 2002 ; PNUD, 2001 ; Mada Business Journal, 2007). Par ailleurs, bon nombre d'entreprises et d'organismes mettent en place de nouveaux projets portant sur l'utilisation de réseaux, de progiciels intégrés ou le développement d'applications client – serveur et Internet- Intranet. Ces domaines et technologies nécessitent des compétences spécifiques dont les sociétés utilisatrices ne disposent pas systématiquement en interne. Une autre circonstance encourageant la promotion de l'entrepreneuriat en TIC constitue la mise en œuvre à Madagascar du programme national de e-Gouvernance (PNEG). L'informatisation des différents services administratifs et la mise en réseau des différents ministères, régions et communes figurent parmi les actions prioritaires du PNEG. Cependant, le désenclavement des Régions et communes reculées par le biais de satellite sera obligatoirement conjugué avec l'électrification rurale et la dotation à ces collectivités territoriales de ligne téléphoniques. Le développement des TIC permet en effet de briser l'isolement géographique des communes reculées.

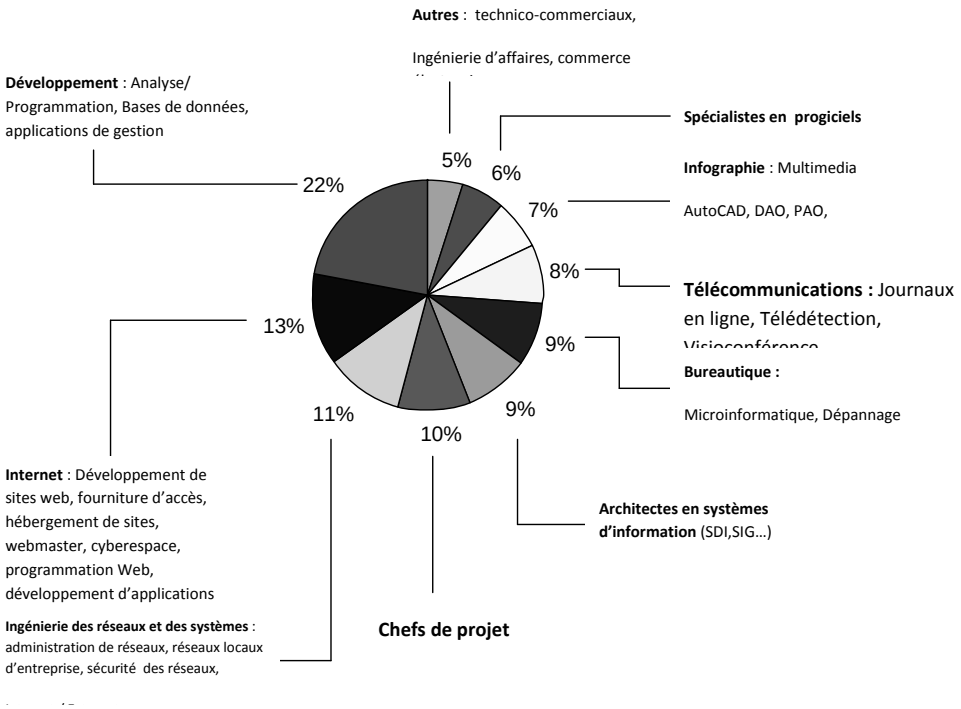


Figure 1 : Panorama des profils les plus demandés en TIC à Madagascar

Mais force est de constater que le secteur des TIC demeure encore sous-exploité à Madagascar, et que les spécialistes informaticiens constituent à juste titre des potentialités économico-technologiques dormantes (Banque mondiale, 2001 & 2002 ; Unesco, 2005).

La stratégie combinée de l'entrepreneuriat en TIC et du micro-financement pour réduire la pauvreté.

La promotion de l'industrie de services TIC permet de booster la croissance économique à Madagascar. L'avènement de l'Internet à haut débit offre de grandes perspectives à l'économie malgache. Le Backbone national à fibre optique fournit une capacité de bande passante assez large pour exploiter les technologies nouvelles, entre autres, le couplage voix/données la visioconférence et les applications multimédia. Le réseau à fibre optique qui sera opérationnel dès l'année 2008 assurera une communication plus fluide et fiable. La liaison satellitaire ne serait utilisée que pour faire du back-up. Et le Backbone permettra de faire baisser les tarifs de communication pour les consommateurs de services TIC. Une bande passante plus large permettra de développer des services liés à l'Internet comme le télétravail, les formations en ligne, le commerce électronique, les centres d'appels ou l'e-business. Actuellement, différentes grandes villes malgaches sont déjà branchées à l'Internet à haut débit. Ce sont Antananarivo, Toamasina, Antsirabe, Tolagnaro, Toliara, Nosy Be et récemment Fianarantsoa. Le nombre d'utilisateurs et celui de sociétés oeuvrant dans le domaine des TIC ont connu une hausse considérable. L'outil Internet s'intègre facilement dans la vie des Malgaches. Des cybercafés s'ouvrent à chaque coin de la rue. Le réseau à câble optique permettra à la Grande Ile de devenir un pays exportateur de services informatiques liés à l'offshore. Il va permettra au pays de remplir un rôle bien important au niveau de la sous-région de l'Océan Indien. Une connexion directe avec les îles voisines de

la sous-région permettra en premier lieu d'accentuer les échanges bilatéraux commerciaux. Outre l'intégration de Madagascar au marché de l'offshore informatique, le réseau à fibre optique facilitera le désenclavement des régions et des communes à haute potentialité économique mais d'accès difficile. Ce vaste chantier va contribuer au désenclavement de Madagascar, en brisant son isolement insulaire. Il réduira notamment la fracture technologique entre les différentes régions du pays, et ouvrira des nouvelles opportunités de développement socio-économique (Mada Business Journal, 2007). Ainsi, la promotion de l'entrepreneuriat dans le domaine des TIC favorise le développement des SSII qui peuvent avoir des effets multiplicateurs permettant, notamment aux jeunes et aux femmes diplômées universitaires, non seulement de trouver plus facilement un emploi, mais aussi et surtout de créer leur propre entreprise (PNUD, 2001 ; Clark, non daté ; Mada Business Journal, 2007). La création de micros, petites et moyennes entreprises devra être encouragée pour les jeunes diplômés universitaires en début de carrière professionnelle.

L'avènement en 2008 à Madagascar de l'Internet à haut débit devra motiver la prise de décision de se lancer dans les affaires. L'entrepreneur essaie de se positionner sur un secteur porteur et innovant. Il est un professionnel qui recherche constamment les potentialités économiques et les opportunités : on ne naît pas entrepreneur, mais on peut apprendre à le devenir. L'entrepreneuriat a souvent sous-entendu l'esprit de combativité, d'initiative et de concurrence. L'entrepreneur n'a pas peur de foncer dans l'inconnu. Il transforme l'inconnu en opportunités d'affaires. Il doit savoir diagnostiquer des problèmes d'ordre socioéconomique afin de pouvoir y apporter des solutions novatrices. Le défi est de développer chez les étudiants la culture entrepreneuriale et l'esprit d'adaptation à la civilisation et à l'économie numérique. La Net économie est un formidable réservoir d'emplois pour les jeunes diplômés universitaires. Les opportunités d'emplois restent nombreuses sur l'Internet à condition d'être moteur. Le secteur de l'Internet accueille différents profils. Un panorama des métiers de l'internet est présenté sur la figure 2.

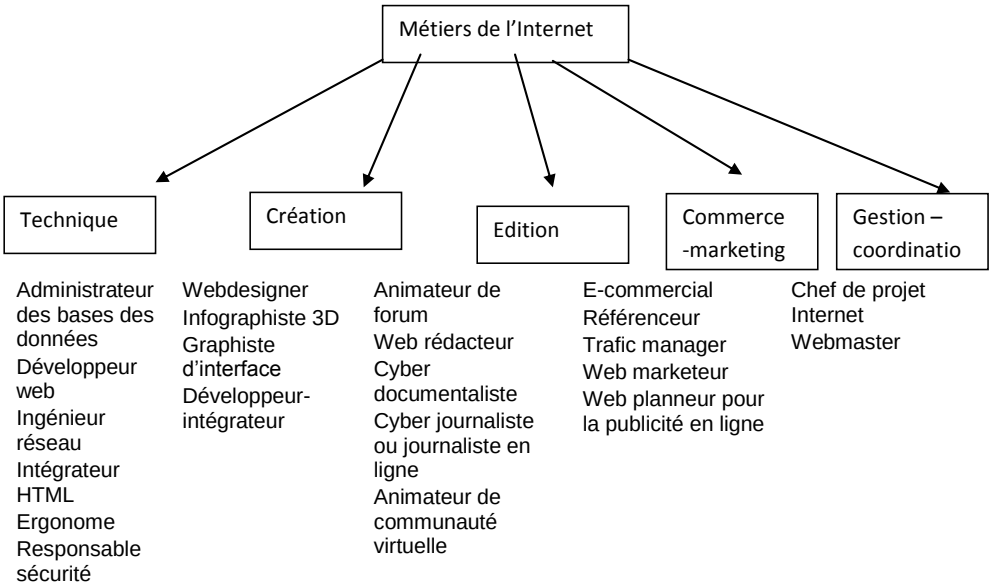


Figure 2 : Panorama des métiers de l'Internet

Cinq principales familles de métiers peuvent être représentées : la technique, la création, le commerce-marketing et la gestion-coordination. Les activités sur le web restent encore relativement limitées à Madagascar. La généralisation du réseau à haut débit grâce au

câble à fibre optique, va accélérer davantage le développement de l'outil internet et la consommation des services web par la population locale. Parallèlement, le marché de formations en technologie Internet se développe dans le pays à la vitesse du Net : des formations coûteuses, mais pas toujours adaptées. Universités, écoles et instituts supérieurs publics et privés se sont mis à l'heure du web : les formations proposées se multiplient. Mais la spécialisation Internet s'acquiert le plus souvent dans le cadre d'une formation complémentaire (Razafimandimby, 2000). Par ailleurs, s'il est un secteur où l'Internet va changer la donne, c'est bien l'éducation, et en particulier l'université. On peut étudier autrement grâce à l'apprentissage en ligne. Se former en ligne aux métiers de l'Internet est possible. Mais les programmes de formation à distance mis en place dans le pays sont encore rares et chers.

Malgré la crise des start-up, l'embauche des spécialistes de la technologie Internet continue dans le pays. Presque chaque jour, il y a de nouveaux services TIC à créer, et le mouvement va s'accélérer avec la disponibilité future du réseau à haut débit. La promotion de l'entrepreneuriat en TIC fait donc partie des solutions d'entreprise à la pauvreté permettant d'employer les jeunes diplômés universitaires. L'entrepreneuriat est en effet un outil performant pour inciter les diplômés universitaires à intégrer le circuit économique. Cependant, l'entrepreneuriat dans le secteur des TIC ne peut pas démarrer et se développer sans un fonds de démarrage. Souvent œuvrant dans l'informel à Madagascar, les entrepreneurs ont besoin de premier financement pour évoluer vers le secteur formel. L'entrepreneuriat en TIC et le micro-financement sont deux stratégies complémentaires à combiner pour réduire efficacement la pauvreté. Les jeunes diplômés universitaires en quête d'un premier emploi peuvent être les cibles privilégiées du micro – crédit, notamment en vue de l'acquisition des premiers matériels et logiciels pour la création d'une entreprise, ainsi que pour l'acquisition des équipements de connexion à l'Internet. Les institutions de micro-finance (IMF) contribuent dans le pays à la diversification des produits financiers. Une typologie des IMF est présentée sur le tableau 1. Le microcrédit peut devenir donc l'outil financier principal permettant d'aider les micro-entrepreneurs en TIC, notamment afin d'assurer la connexion à Internet.

Institutions financières	Taux d'intérêt	Capital	Durée de prêt	Typologie de projets
Banques primaires commerciales	17% à 18%	+	Moins de 5 années	Projets de grande envergure
Institutions de micro-finance (IMF)	IMF niveau 1 : 2% à 4%	-	2 à 36 mois	Projets de petite envergure
	IMF niveau 2 : 5% à 9%	+	2 à 36 mois	Idem
	IMF niveau 3 : 10% à 16%	+	2 à 48 mois	Projets de moyenne envergure

Tableau 1 : Typologie des institutions de prêt financier

Il est à noter que, dans le système bancaire malgache, le taux d'intérêt appliqué à un prêt est de l'ordre de 17% à 18%. Cependant, pour les IMF de niveau 1, le taux d'intérêt varie entre 2% et 4% par mois. Et pour cette classe d'IMF, on n'a pas besoin de capital. Les IMF, parfois appelées les banques des pauvres sont en quelque sorte des banques de développement pouvant offrir des prêts à des taux d'intérêt nettement inférieurs à ceux pratiqués par les banques commerciales traditionnelles. Et le refinancement est facilité pour les IMF. L'allégement des procédures de décaissement et la durée de prêt variant de 2 à 48 mois mettent en évidence la flexibilité de la micro-finance. Et le microcrédit alloué par les IMF sert souvent à soutenir des activités économiques de taille minuscule, notamment dans les domaines des activités agricoles, de développement rural, de l'artisanat… Cependant, actuellement, l'innovation des produits proposés par les IMF attire davantage les opérateurs économiques réalisant des projets de moyenne envergure au lieu et à la place des microprojets. Il faut noter également que le taux de pénétration de la micro-finance à

Madagascar reste encore très faible. Uniquement 7,6% de la population ont en recours en 2006/2007 au microcrédit. Comme la promotion de l'entrepreneuriat en TIC nécessite un encadrement et un accompagnement technique et financier, un centre spécialisé de micro-finance devra être mis en place à Madagascar pour venir en aide aux micro-entrepreneurs et entrepreneurs du secteur des TIC. En effet, les IMF offrent une large gamme de services financiers aux micros, petites et moyennes entreprises pour lesquelles les créateurs n'ont pas eu accès aux services bancaires.

Mesures d'accompagnement pour la promotion de l'entrepreneuriat en TIC.

Une série de mesures d'accompagnement devra être appliquée à Madagascar afin d'assurer une meilleure promotion de l'entrepreneuriat et de développer l'industrie des services internet : 1) réforme du système d'enseignement supérieur afin de favoriser le passage, à travers les programmes de formation, du salariat généralisé vers l'entrepreneuriat ; intégration dans les programmes de formation des modules tels que : Droits des affaires et fiscalité d'entreprise, création et administration d'entreprise, gestion stratégique des TPE et de PME en TIC, stratégies commerciales, montage d'un plan d'affaires, comptabilité d'entreprise… 2) allégement des procédures administratives de création d'entreprises ; amélioration de l'environnement des affaires et des investissements en promulguant la loi sur la concurrence et en appuyant le développement du secteur privé grâce à l'EDBM. 3) institutionnalisation de l'interfaçage universités-entreprises, afin de stimuler l'incubation d'entreprises (PNUD, 2001 ; Clark, non daté ; Razafimandimby, 2000). 4) création d'IMF spécialisées dans l'appui financier à la création d'entreprises du secteur des TIC afin de favoriser la multiplication des pôles de développement et de compétence en TIC. 5°) création d'un club d'entrepreneurs étudiants en TIC à l'ENI.

Conclusion

L'objet de la présente publication répond à un constat : le chômage massif des diplômés universitaires à Madagascar. A l'instar de la quasi-totalité des PMA, la Grande Ile n'est pas épargnée par le phénomène dégradant du chômage des diplômés universitaires qui constitue un naufrage social dont les victimes ne cessent, hélas, de se multiplier. On ne devra plus considérer la création d'emplois et d'entreprises comme un problème politique, mais comme le plus grand challenge moral de la société malgache à l'époque de la société de l'information et de l'économie numérique (Banque mondiale, 2001 ; Landes, 1998). Le type d'évolution exigé par la société mondiale de l'information concerne la réduction du temps et de l'espace en raison du développement de la technologie. Nos ancêtres n'avaient pas bénéficié de cet effet rétrécissant de la technologie. Dans le contexte de l'économie numérique, les hommes, les marchandises et l'information sont appelés à circuler plus vite (Unesco, 2005 ; Diene, 2003). Afin d'éviter que les pays pauvres ne s'appauvrissent et que les pays industrialisés et riches ne s'enrichissent davantage dans le cadre de l'économie numérique, les pays en développement comme Madagascar devraient promouvoir l'entrepreneuriat en TIC en utilisant les compétences locales. Les formations universitaires dispensées devraient avoir des impacts économiques et sociaux.

L'intégration économique régionale de Madagascar au sein de la SADC, du COMESA et de la commission de l'Océan Indien exige un renforcement du tissu économique et technologique du pays. La Grande Ile va intégrer les zones de libre échange de la SADC et de la COMESA à partir de 2008. L'entrepreneuriat en TIC stimule la création d'activités génératrices de revenus dans le secteur tertiaire. Il constitue à ce titre un puissant catalyseur pour le développement de l'industrie des services en TIC. Il rejoint les objectifs poursuivis par les e-Écoles du NEPAD, et contribue à la réduction de la pauvreté ainsi qu'à l'atteinte des objectifs de développement du millénaire (ODM). Le réseau Internet à haut

débit qui sera opérationnalisé à Madagascar à partir de 2008, permettra en particulier de transmettre des signaux sous forme de son et d'images. Ce Backbone national assurera des communications à prix abordable, et permettra le désenclavement et la décentralisation numérique des régions reculées de la Grande Ile. Toutes les régions du pays seront donc interconnectées via des infrastructures de télécommunication moderne et de grande qualité. Le développement de l'industrie de services TIC améliorera notamment la qualité de vie de la population malgache. Madagascar dispose de compétences TIC qui sont des valeurs ajoutées à exploiter et rentabiliser. La valorisation de ces compétences technologiques pourra conduire à une meilleure alternative de croissance économique du pays. L'entrepreneuriat contribue à pérenniser la recherche-action-développement. La promotion de l'entrepreneuriat en TIC et la micro-finance sont des stratégies complémentaires permettant de combattre le sous-emploi, la précarité de l'emploi et le chômage des diplômés universitaires par la création de richesses et des valeurs ajoutées grâce à la création d'entreprises. L'entrepreneuriat en TIC constitue un véritable levier pour la réduction de la pauvreté socio-économique. Et Madagascar possède tous les atouts indispensables pour être un pays de sous-traitance en TIC à l'instar de l'Inde et des autres pays émergents de l'Asie du Sud-est. La mondialisation de l'économie est synonyme de nouveaux défis qui appellent le développement de nouvelles compétences pouvant faire face à un nouvel ordre.

Liste des acronymes et abréviations

- COMESA : Common Market of Eastern South Africa
- EDBM: Economic Development Board of Madagascar
- IMF : Institution de Micro-finance
- INSTAT : Institut National de la Statistique
- NEPAD : New Partnership for African Development.
- ODM: Objectifs de Développement du Millénaire
- PNEG : Programme National pour l'E-Gouvernance
- SADC : South African Development Community

Références bibliographiques

Banque Mondale, (2001). *Globalization, growth and poverty. Building an inclusive world economy*, December 2001.

Banque mondiale, (2002). *Éducation et Formation à Madagascar. Vers une politique nouvelle pour la croissance économique et la réduction de la pauvreté*, rapports économiques publiés en Mai 2002.

Clark B. R., (non date). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation*, IAU Press.

Diene I., (2003), *La fuite des cerveaux dans l'Enseignement Supérieur : Impacts et solutions*, Actes de la IVe Conférence Internationale sur l'Enseignement Supérieur et la Recherche, Dakar, 30 Sept-1er Oct.

Landes D. S., (1998), *Richesse et pauvreté des nations*, Ed-Albin Michel, Paris

Mada Business Journal, (2007). *Mada Business Journal*, Mensuel de l'économie des affaires N° 084, Décembre 2007.

Mve-Ondo B., (2005). *Afrique : la fracture scientifique*, Ed. Perspectives Futuribles, Juin 2005, Paris.

UNESCO. (2005). *Vers les sociétés du savoir*. Rapport Mondial de l'UNESCO.

PNUD, (2001). *Mettre les nouvelles technologies au service du développement humain*, Rapport Mondial sur le Développement humain, de BOEK Université, Mars 2001, Paris Bruxelles.

Razafimandimby J., (2000), *Le cursus rénové de la formation d'ingénieurs dans le contexte de la société de l'information*, Actes des 7e Journées Internationales de Technologie de la CITEF, sur le thème Former les ingénieurs par l'Université Virtuelle, Beyrouth, Liban, 2-5 Mai, pp 253-259.

Résumé

En raison d'un système de formation universitaire axé sur le salariat plutôt que sur l'entrepreneuriat, une masse toujours croissante de jeunes diplômés universitaires malgaches se trouve chaque année en grande difficulté d'insertion socioprofessionnelle. L'effectif de spécialistes informaticiens disponibles à Madagascar est loin d'être suffisant par rapport aux besoins et exigences du marché de l'emploi. Mais force est de constater qu'en raison du système malgache d'enseignement supérieur formant exclusivement des étudiants pour être des offreurs de compétences et des demandeurs d'emploi sur le marché du travail, le secteur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) demeure sous-exploité à Madagascar. Il en résulte que les spécialistes informaticiens constituent à juste titre des potentialités économico-technologiques dormantes pour la Grande Ile. Car, à défaut de politique et de stratégies nationales appropriées pour combattre le chômage et la pauvreté, un nombre de plus en plus croissant de techniciens supérieurs et d'ingénieurs informaticiens s'expatrie en renforçant la fuite des cerveaux. L'auteur de la communication propose ainsi la promotion conjointe de l'entreprenariat en TIC et des systèmes de micro-financement comme stratégie efficace d'appui à la création d'entreprises ainsi que de réduction du chômage et de la pauvreté socio-économique à Madagascar.

Élaboration de curricula selon l'approche par compétence avec l'objectif de contribuer à un développement durable

Mourad Taha Janan, A. Bah, S. El Hani et A. Chacrone

Summary

This work deals with a possible methodology, for establishing curriculums of Technical and Professional Formations, falling under durable development objectives. We begin with an analysis of the approaches followed for the development of the curricula. Then, we propose a methodological approach taking in account the requirements of a sustainable development, namely : to maintain the integrity of the environment to ensure the health and the safety of the human communities and the ecosystems, for ensuring social equity to allow the full blooming of women and men, and finally for reaching economic efficiency to create a innovating economy and thrives. We choose, between the various possible approaches, for the Approach By Competencies (APC), by taking in account the various aspects which are attached there in the poor countries or under development. We also try more closely to determine the concerns of the various actors of the sustainable development, like by the outlets of the formations. Methodology is applied in two sections of high-level technicians training in the ENSET of Rabat.

Introduction

L'enseignement supérieur technique contribue au transfert à l'acquisition de la connaissance de Techniques caractéristiques de l'époque contemporaine. En effet, la technologie est une dimension désormais essentielle de la culture. Elle participe au développement de capacités nécessaires à la formation de tous les jeunes, y compris les futures élites. Cette discipline d'enseignement répond, ainsi, à un impératif culturel et à une exigence de politique éducative en permettant une ouverture sur le monde moderne et sa compréhension. L'apprentissage technique revêt un caractère actif, du fait qu'il appréhende l'environnement technologique et cherche à concevoir et à mettre en œuvre des modes opératoires pour satisfaire des besoins didactiques. Ces étapes s'effectuent dans un contexte privilégiant le travail en groupe et la démarche de projet garantissant aux élèves de mieux apprécier tout l'intérêt des études techniques qu'elles soient didactiques ou professionnelles. Il s'agit de poser des problèmes, d'identifier et caractériser des besoins, de concevoir des solutions adaptées, d'effectuer des choix en tenant compte des contraintes techniques, économiques, environnementales, sociales et évaluer des résultats. Les enseignements technologiques et professionnels, de par leur nature et la pédagogie qu'ils impliquent, apportent ainsi une contribution certaine au développement durable. Étant donné les rôles et fonctions des établissements d'enseignement supérieur, certaines actions prioritaires se dégagent : (i) accroître la pertinence de l'enseignement et de la recherche pour les activités et processus sociétaux qui favorisent l'adoption de comportements viables (de nouveaux métiers voient le jour spontanément et permettent de répondre à un besoin spécifique) ; (ii) améliorer la qualité et l'efficacité de l'enseignement et de la recherche en créant des mesures incitatives vraies pour le personnel qualifié ; (iii) réduire les écarts entre science, éducation et savoir traditionnel particulièrement au niveau de l'enseignement primaire et secondaire ; (iv) renforcer l'interaction avec les acteurs non-universitaires ; (v) généraliser l'accès aux connaissances scientifiques de qualité. L'évolution des systèmes économiques, sociaux et culturels et les transformations dans l'organisation du travail et dans les profils des métiers, d'une part, et les résultats des évaluations, notamment au

niveau des programmes et des acquis scolaires, d'autre part, incitent le système éducatif à modifier sa mission et ses finalités et par là même les contenus de ses programmes scolaires. Ces facteurs internes et externes au système éducatif expliquent l'opportunité d'une réécriture ou d'une refonte d'un curriculum en l'actualisant et en l'aménageant en fonction de ces développements qui doivent se traduire selon ses modèles didactiques.

Différentes approches pédagogiques

L'éducation doit donc suivre cette demande sociale en aménageant des approches pédagogiques nouvelles, dont on perçoit l'évolution à travers les changements des modèles d'apprentissage interrogés pour construire le curriculum. Toutefois, la mise en place d'une rénovation pédagogique impliquant l'adoption d'une approche pédagogique fiable et efficiente, permettant la rénovation d'un programme, prend en compte les valeurs en vigueur dans le pays et les moyens mis à disposition par l'institution scolaire. Il convient de préciser que le degré de prescription d'un curriculum varie d'un pays à un autre selon le type de formation et le niveau d'autonomie à développer. Dans l'histoire de l'élaboration des programmes d'enseignement, on distingue divers cadres de référence pour l'organisation et la planification d'une séquence d'enseignement. La mise en œuvre rapide des contenus abordés sera visée aux travers du choix d'approches pédagogiques. On distingue trois principales logiques qui déterminent l'élaboration des programmes d'enseignement : (i) l'approche par projets, (ii) l'approche par contenus et (iii) l'approche par compétences.

Approche par projets :

Réaliser un projet constitue souvent un véritable défi, mais il permet aux formés de planifier leurs activités, de partir en quête d'informations pour répondre à leurs besoins personnels, culturels, scolaires ou sociaux, de prévoir des difficultés et de trouver des solutions à différents problèmes. Ils doivent donc s'approprier des méthodes de travail, les réutiliser et parfois en inventer. On peut donc dire qu'il s'agit là d'une importante source de motivation. L'approche par projets est une approche pédagogique qui favorise le développement de compétences, et pas seulement l'acquisition de connaissances. Cette approche invite l'enseignant à agir en tant que médiateur pédagogique privilégié entre l'étudiant et les objets de connaissances que sont les savoirs à acquérir. Cette démarche peut être réalisée en tenant compte à la fois des besoins et des intérêts des étudiants, de la planification de l'enseignant, du programme de formation et des compétences attendues. L'organisation des curriculums s'opère à partir de la délimitation de différentes catégories d'objectifs (généraux, spécifiques et opérationnels) qui permettent, certes, d'avoir des visées précises de l'enseignement, en définissant des savoir-faire variés.

Approche par contenus

La matière à enseigner est structurée selon des savoirs, des connaissances ou des concepts à faire acquérir selon une progression définie, en général, conformément à la logique propre à la discipline scientifique de référence. Mais, cette approche où prédomine quelquefois l'académisme ne permet pas de cibler suffisamment l'environnement technologique.

Approche par compétences

Nous nous proposons, pour éluder cette approche, dans un premier temps de partir des définitions d'une compétence et d'un curriculum ; de cerner l'une des entrées actuelles d'élaboration des programmes, celle qui est fondée sur l'approche par les compétences.

Selon Bernaerdt et al (non daté), une compétence est un ensemble intégré et fonctionnel de savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir, qui permette, face à une catégorie de situations, de s'adapter, de résoudre des problèmes et de réaliser des projets. La notion de compétence est aussi définie par Gilbert et Thionville (1990) comme un ensemble relativement stable et structuré de pratiques maîtrisées, de conduites professionnelles et de connaissances, que des personnes ont acquises par la formation et l'expérience et qu'elles peuvent actualiser, sans apprentissages nouveaux, dans des conduites professionnelles valorisées par leur entreprise. Il est à noter que deux approches différentes mais non contradictoires sont possibles pour l'adoption de l'APC (BIEF / 05.09.19), l'approche basée sur le développement de compétences de base, encore connue sous le terme pédagogie de l'intégration (De Ketele 1996 ; Roegiers, 2000, 2004) vise prioritairement à donner à tous les apprenants les compétences qui, concrètement, vont leur permettre de s'insérer dans le tissu socio-économique. On peut aussi parler de la compétence comme étant la capacité que possède une personne de porter un jugement de valeur dans un domaine dont elle a une connaissance approfondie. Cette capacité peut être synonyme d'habileté, du pouvoir, d'aptitude, de science, du savoir, qualification ou connaissance. Le curriculum désigne la conception, l'organisation et la programmation des activités d'enseignement/apprentissage selon un parcours éducatif. Il regroupe l'énoncé des finalités, les contenus, les activités et les démarches d'apprentissage, ainsi que les modalités et moyens d'évaluation des acquis des apprenants. L'approche par compétences trouve ses applications dans différentes composantes : (i) les curricula, (ii) les manuels scolaires, (iii) le système d'évaluation et la formation des enseignants. C'est une méthode d'élaboration des cours ou des programmes de formation qui consiste surtout à analyser avec rigueur les situations de travail dans lesquelles se trouveront les participants et déterminer, en conséquence, les compétences requises pour accomplir adéquatement les tâches et assumer les responsabilités qui en découlent. Elle permet ainsi la pertinence de la formation relativement aux besoins des entreprises et des individus ainsi que la reconnaissance des acquis et une grande implication des entreprises dans la formation. Les principes sur lesquels cette approche prend appui et les orientations méthodologiques destinées à sa mise en place nous permettent de présenter quelques éléments d'un cadre conceptuel et méthodologique, prenant en compte les impératifs d'un développement durable, susceptible d'aider à la conception d'un curriculum selon l'APC, nous citons, entre autres, (i) octroyer une formation professionnelle qualifiante permettant à la fois l'accès au marché du travail et la poursuite des études, (ii) diversifier les voies d'accès aux diplômes et aussi les modes de formations, (iii) assurer une meilleure relation entre la formation offerte et les exigences de l'emploi et (iv) favoriser le passage d'un programme donné à un programme de niveau plus complexe en aménagement les passerelles nécessaires. La réécriture des curricula selon l'approche par les compétences est un vecteur de développement durable et de changement des mentalités. C'est aussi un moyen de viser des finalités comme la détermination et l'installation des compétences pour une insertion socioprofessionnelle appropriée ou pour un développement des capacités mentales utiles dans différentes situations, l'intégration de l'apprentissage qui repose sur la nécessité de mobiliser et de juxtaposer des ressources (savoirs et savoir-faire) pour la résolution d'un problème... Selon Roegiers (2000), l'intégration est une opération par laquelle on rend interdépendants différents éléments qui étaient dissociés au départ en vue de les faire fonctionner d'une manière articulée en fonction d'un but donné. Cette qualité de l'enseignement ainsi visée ne peut se concrétiser qu'à travers le développement progressif d'une culture qui place conjointement le travail, l'acquisition des connaissances et les compétences au centre de la vie sociale. Notons aussi, et toujours selon Roegiers (2004), que l'APC présente une alternative fort intéressante pour tenir compte de facteurs sociaux tels que la pauvreté. Par ailleurs, et toujours selon Roegiers (2006), certaines questions devront être prises en considération lors du développement des programmes ou des curricula, à savoir : Comment l'homme va-t-il trouver les moyens de continuer à exister sur la planète ? Quelle qualité de vie ? Pour qui ?

Pour combien de temps ? Questions qui sont en étroite relation avec les principes de base du développement durable. De telles préoccupations ont été intégrées dans l'APC pour le développement des curricula dans certaines sections de formation de techniciens supérieurs (BTS) à l'ENSET de Rabat, et dont nous nous proposons de donner les grandes lignes pour deux d'entre elles dans ce qui suit.

Mise en œuvre de l'APC à la formation de technicien à l'ENSET de Rabat

Pour Jean-Marie De Ketele (2000), c'est en effet le monde socio-économique qui a déterminé la notion de compétence parce que les adultes que l'école a formés n'étaient pas suffisamment aptes à entrer dans la vie professionnelle. C'est donc suite à l'observation de l'évolution du marché de l'emploi au Maroc, qu'une réflexion a été menée pour la refonte des enseignements dans certaines sections de formation de techniciens supérieurs dispensés à l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET) de Rabat. Cette refonte, et pour les raisons citées précédemment, a été faite selon l'APC. Nous décrivons ci après les étapes suivies ainsi que des extraits des nouveaux curriculums mis en place. Il est aussi nécessaire, lors de l'adoption de l'APC, et en particulier dans l'enseignement technique, de l'accompagner avec un ensemble d'outils permettant l'organisation et l'évaluation des activités d'apprentissage (Benlamine et Charlier 2004). Ces outils doivent, entre autre, permettre de contrôler les incertitudes de l'évaluation aussi bien en cours de formation que vis-à-vis des employeurs, ce qui peut parfois se traduire par la citation de Zarifian (Zarifian 1988) : *l'évaluation des compétences est en même temps un processus de production de l'incompétence*. Les aspects relatifs à l'évaluation doivent être tels que l'on puisse assurer l'équité, élément de la composante sociale de développement durable. Les critères qui sont à prendre en compte pour un système d'évaluation fiable et équitable peuvent être résumés comme suit :

- la pertinence : caractère plus ou moins approprié de l'épreuve, selon qu'elle s'inscrit dans la ligne des objectifs visés (De Ketele et al, 1989). C'est son degré de compatibilité avec les autres éléments du système auquel elle appartient (Raynal et Rieunier, 1997, 2003) ;
- la validité : degré d'adéquation entre ce que l'on déclare faire et ce que l'on fait réellement, entre ce que l'outil mesure et ce qu'il prétend mesurer (Cardinet et Turner, 1985, Laveault et Grégoire, 1997, 2002) ;
- la fiabilité : le degré de confiance que l'on peut accorder aux résultats observés. Elle nous renseigne sur le degré de relation qui existe entre la note obtenue et la note vraie (Cardinet et Tourneur, 1985 ; Laveault et Grégoire, 1997, 2002).

Mise en œuvre de l'APC pour la mise en place de référentiels

Les principes de développement durables sont pris en compte dans l'approche adoptée à travers les aspects suivants :

- l'économique : enseignement technique levier de développement économique et son efficience, assurée par l'APC ;
- l'environnemental : Les compétences et savoirs sont élaborés de façon à intégrer les contraintes d'économie d'énergie et d'efficience, ainsi que la réduction de l'impact des activités humaines sur l'environnement ;
- le social : L'intégration du concept apprendre à apprendre donnant des chances à un apprentissage tout au long de la vie, permettant ainsi la pérennité de l'emploi ainsi que les possibilités d'évolution dans les carrières.

L'approche elle-même garantit l'équité par le fait qu'elle permet aux apprenants d'avoir des chances rapprochées dans l'opération d'apprentissage

Réforme du référentiel de la section BTS CPI

La mise en œuvre de l'APC a été élaborée suite à la consultation d'un échantillon représentatif d'employeurs potentiels des lauréats de la section, afin de tracer les grandes lignes du profil des sortants ainsi que des compétences requises. L'étape suivante a été l'écriture des différents référentiels, à savoir le référentiel des activités professionnelles et des tâches que nous présentons en annexe, le référentiel des compétences et le référentiel des savoirs : connaissances associées aux capacités et compétences terminales.

Réforme du référentiel de la section BTS Énergétique

La deuxième section pour laquelle nous avons procédé à la refonte des enseignements est celle de l'énergétique. L'approche est similaire à celle utilisée pour la section CPI, sauf que la consultation des acteurs socio-économique, employeurs potentiels des lauréats, s'était faite via un questionnaire. La méthodologie adoptée est la suivante :

- Définition des objectifs qui ont porté sur :
  - l'analyse des métiers du secteur énergie,
  - le repérage des tendances pour l'évolution du BTS énergétique en matière de compétences à faire acquérir,
  - la proposition d'aménagements dans l'offre de formation,
  - la réflexion sur la mise en place d'une nouvelle formation : formation des enseignants, équipement matériel des établissements.
- Le groupe de travail est constitué de :
  - professeurs impliqués dans le BTS,
  - responsables pédagogiques du BTS,
  - directeur des études,
  - experts.
- Les méthodes de travail retenues sont :
  - l'enquête auprès de la section BTS énergétique (enseignants et étudiants) et des entreprises afin de dresser un bilan des formations offertes,
  - l'analyse documentaire et bibliographique.
  - l'audition d'experts issus des entreprises et/ou de l'université afin de dresser un panorama des évolutions actuelles dans le domaine de l'énergie,
  - le déplacement en entreprise pour constater la réalité des conditions de travail en particulier dans les métiers émergents,

La formation devrait est délibérément polyvalente dans le domaine de l'énergétique :

- sciences de base et avancées (transferts et écoulements, modélisation et analyse de données),
- théorie et études de cas dans les principaux domaines d'activité (énergétique industrielle, Thermique de l'habitat, énergie et territoires),
- outils et pratiques de mise en œuvre (diagnostic énergétique instrumenté, etc.), technologies énergétiques (ENR),
- analyse environnementale (analyse de cycle de vie, écologie et énergétique générales), conception de systèmes performants.

Les compétences recensées sont :

- études techniques, dimensionnement de solutions énergétiques,
- études comparatives, études technico-économiques et environnementales (analyses tarifaires, bilans carbone, bilans énergétiques,...), choix des énergies, choix des technologies, études de faisabilité,

- diagnostic énergétique de site bâti,
- diagnostic territorial de l'énergie et gestion énergétique de site,
- évaluation environnementale, analyse de cycle de vie, bilan carbone.

Conclusions

La nécessité d'adapter les formations dans l'enseignement technique supérieur, afin de satisfaire une demande en ressources humaines capable de satisfaire les conditions d'un développement durable trouve, dans l'approche par compétences un outil adéquat. En effet, les trois dimensions du développement durable peuvent être prises en considération dans l'APC qui permet, en premier lieu de satisfaire la dimension sociale par l'équité à laquelle elle conduit et par son efficacité prouvée à garantir un fort taux d'insertion professionnelle. La dimension économique est prise en compte par l'expression de compétences traduisant le recours à des techniques efficientes et économes en énergie. Cette dimension se trouve aussi abordée par le fait que les profils des sortants rencontre les attentes des secteurs de production qui peuvent alors profiter de cette adéquation pour améliorer leur productivité et leur compétitivité. La dimension environnementale peut aussi être intégrée sous forme de compétences portant sur la connaissance des systèmes écologiques et de l'impact de l'activité humaine sur ces systèmes. L'application des refontes des formations dans les sections de Brevet de Technicien Supérieur (BTS) à l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET) de Rabat a permis d'améliorer les profils des sortants, en témoigne leur fort taux d'insertion professionnelle. Notons enfin que l'application de l'APC nécessite de mettre en place, pour de meilleurs résultats, des outils adaptés, en particulier pour l'évaluation comme le montrent différentes études, en particulier dans des pays africains (Aden et Roegiers, 2003)

Bibliographie

Aden H.M. et Roegiers X., (non daté), *À quels élèves profite l'approche par les compétences de base* ? Étude de cas à Djibouti,

Ben Lamine B. et Charlier J. (2004), Développer une approche par compétences dans l'enseignement technique et professionnel...oui, mais avec quels outils ? Actes du congrès des chercheurs en éducation (CCE)

Bernaerdt G., Delory C., Genard A., Leroy A., Paquay L., Rey B., Romainville M., Wolfs J-L., (non daté), *À ceux qui s'interrogent sur les compétences et leur évaluation*, Le Point sur la Recherche en Éducation - n° 2 c

Cardinet, J., Tourneur, Y., (1985). *Assurer la mesure*, Berne – Francfort/Main – New York : Peter Lang.

De Ketele, J-M., Roegiers, X., (2002), Méthodologie du recueil d'informations : fondements des méthodes d'observation, de questionnaires, d'interviews et d'étude de documents

De Ketele, J-M., (1996). L'évaluation des acquis scolaires : quoi ? Pourquoi ? Pour quoi ? *Revue Tunisienne des Sciences de l'Éducation*, 23, 17-36.

Gilbert P., Thionville R., Gestion de l'emploi et évaluation des compétences, ESF

Laveault, D. & Grégoire, J., (1997, 2e éd. 2002). *Introduction aux théories des tests en psychologie et en sciences de l'éducation*, Bruxelles : De Boeck Université.

Raynal, F. & Rieunier, A., (1997, 4e éd. 2003). *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés*, Paris : ESF éditeur.

Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration*. Bruxelles : De Boeck Université

Roegiers X., (2004), *Approche par les compétences, curriculums, équité et réduction de la pauvreté*., www.ibe.unesco.org/cops/Competencies/2notions_approach_competecies.pdf, UNESCO, Genève, 10/11/2004

E-Forum on the Approach by Competencies, Introductory statement: *Two notions of the approach by competencies* BIEF / 05.09.19

Annexe : Documents du référentiel de la section de Brevet de Technicien Supérieur (BTS) de la section Conception du Produit Industriel (CPI)

Référentiel des activités professionnelles et des tâches

Référentiel des activités professionnelles

Le métier est défini à partir du secteur d'activités et entreprises, des activités professionnelles et des préoccupations transversales à l'ensemble des activités professionnelles. Cette définition permet d'identifier les tâches principales du BTS conception de produits industriels. Le tableau ci-dessous décrit pour chacune des activités professionnelles précédemment identifiées, les tâches qui pourront être assurées par un titulaire du BTS conception de produits industriel après une phase d'adaptation à la vie et aux démarches de l'entreprise.

Activités professionnelles	Tâches principales
1 - Définition des limites de l'étude	1.1- Décodage d'un cahier des charges fonctionnel 1.2- Reformulation d'un besoin 1.3- Élaboration d'un cahier des charges fonctionnel sur site 1.4- Dialogue avec un chef de projet ou chargé d'affaires 1.5- Prise en compte de l'environnement de l'étude
2 - Constitution du dossier d'étude	2.1- Recherche documentaire 2.2- Consultation des normes 2.3- Consultation des bases de données techniques et méthodologiques de l'entreprise 2.4- Analyse technique et fonctionnelle de solutions existantes 2.5- Recensement de la logistique de réalisation
3 - Étude préliminaire	3.1-Recherche de solutions constructives 3.2-Validation des lois d'entrées sorties 3.3-Analyse critique de solutions 3.4-Communication au sein d'un groupe projet en vue d'une validation de l'étude préliminaire 3.5-Prise en compte des coûts, délais
4 - Avant projet	4.1-Conception collaborative sous contraintes 4.2-Réalisation du modèle numérique de l'étude 4.3-Choix de composants 4.4-Dimensionnement des structures 4.5- Étude de pré-industrialisation (relation produit-matériau-géométrie-procédé) 4.6-Spécifications fonctionnelles
5 - Constitution du dossier de produit	5.1- Élaboration du modèle numérique définitif et de toutes les représentations graphiques dérivées 5.2 Réalisation des dessins de définition de produits finis, cotés, tolérancés
6 – Gestion, transmission et protection de l'information	6.1-Capitalisation et transmission d'un savoir-faire 6.2-Participation à des groupes de progrès 6.3- Contribution à la traçabilité d'une étude 6.4-Intégration des contraintes de propriété industrielle dans l'étude en cours

Référentiel des compétences

Mise en relation des activités professionnelles et des compétences terminales à acquérir. Le tableau ci-après décrit les compétences attendues. C'est sur la base de ces compétences qu'est établi le protocole de certification.

Activités professionnelles	Compétences
1 - Définition des limites de l'étude	C1- Décoder un cahier des charges fonctionnel C2 - Proposer un aménagement de cahier des charges en réponse à un besoin exprimé par un client (communication écrite et orale) C3 - Recenser les contraintes de l'étude
2 - Constitution du dossier d'étude	C4 –Après analyse, commenter une solution technique C5- Identifier les conditions de bon fonctionnement C6 - Rechercher une information dans une documentation technique, dans un réseau local ou à distance C7 - Intégrer l'étude en cours dans les procédures imposées par l'entreprise C8 – Identifier les moyens techniques de réalisation disponibles
3 - Étude préliminaire	C9 - Décrire verbalement une solution constructive associée à une fonction technique C10 – Proposer, sous forme de croquis ou de schéma commenté et légendé, une solution constructive en réponse à une fonction technique C11 – Proposer sous forme schématique la structure d'une chaîne cinématique et valider les lois d'entrée-sortie C12 – Argumenter, au sein d'un groupe de projet, les solutions techniques proposées
4 - Avant projet	C13 - Choisir un composant en exploitant une base de données industrielle (abaques, logiciels spécifiques…) en réponse à des spécifications imposées C14 - Générer le modèle numérique de l'ensemble étudié * Choisir un mode de création (surfacique, volumique, …) * Établir un paramétrage fonctionnel permettant la génération de géométries robustes * Établir un arbre de construction selon une méthode appropriée. * Choisir des contraintes d'assemblage C15 - Définir les spécifications fonctionnelles C 16- Choisir un matériau ou valider le choix d'un matériau en fonction du produit et du procédé envisagé (relation produit matériau procédé). C17 - Modéliser les actions mécaniques s'exerçant sur un système et rechercher les conditions d'équilibre C18- Valider un pré-dimensionnement en RDM et/ou en élasticité
5 - Constitution du dossier de produit.	C19 - Adapter le modèle numérique en fonction du procédé d'élaboration retenu. C20 - Éditer des plans d'ensemble et de détail avec leurs habillages et les nomenclatures. C21 - Élaborer la cotation de définition des pièces de l'étude (Dimensionnement, tolérancement, spécifications de formes et de positions relatives).
6 – Gestion, transmission et protection de l'information.	C22 - Identifier les Mots-clés significatifs de l'étude et archiver l'étude dans une base de données d'entreprise. C23 - Rédiger et présenter un rapport. C24 - Communiquer synthétiquement par courrier électronique. C25 - Intégrer une action d'étude dans une démarche de qualité totale.

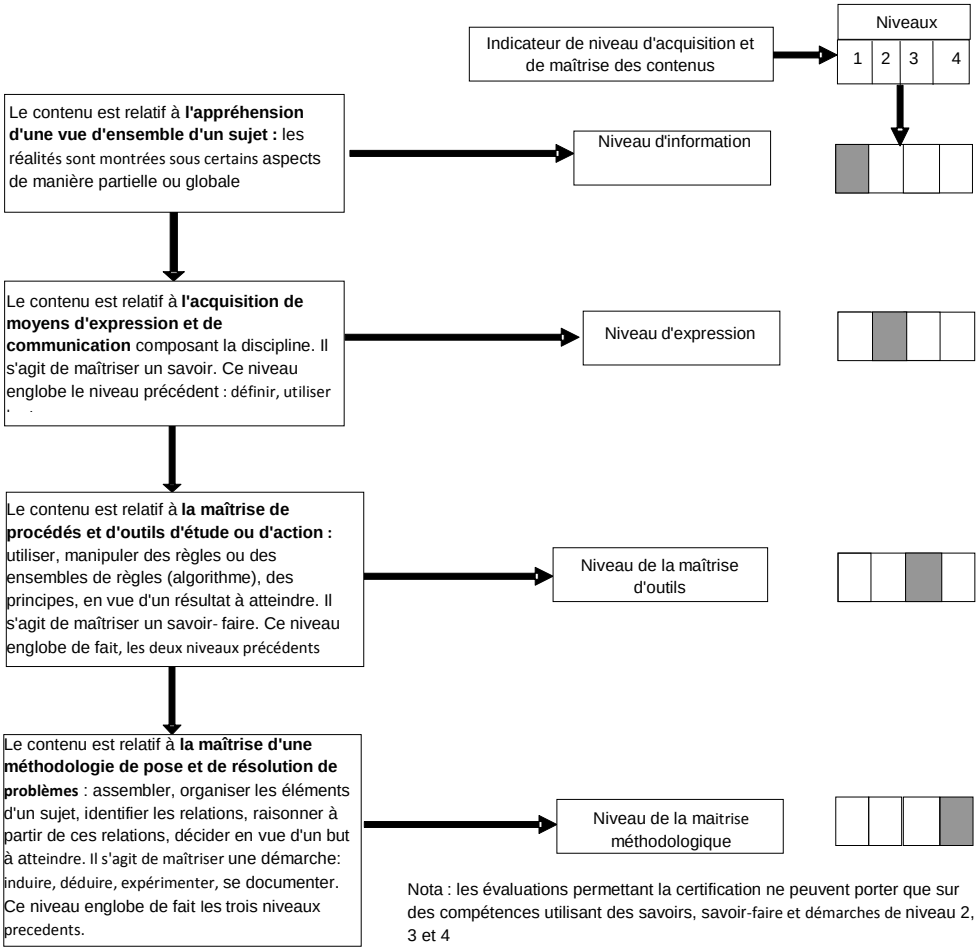
Nous donnons ci-dessous, à titre d'exemple, la description de la compétence C1.

C1 - Décoder un cahier des charges fonctionnel

Données	Compétence détaillée	Critères et/ou indicateurs de performances
Le cahier des charges fonctionnel du produit.	Décrire le besoin. Décrire la frontière de l'étude. Énoncer les fonctions de service du produit. Identifier, pour une fonction technique donnée : critères, niveaux, flexibilité.	Exactitude et précision de l'énoncé du besoin. Exhaustivité du recensement des interfaces de l'étude. Exactitude des caractéristiques attendues pour une fonction donnée.

Référentiel des savoirs

Les contenus organisés sont organisés autour de onze thèmes distincts (S1 à S11), le schéma suivant spécifie les niveaux d'acquisition et de maîtrise des contenus.



Résumé

Le présent travail traite d'une méthodologie possible pour l'établissement de curriculums de formation technique et professionnelle, s'inscrivant dans des objectifs de développement durable. Nous commençons par une analyse des approches suivies pour l'élaboration des curricula. Ensuite, nous proposons une approche méthodologique, prenant en compte les impératifs d'un développement durable, à savoir : maintenir l'intégrité de l'environnement pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et des écosystèmes, assurer l'équité sociale pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, et enfin viser l'efficience économique pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable. Nous optons, entre les différentes approches possibles, pour l'approche par compétences (APC), en tenant compte des divers aspects qui y sont attachés dans les pays pauvres ou en développement. Nous essayons aussi de cerner de plus près les préoccupations des différents acteurs concernés par le développement durable ainsi que par les débouchés des formations. La méthodologie est appliquée à deux sections de formation de techniciens supérieurs à l'ENSET de Rabat.

Quelques réflexions en didactique : des résultats de recherche à des perspectives de formation, applications au champ conceptuel du rayonnement

Najoua Zaiane

Summary

In this work, we start by briefly recalling the contribution of didactic of sciences for the training of the teachers, and that while referring to reflections of didacticians in this field. These two practices are dependant one on the other. It is a question of seeing how to make this dependence effective. We project to transpose the results obtained in the field of the formation. We leave the idea that a research (or a formation) into didactic is inherent in other research in physics, in history, epistemology and in psychology. In our work, the conceptual field of reference concerns an energetic approach of the radiation and photometry. The finality of this work is to propose to the teachers of physical sciences, contents and a procedure of teaching of the energetic radiation and photometry, considered in relation to the difficulties of training. Thus the teacher would succeed in placing the pupil in a situation which enables him to build the concept of energetic radiation.

Introduction

En se référant à des travaux de didacticiens (Develay, Astolfi, Martinand, Dupin, Johsua, etc.), nous commençons par rappeler une des caractéristiques de la didactique comme étant à la fois une pratique de recherche et de formation. Comme pratique de recherche, elle est centrée sur les difficultés de l'apprentissage et l'amélioration de ses conditions. Comme pratique de formation, elle ne prétend pas avoir des recettes mais essaye de rendre intelligible les processus d'enseignement et d'apprentissage et aide les enseignants à construire du sens aux situations de classe et à repenser les contenus, les démarches et les dispositifs. Les composantes de recherche et de formation sont dépendantes l'une de l'autre. En effet, les résultats de recherche en didactique sont exploités dans une perspective de formation des enseignants. Cette exploitation nécessite, selon la situation de classe, une réflexion, une restructuration et une contextualisation. Dans notre travail de recherche, le thème général porte sur l'enseignement du rayonnement et de la photométrie. D'une part, à travers l'histoire, les physiciens ont rencontré des difficultés au cours de l'élaboration et du développement des théories du rayonnement et de la photométrie. D'autre part, dans les programmes tunisiens, il y a absence d'un enseignement explicite d'une approche énergétique du rayonnement et des concepts et des dispositifs expérimentaux de photométrie. L'objectif de ce travail est de repenser les résultats de recherche dans une perspective de formation en proposant aux enseignants de sciences physiques un contenu et une procédure d'enseignement de la photométrie.

Étude historique

Dans l'objectif d'enseigner la photométrie, nous sommes conduits à donner un aperçu historique de l'évolution de la photométrie. Nous insistons sur l'idée que la photométrie, ainsi que son évolution conceptuelle, n'ont un sens qu'en rapport avec les théories du rayonnement. La photométrie visuelle est marquée par les théories non énergétiques du

rayonnement (la théorie de la vision, la théorie de la substance, la théorie ondulatoire). Elle est fondée par P. Bouguer suite à l'ouvrage, qu'il a publié en 1729, *Essai d'optique sur la gradation de la lumière*. Cette photométrie visuelle s'inscrit dans le cadre théorique de l'optique géométrique avec le concept fondamental de rayon visuel mais aussi dans le cadre de la théorie mécanique-substantialiste par les concepts de *force de la lumière* et *flux de corpuscules*. *La force de la lumière* devient une quantité mesurable par une méthode de mesure. L'œil occupe une position centrale. Il est un instrument d'appréciation de deux éclairages identiques. Le début de la photométrie énergétique (ou physique) a été marqué d'abord par le premier instrument de mesure : la thermopile de M. Melloni (1833) pour mesurer l'intensité d'un flux lumineux. Ce début a été marqué ensuite par la considération du rayonnement comme une nouvelle forme d'énergie, suite à la publication du principe de la conservation de l'énergie (Mayer, 1840). Le développement de la photométrie énergétique s'est réalisé en parallèle avec l'élaboration des théories énergétiques du rayonnement (la théorie électromagnétique, la théorie thermodynamique, la théorie des quanta, la théorie de la dualité onde-corpuscule).

Dans la perspective de faire comparer visuellement, lors d'une situation de classe, par les apprenants, des éclairements reçus par deux récepteurs identiques (méthode propre à la photométrie visuelle), puis de leur faire mesurer ces éclairements avec des instruments physiques (méthode propre à la photométrie physique), nous proposons de souligner l'articulation entre la photométrie visuelle et la photométrie physique. La photométrie visuelle a un contexte d'éclairage (c*onfort visuel*). Ces concepts sont visuels et nous citons comme concept fondamental : le flux lumineux qui se conserve et qui est non corrélé au temps. La mesure est subjective puisque c'est l'œil qui est un instrument de comparaison d'égalité d'éclairements reçus. Alors que la photométrie physique a un contexte énergétique (*coût)*. Ses concepts sont énergétiques tel celui de puissance de rayonnement qui est corrélé au temps. La mesure est objective et elle se fait par un instrument de mesure dont le fonctionnement est basé sur des transformations énergétiques.

Étude des programmes

L'objectif de notre étude des contenus des programmes de l'enseignement secondaire de la physique est de soulever des questions, des problèmes et des difficultés relatifs à l'enseignement du rayonnement et de la photométrie. Cette étude nous permet par la suite de repenser un nouveau contenu d'enseignement. Notre méthodologie d'analyse est basée sur une analyse de contenus dans le cadre de notre étude historique des théories du rayonnement et de la photométrie et de l'importance de l'expérience dans la construction d'une théorie. Nous accordons ainsi, une importance au système conceptuel mobilisé et aux instruments de mesures utilisés.

Notre étude des programmes nous permet de souligner que l'enseignement du rayonnement, comme forme d'énergie, n'est pas un objet explicite d'enseignement. Les concepts relatifs au rayonnement ne relèvent pas d'une cohérence théorique choisie comme objet d'enseignement. Elle nous permet également de noter l'absence remarquable de dispositifs et d'instruments de mesure dans les situations d'apprentissage du rayonnement d'où la nécessité de l'introduction d'un contenu d'enseignement relatif à la photométrie.

Expérimentation

Situation d'enseignement de la photométrie

Nous avons vu que le rayonnement énergétique fait référence à plusieurs domaines théoriques de la physique et à la photométrie physique. Mais le choix que nous ferons pour

notre enseignement se limite ici à la photométrie qui n'est pas mentionnée dans les programmes. Les concepts photométriques n'ont de sens qu'en régime stationnaire de fonctionnement des sources lumineuses primaires. Les différents concepts et grandeurs (luminance, flux, intensité, éclairement, existence) portent les mêmes noms en photométrie visuelle qu'en photométrie énergétique, mais correspondent à des concepts différents, car ils sont insérés dans des contextes théoriques différents. Les unités des grandeurs qui leur sont associées sont différentes, ce qui traduit leur appartenance théorique différente. Cette coexistence de deux systèmes de grandeurs, a conduit la commission internationale de l'éclairage à proposer une terminologie pour les deux domaines. On associe alors au nom de la grandeur l'adjectif lumineux lorsqu'il s'agit d'une grandeur de la photométrie visuelle, l'adjectif énergétique lorsqu'il s'agit d'une grandeur de la photométrie énergétique et l'adjectif photonique pour les grandeurs de photométrie photonique. Nous ne proposons pas de présenter la photométrie visuelle (dispositifs et détecteur : l'œil) et la photométrie physique (dispositifs et instrument de mesure) mais seulement de préciser, en le justifiant, le choix pour les apprenants, de dispositifs photométrique et d'instruments de mesure du rayonnement émis par des sources à incandescence et à luminescences.

Dispositif photométrique proposé pour les apprenants

Nous avons essayé d'avoir les conditions expérimentales optimales et simples pour une étude quantitative du rayonnement dans une salle de travaux pratiques de lycée. Nous rappelons que nous ne prétendons pas faire réaliser aux élèves des mesures absolues du rayonnement, mais des mesures relatives qui peuvent se limiter à un dispositif expérimental simple. Pour notre enseignement, nous avons construit un dispositif adapté aux éléments matériels disponibles dans un laboratoire de lycée, simple à construire par le professeur et facile à manipuler par les élèves. Ce dispositif répond à des simplifications importantes du dispositif de la sphère intégrante. Pour chaque dispositif, nous avons utilisé une boîte en carton fermée dont les faces intérieures sont peintes en blanc. Les dimensions de la boîte (23,5 cm $\times$ 21,5 cm $\times$ 30 cm) sont dans un rapport correct avec celles des lampes à utiliser. Nous n'avons pas eu besoin de supports ni de fixations pour les instruments de mesure grâce à des découpages sur deux couvercles amovibles et verticaux et grâce à des supports de lampes (support en bois : 10 cm $\times$ 10 cm, placé au fond de la boîte et au milieu). Les découpages ont été adaptés à la forme et aux dimensions des récepteurs des instruments de mesure. Ce dispositif permet d'installer la lampe de façon à ce que la surface du récepteur de l'instrument de mesure soit perpendiculaire à la direction principale de la propagation de la lumière et de façon à avoir une distance fixe entre l'instrument et la source. La construction de ce dispositif tient seulement compte de quelques paramètres relatifs aux mesures photométriques : distance source - récepteur, inclinaison de la surface réceptrice par rapport à la direction de la propagation de la lumière et atténuation de l'absorption par les parois. En particulier, il ne tient pas compte de la nécessité de diffuser la lumière.

Instruments de mesure proposés pour les apprenants

Dans notre enseignement, nous commençons par mettre l'accent sur les limites de l'œil utilisé comme instrument d'appréciation visuelle en photométrie visuelle. D'une part par sa subjectivité des mesures visuelles qui se traduit par les appréciations différentes faites par les observateurs. Cette distinction entre ces appréciations visuelles est expliquée par l'aspect qualitatif et non quantitatif de ces dernières. D'autre part par sa sensibilité limitée au visible. L'œil n'est pas sensible par exemple à l'infrarouge émis par la source incandescente. Il est nécessaire alors d'utiliser des instruments de mesure du rayonnement caractérisés par leur objectivité de mesure. Dans notre perspective d'enseignement (théorie quantique du rayonnement), nous utilisons des instruments de mesure ayant des détecteurs

photoélectriques. Nous mettons à la disposition des apprenants : une photopile, un luxmètre et une photodiode.

Luxmètre

Nous avons utilisé des luxmètres. Cet instrument permet de mesurer l'éclairement reçu en un lieu (il mesure un flux reçu par unité de surface. Le récepteur photosensible du luxmètre a la forme d'une calotte sphérique de surface connue de l'ordre de 1 dm^2. Le capteur photosensible est une diode au silicium avec des filtres qui le rendent sensible aux longueurs d'onde du spectre visible (450 nm à 700 nm) avec un maximum de sensibilité pour le jaune (550 nm). Dans les meilleures conditions de fabrication, le luxmètre a une sensibilité spectrale relative identique à celle donnée par la fonction $V(\lambda) = f(\lambda)$ établie pour un œil moyen. Il donne une réponse indépendante de la distribution angulaire des luminances qui contribuent à l'éclairement. Par sa conception même, le luxmètre ne permet pas de mesurer des puissances de rayonnement. Nous utiliserons pour cela une photopile et une photodiode.

Photopile :

Nous avons utilisé des photopiles. Le récepteur se présente sous la forme de plaques de couleur sombre (pour absorber la lumière). C'est un photo-générateur équipé de bornes pour être branchées à un milliampèremètre. Les capteurs des photopiles sont constitués d'une diode à jonction p-n munie de filtres. Les photopiles que nous avons utilisées permettent de mesurer une puissance de rayonnement dans le visible. Nous savons par ailleurs qu'une photopile a une réponse linéaire dans son domaine de sensibilité spectrale. Nous soulignons que le courant électrique débité dépend des conditions d'éclairement du capteur de la photopile : de la puissance de rayonnement de la source, de l'inclinaison du capteur par rapport à l'axe de propagation principal de la lumière, de la distance entre le capteur et la source. Un des problèmes pour l'élève sera de comprendre la relation éclairement - intensité du courant ou la relation puissance de rayonnement - puissance électrique. Nous devrons lui expliquer succinctement le modèle interaction lumière - matière qui permet de comprendre l'effet photoélectrique.

Photodiode :

Nous avons utilisé une photodiode par classe d'apprenants. Elle est petite, facile à utiliser et à transporter. Elle est sombre. C'est une diode au silicium à jonction p-n dont la caractéristique courant-tension dépend de son éclairement. A l'échelle microscopique, un photon incident peut causer une paire électron-trou et produire des charges électriques mobiles. L'intensité de courant délivrée par la photodiode est proportionnelle au flux incident éclairant la jonction. Cette linéarité de la réponse entre le flux reçu et le courant délivré par la photodiode permet de qualifier cette dernière de capteur linéaire. L'intensité de courant est faible et nécessite une amplification. Les photodiodes sont variées (du point de vue de leurs caractéristiques de construction) et peuvent ainsi avoir des sensibilités différentes au(x) rayonnement(s). Les photodiodes au silicium ont des avantages : elles ont une sensibilité importante dans l'infrarouge, elles sont stables du point de vue de la sensibilité spectrale, elles ont une bonne sensibilité locale, elles ont des fenêtres en résine qui permettent de réduire le rayonnement réfléchi par leurs surfaces, elles ont des surfaces assez larges pour capter le faisceau lumineux traversant le diaphragme et pour minimiser les effets de diffraction. Dans le cadre d'un enseignement du rayonnement énergétique, nous utilisons la propriété des instruments photosensibles : ils donnent une réponse linéaire dans un domaine déterminé du spectre. Nous guidons les élèves pour qu'ils valident leurs théories visuelles du rayonnement en leur donnant une photopile sensible au spectre visible et pour qu'ils valident leurs théories non visuelles du rayonnement en leur donnant une photodiode (sensible au visible et à l'infrarouge).

Conclusion et perspectives

L'enseignement du rayonnement dans le cadre de l'énergie pose des difficultés pour l'enseignant pour construire son cours qui perçoit l'absence de cohérence conceptuelle. Cela explique la proposition d'un contenu d'enseignement relatif à la photométrie. Ce contenu peut être aussi complété par l'enseignement de concepts énergétiques : densité d'énergie de rayonnement, rayonnement et puissance de rayonnement. Cet enseignement devrait aussi poser des difficultés pour l'élève dans son apprentissage. Ces difficultés sont éclairées par des études historique et épistémologique, physique et didactique. Comme perspective, nous proposons l'élaboration d'une expérimentation pour attribuer à des élèves et des étudiants tunisiens des théories du rayonnement et de la photométrie. Nous nous baserons sur tous les résultats obtenus pour construire une situation d'apprentissage centrée sur le rayonnement énergétique et la photométrie.

Bibliographie

Astolfi J.-P. & Develay M. (1989). *La didactique des sciences*. PUF, coll. Que sais-je ?, Paris.

Bissuel G. (1998). A propos de l'enseignement de l'énergie en 1°S. Rôle du symbole dans l'apprentissage de la physique. Pour une problématique en termes de situation et de zone proximale. Thèse, Université Claude Bernard, Lyon 1.

Bouchriha H. (2003). *Introduction à la mécanique quantique. Cours et applications*. Centre de publication universitaire, Tunis.

Desvignes F. (1997). Rayonnements optiques Radiométrie Photométrie. Masson, Paris.

Grea J. & Bissuel G. (1997). Énergie et temps en première S. Se laisser emporter par le flux du temps ou le regarder passer. *Bulletin de l'Union des Physiciens*, Vol. 794, pp. 973-938.

Johsua S. & Dupin J.-J. (1993). Introduction à la Didactique des Sciences et des Mathématiques. PUF, Paris.

Mathy P. (1997). Donner du sens aux cours de sciences. Des outils pour la formation éthique et épistémologique des enseignants. De Boeck & Larcier, Bruxelles.

Meyzonnette J.-L. & Lépine T. (2001). *Bases de radiométrie optique*. Cépaduès, Toulouse.

Pérez J.-P. (1984). *Optique fondements et applications*. Masson, Paris.

Robardet G. & Guillaud J.-C. (1993). Éléments d'épistémologie et de didactique des sciences physiques. De la recherche à la pratique. Publications de l'I.U.F.M., Grenoble.

Ronchi V. (1956). *Histoire de la lumière*. Colin, Paris.

Terrien J. & Desvignes F. (1972). *La photométrie*. PUF, Paris.

Zaiane N. (1999). Les conceptions des élèves et des étudiants sur le rayonnement : une étude énergétique. Rôle de la production symbolique dans une situation d'explicitation. Mémoire de DEA, ISEFC, Université de Tunis.

Zaiane N. (2004). Apprentissage énergétique du rayonnement : rôle de l'instrument de mesure dans la validation de la modélisation Pour une problématique en termes de théorie des situations et de profil conceptuel. Thèse, Université Claude Bernard, Lyon 1.

Résumé

Dans ce travail, nous commençons par rappeler brièvement l'apport de la didactique des sciences pour la formation des enseignants, et cela en se référant à des réflexions de didacticiens dans ce domaine. Ces deux pratiques sont dépendantes l'une de l'autre. Il s'agit de voir comment rendre cette dépendance efficace. Nous projetons de transposer les résultats obtenus dans le champ de la formation. Nous partons de l'idée qu'une recherche (ou une formation) en didactique est inhérente à d'autres recherches en physique, en histoire, épistémologie et en psychologie. Dans notre travail, le champ conceptuel de référence porte sur une approche énergétique du rayonnement et la photométrie. La finalité de ce travail est de proposer aux enseignants de sciences physiques, un contenu et une procédure d'enseignement du rayonnement énergétique et de la photométrie, réfléchis en relation avec les difficultés d'apprentissage. Ainsi l'enseignant réussirait à placer l'élève dans une situation qui lui permette de construire le concept de rayonnement énergétique.

Thème 4

Organisations scolaires et compétences professionnelles

L'accès à une qualification professionnelle ne repose pas sur des déclarations de compétences professionnelles mais sur des compétences avérées d'un professionnel capable de maîtriser des situations professionnelles et de résoudre les problèmes techniques posés. De fait, toute formation professionnelle doit viser cette acquisition de compétences avérées, effectives et efficaces. Pourtant, de nombreuses institutions de formation professionnelle, privées ou publiques, dispensent des formations qui ne répondent pas à ces exigences de compétences soit parce qu'elles ne disposent pas des environnements professionnels adaptés, soit parce que les enseignants qu'elles emploient n'ont pas eux-mêmes les niveaux de qualifications requis, soit parce qu'elles se fondent sur des références curriculaires erronées, soit parce qu'il s'agit d'une conjonction des trois. Par exemple, on voit fleurir ça et là des offres de formation à la bureautique ou à l'électronique qui donnent une illusion de formation aux jeunes qui s'inscrivent dans ces cours sans leur donner une réelle chance d'obtenir un emploi dans leur domaine de formation à la sortie de leurs études.

La construction de cursus de formation professionnelle est un processus complexe qui ne supporte pas la médiocrité ; l'adéquation entre les contenus de formation, l'organisation des situations proposées aux élèves et la connaissance des besoins sociaux est un des ingrédients incontournable d'une formation professionnelle réussie, répondant aux exigences de qualification et au niveau de compétences requis pour exercer telle ou telle profession. Pourtant de nombreux enseignants, de nombreuses équipes, de nombreuses institutions relèvent ce défi de la qualité des formations qu'ils dispensent en mettant en œuvre des organisations, des dispositifs, des enseignements qui font montre d'une grande adaptation à des conditions difficiles, à l'absence de moyens, à la méconnaissance fine des besoins des milieux socioprofessionnels.

Cette richesse d'innovation, de créativité pédagogique, d'ingénierie didactique ou de génie des organisations représente un capital à partager, à communiquer, à diffuser. Les présentations proposées dans ce thème viseront la diffusion de ces expérimentations tant au niveau local d'une classe ou d'un groupe de formation, qu'à des échelons plus généraux d'un établissement, d'une ville, une région ou un pays. Pour ce thème, l'aspect présentation de dispositif est essentiel et sera le principal critère de sélection. Nous attendons des communications qu'elles présentent des propositions concrètes qui ont été expérimentées dans des formations réellement mises en œuvre.

Vers une analyse des pratiques d'enseignement des normes techniques : cas des tolérances dimensionnelles et des ajustements

Mohamed Ali Bassoumi & Virginie Albe

Cette communication a obtenu le Grand Prix du RAIFFET 2008

Summary

Because of the accelerated evolving rate of technological knowledge, multidimensional character of this knowledge and diversity of their places of development, the question of the reference takes a quite particular importance. Our research task studies how the Tunisian trainers think of transforming the technical standards, objects of knowing of multiple sizes, in elements of formation likely to help the trainees to build necessary competencies. In a first stage, we tried to identify the difficulties encountered by the trainees of plant maintenance, in connection with the notions of the dimensional tolerances and the adjustments. The results attest that the trainees answer correctly the questions in the form of calculations, but encounter more difficulties as soon as they are questions of conceptual aspect. To try to explain the origin of the identified difficulties, we explored two ways. The first watch that all the examination questions are centered on a standard procedure of calculative aspect. The second way relates to an epistemological dimension. The dimensional tolerances and the adjustments are concepts strongly structured in technical standards. In a first exploratory phase, by means of a questionnaire, we are saw that the majority of the trainers ignore the fields of action of the technical standards, and fix themselves on the technical sides. The significance which the trainers allot to these questions, were collected during talks and will be available when we shall communicate this work.

Introduction

Notre recherche vise à étudier les normes techniques en tant qu'une référence aux savoirs technologiques enseignés en formation professionnelle dans le domaine de la maintenance industrielle. L'importance d'étudier les normes techniques provient d'une part de la position privilégiée qu'elles occupent dans les connaissances technologiques et d'autre part du fait qu'à l'opposé d'autres savoirs, elles sont supposées légitimées par des communautés d'experts reconnues (organismes de normalisation). Notre problématique a été initiée par le constat élaboré au cours de notre activité professionnelle de formateur que les notions des tolérances dimensionnelles et des ajustements posent des difficultés aux stagiaires et pourraient les empêcher de construire les compétences spécifiques requises. Il s'agit, dans une première étape, d'explorer ces difficultés avec le regard du chercheur et de tenter de dégager des pistes d'interprétation. Ensuite, comme nous supposons que la position épistémologique des formateurs, bien qu'elle soit le plus souvent implicite, sous-tend leurs pratiques d'enseignement, nous nous sommes engagés dans l'étude des représentations que se font les formateurs des normes techniques. Lederman (1992) avait à cet égard noté la présence d'un large consensus des chercheurs pour considérer que les pratiques des enseignants en classe sont fortement influencées par leurs conceptions à propos des savoirs, des curriculums, des idées qu'ils se font de l'apprentissage, etc. Nous nous

interrogeons alors sur le statut que les formateurs attribuent aux normes techniques. Considèrent-ils les normes en termes de règles à appliquer, de procédures à mettre en œuvre… ? Comment s'organisent-ils pour les enseigner ? Comment envisagent-ils le processus de normalisation ?..

Nous pensons de plus que les questions que nous venons de soulever renvoient à une autre problématique, celle de la capacité des graphismes techniques à instrumenter l'action.. Dans une thèse en génie industriel, Lavoisy (2000) avait entrepris de saisir le graphisme technique à partir des situations de sa production et de son usage. Au terme de sa recherche, il en avait conclu que le graphisme constitue un mode d'expression qui ne peut se réduire ni à une question de représentation des formes et de sa rationalisation-normalisation, ni à une question de langage, ni à celle de la forme de division technique du travail. Il devient plutôt instrument, dans la mesure où il est pris en charge par l'acteur pour fabriquer, pour se définir lui-même et développer des savoirs afférents. Du coté de l'enseignement, de nombreux auteurs ont par ailleurs montré que les enseignants insistent souvent pour faire fonctionner les normes dans des tâches de lecture et d'écriture, sans accorder une attention équivalente à leur signification et à leur dimension opératoire pour les apprenants (Rabardel, Rak et Vérillon, 1988 ; Andreucci et al, 1996). Pour notre part, nous considérons que l'introduction du langage technique en formation professionnelle ne sera signifiante que dans la mesure où ceci est considéré comme un dispositif qui a été conçu dans des conditions sociotechniques données, pour opérer un certain traitement symbolique du réel. Dans cet article, nous commencerons par préciser le cadre épistémologique interpellé par notre recherche. Nous présenterons ensuite les résultats de plusieurs travaux empiriques portant d'une part sur l'identification des difficultés rencontrées par les stagiaires à propos des tolérances dimensionnelles et des ajustements, et d'autre part sur une analyse de contenu des exercices d'évaluation, afin de dégager la nature du contrat didactique. Enfin, nous présenterons une analyse des points de vue de l'ensemble des formateurs Tunisiens exerçant dans le domaine de la maintenance industrielle, à propos des normes techniques et de la normalisation.

Considérations épistémologiques

Selon les organismes de normalisation (sites officiels de l'association française de normalisation et de l'international standard organization), entamer des travaux pour élaborer une nouvelle norme répond à un besoin ressenti par différents partenaires économiques, scientifiques, techniques ou sociaux. Un processus de normalisation aboutit, selon eux, dès qu'un consensus est assuré entre les différents participants à ces travaux. Néanmoins, d'après la revue bibliographique que nous avons menée, nous nous sommes aperçus que les normes ne sont pas aussi rationnelles, neutres et légitimes qu'on le prétend. Tout d'abord, le terme besoin présente une certaine ambiguïté. Le détour historique que nous avons tracé nous a montré à ce titre qu'un besoin est souvent sous-tendu par des intérêts économiques et politiques (notamment l'histoire de l'interchangeabilité à l'origine de l'élaboration des normes à propos des tolérances dimensionnelles et des ajustements). Les questions de la légitimité et de la neutralité des normes avaient été par ailleurs étudiées par de nombreux auteurs. Dans une thèse en sciences économiques, Liotard (1999) a étudié les conflits qui ont opposé les normes techniques dans les domaines des télécommunications aux droits de propriété intellectuelle (DPI) aux États-Unis et en Europe durant la période de 1982 à 1990. Elle en a conclu que les entreprises adoptent des comportements stratégiques autour de leur DPI en utilisant leurs actifs dans les commissions de normalisation. Un DPI pourrait ainsi orienter le contenu technique d'une norme et, éventuellement, installer des barrières à l'accès au marché pour des entreprises concurrentes. Á propos de cette même question, Voigt (2001) estime que, lorsqu'il s'agit de décider de celui qui imposera ses normes technologiques aux autres pays, la rivalité

internationale prend une dimension sérieuse et cruciale car celui qui réussit à imposer ses normes s'assure un avantage économique considérable sur ses concurrents.

Sur un autre plan, si l'on examine les missions revendiquées par les organismes de normalisation, nous nous rendons compte qu'aucune d'elles n'évoque les expressions de pratiques professionnelles ou de règles de l'art. Nous pensons en fait que les normes techniques se distinguent des pratiques professionnelles à plus d'un égard. Tout d'abord, si les normes techniques s'attachent à préciser les recommandations ou les exigences requises pour un produit, un service ou une démarche, cependant elles ne disent rien des pratiques à mettre en œuvre pour y parvenir, celles-ci sont laissées à la charge des professionnels. Si les professionnels doivent tenir compte des normes pour accomplir leur travail, il est tout aussi nécessaire pour eux qu'ils prennent en compte également d'autres aspects matériels, humains, économiques, etc. Ensuite, les règles de l'art sont les résultats de pratiques spontanées des artisans, collectés au fil des années, et préconisant généralement les techniques à mettre en œuvre. Quant aux normes, elles découlent de procédures bien déterminées et décrivent plutôt des résultats. Ainsi, si les normes s'attachent à préciser les recommandations ou les exigences requises pour un produit, un service ou une démarche donnée, elles ne disent rien des pratiques à mettre en œuvre pour y parvenir, celles-ci sont laissées à la charge des professionnels (Penneau, 1989). Une autre distinction réside dans le fait que le processus d'élaboration des pratiques et des usages professionnels est lent et progressif. Par contre, la création d'une norme est régie par des procédures de travail bien précises, et élaborée au sein de structures bien définies.

Identification des difficultés des stagiaires

Méthodologie

Pour identifier les difficultés rencontrées par les stagiaires à propos des tolérances dimensionnelles et des ajustements, nous avons construit un questionnaire comportant dix questions que nous pouvons classer en trois groupes (Bassoumi, 2005). Un premier groupe comprend des questions d'aspect calculatoire, dans lesquelles nous avons demandé aux stagiaires de déduire, à partir de deux côtes tolérancées, les écarts et les cotes limites, le type d'ajustement ainsi que ses caractéristiques. Une deuxième catégorie de questions vise à identifier la compréhension par les stagiaires des éléments fondamentaux des concepts enseignés. Il s'agissait par exemple pour les stagiaires de juger si les tolérances des pièces de dimensions respectives 12±0,005 et 12±0,550 sont conformes aux normes ISO. Dans une autre question, les apprenants étaient invités à comparer la précision de trois pièces dont nous avons précisé les cotes limites. Á propos du sens qu'ils accordent à la notion d'ajustement, nous leur avons demandé si l'on pouvait parler d'ajustement dans le cas où l'arbre et l'alésage n'ont pas la même cote nominale, ou lorsque l'arbre et l'alésage sont de forme conique ou de section rectangulaire. Une dernière catégorie de questions consiste à cerner la dimension opératoire des apprentissages des stagiaires, pour finaliser une action du type de celles réalisées dans la pratique professionnelle. Par exemple, il a été demandé aux stagiaires de sélectionner les instruments pertinents pour effectuer le contrôle d'une pièce de dimension donnée, et de décider de la qualité de cette pièce. Il s'agissait également de réaliser des ajustements (par exemple de type 8 H7/m6) à partir de plusieurs arbres et alésages disponibles de dimensions différentes, et de se prononcer sur la faisabilité d'assemblages particuliers.

La population des stagiaires qui ont répondu à ce questionnaire est formée par trois sections de stagiaires en Brevet de Technicien Professionnel (BTP) et deux sections en Technicien supérieur en gestion de la maintenance industrielle (TS-GMI), tous inscrits dans le même centre de formation (soit en tout 69 stagiaires). Le choix d'un échantillon constitué

de stagiaires se formant dans deux niveaux différents est justifié par notre volonté de recueillir des éléments qui pourraient enrichir notre travail d'investigation. Soulignons par ailleurs que la passation du questionnaire a eu lieu à la fin du module intitulé Instruments de précision dans lequel les tolérances dimensionnelles et les ajustements sont enseignés. En ce sens, les stagiaires devaient avoir eu l'occasion de mobiliser les notions vues en classe pour juger les dimensions de différentes pièces selon les tolérances prescrites.

Résultats

Le graphique reporté en figure 1 représente les réponses correctes au questionnaire des stagiaires en BTP et en TS-GMI. Nous avons identifié des difficultés pour chaque type de questions selon la catégorisation opérée.

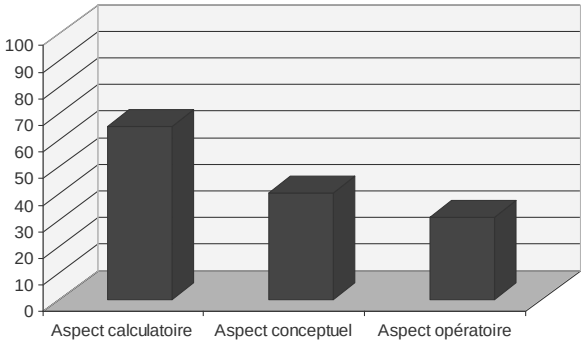


Figure 1 : réponses au questionnaire

Les résultats obtenus attestent que les stagiaires réussissent assez bien à répondre aux questions d'aspect calculatoire. En effet, 58% des stagiaires en BTP et 71% des stagiaires en TS-GMI ont répondu correctement à ce type de questions. Selon nous, l'écart enregistré entre ces résultats provient du fait que les stagiaires en TS-GMI ont souvent plus d'aisance dans le domaine mathématique que leurs collègues en BTP. On note d'ailleurs que la plupart des difficultés rencontrées par les stagiaires correspondent essentiellement à des erreurs dans le maniement des décimaux. Les taux de réponses correctes pour les questions visant à évaluer la maîtrise conceptuelle des notions enseignées sont nettement inférieurs. Seulement 34% des stagiaires en BTP et 45% des stagiaires en TS-GMI ont réussi à répondre correctement à ces questions. L'analyse des réponses nous a permis de confirmer que les apprenants ont de véritables difficultés à accorder une signification correcte aux concepts fondamentaux des tolérances dimensionnelles, tels que les qualités et les zones de tolérance. En outre, la notion d'ajustement semble mal définie. Ainsi par exemple, 55% des stagiaires pensent qu'un jeu de 1 mm pourrait constituer un jeu valable, 97% échouent à évaluer la précision d'une pièce selon sa cote nominale, 80% pensent à tort que la précision d'une pièce de cote 12 □ 0,550 n'est pas conforme à la norme internationale et 51% estiment qu'on ne peut pas parler d'ajustement lorsqu'il s'agit de pièces de section rectangulaire. Les questions cherchant à valider le caractère opératoire des apprentissages, sont celles pour lesquelles les taux de réponses correctes sont les plus faibles. Seulement 26% des stagiaires en BTP et 37% de leurs collègues en TS-GMI ont correctement répondu. Soulignons en particulier que 72% d'entre eux ne parviennent pas à choisir un instrument de précision selon la tolérance prescrite, 65% n'ont pas correctement évalué la validité des dimensions effectives des pièces selon la tolérance requise et 78% ont confondu ajustement (d'ordre théorique) avec assemblage (état réel des pièces).

Discussion

Les résultats obtenus indiquent un écart important entre les taux de réponses lorsqu'il s'agit de questions de dimension calculatoire, conceptuelle ou opératoire. Ceci est observé pour chaque population de stagiaires. Cela nous a conduits à réaliser une analyse des évaluations, afin de dégager des pistes d'interprétation des résultats obtenus. Étudier la manière dont l'évaluation est réalisée pourrait nous apporter des explications, dans la mesure où les documents d'évaluation servent essentiellement pour estimer la conformité de la production des élèves avec ce qui est attendu par l'enseignant, et pour préciser les aspects des notions enseignées qui seront ultérieurement de la responsabilité de l'élève. En outre, l'évaluation sert à piloter la classe et à gérer le contrat et son évolution. En ce sens, l'évaluation est révélatrice du contrat didactique.

Analyse des documents d'évaluation

Nous avons collecté onze documents d'évaluation. Leur analyse a porté sur la nature des activités demandées aux stagiaires. Nous avons pour cela d'une part mesuré la fréquence des verbes employés, en fonction de leur référence au calcul, ou au concept, ou à l'opératoire, et d'autre part, nous avons comparé ces documents selon leur structure. Cela nous a permis de tirer les observations suivantes :

- 76,6% des questions concernant les tolérances dimensionnelles sont à référence calculatoire (les verbes employés sont du type extraire, calculer, déterminer..). Les autres questions portent sur une restitution du cours.
- 50% des questions se rapportant aux ajustements sont également d'aspect calculatoire (on note l'emploi exclusif du verbe calculer). Les autres questions sont presque toutes déduites directement du calcul déjà réalisé. Pour répondre à ces questions, il s'agit de comparer les valeurs des jeux limites calculées (ces valeurs sont désignées par Jmin et Jmax, bien que souvent il ne s'agisse pas d'ajustement avec jeu).
- Aucune question ne vise à évaluer la signification attribuée par les apprenants aux concepts enseignés, leur capacité à décoder les symboles utilisés ou à mobilier leurs connaissances dans des situations de référence. Il est également remarquable qu'aucune question ne porte sur les instruments de précision qui sont objets d'un module d'enseignement.

Il apparaît qu'une même démarche se répète dans la totalité des documents d'évaluation portant sur les tolérances dimensionnelles et les ajustements. Cette procédure standard que nous avons dégagée et présentée sur la figure 2 comporte les étapes suivantes : à partir de la désignation d'une cote tolérancée, commencer par extraire les écarts limites, puis déduire ses dimensions limites et son intervalle de tolérance, calculer ensuite les valeurs des jeux limites pour en déduire le type de l'ajustement étudié en se basant sur la comparaison des signes des valeurs obtenues.

Cette procédure s'oppose à une approche conceptuelle qui correspond par ailleurs aux démarches de conception en industrie et qui passe par les étapes suivantes : (i) calculer, à partir des charges auxquelles est soumis le système mécanique les dimensions nominales de l'arbre et de l'alésage (calcul de résistance de matériaux), (ii) choisir l'ajustement entre l'arbre et l'alésage en fonction de la nature du guidage, de la vitesse de rotation, des charges appliquées… et (iii) déduire à partir de l'ajustement les cotes tolérancées de l'arbre et de l'alésage. Nos résultats montrent que l'aspect calculatoire, sans aucune liaison avec les pratiques de référence, l'emporte largement dans les documents d'évaluation analysés sur les aspects conceptuel et opératoire. Ainsi, pour répondre aux attentes des formateurs, les apprenants n'auront ni à reconstruire le modèle représentant les concepts fondamentaux des notions étudiées, ni à y attribuer une véritable signification. Réussir l'examen résultera

uniquement d'une manipulation correcte des décimaux, et de la capacité des apprenants à suivre scrupuleusement les consignes du formateur.

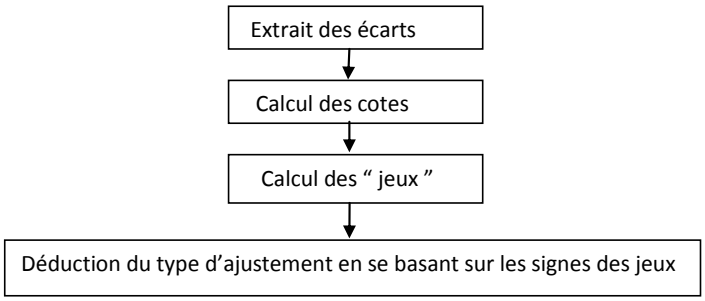


Figure 2 : Démarche type de problème à résoudre dans les documents d'évaluation

Ces résultats convergent par ailleurs avec de nombreuses recherches en didactique des sciences physiques et des technologies (Barlet et Mastrot, 2000 ; Albe et Venturini, 2001) qui ont indiqué une tendance à privilégier un apprentissage de méthodes procédurales. Selon ces études, les types de problèmes proposés en classe n'exigent de la part des apprenants aucun intérêt pour les considérations conceptuelles. Nous nous interrogeons alors sur une éventuelle prise en charge par les formateurs du traitement conceptuel et sur les connaissances qui constituent véritablement en classe des enjeux d'apprentissage.

Représentations de formateurs des normes techniques

Méthodologie

Notre protocole expérimental est constitué dans un premier temps d'un questionnaire qui nous a permis de collecter le maximum de réponses des formateurs exerçant dans le domaine de la maintenance industrielle en Tunisie. Afin de compléter ou d'approfondir les informations recueillies nous avons par la suite mené des entretiens avec les formateurs enseignant les tolérances et les ajustements. Dans sa forme définitive, le questionnaire comprend dix questions à choix multiples. Afin d'offrir aux formateurs l'occasion de nuancer leurs réponses, ces derniers peuvent situer leurs choix sur des échelles de Likert comportant 3, 4 ou 5 possibilités d'appréciation. Cent-quatre formateurs exerçant dans dix-sept centres de formation (parmi vingt centres) ont répondu au questionnaire, soit un peu plus de la moitié de l'ensemble des formateurs exerçant en maintenance industrielle dans tout le pays.

Résultats

Interrogés sur leurs points de vue à propos des relations entre sciences et technologie, 80% des formateurs considèrent que la technologie est une application des connaissances scientifiques. Les formateurs font souvent correspondre la technologie à la production (84%), à la résolution des problèmes industriels (90%), à la promotion du développement économique (81%) et à l'amélioration de la qualité de vie de nos sociétés (88%). En revanche, seulement 48% d'entre eux estiment que la technologie favorise la consommation et qu'elle organise la société (50%). Quant au statut à accorder aux normes techniques, les formateurs semblent plus divisés et plus hésitants. 38% des formateurs acceptent que toutes les connaissances technologiques soient exprimées sous forme de normes tandis que 32% refusent cette idée. Pour 54% des formateurs interrogés, les normes techniques correspondent aux savoirs théoriques de la technologie. Néanmoins, un consensus des

formateurs apparaît (93%) pour considérer que les normes correspondent aux règles que les professionnels auront à respecter.

A la question « *à quoi vous fait penser le mot norme ?* », parmi une liste de 18 mots, les formateurs ont choisi qualité (84%), règles (83%), convention (78%), procédures (76%), technologie (63%), sécurité (62%), langage (61%), conseils (50%), conception (50%), besoin (46%), sciences (30%), interchangeabilité (38%), industrie (32%), coûts (22%), économie (20%), société (9%). A propos des finalités des normes techniques, les formateurs indiquent que celles-ci servent entre autres à élaborer des réglementations (88%), à faciliter l'interchangeabilité des pièces (84%), à orienter les pratiques des professionnels (75%), à réduire les coûts de la production (38%), à trouver des solutions à des problèmes techniques (34%). Concernant les valeurs normalisées choisies par les normalisateurs, les formateurs répondent qu'il s'agit de résultats de travaux empiriques (83%), d'un choix rationnel (78%), d'application de formules mathématiques (58%). Peu de formateurs retiennent la négociation comme modalité intervenant dans le processus de normalisation ; ils estiment qu'il s'agit d'un choix arbitraire (6%). En ce qui concerne les finalités d'enseignement des normes, les formateurs pensent que celles-ci servent à en faire comprendre l'importance aux apprenants (84%), à aider les formés à construire les compétences requises (80%), à veiller à ce que les stagiaires puissent s'en servir (58%) et à respecter les prescriptions des programmes (34%).

Nos résultats, à propos des points de vue épistémologiques des enseignants sur les technologies, convergent avec ceux obtenus dans d'autres recherches (Bouras, 2006) et indiquent une forte teinte positiviste dans les réponses. Cette position se manifeste également assez nettement dans les choix que les enseignants avaient opérés parmi nos propositions à propos du statut des normes techniques. En effet, bien que les normes soient fortement sollicitées par les sphères économique et politique, les formateurs ont tendance à se focaliser sur les seuls aspects techniques. Pourrait expliquer cette centration, le fait que les enseignants se réfèrent à leur contexte d'enseignement pour exprimer des considérations sur la nature des technologies (Bungum, 2005). Il est par ailleurs remarquable que la grande majorité des formateurs fasse correspondre les normes aux règles que les professionnels auront à respecter bien que celles-ci ne leur soient pas destinées.

Conclusions

Notre recherche porte sur l'enseignement et l'apprentissage des normes techniques dans le cadre de la formation professionnelle en Tunisie. Dans cet article, nous avons présenté les étapes exploratoires qui ont contribué à l'élaboration de notre questionnement. Au cours d'une première étape, nous avons cherché à identifier les difficultés rencontrées par des stagiaires Tunisiens se formant en maintenance industrielle à propos des notions de tolérances dimensionnelles et des ajustements. La passation d'un questionnaire à visée exploratoire nous a permis de montrer que, pour justifier leurs réponses, les apprenants optent pour des arguments d'aspect plus calculatoire que conceptuel. L'analyse de documents d'évaluation nous a par ailleurs permis d'avancer que les exigences d'évaluation contribuent à une centration sur les aspects calculatoires. Il semble en fait que la répétition d'une démarche standard décontextualisée, non ancrée sur des références professionnelles conduise à un contournement d'un apprentissage de type conceptuel et à la proposition aux apprenants de connaissances sans perspectives opératoires. Nous avons ensuite tenté, au moyen d'un questionnaire, de cerner les points de vue des formateurs exerçant dans tous le pays dans le domaine de la maintenance industrielle à propos des normes techniques. L'analyse des réponses fournies nous a révélé que pour la majorité des formateurs, la technologie serait de la science appliquée et les normes techniques correspondraient à des

règles et à des procédures à appliquer que les enseignants considèrent destinées aux professionnels mais qui n'ont pas beaucoup à voir avec l'industrie, l'économie, et la société. Ces premiers résultats nous semblent encourageants quant à la voie que nous avons empruntée pour étudier les références mobilisées pour l'enseignement et l'apprentissage des tolérances dimensionnelles et des ajustements. Nous prévoyons de poursuivre cette voie de recherche par l'exploration de l'éventuelle prédominance d'un contrat favorisant l'aspect procédural d'objets d'étude déconnectés de références sociales et professionnelles.

Références bibliographiques

Albe, V. et Venturini, P. (2001). Concepts électromagnétiques : absence de sens et manque de structuration chez les étudiants. In *Skhôlé*, numéro hors série 2001, pp : 241-252. Marseille : IUFM.

Andreucci, C., Froment, J-P. et Vérillon, P., Contribution à l'analyse des situations d'enseignement/apprentissage d'instruments sémiotiques de communication technique, in Enseignement de la technologie, *Aster*, 23, Paris : INRP, 1996, pp. 182-211.

Barlet, R. et Mastrot, G. (2000). L'algorihmisation-refuge, obstacle à la conceptualisation. L'exemple de la thermochimie en premier cycle universitaire. In *Didaskalia*. Enseigner les sciences à l'université et en formation des maîtres. n° 17, pp : 123-159.

Bassoumi, M-A. (2005). Étude des difficultés rencontrées par les stagiaires en maintenance industrielle à propos des notions de tolérances dimensionnelles et des ajustements. Mémoire de Mastère soutenu à l'ISEFC de Tunis.

Bouras, A. (2006). *Épistémologie, langage et pratiques d'enseignement technique en ISET*. Thèse en didactique des sciences physiques et technologiques. UTM de Toulouse.

Bungum, B. (2005). *Relating science to technology - teachers' views as educationally situated*. Actes de la conférence de l'ESERA, 28 août-1er septembre 2005, Barcelone.

Lavoisy, O. (2000). La Matière et l'Action. Le graphisme technique comme instrument de la coordination industrielle dans le domaine de la mécanique depuis 3 siècles. Thèse de Doctorat en Génie Industriel. École Nationale Supérieure de Génie Industriel, Grenoble.

Lederman, N-G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: a review of the research. *Journal of research in science teaching*. Vol. 29, N° 4, 1992. Ed. John Wiley & sons.

Liotard, L. (1999). *Normalisation, droits de propriétés intellectuelle et stratégies des firmes*. Thèse de Doctorat en Sciences Économiques. Université Paris 13.

Penneau, A. (1989). *Règles de l'art et normes techniques*. Cité in Rouland M, (2004). La normalisation technique : instrument de concurrence à la loi. Colloque du Centre de Droit civil des Affaires et du Contentieux Économique de l'Université de Paris X-Nanterre.

Rabardel, P., RAK, I. et Vérillon, P. (1988). *Machines outils à commande numérique : approches didactiques*. Collection Rapports de Recherche n° 3. Paris : INRP.

Voigt, K. (2001). Du partenariat à la communauté euro-atlantique : les fondements d'un nouvel atlantisme. Paris. Forum Franco-allemand n°.2001-2002.

Résumé

Du fait du rythme accéléré d'évolution des connaissances technologiques, du caractère multidimensionnel de ces connaissances et de la diversité de leurs lieux d'élaboration, la question de la référence revêt une importance bien particulière. Notre travail de recherche étudie comment les formateurs tunisiens pensent transformer les normes techniques, objets de savoir de dimensions multiples, en éléments de formation susceptibles d'aider les stagiaires à construire les compétences requises. Dans une première étape, nous avons tenté d'identifier les difficultés rencontrées par les stagiaires de maintenance industrielle, à propos des notions des tolérances dimensionnelles et des ajustements. Les résultats attestent que les stagiaires répondent correctement aux questions en forme de calculs, mais rencontrent plus de difficultés dès qu'il s'agit de questions d'aspect conceptuel. Pour tenter d'expliquer l'origine des difficultés identifiées, nous avons exploré deux voies. La première montre que tous les sujets d'examens sont centrés autour d'une procédure standard d'aspect calculatoire. La deuxième voie porte sur une dimension épistémologique. Les tolérances dimensionnelles et les ajustements sont des notions fortement structurées en normes techniques. Dans une première phase exploratoire, au moyen d'un questionnaire, nous nous sommes aperçus que la plupart des formateurs méconnaissent les domaines d'action des normes techniques, et se fixent sur les aspects techniques. Les significations que les formateurs attribuent à ces questions, ont été recueillies au cours d'entretiens et seront disponibles lors de la communication de ce travail.

Les établissements de formation de formateurs de l'espace CEMAC et le système LMD : quelle approche ?

Jean Sylvain Bekale Nze & Bernard Mabiala

Summary

To be in conformity with the western educational systems, Africa decided to adopt the system licence, master & doctorate (LMD). Its installation thus becomes a requirement of rationality of the African educational systems. In spite of the creation of a legal environment by the CEMAC, incompatibilities are perceptible for offering formation, for organizing studies and for building their realization. So preliminary reflections confirmed the importance of the establishments of teacher training, the remaining questions are about the courses and the contents of the formations. On this subject, a conference of the headmasters of teacher training schools of central Africa (ENSET of Douala, ENS of Bangui, ENSP of Brazzaville, and ENSET of Libreville) took place in Libreville. These conferences made it possible to note similarities on the level of the organization of these establishments, offers, objectives of formation, teaching structures and fields of competence. The object of this contribution is to bring to make this convergence a base of reflection for the installation of system LMD in the under-area of central Africa. In three points, we will try to develop our idea. The first point will present the main part of the organic texts of the CEMAC; the second will try a comparison of the current offer of formation in the establishments of the Central African area. The third, finally, will discuss the passage of the current system to system LMD, while opening prospects for a general purpose of teacher training.

Introduction

Le LMD est une nouvelle architecture des études universitaires dans l'espace européen. Cette architecture est fondée sur trois grades : la licence (bac+3), le master (bac+5) et le doctorat (bac+8). Dans ce système, les formations sont organisées en semestre et en unités d'enseignement (UE), ce qui permet d'associer à chaque matière, un nombre de crédits exprimés sous forme numérique, capitalisables et transférables, cela, quelle que soit la forme des contrôles (interrogation, devoirs sur table, travail à faire à domicile,…). Si le système fonctionne déjà dans les universités européennes, en Afrique, il n'est qu'au stade expérimental dans quelques rares facultés ; dans les grandes écoles, le débat ne semble guère avancer, du moins pour ce qui concerne le Gabon. Pour y remédier, le RAIFFET a pris l'initiative, dans le cadre de ses activités, de susciter une réflexion au niveau de la sous-région en invitant à des assises tenues à Libreville, les responsables d'établissements de formation de formateurs de l'enseignement technique (ici cités, les directeurs d'ENSET) du Centrafrique, du Congo, du Cameroun, du Gabon et quelques partenaires de l'IUFM d'Aix-Marseille. La présente contribution, qui compte quatre parties, fait aussi un état des lieux du cadre réglementaire du LMD en Afrique et vous livre les grandes orientations arrêtées au cours de ces rencontres de Libreville.

Le cadre juridique du LMD dans l'espace CEMAC

Les textes organiques ci-après fixent la construction de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la formation professionnelle dans l'espace CEMAC et organisent les études dans le cadre du système licence, master et doctorat de ce même espace. Il s'agit du règlement n° 10/05-UEAC-019-CM-13 du 07/02/2005 portant création de la conférence des recteurs des universités et responsables des organismes de recherche d'Afrique Centrale (CRUROR/AC), de la déclaration de Libreville du 11/02/2005 sur la construction dans l'espace CEMAC de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la formation professionnelle, de la recommandation relative à la mise en place du système LMD dans l'Espace CEMAC adopté par la CRUROR/AC en sa session ordinaire tenue du 13 au 15/02/2006 à Malabo, de la directive n° 01/06-UEAC-019-CM-14 du 11 mars 2006 portant application du système LMD dans les universités et établissements de l'enseignement supérieur de l'espace CEMAC et de la directive n° 02/06-UEAC-CM-14 du 11 mars 2006 portant organisation des études universitaires dans l'espace CEMAC dans le cadre du système LMD.

Les enseignements de la rencontre de Libreville

Dans le cadre des activités du réseau africain des instituts de formation des formateurs de l'enseignement technique (RAIFFET), une réunion regroupant les responsables des établissements de formation des formateurs d'Afrique centrale s'est tenue du 21 au 30 avril 2007 à l'ENSET de Libreville en vue de réfléchir sur l'intégration sous régionale au système LMD des établissements dont ils ont la charge. Au cours de cette réunion, une conférence intitulée « *le LMD et l'intégration sous régionale : quelle approche pour les établissements de formation des formateurs ?* » était animée conjointement le directeur de l'ENSET de Douala, le professeur Claude Bekolo, le directeur de l'ENS de Bangui, le docteur Noël Ngoulo, le directeur de l'ENSP de Brazzaville, le docteur Bernard Mabiala, Madame Marjolaine Chatoney maître de conférences, IUFM d'Aix-Marseille, université de Provence et le directeur général de l'ENSET de Libreville, le professeur Jean Sylvain Bekale Nze.

Des échanges qui ont eu lieu au cours de cette réunion, il ressort que le LMD est une exigence internationale incontournable pour les universités et établissements d'enseignement supérieur de la sous région. Les établissements de formation des formateurs de la sous région présentes à cette réunion (cf. tableau ci-dessous) qui présentent des similitudes remarquables dans leur fonctionnement (missions, conditions d'admission, évaluations, stages et diplômes) doivent donc emboîter le pas aux facultés de leurs universités qui ont déjà engagé les réflexions sur la question. Cependant les conférenciers ont reconnu que la réflexion sur cet arrimage exigera non seulement du temps, mais aussi et surtout des moyens matériels et financiers conséquents pour faire face aux exigences de ce système. Enfin, les conférenciers ont suggéré que les réflexions sur cet arrimage démarrent dans les établissements très rapidement afin qu'à la prochaine réunion prévue en marge du 2e Colloque international du RAIFFET qui se tiendra en 2008 à Tunis, des discussions démarrées à Libreville soient poursuivies dans le cadre de la sous région.

Le cadre du LMD

Dans cette partie, il est présenté les objectifs et les caractéristiques du système LMD (Daniel Franck Idiata 2005, p28). Le LMD est l'acronyme de licence, master et doctorat qui sont dorénavant les trois grands diplômes et grades reconnus dans plus de 45 pays européens selon un schéma de formation similaire, favorisant ainsi la mobilité étudiante et assurant une meilleure lisibilité des diplômes sur le marché du travail. Aujourd'hui, de

nombreux pays africains adoptent la réforme et s'impliquent dans ce nouveau système dans le cadre de la coopération Union Européenne-Afrique, Caraïbes et Pacifique (UE-ACP). Ce nouveau schéma d'organisation des études universitaires permet l'harmonisation et la comparaison des diplômes entre universités. Il favorise donc la lisibilité des diplômes sur le marché de l'emploi, la mobilité des étudiants au sein de la communauté (CEMAC par exemple) et la flexibilité des parcours de formation : l'étudiant devient acteur de sa propre formation. De plus, le LMD est un dispositif de formations faites aux pays, aux enseignants et aux étudiants (Itoua, 2007).

	ENSET Libreville	**ENSET Douala**	**ENS Bangui**	**ENSP Brazzaville**
Missions	-Formation des Professeurs de Lycées et collège Techniques et Professionnels -Formation permanente et Perfectionnement des enseignants -Formation à la recherche -Appui au développement	-Formation des Professeurs de Lycées et collège Techniques et Professionnels -Formation permanente et Perfectionnement des enseignants -Formation à la recherche -Appui au développement -Formation des techniciens pour les entreprises	-Formation des Professeurs d'Enseignement général et Techniques - Formation des Professeurs d'ENI - Formation des conseillers pédagogiques - Formation des Inspecteurs de l'enseignement fondamental 1	-Formation des Professeurs de Lycées et collège Techniques -Formation des Ingénieurs -Formation des techniciens supérieurs -Formation continue des cadres - Formation à la recherche appliquée au développement - Le service à la société
Publics	Concours ou sur titre: -BAC -BTS	Concours ou sur titre: -BAC -BTS -TS -Licence -Maîtrises -Ingénieurs	Concours: -BAC -Licences -Maîtrises -Conseillers Pédagogiques	Concours ou sur titre: -BAC -DUT -DEUG -Maîtrises -CAPET -CAPES

Tableau 1 : comparatif des organisations dans les quatre écoles normales supérieures

Définitions

Système LMD : système licence, master, doctorat ;

Parcours type de formation (PTF) : ensemble cohérent d'Unités d'Enseignements (UE) ;

Unité d'enseignement (UE) : ensemble d'éléments d'une discipline comprenant de façon intégrée des cours théoriques et/ou des TD, des TP ou des AP sur le terrain.

Objectifs du LMD

Le LMD vise à atteindre les objectifs suivants :

- Améliorer et moderniser le système pédagogique ;
- Organiser des PTF souples et performants favorisant l'orientation progressive de l'étudiant ;
- Développer la professionnalisation des études et des possibilités d'insertion de l'étudiant dans le tissu socio-économique ;
- Répondre aux besoins de formation continue diplômante en permettant la validation des acquis professionnels ;
- Renforcer des capacités méthodologiques, linguistiques et communicationnelles de l'étudiant ;
- Encourager la mobilité nationale et internationale des étudiants.

Caractéristiques du LMD

L'architecture des études est fondée principalement sur trois grades universitaires, la licence, le master et le doctorat, sur un découpage des périodes de formation en semestres et sur une organisation des formations en PTF et UE.

Organisation pédagogique

Semestrialisation des études

Les études dans le système LMD sont organisées en semestres et se présentent ainsi qu'il suit : la licence : six semestres ; le master : quatre semestres après la licence et le doctorat : six semestres en moyenne après le master.

Parcours type de formation (PTF) et unités d'enseignement (UE)

Un parcours type de formation comprend trois types d'unités d'enseignement (UE) qui sont des UE obligatoires, des UE librement choisies par l'étudiant et des UE optionnelles. Chaque unité d'enseignement a une valeur définie en nombre de crédits. Le nombre de crédits pour l'ensemble des unités d'enseignement d'un semestre est fixé à trente. Les crédits sont octroyés à l'étudiant qui satisfait aux conditions de validation. Ils sont capitalisables et transférables.

Licence

Le parcours de licence s'établit sur six semestres et correspond à 180 crédits. L'admission se fait sur titre (baccalauréat, diplôme équivalent au bac) ou sur concours spécial d'accès à l'université. La licence professionnelle s'établit sur deux semestres et 60 crédits correspondant aux 5e et 6e semestres prévus dans le cadre de la licence. Elle repose sur un partenariat avec le monde du travail dans lequel au moins 25% des enseignements doivent être assurés par des professionnels et les étudiants doivent effectuer des stages en entreprise. L'admission en licence professionnelle se fait à partir d'un cursus de licence comptabilisant au moins 120 crédits ou par un diplôme sanctionnant une formation de deux années ou quatre semestres d'enseignement supérieur validés dans un domaine de formation compatible avec celui de la licence professionnelle, ou encore par le biais de la validation des acquis d'expériences qui s'appuie sur les études, les expériences professionnelles ou les acquis professionnels accumulés dans son parcours personnel (la validation est délivrée par une commission présidée par le responsable de la formation.

Master

Le master correspond à 120 crédits acquis au cours de quatre semestres après la licence. La poursuite d'études en *master 2 professionnel* ou en *master 2 recherche* se fait sur la base de la validation des 60 crédits de l'année de *master 1*. La validation de ces 60 crédits de *master 1* peut faire l'objet de la délivrance, à la demande des intéressés, du diplôme de maîtrise.

Doctorat

L'admission se fait à partir du *master recherche* (ou de l'ancien diplôme d'étude approfondie) pour une durée de six semestres qui peut-être prolongée jusqu'à quatre semestres au plus.

Le LMD et ses contraintes dans la formation des formateurs

Cette réforme qui vise entre autre, le respect de l'autonomie pédagogique des établissements et le rapprochement entre universités et grandes écoles, place également l'étudiant au centre du système, de vaincre les cloisonnements disciplinaires et de bâtir une offre de formation attractive autour de master appuyés sur des pratiques de recherche solides et reconnues. Appliquée en Afrique, elle doit permettre de créer un espace continental de l'enseignement supérieur, comme moyen privilégié pour encourager la mobilité des citoyens, favoriser leur intégration sur le marché du travail européen et promouvoir le développement global du continent. Cependant, sa mise en place et son fonctionnement réussis en Afrique sont très contraignants financièrement et politiquement. Les exigences telles que la facilitation de la mobilité des étudiants dans l'espace africain et leur intégration sur le marché du travail africain, l'introduction de plus de fluidité dans les filières d'enseignement supérieur, notamment en favorisant la coopération entre établissements ou encore la promotion de la mobilité des enseignants et des chercheurs, sont difficilement réalisables dans certaines régions d'Afrique parce que les communications physiques sont quasi inexistantes et les contrôles aux frontières augmentent encore l'atteinte de tels objectifs. Par ailleurs, les conditions pédagogiques sont très précaires dans la plupart des établissements africains notamment dans ceux de la CEMAC. Enfin, si toutes les difficultés évoquées semblent moins lourdes pour les facultés, la situation est plus complexe pour les écoles et instituts de formation professionnelle tels que les écoles de formation de formateurs.

Conclusion

Cette réforme, extrêmement ambitieuse, qui permettra de partager les connaissances et les savoir-faire à travers les frontières et les continents est une opportunité pour l'Afrique. Les gouvernements africains en général et de la CEMAC en particulier, devraient prendre leur responsabilité et le temps pour construire et implanter correctement ce système non seulement dans sa terminologie LMD, mais surtout dans les moyens (alors tous les moyens) à mettre en place afin de promouvoir le développement global de notre continent.

Bibliographie

Idiata D-F., 2006. L'Afrique dans le système LMD (Licence-Master-Doctorat) : le cas du Gabon, Paris, Harmattan, 294 p.

Itoua J., 2007. Le système éducatif européen LMD répond t-il à la question de la formation à la citoyenneté républicaine ? Communication au Colloque sur la Famille et l'École : Lieux et Enjeux de l'éducation à la citoyenneté républicaine, du 30 au 31 juin 2007, Paris, Harmattan,

Itoua J., 2007. Histoire et enjeux du basculement de l'ancien système universitaire français au système LMD, Mémoire de Master 2 Recherche en sciences de l'éducation, Lille 1, 2006-2007, 140p

Règlement n° 10/05-UEAC-019-CM-13 du 07/02/2005 portant création de la Conférence des Recteurs des Universités et Responsables des Organismes de Recherche d'Afrique Centrale (CRUROR/AC) ;

Déclaration de Libreville du 11/02/2005 sur la construction dans l'espace CEMAC de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de la Formation Professionnelle ;

Recommandation relative à la mise en place du système LMD dans l'Espace CEMAC adopté par la CRUROR/AC en sa session ordinaire tenue du 13 au 15/02/2006 à Malabo ;

Directive n° 01/06-UEAC-019-CM-14 du 11 mars 2006 portant application du système LMD dans les Universités et Établissements de l'Enseignement Supérieur de l'Espace CEMAC ;

Directive n° 02/06-UEAC-CM-14 du 11 mars 2006 portant organisation des Études universitaires dans l'Espace CEMAC dans le cadre du système LMD.

Résumé

Pour être en conformité avec les systèmes éducatifs occidentaux, l'Afrique a décidé d'adopter le système Licence-Master-Doctorat (LMD). Sa mise en place devient donc un impératif de rationalité des systèmes éducatifs africains. Malgré la création d'un environnement juridique par la CEMAC, des incompatibilités sont perceptibles au niveau : de l'offre de formation, de l'organisation pédagogique et de l'architecture même de leur fonctionnement. Si des réflexions préalables ont confirmé l'importance des établissements de formation de formateurs, la question qui persiste reste, cependant, celle des cursus et des contenus de formations. À ce propos, une rencontre regroupant des chefs d'établissements de formation de formateurs d'Afrique Centrale (ENSET de Douala, ENS de Bangui, ENSP de Brazzaville, ENSET de Libreville) a eu lieu à Libreville. Ces assises ont permis de constater des similitudes au niveau de l'organisation de ces établissements, des offres, des objectifs de formation, des structures pédagogiques et des domaines de compétences. L'objet de cette contribution est d'amener à faire de ces convergences une base de réflexion pour la mise en place du système LMD dans la sous-région d'Afrique centrale. En trois points, nous tenterons de développer notre idée. Le premier point présentera l'essentiel des textes organiques de la CEMAC en la matière, le deuxième tentera une comparaison de l'offre actuelle de formation dans les établissements de la Sous-région. Le troisième, enfin, discutera du passage du système actuel au système LMD, tout en ouvrant des perspectives pour une formation de formateurs polyvalente.

Stratégie de développement d'une licence appliquée en production mécanique

Ahmed Ben Cheikh Larbi, S. Chatti et M. Cornel

Summary

The analysis of the evolution of the rate of employment of the graduates of Tunisian higher education reveals difficulties of employability. These difficulties are attached to the globalization of the companies and the growth of the number of students. The Tunisian State incites the graduates to the creation of company, grants material advantages to the companies for training courses, and reforms the system of higher education. In this context a new strategy of formation was adopted by the University of sciences and technology of Tunis in partnership with three European universities, in the framework of a Tempus project. It is a question of conceiving a new license applied in mechanical production which supports the sustainable development of the companies. The project of formation was founded on the principal following strategic ideas : 1) the study of the reality of the Tunisian companies in mechanical engineering in general and mechanical production in particular, 2) the definition of the needs for Tunisian industry in mechanical production with short, average and long terms, 3) identification of the final recipients and indirect of this new formation and 4) the development of a plan in twelve modules containing each one 30% of theoretical elements, 30% of applications, 30% of specific competencies, and 10% transversals, with many formation through in-company training and in the form of practical works. The trainers are selected and recycled to the modern methods of education. The participation of industrial experts is highly encouraged.

Introduction

Ces dernières années, l'accélération des effets de la mondialisation a relancé bon nombre de stratégies de développement de l'ensemble des secteurs clés de notre vie quotidienne. Ces effets touchent les échanges politiques, économiques, sociaux…, ce qui affecte de prime abord la stratégie d'éducation et de formation dans ses diverses tranches. Face à ce défi, la Tunisie s'est attachée à transformer le système d'enseignement supérieur en l'adoptant aux normes internationales régies aujourd'hui selon le processus de Bologne. C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet MEDPRO qui vise à vitaliser l'industrie tunisienne en Production Mécanique en se basant sur une nouvelle stratégie de formation universitaire.

Le statut de l'enseignement technique

La Tunisie a toujours consenti de grands efforts pour instaurer un système éducatif efficient, capable de fournir des diplômés pour tous les secteurs de la vie économique. Le nouveau système de formation LMD (licence master doctorat) a été introduit depuis 2006, et la recherche de la qualité de la formation est devenue un critère d'habilitation des établissements et des universités. Le défi majeur relevé par toute la communauté, reste rattaché à l'employabilité des diplômés de l'enseignement supérieur qui s'attend, en l'an 2012, à accueillir prés de 500 000 étudiants, alors qu'ils n'étaient que 320 000 en 2007. Une des solutions préconisées est de fournir aux apprenants une formation en harmonie avec les besoins des marchés de l'emploi tunisien et international. L'école supérieure des sciences et techniques de Tunis (ESSTT) est une composante du réseau des institutions de

l'Université de Tunis. Elle offre un cursus universitaire de haut niveau qui place le développement de la recherche scientifique et technique au cœur du processus de rénovation des enseignements. Elle accueille chaque année prés de 3500 étudiants et compte sur 250 enseignants permanents et 50 contractuels et experts professionnels pour assurer la formation. L'ESSTT adhère aux divers projets de la tutelle et a entamé une réforme LMD fondée sur les besoins des entreprises tunisiennes dans les disciplines de ses compétences qui comptent, entre autres, le Génie Mécanique et la Productique. Le nombre de diplômés par an dans ces spécialités est de l'ordre de 200.

Le statut de la Production Mécanique en industrie

La Tunisie est le premier pays d'Afrique du nord et du Moyen orient à avoir ratifié avec l'Union européenne l'accord de libre échange, parallèlement au programme d'adaptation structurel signé en 1986, à son acceptation des accords du GATT, et à son adhésion à l'union douanière maghrébine en 1995. Ces actions montrent une volonté d'intégration de la mondialisation, dont les retombées doivent développer la croissance économique. Pour être viable, cette croissance doit être fondée sur une croissance de la production industrielle qui affronte une concurrence internationale féroce. Dans le système de production, la production mécanique (PM) accapare une importance fortement stratégique, puisqu'elle est la seule spécialité de la technologie qui englobe de multiples champs tels que : les procédés mécaniques, les matériaux, les produits, la fabrication, l'automatisation des procédés… La viabilité de ce secteur industriel très large reste rattachée à la qualité de la formation du personnel engagé qui doit atteindre une dimension internationale.

Le projet MEDPRO

L'analyse du statut de l'enseignement supérieur en relation avec le statut de la production mécanique industrielle montre la nécessité de développer et mettre en application une formation adaptée et avant-gardiste. Le licencié en PM doit comprendre et maîtriser la production, le contrôle de production, la conception, les équipements associés, les installations et leurs schémas, le bureau de méthode, le contrôle qualité, les normes de travail, les systèmes mécanique, le contrôle des processus et l'analyse statistique, le traitement et la gestion de fabrication … en d'autres termes, l'éventail entier des soucis de la production mécanique. L'objectif majeur de ce projet consiste à revitaliser l'industrie tunisienne pour renforcer sa compétitivité sur le marché international Les objectifs spécifiques du projet MEDPRO établie pour le compte de l'ESSTT sont : le développement d'un plan d'études tenant compte de tous les besoins universitaires et du point de vue industriel, le développement de nouveaux cours en PM mis à jours et adaptés à la structure du système modulaire, l'introduction de nouvelles méthodes d'enseignement, la préparation des contenus, du matériel et des laboratoires fondée sur les dernières stratégies didactiques, l'installation de cinq laboratoires, l'élaboration et l'implémentation des principaux cours, travaux dirigés et travaux pratiques, la diffusion des activités : page Web, ateliers, conférences, contacts avec des entreprises et établir un réseau international en PM… L'implémentation du programme éducatif à ESSTT s'adresse à la fois à la formation permanente (niveau licence) et à la formation continue. L'accent est mis sur les récents progrès scientifiques et les technologies modernes utilisés en PM. Les conditions de l'industrie tunisienne liées à ce champ sont étudiées.

Les programmes d'études couvriront non seulement les problèmes technologiques mais aussi les problèmes de gestion. De cette façon, plusieurs stratégies peuvent être mises en application même dans d'autres domaines économiques tels que les services, le transport et l'énergie. Les groupes ciblés et les potentiels bénéficiaires du projet sont les étudiants, les enseignants, les ingénieurs en recyclage et les entreprises en relation directe ou indirecte

avec la production mécanique. Le projet est monté selon les relations établies entre les objectifs, les Indicateurs de progrès des activités, la mesure des indicateurs et les prétentions et risques encourues. Cette stratégie est appliquée à toutes les activités qui comprennent :

- la coordination au jour le jour du plan de fonctionnement,
- l'élaboration des programmes d'études modulaires,
- la préparation de l'infrastructure technique,
- la création et équipement de cinq laboratoires,
- l'établissement du e-Learning et de la bibliothèque électronique,
- l'élaboration des matériels éducatifs,
- l'édition des supports éducatifs,
- l'installation de cours linguistiques et de culture entrepreneuriale,
- l'exécution du programme modulaire,
- la mobilité des étudiants
- le recyclage du Personnel technique,
- la formation du corps enseignant de l'ESSTT,
- la création d'un site Web dédié au projet,
- la tenue de séminaires d'information, d'ateliers de travail et conférences, de réunions
- une campagne de publicité et de promotion,
- la création d'un réseau international de PM,
- l'installation d'un bureau de contact Université-industrie à l'ESSTT,
- le contrôle permanent par le coordinateur, le groupe de gestion du projet, le corps enseignant et l'administration de l'université et les experts externes,
- des visites de suivi et de contrôle permanent par les partenaires de l'Union européenne,
- des rapports d'évaluation réguliers.

Le plan d'études est établi selon les normes internationales en douze modules qui couvrent l'ensemble des compétences nécessaires en PM. Cette architecture a été tracée par les quatre universités associées au projet avec l'apport d'un panel de représentants de l'industrie. Les douze modules sont : le génie des matériaux, les procédés de production mécanique, l'assurance qualité, la conception mécanique, l'automatique, les machines à commande numérique, les procédés de mise en forme, les procédés d'assemblage, la gestion de production, les systèmes de production, la maintenance et les procédés non conventionnels. Chaque module comporte 30% de connaissance de base, 30% de compétences théoriques, 30% de compétences pratiques et 10% de compétences transversales. Les compétences pratiques sont dispensées en travaux pratiques, mini-projet et projet de fin d'étude. Ces modules sont équivalents et ont chacun quinze crédits (ECTS). Le contenu des modules est à la charge d'équipes d'enseignants de l'ESSTT qui doivent planifier et développer les cours, les exercices d'application et les travaux pratiques issues de la réalité industrielle. Ils sont appelés à envisager la formulation des tests et des examens selon la nature de chaque module. Les manuels de cours et d'exercices seront fournis aux apprenants. Un système de tutorat sera instauré afin d'orienter les choix des étudiants et leur fournir une aide pédagogique. Cinq laboratoires dotés de technologies modernes viendront compléter les installations antérieures au projet. Les priorités seront accordées suite à un audit interne. Dans cette phase du projet la formation et le recyclage des formateurs de l'ESSTT est un impératif incontournable. Les formateurs concernés suivront des cours dans les universités européennes associées. Cette activité améliorera leur connaissance des techniques avancées en PM et leur donnera une certaine expérience toujours utile aux formateurs.

Les méthodes éducatives seront fondées sur des techniques traditionnelles et sur le e-Learning. Celui ci est un complément qui doit faciliter une meilleure qualité de formation par

la coopération avec tous les partenaires et permet d'aider les étudiants travaillant en groupe (formation permanente et continue). Le e-Learning couvrira la partie de base et théorique de programmes d'études aussi bien que les tests et examens. Le e-Learning inclut en priorité des outils Internet et des vidéo conférences. A cet effet un environnement spécial doit être adapté et une bibliothèque électronique doit être développée. Le e-Learning est donc une partie importante de la stratégie de durabilité dans ce projet. En mettant en application ce programme entre l'ESSTT et les universités européennes, on établit un pont qui doit faciliter la mobilité des étudiants et des professeurs. Celle-ci permet de renforcement les liens entre partenaires de différentes cultures et est considérée comme étant un garant de viabilité du projet. Des experts en matière de PM sont impliqués dans plusieurs phases du projet. Dans les premières phases ils sont chargés de fournir une vraie image au sujet de la structure tunisienne d'éducation, de l'université et des besoins économiques. Ils contribueront également aux activités de diffusion et à donner une appréciation de qualité à l'évaluation du programme éducatif dans l'ensemble. La gestion de ce projet, qui s'étale sur trois années, est fondée sur une pensée stratégique qui rend possible les actions que le projet prétend réaliser. Le projet est considéré comme une chaîne continue des accomplissements imaginés et mesurés. Chaque partenaire est amené à comprendre et à mesurer, dés le début, l'impact du projet sur la population ciblée et sur ses bénéficiaires. En s'engageant dans une coopération active et permanente, les associés prendront des décisions conceptuelles et assureront les évaluations objectives des exécutions.

Remerciements

Cet article est fondé sur le projet Tempus MEDPRO (JEP_33157_2005). Les auteurs remercient la Commission européenne pour son soutien ainsi que tous les partenaires et les experts du projet.

Résumé

L'analyse de l'évolution du taux d'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur tunisien révèle des difficultés d'employabilité. Ces difficultés sont rattachées à la globalisation des entreprises et à la croissance du nombre d'apprenants. L'État tunisien incite alors les diplômés à la création d'entreprise, accorde des avantages matériels aux entreprises d'accueil des diplômés et réforme le système d'enseignement supérieur. Dans ce contexte une nouvelle stratégie de formation a été adoptée par l'école supérieure des sciences et techniques de Tunis en partenariat avec trois universités européennes dans le cadre d'un projet Tempus. Il s'agit de concevoir une nouvelle licence appliquée en production mécanique qui soutienne le développement durable des entreprises. Le projet de formation a été fondé sur les principales idées stratégiques suivantes : 1) l'étude de la réalité des entreprises tunisiennes en génie mécanique en général et en production mécanique en particulier, 2) la définition des besoins de l'industrie tunisienne en production mécanique à court, moyen et long termes, 3) l'identification des bénéficiaires directs et indirects de cette nouvelle formation et 4) le développement d'un plan en douze modules contenant chacun 30% d'éléments théoriques, 30% d'applications, 30% de compétences spécifiques, et 10% transversales, accentuant la place des stages en entreprises et des travaux pratiques. Les formateurs sont sélectionnés et entraînés aux méthodes modernes d'éducation. La participation d'experts industriels est vivement encouragée.

Ouverture du certificat informatique et Internet pour un public non étudiant : l'expérience tunisienne

Adel Ben Taziri & Bechir Allouche

Summary

The computer and internet certificate (C2i) is a professional training based on a reference frame of the ministry for French higher education. The project of contribution between the Virtual University of Tunis (UVT) and the University of Picardy (UPJV) allowed the installation of this certificate in Tunisia. The Virtual University of Tunis coordinates this certificate nationally. The formation in C2i is integrated in all LMD curses. It is equivalent to two compulsory units of value in first year of license (L1). The UVT offers this formation to all the university lecturers, to the administrative staff of the ministry for higher education, to the new graduates in phase of professional insertion and to any volunteer to validate competencies of C2i. The diversity of preliminary knowledge, of experiential training and the geographical dispersion of the various candidates encourage us to define organizational and teaching models for each sort of public. We present here a teaching and organizational modelling of this formation, then some application of this model, and finally a first evaluation of this model.

Word Keys: Data-processing certificate and Internet, Virtual University of Tunis, public no students, teaching and organizational model

Contexte

Depuis quelques années, l'enseignement à distance a connu un essor important avec l'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC), ce type d'enseignement étant de plus en plus appelé l'apprentissage en ligne. Cette vague d'intégration des TIC aux activités d'enseignement à distance, coïncidant avec le phénomène de la mondialisation, a conduit à la création d'universités virtuelles (UV) mises sur pied, tant par des universités traditionnelles publiques, par des consortia d'universités publiques, que par des initiatives gouvernementales, parfois même avec le concours de corporations multinationales et des agences gouvernementales. C'est dans ce sens que l'université virtuelle de Tunis (UVT) a été créée à la suite du décret no 2002-112 du 28 janvier 2002. Cette création s'inscrit dans le cadre d'une politique de modernisation et de rénovation pédagogique de l'enseignement supérieur en Tunisie. En effet, l'UVT concrétise le projet d'une formation ouverte et à distance axée fondamentalement sur l'exploitation des nouvelles technologies d'information et de communication (NTIC), en vue de développer l'enseignement supérieur en Tunisie et de promouvoir une culture d'apprentissage permanent et tout au long de la vie.

Les différents intervenants dans l'EAD

La formation ouverte et à distance (FOAD) nécessite des acteurs variés, mais ayant chacun une mission bien précise. Les missions sont définies d'après le dispositif adopté par l'UVT depuis 2002, à savoir, d'une part, la mise en ligne de contenus (cours, exercices, solutions d'exercices, tests, travaux proposés (ou devoirs), documentation, études de cas, annales d'examen, compléments de cours, bibliographie et Webographie, objectifs de l'enseignement, pré-requis nécessaires, modalités de travail, capacités acquises), et d'autre part, un service pédagogique comprenant un tutorat par messagerie électronique, des

réunions synchrones sur réseau (chats), des forums de discussion, une correction personnalisée des travaux, des séances de regroupement, un espace d'information, une chronologie d'événements… L'expérience de cinq années de mise en œuvre de FOAD, basée sur l'utilisation d'Internet a permis de définir des profils de personnels périphériques à la pédagogie numérique. Par rapport à ce dispositif, du côté de l'organisme dispensateur de la formation, les acteurs sont bien identifiés : le responsable pédagogique de la formation, les enseignants auteurs de contenus, les enseignants tuteurs, le concepteur médiatique (dans la phase de construction d'une FOAD seulement), l'équipe technique, le correspondant administratif de l'UVT et le coordinateur. Si l'équipe technique maîtrise les outils informatiques disponibles et nécessaires pour le bon fonctionnement des FOAD, la plupart des autres acteurs (enseignants, étudiants, personnels administratifs, etc.) semblent incapables de suivre l'évolution des techniques et des outils utilisés dans le cadre de la formation à distance. D'où, la formation des différents acteurs de l'EAD s'avère indispensable. Cette formation doit permettre aux candidats potentiels de maîtriser les compétences qui sont désormais indispensables à la gestion et la coordination des formations à distance et d'être capables de faire évoluer ces compétences en fonction des développements technologiques.

Public non étudiants

L'offre de formation au C2i s'ouvre alors à plusieurs types de publics. Le personnel administratif est concerné par la maîtrise des compétences visées par le C2i, suite à l'intégration des outils de gestion numériques dans le cadre du projet de l'administration communicante. On peut citer à cet effet, le personnel du ministère, des universités et des établissements et plus spécifiquement le personnel qui assurera la gestion et l'organisation de l'EAD, la communication avec les étudiants, etc. Le C2i pourrait s'intégrer au processus de formation de tous les nouveaux enseignants (les assistants et les maîtres assistants). En effet un projet ministériel a démarré depuis septembre 2006, qui vise à former ce public à la pédagogie numérique et aux nouvelles technologies d'information et de communications. Dans le cadre de formation de formateurs, et la formation des enseignants aux NTIC et à la pédagogie numérique, les enseignants universitaires peuvent bénéficier de la formation au C2i. Cette formation n'est qu'un pré-requis nécessaire aux sessions de formation à l'écriture multimédia, à la production numérique et au tutorat que l'UVT assure. Les compétences transversales du C2i constituent un produit qui intéresse les nouveaux diplômés. La mise en place en collaboration avec le programme national 2121, doit permettre la reconnaissance de la certification et la mobilisation de l'infrastructure matérielle nécessaire pour la formation. Une étude a estimé le nombre de personnes potentiellement concernées à 50 000 candidats.

Présentation du C2i

Objectif de la formation

Le C2i® niveau 1 vise à attester de la maîtrise d'un ensemble de compétences nécessaires à l'étudiant pour mener les activités qu'exige aujourd'hui un cursus d'enseignement supérieur : la recherche, création, manipulation, gestion de l'information, la récupération et le traitement des données, la gestion des données, la sauvegarde, l'archivage et la recherche de données, la présentation en présence et à distance du résultat d'un travail, l'échange et la communication à distance, la production en situation de travail collaboratif ou encore le positionnement face aux problèmes et enjeux de l'utilisation des TIC : droits et devoirs, aspects juridiques, déontologiques et éthiques… Le référentiel national du C2i® niveau 1 comprend deux parties : la première décrit les compétences générales et transversales visées par la certification, la seconde définit les différents domaines de

compétences et les savoirs spécifiques et instrumentaux qui y sont associés. La certification du C2i® niveau 1 doit associer la partie générale et transversale et la partie spécifique et instrumentale :

- Compétences transversales
  - A1 : Tenir compte du caractère évolutif des TIC
  - A2 : Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie
- Compétences instrumentales
  - B1 : S'approprier son environnement de travail
  - B2 : Rechercher l'information
  - B3 : Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau
  - B4 : Réaliser des documents destinés à être imprimés
  - B5 : Réaliser la présentation de ses travaux en présence et en ligne
  - B6 : Échanger et communiquer à distance
  - B7 : Mener des projets en travail collaboratif à distance

Contenus de la formation

Une équipe scientifique et pédagogique a été mise en place à l'UVT. Ce comité a proposé de préparer des modules appropriés. En effet, cinq modules ont été préparés depuis octobre 2005 : (i) manipulation d'un système d'exploitation (B1 & B3), (ii) progiciels de base (B4, B5), (iii) initiation à l'Internet (B2 & B6), (iv) travail collaboratif (b7) et (v) enjeux de l'utilisation des TIC (A1 & A2). Chaque module a son propre site Web qui contient une bonne partie sinon la totalité du matériel didactique ; certains documents sont téléchargeables et imprimables. On y trouve un guide d'étude, c'est-à-dire une liste des activités à faire chaque semaine. Par contre, c'est sur la plateforme de formation que l'étudiant peut trouver les communiqués d'intérêt général, les ajouts et les modifications éventuelles. Il peut communiquer avec un tuteur, le coordinateur de la formation et les animateurs, faire des exercices en ligne et recevoir une rétroaction presque immédiate. Il peut encore expédier ces travaux par courrier électronique ou à l'aide d'autres outils spécialisés (forums, etc.) et échanger avec les autres étudiants au moyen de chat de discussion privés. Il peut enfin consulter ses notes et son dossier d'étudiant. C'est la plateforme MOODLE qui est principalement utilisée pour la formation C2i (http ://c2i.uvt.rnu.tn/formation) Elle offre plusieurs outils qui uniformisent la navigation et facilitent l'intégration et la diffusion du contenu pour les apprenants.

Le C2i en formation initiale

L'UVT a pour objectif de généraliser cette formation transversale au profit de tous les étudiants inscrits dans les établissements universitaires en Licence et de préférence dès la première année. Cette formation a débuté en novembre 2006 avec la participation 40 établissements universitaires. Les établissements ont libre choix des formes d'apprentissage. En particulier la préparation à la certification est intégrée dans les cursus diplômants existants. Elle comporte une partie présentielle mais utilisera, avec profit, des outils d'auto-formation, de travail collaboratif et de formation à distance, avec ou sans tutorat. La durée moyenne observée de la formation (acquisition ou approfondissement des connaissances théoriques et pratiques) est de 80 heures encadrées ou/et tutorée. Cette durée n'est qu'indicative et pourra être modulée suivant le niveau des étudiants.

Le C2i pour un public non étudiant

L'UVT a entamé l'enseignement du programme de formation C2i niveau 1 avec les actions suivantes :

- le 15 octobre 2005 avec un groupe de 17 enseignants en Lettres et Sciences Humaines ;
- le 13 février 2006 avec 79 cadres du personnel du MES ;
- le 24 décembre 2006 avec 30 enseignants de l'ISLT et 5 cadres du personnel de l'UVT.
- le 2 avril 2007 avec 59 candidats de profils différents (enseignants, administratifs et demandeurs d'emplois, etc.)

Organisation de la formation :

Selon son choix, le candidat pourra passer le test de positionnement. Ce test permet au candidat de déterminer ses besoins et de choisir son parcours pédagogique. Deux outils sont disponibles aux candidats afin d'évaluer leurs pré-requis. Le premier est accessible sur le site Web de la formation en accès libre (c2i.uvt.rnu.tn/). Le deuxième outil n'est que la plateforme de positionnement française acquise dans un le cadre de coopération de l'UVT avec l'UPJV et la SDTICE. Suivant le résultat de son test de positionnement, le candidat pourra passer directement la certification ou suivre la formation qui s'étale sur 15 semaines. La session de certification comprend deux parties : d'une part, une épreuve théorique de validation des compétences sur la base de réponses apportées à un questionnaire couvrant les neuf domaines du référentiel national et, d'autre part, une épreuve pratique de validation des compétences, organisée par l'UVT et couvrant les sept domaines de compétences spécifiques et instrumentales du référentiel du C2i.

Modèle pédagogique de la formation C2i pour un public non étudiant :

Ci-joint la répartition des séances présentielles tout au long de la formation. Chaque groupe aura cinq séances thématiques de quatre heures chacune composée en général d'un très court exposé introductif et de démonstration d'outils logiciels et de la pratique guidée de chaque étudiant sur la réalisation d'un travail concret. Lors du test de positionnement, les apprenants peuvent valider un certain nombre de modules et ils seront conseillés de suivre le reste de la formation. En conséquence, les candidats peuvent commencer la formation avec n'importe quel module. Ils bénéficieront d'un encadrement par mail et forum sur toute la période pour les différents modules. Dans le cas où l'étudiant ne valide aucune compétence, il est appelé à suivre le modèle organisationnel linéaire. En effet, Le candidat doit suivre le module M1 lors des deux premières semaines, le module M2 dans les 8 semaines suivantes, le module M3 dans les semaines 11 et 12, et M4 et M5 pendant les 3 dernières semaines. Au début de la formation, on remarque que les cours sont dispensés essentiellement en présentielle. Les deux derniers sont entièrement à distance. Durant toute la formation, on vise la convergence de l'enseignement présentiel enrichi à l'enseignement entièrement à distance en passant par l'enseignement présentiel réduit (M3).

Charte du tuteur :

La formation C2i peut être assurée par deux tuteurs :

- Tuteur 1 : M1 et M2 (B1, B3, B4 et B5), B2 (1,2), B6(1)
- Tuteur 2 : M3, M4 et M5 (B2, B6, B7, A1 et A2), B3(2,3)

Les tuteurs sont appelés à assurer l'enseignement des cinq séances présentielles, à proposer des activités pour le travail en ligne et les déposer sur la plate forme à raison de trois activités par compétences, à proposer un test de positionnement pour chaque compétence (10 QCM) et le mettre en ligne sur la plate forme de positionnement, à corriger et annoter les activités des étudiants dans les trois jours suivant leur réception (le tuteur est chargé d'annoncer les dates de dépôt des dates), à répondre aux questions des étudiants (par courriel) dans un délai de deux jours ouvrables, à animer les séances de Chat, à encourager et motiver les étudiants, à meubler la rubrique FAQ, à modérer le forum de

modules, à effectuer un suivi pédagogique des étudiants en vue d'accroître le taux de réussite scolaire et à proposer des activités lors des séances présentielles et pour la certification. La charge du travail du tuteur (séances présentielle, séances de chat, devoirs, forum, mail, FAQ, etc.) est équivalente quatre heures de Travaux Dirigés par semaine (pour un groupe de 20 candidats) pour chaque tuteur.

Conclusion

Afin que les organismes partenaires (établissements tunisiens) puissent assurer la formation et la préparation du C2i, L'UVT délivrera des kits de formation (modules numérisés, activités types et des études de cas version logiciel libres ou produits Microsoft), telle qu'une banque de test de positionnements hébergés sur une plate forme dédiés. L'UVT préparera aussi des guides d'accompagnement pour chaque compétence du C2i en quelque sorte une charte qualité à respecter par les partenaires. Lors de ces premières expériences, on a remarqué l'intérêt national pour ce certificat qui a permis d'en faciliter la mise en place. Afin de généraliser les expériences auprès des universités, une campagne d'information doit être menée auprès des candidats par l'UVT et les autres institutions sur les compétences du C2i et les modèles organisationnels et pédagogiques élaborés. La sensibilisation des apprenants sur les différents aspects du certificat (objectifs, compétences, l'examen théorique et pratique de certification) reste primordiale pour les motiver d'avantage, et en vue d'améliorer nos services pédagogiques.

Bibliographie

Cochard G.M., *La création et l'exploitation d'un dispositif de formation à distance*, Campus numérique et universités numériques en région, Montpellier 2003

Cochard G.M., Marquie D., *Les enseignements de la filière MIAGE en accès sur Internet*, Campus numérique et universités numériques en région, Montpellier 2003

Cochard G.M., Sidir M., *Former à distance via un campus numérique : nouveaux rôles du formateur, nouveaux acteurs* Une expérience de 8 années de FOAD à l'Université de Picardie Jules Verne, Campus numérique et universités numériques en région, Montpellier 2003

Collectif de Chasseneuil, *Qu'est-ce que la FOAD ?* Conférence de consensus, http ://ressources.algora.org/reperes/comprendre/chasseneuil/definition.asp

Collectif de Chasseneuil, *Standards - qu'est-ce que la FOAD ?* Conférence de consensus, http ://ressources.algora.org/reperes/comprendre/chasseneuil/definition.asp

Standards and Learning Objects, *American Journal of Distance Education*, Vol. 15, n° 3, 2001.

Résumé

Le Certificat Informatique et Internet (C2i) est une formation professionnelle basée sur un référentiel du ministère de l'Enseignement Supérieur Français. Le projet de coopération entre l'Université Virtuelle de Tunis (UVT) et de l'Université de Picardie (UPJV) a permis la mise en place de ce certificat en Tunisie. L'Université Virtuelle de Tunis coordonne nationalement ce certificat. La formation au C2i est intégrée dans toutes les plaquettes LMD. Elle est équivalente à deux unités de valeur obligatoires en première année de Licence (L1). L'UVT offre cette formation à tous les enseignants universitaires, au personnel administratif du ministère de l'enseignement supérieur, aux nouveaux diplômés en phase d'insertion professionnelle et à tout volontaire pour valider des compétences du C2i. Les diversités de connaissance préalable, d'expérience professionnelle et la dispersion géographique des candidats nous incitent à définir des modèles organisationnels et pédagogiques pour chaque public cible. Nous présentons ici une modélisation pédagogique et organisationnelle de cette formation, suivie de l'application de ce modèle, et une première évaluation de ce modèle.

Mot-clés : certificat informatique et internet, université virtuelle de Tunis, public non étudiant, modèle pédagogique et organisationnel

L'ingénierie pédagogique et les langages de modélisation au service de la formation universitaire.

Lamia Bougrioau & Hassen Ben Messaoud

Abstract

The use of information technology and the Internet for learning purposes has developed a course on the sequence of learning in the form of pedagogical scenarios. The integration of these technologies in the field of distance learning has initiated new ways of teaching and learning. ITCs have become media to the achievement of educational products and services in training. This paper aims to examine how these technologies can support learning networks. Perceived as media training activities and communication, the ITC questioning the direction of research, and practices in the areas of information technology, teaching and pedagogy. We discuss some problems and solutions related to the design, implementation and use of the collaborative learning environment and individual.

Keywords: ITC, learning, teaching engineering, modelling languages teaching.

Introduction

L'intégration des technologies de l'information et de la communication en pédagogie nous invite à remettre en question nos pratiques d'ingénierie pédagogique. On peut bien continuer à utiliser nos pratiques intuitives et artisanales dans la formation universitaire inchangée pour développer des cours intégrant les TIC. Mais on risque soit d'épuiser les enseignants, soit de gaspiller de précieuses ressources, ou encore de développer des environnements d'apprentissage peu cohérents au plan pédagogique ou de ne pas tirer tout le potentiel offert par les TIC pour renouveler la pédagogie. Le domaine de l'ingénierie pédagogique est riche en recherches, théories, modèles et méthodes. Il est malheureusement encore beaucoup trop méconnu, et c'est particulièrement le cas en pédagogie universitaire.

Dans cette communication, nous présentons en premier lieu quelques éléments de réponse sur la question : en quoi les technologies de l'information et de la communication changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique de l'enseignant d'université ? Nous introduisons ensuite quelques grands courants théoriques touchant l'apprentissage collectif : les théories provenant des sciences cognitives, celles dont l'orientation est plus socioculturelle ou psychoculturelle, la théorie de l'activité, l'approche apprentissage situé et l'approche cognition distribuée. Notre objectif est de montrer quels sont leurs apports respectifs dans la compréhension de l'apprentissage collectif. L'intérêt d'intégrer ces outils dans un même environnement est, d'une part, de faciliter l'utilisation du système par les étudiants, et d'autre part, de pouvoir favoriser les activités collectives dans la perspective d'apporter des conditions d'interdépendance entre étudiants. Nous présentons aussi les outils nécessaires pour un administrateur dans la création et le suivi de la formation dispensée au sein de l'environnement. Enfin, les conclusions générales composent la partie ultime de cet article.

En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique de l'enseignant d'université ?

Nous entendons par l'ingénierie pédagogique à l'heure des technologies de l'information et de la communication, l'aspect qui concerne plus spécifiquement le processus de développement de situations d'apprentissage intégrant les technologies de l'information et de la communication, et non le résultat de ce processus. Le terme Ingénierie pédagogique désigne toutes les phases du cycle de vie d'un système d'apprentissage. Ce cycle de vie comprend classiquement cinq phases, soit l'analyse, le design (ou conception), le développement, l'implantation et l'évaluation, désignées par l'acronyme ADDIE (en anglais : analysis, design, development, implementation, evaluation). Les TIC changent-elles les manières de concevoir, de développer, de mettre en œuvre et d'évaluer les cours dans les universités ? Trois changements majeurs apparaissent à notre sens dans le processus d'ingénierie pédagogique depuis que nous utilisons des TIC pour enseigner et apprendre. (i) L'enseignant doit jouer de nouveaux rôles au sein du processus d'ingénierie pédagogique ou céder certaines tâches à d'autres acteurs. Par exemple, dans des cours (ou des parties de cours) offerts à distance, l'un des nouveaux rôles qui doit être assumé au cours de la phase d'implantation de l'ingénierie pédagogique est celui de tuteur en ligne assurant le rôle d'accompagnement que l'enseignant assume en classe. (ii) L'étape de définition des rôles et tâches du tuteur, lors de la conception d'un dispositif d'apprentissage, est souvent négligée et réduite à une généralisation du rôle et de la tâche du tuteur qui doit alors répondre aux différentes questions rencontrées par les étudiants au cours de leur activité d'apprentissage. La multiplicité des questions peut engendrer une sollicitation excessive du tuteur et le manque de cadrage du tutorat, d'où une difficulté de compréhension du déroulement de l'activité de la part des étudiants. (iii) L'enseignant dispose de nouveaux outils pour l'aider à réaliser sa démarche d'ingénierie pédagogique : au cours des dernières années, les outils visant à faciliter et à améliorer le travail des acteurs de l'ingénierie pédagogique se sont multipliés.

On peut regrouper ces outils en quatre grandes catégories (Basque, 2004). (i) Les outils d'aide à des tâches spécifiques, par exemple, à la phase de conception, l'enseignant peut utiliser un outil de modélisation des connaissances pour spécifier le contenu, le scénario pédagogique, le modèle médiatique et le modèle de diffusion de son cours. À la phase de développement, il peut utiliser l'un ou l'autre des multiples outils intégrateurs multimédias généraux disponibles sur le marché (PowerPoint, Authorware, Photoshop, etc.). Certains outils permettent de développer des matériels plus spécifiques tels que des questionnaires ou des tests (Hot Potatoes, Course Builder, etc.). (ii) Les systèmes de support à la performance offrent des gabarits, des modèles, du guidage et/ou des conseils pour faciliter la prise de décision du concepteur au cours même d'une démarche d'ingénierie pédagogique. D'autres systèmes, appelés systèmes-auteurs (authoring tools), intègrent des règles pédagogiques fondées sur une théorie de l'enseignement spécifique et utilisent parfois des techniques d'intelligence artificielle pour conseiller le concepteur dans la sélection de stratégies pédagogiques en fonction de certains types d'objectifs d'apprentissage, du contenu, de la performance de l'étudiant, etc. (iii) Les systèmes intégrés de gestion où on retrouve deux types d'outils. Premièrement, un grand nombre de systèmes appelés plates-formes servant à supporter la diffusion de cours en ligne. Une deuxième catégorie de systèmes intégrés de gestion, parfois intégrés aux plates-formes, servent à gérer plus spécifiquement les dossiers académiques des étudiants (résultats scolaires, cheminement dans leur programme d'études, etc.). (iv) Quant aux banques de ressources pédagogiques, dépôts d'objets d'apprentissage (OA). Un OA est un granule de formation (allant d'un texte ou d'une simple photographie à un document audiovisuel, un outil de communication, un didacticiel ou un cours complet) qui peut être réutilisé et ré-agencé dans différents contextes pédagogiques. Les OA sont référencés au moyen de métadonnées qui permettent de les retrouver facilement en fonction d'un certain nombre de paramètres

standards (contenu, technologie, format, niveau d'enseignement, langue, droits d'utilisation, etc.). L'enseignant a besoin de formation et d'un soutien institutionnel significatif pour faire l'ingénierie pédagogique de cours intégrant les TIC. Les enseignants ont besoin de formation en matière d'ingénierie pédagogique. Il ne s'agit pas d'un constat qui est totalement nouveau : la très grande majorité des enseignants universitaires n'ont pas reçu de formation à l'ingénierie pédagogique. Ils ont toujours été considérés à tort, dans le système universitaire, davantage comme des experts de contenu que comme des experts pédagogiques.

Apprentissage coopératif et apprentissage collaboratif

Les termes de coopération et de collaboration ne sont pas utilisés de façons identiques. Certains auteurs emploient l'un ou l'autre sans différenciation. D'autres encore les distinguent, mais pas toujours avec la même définition et parfois même avec des sens contraires. Nous trouvons une distinction franche entre collaboration et coopération dans les domaines de recherche analysant les groupes de travail humain. La collaboration autant que la coopération implique un partage d'un objectif commun par plusieurs personnes mais la distinction se fait au niveau des sous-buts ou buts immédiats. En coopération, les différents acteurs ont des sous buts distincts, concourant à un but commun. En collaboration, les acteurs entretiennent alors le même but mais également les mêmes sous buts. Il en est de même entre les expressions apprentissage coopératif et apprentissage collaboratif. Ainsi, Pléty souligne que l'orientation coopération semble avoir été privilégiée dans le vocabulaire alors que, dans la réalité, l'apprentissage coopératif recouvre le plus souvent des pratiques de collaboration (Pléty, 1996, 1998). L'origine de l'expression apprentissage coopératif est essentiellement américaine mettant l'accent sur la nature sociale de l'apprentissage et sur la dynamique de groupe (Lewin, 1959). Selon Cuseo (1992), l'apprentissage coopératif est un procédé éducatif dans lequel des petits groupes de 3 à 5 étudiants, constitués intentionnellement, travaillent en interdépendance sur une tâche bien définie et structurée. Les étudiants sont responsables de leurs performances et le tuteur est un facilitateur, un consultant dans le processus d'apprentissage du groupe. Le groupe est formé selon des critères pédagogiques (comme l'hétérogénéité des niveaux des élèves). Toujours selon Cuseo, les rôles des étudiants doivent être assignés de manière à être interdépendants. L'intention de développer les aptitudes sociales est clairement explicitée dans cette approche. L'apprentissage collaboratif est une approche qui donne beaucoup de liberté à l'étudiant. Les activités ne sont pas très dirigées et les étudiants gèrent en grande partie leur travail de groupe. Par exemple, les rôles des étudiants ne sont pas assignés par le tuteur dans le cas d'un apprentissage collaboratif mais les étudiants négocient ces rôles entre eux (Matthews et al., 1995).

Théorie de l'enseignement coopératif

L'enseignement coopératif est un domaine d'étude pluridisciplinaire, entre les sciences de l'ingénieur et les sciences humaines et sociales. En effet, la conception d'un environnement informatique permettant de favoriser l'enseignement coopératif, nous impose de nous intéresser fortement aux théories sur l'apprentissage humain en général et à l'apprentissage social en particulier. Nous avons pris en compte des travaux appartenant aux domaines des sciences de l'éducation, des sciences cognitives et de la psychologie cognitive. Nous énumérons dans cette section les grands courants théoriques touchant l'apprentissage collectif. Les théories provenant des sciences cognitives, celles dont l'orientation est plus socioculturelle ou psychoculturelle, la théorie de l'activité, l'approche apprentissage située et l'approche cognition distribuée. Notre objectif est de montrer quels sont leurs apports respectifs pour comprendre l'apprentissage collectif.

L'approche socioconstructiviste : savoir comment l'interaction sociale affecte le développement cognitif individuel (Doise et Mugny, 1981).

L'approche socioculturelle : pour Vygotski, la dimension sociale est essentielle aux processus cognitifs régissant l'apprentissage et la vraie direction du développement ne va pas de l'individuel au social, mais du social à l'individuel.

La théorie de l'activité : la philosophie sous-jacente à cette théorie est de mettre en évidence le fait que la connaissance est socialement construite (Dune, 1995). Les théoriciens de l'activité pensent que l'esprit évolue et se renforce grâce à l'interaction sociale. Nos activités sont insérées dans une matrice sociale composée d'individus et d'artefacts. Il est alors nécessaire de tenir compte du contexte social pour comprendre l'activité.

L'approche psychoculturelle : Bruner s'intéresse aux interactions entre les facultés de l'esprit d'un individu et les moyens grâce auxquels la culture aide ou, au contraire, contrarie leur réalisation (Bruner, 1998). Il y voit un ajustement entre une culture donnée et la manière dont les individus s'adaptent aux exigences de cette culture. L'un des principes les plus importants de la psychologie culturelle est sans aucun doute celui qui dit que l'école ne peut jamais être considérée comme culturellement libre (Bruner, 1998). L'éducation n'est pas isolée et existe au sein d'une culture.

L'apprentissage situé : Il provient du courant de recherche sur la théorie de l'action située (Lave 88). La cognition située défend l'idée que tout acte cognitif doit être vu comme une réponse à un ensemble de circonstances.

L'approche cognition distribuée : Le point central n'est plus de savoir comment les structures internes se construisent, mais de comprendre comment les sujets travaillent dans un système global (Oshima et al. 95). C'est le point de vue cognition partagée. L'intelligence devient alors collective et c'est toute la communauté qui progresse.

Nous retenons de ces différents courants théoriques que les aspects sociaux et collectifs sont à la base de toute forme d'apprentissage. Certes, l'apprentissage de l'individu nous préoccupe en premier lieu. Mais cet individu vit en interaction avec ses pairs. Cet ensemble d'individus est inscrit dans une institution, une culture.

Conclusions

Une approche interdisciplinaire était nécessaire pour appréhender une problématique d'apprentissage collectif médiatisé. Nous savions déjà que les recherches dans le domaine de l'Enseignement à distance (EAD) nécessitaient cette approche interdisciplinaire pour comprendre les théories sur l'apprentissage humain. Une recherche dans le domaine des Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) doit se préoccuper des théories sur l'apprentissage social. Nous avons alors adopté une démarche de conception qui consistait à déterminer en premier lieu les activités pédagogiques collectives mises en place dans l'environnement sous étude. En effet, il ne faut pas seulement compter sur les nouvelles technologies de la communication pour créer des situations d'apprentissage collectif. Les conditions qui nous paraissent primordiales pour favoriser l'apprentissage collectif sont la création d'interdépendance entre étudiants, la recherche d'un apprentissage par l'action et la mise en place d'activités en groupe devant aboutir à une production collective. Parmi les activités en groupe que nous avons recensées, nous paraît à privilégier celle visant à aboutir à une résolution collective des exercices.

Références bibliographiques

Cuseo J. (1992). Cooperative Learning vs. Small-Group Discussions and Group Projects: The Critical Differences, *Cooperative Learning and College Teaching*, vol. 2.3.1992. p. 5-10.

Oshima. J ; Bereiter C. ; Scardamalia M. (1995). I*nformation-Access Characteristics for High Conceptual Progress in a Computer-Networked Learning Environment*, C. O'Malley, (Ed.), International Conference on Computer Support for Collaborative Learning (CSCL'95), Indiana University, Bloomington, IN, USA, (Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1995.

Bruner J. (1998). *L'approche psychoculturelle de l'éducation*, 4e biennale de l'éducation et de la formation, La Sorbonne, Paris, France, 1998.

Dunne R. (1998). *Activity Theory* (T3 Mathematics).1995.

Doise W. et Mugny G. (1981). *Le développement social de l'intelligence.* Inter-Éditions, Paris. 1981.

Lave J. (1988). *Cognition in Practice*. Cambridge University Press, Cambridge.1988.

Pléty R. (1996). *L'apprentissage coopérant*, Lyon, ARCI Presse Universitaire, Collection Éthologie et psychologie des communications. 1996.

Pléty, R. (1998). Comment apprendre et se former en groupe, Paris, Retz. 1998.

Roberta S et Matthews, J.L. (1995). Cooper, Neil Davidson, Peter Hawkes, *Building bridges between cooperative and collaborative learning, change*, July /August 1995. p. 35-40.

Résumé

Avec l'utilisation des technologies de l'information et d'Internet à des fins d'apprentissage, s'est développé un courant sur la mise des séquences d'apprentissage sous forme de scénarios pédagogiques. L'intégration de ces technologies au domaine de la formation à distance a initié de nouveaux modes d'enseignement et d'apprentissage. Les TIC sont devenues des supports à la réalisation de produits et de services éducatifs en formation. Cette communication a pour objectif de s'interroger la manière dont ces technologies peuvent supporter l'apprentissage en réseaux. Perçues comme des supports à des activités de formation et de communication, les TIC questionnent les orientations de la recherche et des pratiques dans les domaines, entre autres, de l'informatique, la didactique et la pédagogie. Nous évoquerons quelques problèmes et les solutions liées à la conception, la mise en œuvre et l'utilisation de l'environnement d'apprentissage collaboratif et individuel.

Mots-clés : TIC, Apprentissage, Ingénierie pédagogique, langages de modélisation pédagogiques.

Concevoir pour apprendre et/ou transmettre

Stéphane Brunel, M. Zolghadri, Ph. Girard

Summary

In this account, we propose some prospective ideas allowing a company to take a strategic position on the specific markets of education, by using knowledge like strategic means. These ideas are based on the creation of new knowledge and their conservation, as well for the future customers as for the employees of the company themselves. To be done, we propose a framework containing a macro- and micro-models, showing the elements of generated knowledge and their interdependencies. These put together models require an analysis of the situation about knowledge, and require the construction of a planning of the future training throughout the life cycle of the product. These models are illustrated through a case studied by our care.

Keywords: process of engineering, knowledge, training, design

Introduction

Selon Porter (1990), les règles de la concurrence sont incarnées et réparties en cinq forces différentes entrant en compétition : Entrée de nouveaux concurrents, Menace des produits de remplacement, Pouvoir de négociation des acheteurs, Pouvoir de négociation des fournisseurs, et Rivalité parmi les concurrents existants. Ces règles peuvent être amendées par un élément de compétitivité plus subtil et complexe tel que la création de connaissance et sa gestion au cours de toutes les phases du cycle de vie du produit. L'utilisation des connaissances est un élément de différenciation stratégique entrant dans un enjeu tout à fait complexe. La connaissance au sein de l'entreprise possède une nature variée, des formes et des éléments issus de l'activité même de l'entreprise, de sa structure, de sa culture, et de son environnement. La différenciation stratégique offre évidemment de grands inducteurs ainsi que des indicateurs forts dans la compétition commerciale. La connaissance lui fournit un environnement fertile. La connaissance doit être appréciée comme une source vitale et indispensable de l'avantage compétitif. En accord avec Nonaka (Nonaka et al, 2000), nous pensons que la connaissance est un processus de création continu dans un système dynamique constitué d'interactions diverses et variées issues des individus et des organisations dans un contexte spécifique. Cependant, tous ces éléments ne sont pas tous explicites. La spécificité très importante de nos travaux de recherche est que les produits étudiés sont des produits orientés vers l'apprentissage et l'enseignement. Ce concept se concentre sur la manière dont un produit participe et supporte n'importe quelle connaissance. Avant d'aller plus loin, notez que nous avons distingué deux sortes de clients potentiels pour les futurs produits dans un contexte d'apprentissage associant étude théorique et entraînement pratique. Les clients directs (professeurs ou instructeurs par exemple) sont les clients qui vont utiliser le produit pour apprendre et transmettre une notion ou une connaissance. Les clients indirects sont les clients utilisant le produit orienté apprentissage comme support de transmission (les stagiaires ou élèves par exemple). Par conséquent, la conception des produits pour apprendre et transmettre doit prendre en compte les besoins des clients directs et indirects, simultanément.

La connaissance globale, générée, stockée et réutilisée dans une entreprise, provient de toute activité répondant de mieux en mieux aux besoins spécifiques des clients. Ces besoins doivent être collectés, compris (plus ou moins précisément) et traduits en contraintes utilisables par les équipes de conception et de développement de produits. Dans un projet de développement de produit classique (i.e. produit orienté usage), ces aspects sont rarement compris ou étudiés correctement. Nous appelons ces projets produits à utiliser, parce que l'objectif principal de ces produits est uniquement l'utilisation. Ordinateurs portables, voitures, téléphone mobiles … sont tous des produits orientés usage. Cependant, à y regarder de plus près, les recherches sur les produits destinés à l'apprentissage et à l'enseignement (le robot Sony™ Aibo ou Lego par exemple) sont, dans le meilleur des cas, très succinctes ou, dans le plus mauvais des cas, inexistantes. Dans les limites de ce que nous avons pu étudier, il n'y a aucune méthode ni outil susceptible d'étudier avec une grande acuité les besoins des clients directs ou indirects de ces produits spécifiques. D'ailleurs, la manière dont ces méthodes nécessaires devraient être employées par les entreprises concevant de tels produits n'est pas étudiée. En d'autres termes, le paradigme du concevoir pour apprendre et/ou transmettre est encore empirique. Nos recherches sont axées plus précisément sur ce sujet. Dans cet article nous proposons un nouveau modèle, appelé Processus d'Ingénition. Ce processus de génération des connaissances est basé sur la réponse en termes d'acquisition de compétences au travers de produits conçus spécifiquement pour l'apprentissage et la transmission de ces connaissances révélées. La suite de cet article est organisée de la façon suivante. La section deux donne une vue brève de l'état de l'art. Les concepts principaux de notre approche, le processus d'ingénition sont présentés dans la section trois. Nous illustrons au travers d'un exemple d'une notion de mécanique simple à transmettre, nos micro-modèles. Les conclusions et perspectives terminent cet article.

Un bref état de l'art

Très souvent les exigences des clients sont exprimées en termes d'usage concernant le produit envisagé. Ce sont en fait les toutes premières nécessités des usagers. C'est pourquoi, les théories de la conception se sont focalisées essentiellement sur les produits ou services orientés vers les usages. La conception autour des formes, des structures et des fonctions a été très largement étudiée. D'une façon ou d'une autre, la conception est un processus qui couvre les différentes étapes menant de l'identification des besoins sur le marché à la réalisation du produit. Ce processus est séquencé par plusieurs étapes intermédiaires passant de la représentation du produit, les croquis, les modèles ou les prototypes. Tollenaere (1992) montre qu'il est nécessaire de modéliser les données et connaissances relatives au produit dès le début du processus de conception. Plusieurs méthodologies étudient les possibilités de représentation de la connaissance issue du produit par la résolution de problème spécifique telle que les phases de conception ou les phases du cycle de vie du produit. De Martino et al (1998) traite ce problème par des modèles multi-vues (géométrique et simulation). Holmqvist (2001) étudie l'architecture les produits de grandes variétés. Enfin, l'intégration entre la définition géométrique du produit et ses comportements physiques est abordée en conception concourante, appliquée en intelligence artificielle par Finger et al (1992). Dans cette école de pensée, le modèle fonction-comportement-état de Umeda et al (1990) et le modèle fonction-évolution-procédés de Shimomura et al (1995) ont des caractéristiques similaires. Ces caractéristiques passent par la définition de trois étapes séquentielles décomposant le travail des concepteurs. Les propositions d'Andreasen (1991) sont centrées sur la structuration des connaissances de n'importe quel produit autour de quatre domaines correspondants à quatre champs d'activités différents de la conception : phénomènes physiques, fonctions, organes et éléments constitutifs. Le multi-modèle de produit, développé par Tichkiewitch (1997) envisage la conception innovante comme un processus cherchant à garder la connaissance

produite issue de diverses activités de base et travaux en gérant leurs interactions tout au long du cycle de vie du produit. L'approche multi-modèle conduit tout naturellement aux graphes structurels et fonctionnels. Un ou plusieurs composants physiques sont associés à une fonction et vice versa. Ceci nous amène à l'identification des parties, de leurs fonctionnements et des interactions dans le produit lui même.

Le prototype permet l'utilisation de ces fonctions et participe à la définition de la phase primaire de l'approche. En bref, le prototype conçu a une seule architecture avec plusieurs facettes liées aux métiers (assemblage ou tournage par exemple). Cette structure permet de garder une trace des actions et objectifs passés. En accord avec Ouazzani et al (1998), c'est ce qui pousse les concepteurs vers des solutions particulières. Mais dans ce travail, l'aspect opérationnel n'a pas été étudié et les liens entre le modèle et les autres activités dans le processus ne sont pas mentionnés. C'est, de notre point de vue les limites, de ce modèle, pour la génération des connaissances, pour leur réutilisation et pour leur capitalisation. Pour terminer rapidement notre aperçu de notre champ de recherche, Brangier (2003) propose le concept d'affordance. Cette idée se réfère à la capacité d'un produit à être compris et employé pour ce qu'il est sans informations complémentaires. Ce concept est clairement lié à des produits qui seront utilisés par des clients eux mêmes. Il est possible d'employer ce concept pour qualifier les produits pour apprendre et/ou transmettre parce que ces produits devront être facilement utilisés par les clients directs et indirects. Pour compléter la qualification d'un produit, nous proposons le concept de potentialité d'apprentissage qui se réfère à la capacité d'un produit à devenir le support de la transmission de la connaissance en connexion avec le client direct ou indirect. Ce concept inclut l'affordance. La potentialité d'apprentissage d'un produit donné peut être évaluée, analysée et améliorée en appliquant le procédé d'ingénition comme il est décrit ultérieurement.

Ingénition : un processus pour améliorer la qualité de la conception des produits pour apprendre et/ou transmettre

Le procédé global d'ingénition est basé sur un cycle qui étudie deux inducteurs communs des connaissances et des compétences (voir figure 1). Au cours des premières étapes du processus, sont définies dans un macro modèle (la grille en haut de la représentation) afin de déterminer les orientations stratégiques de la société en termes de formations internes pour les employés et les stratégies externes pour les futurs clients. Les détails de ce modèle sont fournis dans le prochain chapitre. Les situations d'apprentissage et/ou transmission supportées par des produits pour apprendre et/ou transmettre sont étudiées afin de mieux comprendre quelles sont les attentes des futurs clients. Ces situations sont représentées par *As Is* graphe des éléments de la connaissance appelé aussi ingenition micro-model. Ces graphes sont obtenus après avoir recueillies des observations et réactions des étudiants ou professeurs au cours des processus d'apprentissage ou de transmission des connaissances.

Après avoir analysé le graphe, concernant divers objectifs réalisables en termes de connaissances et compétences, plusieurs graphes des connaissances *To Be* ont été établis. Une fois qu'il a été évalué et analysé, le graphique le plus approprié est choisi et il sera employé comme cadre principal à partir duquel des contraintes particulières pour le modèle devront être extraites. D'ailleurs, de ce nouveau graphique, des protocoles concernant des sessions de formation ont pu être recensés afin de satisfaire au mieux les clients en offrant des séquences d'apprentissages plus efficaces. La méthodologie complète du processus d'ingénition n'est pas décrite ici. Nous vous proposons, dans la suite de l'article, deux outils principaux.

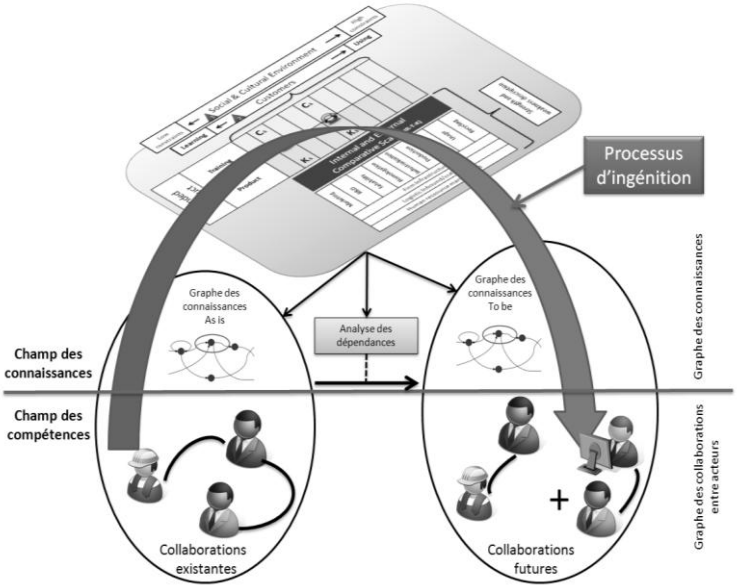


Figure 1 : modèle général du processus d'ingénition

Macro-modèle du processus d'ingénition

Quand un chef de projet au sens de Nonaka et al (2000) conduit sa mission, il devrait en avoir une vue fonctionnelle-croisée (horizontal). En étendant cette notion à tout le cycle de vie de produit, il peut voir que le processus d'apprentissage est intégré dans les phases de cycle de vie. Cela signifie qu'il y a un processus d'apprentissage parallèle à tout le cycle de vie du produit. Ce n'est évidemment pas le cas des décideurs stratégiques qui n'ont, très souvent, qu'un point de vue fonctionnel (ou vertical) d'une partie du système ou du processus complet. Ceci signifie que pour un projet donné au cours de son développement, il pourrait être nécessaire de modéliser toute l'étude dans un modèle global couvrant l'ensemble des processus d'apprentissage verticaux et horizontaux. Nous employons un macro-modèle pour représenter ces deux vues complémentaires du même processus d'apprentissage (figure 2).

Une fois établi, ce modèle rend possible l'identification, de la plupart des éléments indispensables au développement du futur produit ainsi qu'une indication sur la durée de vie utile au développement du produit permettant d'agir en conséquence. Il est important de noter que nous nous sommes efforcés de permettre l'intégration de toutes les techniques de créativité, en partant des modèles issus de la conception collaborative, coopérative, distribuée, et participative. Les typologies de Sriram et al (1989) ou Gero (1990) peuvent être intégrées dans ce modèle. Définissons maintenant les composantes principales de ce macro-modèle.

Descripteurs environnementaux : un produit utilisé pour un usage donné ou un apprentissage particulier a des caractéristiques (fonctionnelles, structurelles et comportementales) qui ne sont pas les mêmes. Évidemment, il y a une échelle continue allant des produits d'usage aux produits pour apprendre et/ou transmettre. Les contraintes sociales et culturelles doivent être également prises en compte. En schématisant ces contraintes par une position relative d'un curseur sur une échelle continue, le contexte

socioculturel de l'environnement du produit est ainsi montré après avoir été défini. Une analyse d'experts permettra la définition de la position relative de ces curseurs.

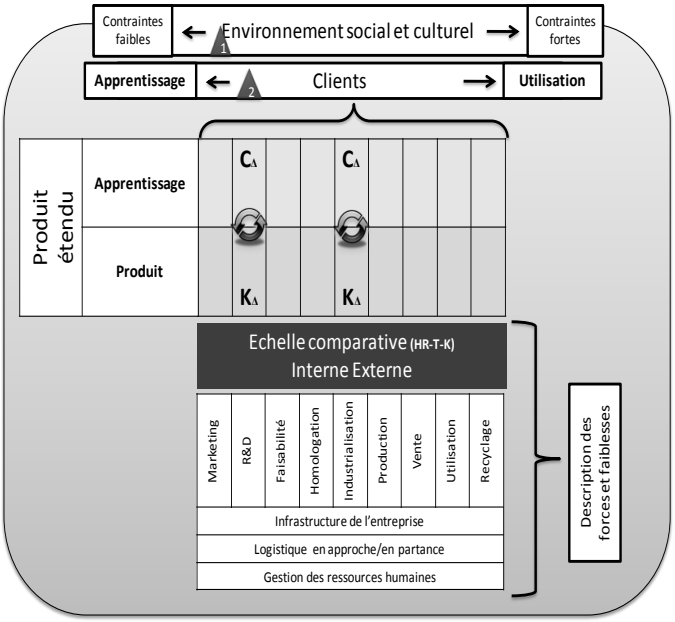


Figure 2 : macro-modèle du processus d'ingénition

Analyse du produit étendu : un produit orienté pour apprendre et/ou transmettre est un produit étendu contenant, non seulement le produit matériel mais également des services associés. Dans notre cas, afin de simplifier l'étude, nous considérons le produit matériel avec un service associé (l'apprentissage). On suppose une intégration des éléments de connaissances accumulées par la société elle même (représentées par KΔ). Il sera possible de produire de nouvelles compétences (représentées par CΔ) pour les clients indirects. La différence entre la connaissance et la compétence et le procédé qui permet la transformation de la connaissance en compétence est basée sur le modèle allostérique de Giordan et al (1994).

Modèle de la valeur ajoutée : la partie inférieure du réseau emploie le modèle de la valeur ajoutée développé par Porter.

Analyse de la stratégie d'apprentissage SWOT : cette partie de la grille récapitule le résultat d'une analyse stratégique de la production de connaissances au niveau de chaque fonctionnement primaire. L'analyse permet une analyse comparative de la situation dans divers secteurs de la société. Nous collectons toutes les informations au sujet des ressources humaines (compétences), outils (outils, procédés et infrastructures) et les connaissances identifiables et disponibles dans les différents services. L'objectif est de recenser rapidement ce que la société sera en mesure de mettre en œuvre par ses propres moyens et ce qu'elle sera obligée de chercher à l'extérieur. Elle pourra aussi envisager les investissements nécessaires.

Micro-modèle du processus d'ingénition

Le but principal du processus d'ingenition est de se concentrer sur les compétences et la manière dont ces compétences CΔ sont obtenues à partir des connaissances KΔ. Les

compétences sont des éléments de la connaissance recueillie, structurés et utilisables par des usagers. Ces compétences sont obtenues au cours de diverses séquences de formation. Formellement nous pouvons modéliser cette interaction principale par KΔ CΔ. La ligne verticale représente la séquence de formation. Le processus d'ingénition permet de mieux observer ce processus de transformation. La transformation des connaissances en compétences emploie des supports particuliers et variés. Un ou plusieurs Objet d'apprentissage {LO} peut supporter ce processus, modélisé par : KΔ CΔ. Par exemple, le progiciel mis en application dans un robot et le robot lui-même représentent les deux objectifs d'apprentissage pour un objectif d'apprentissage particulier ; voir par exemple Bourda (Bourda, 2000). D'un point de vue générique, il est possible de décomposer KΔ en une séquence d'éléments de connaissances détaillées et dépendantes les unes des autres. Le schéma de la partie gauche de la figure 3 représente ce graphe. Ci et Cf représentent respectivement le niveau initial et final de la compétence des clients indirects (étudiants par exemple). CΔ correspond alors à la différence entre ces deux niveaux de compétence. Dans l'ellipse, nous pouvons voir le graphique des éléments interdépendants de la connaissance.

L'ellipse modélise la frontière du processus d'ingénition. Chaque couple d'éléments de la connaissance est connecté ensemble par un lien de dépendance. Par exemple, K1 est un élément nécessaire de la connaissance pour K2 (base de l'électricité, K1, est exigée pour la compréhension du fonctionnement d'un transistor, K2). Ce graphique, qui souhaite montrer comment apporter des compétences à des étudiants, est supporté par un ensemble d'objectifs d'apprentissage. Le processus en entier est exécuté par les acteurs mais pour simplifier la représentation nous n'avons volontairement pas tout représenté. L'analyse du graphique de la connaissance peut être basée sur les diverses dépendances recensées dans le graphique. Trois rapports logiques fondamentaux de dépendance peuvent être recensés dans le graphique :

- antécédence : La compréhension et la description de Kj n'est pas possible sans explication Ki. Dans ce cas-ci, Ki est un antécédent de Kj (la représentation d'une matrice est nécessaire avant la représentation modélisée des torseurs mécaniques).
- parallélisme : La compréhension de Ki et Kj est indépendante. Ki et Kj peuvent être expliquées sans se référer l'une à l'autre. (La loi d'Ohm et la loi de Newton).
- simultanéité : K1 et K2 devraient être traitées en même temps. Toutes les propriétés (plusieurs éléments de connaissance : transitivité, commutativité …) de Boole devraient être enseignées simultanément.

La considération de ces diverses dépendances pourrait définir directement la manière dont les objectifs d'apprentissage sont employés (situation *As Is*). En analysant ces scénarii, compétences cibles d'une situation d'apprentissage, les objets d'apprentissage et leurs connexions et les décisions stratégiques d'apprentissage, recensés dans le macro-modèle d'ingénition, il devrait être possible d'établir des solutions d'apprentissage de substitution (le schéma côté droit de la figure 3), (situation *To Be*). Chaque alternative d'apprentissage définit les compétences cibles, les objets d'apprentissage nécessaires, et le graphe des dépendances des connaissances. La définition de ces solutions de rechange impose des contraintes structurelles et fonctionnelles pour les objets d'apprentissage et leur réalisation. Le graphique de dépendance de la connaissance ainsi obtenu est basé sur l'analyse des compétences cibles, appelé le graphe de dépendance primaire. Basés sur le choix des objets d'apprentissage, des graphiques complémentaires peuvent être ajoutés au graphique primaire afin de laisser les clients indirects atteindre les compétences cibles. Ces graphiques complémentaires sont appelés graphes auxiliaires et leur existence et leur complexité peuvent donner une indication claire de l'efficacité de l'apprentissage. Utiliser un moteur pour montrer une liaison pivot exige des connaissances complémentaires très importantes pas forcément les plus simples ni les plus judicieuses pour un élément de

connaissance de départ plutôt élémentaire. Dans le chapitre 5, ces deux types de graphiques seront illustrés en détail.

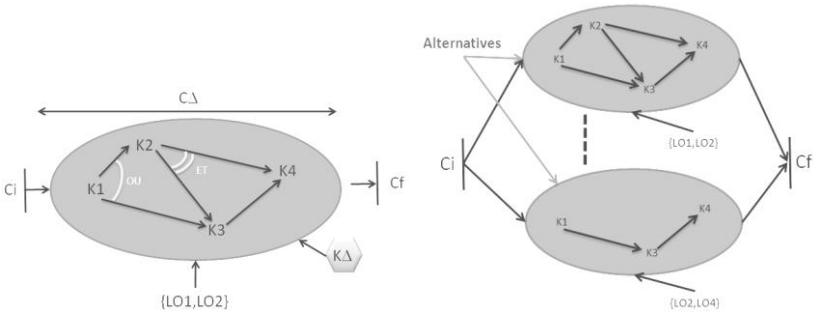


Figure 3 : Graphe de dépendances des connaissances

Objets d'apprentissage, produits d'apprentissage et processus de conception

Un produit peut être analysé suivant divers points de vue : conception, réalisation… et apprentissage. Toutes ces définitions devraient être reliées d'un point de vue conception. En fait, le point de vue détermine le reste du processus de développement du produit et de son usage. Du point de vue apprenant, un produit est décomposé en arborescence d'objets d'apprentissage (comme défini dans le chapitre précédent). Chaque nœud de cette décomposition correspond à un objet d'apprentissage réel. Un objet d'apprentissage peut être une collection de produits modulaires qui peuvent être utilisés comme support de transmission de la connaissance. Défini en tant que tels, il est clair qu'il pourrait y avoir des intersections entre deux objets d'apprentissage pris séparément tandis qu'il n'y a aucune intersection entre deux modules. Mais, les modules ont des échanges mutuels. Ce sont les principales différences entre les objets d'apprentissages et les modules d'un produit. La Figure 4 représente deux décompositions d'un produit donné.

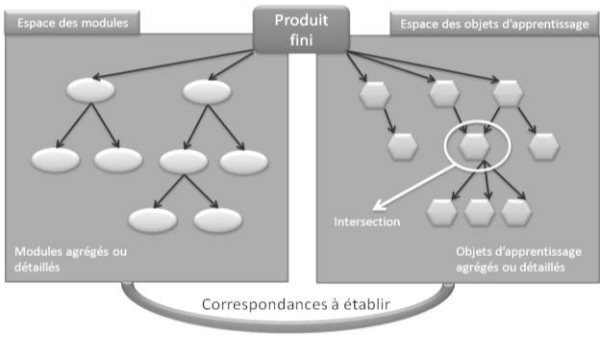
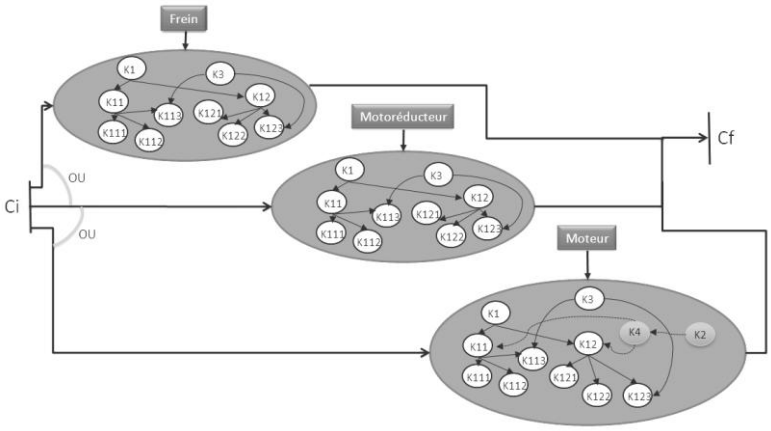


Figure 4 : Espaces des modules et des objets d'apprentissage

Description de notre étude de cas

Ce modèle est appliqué à une compagnie appelée Innovia qui conçoit et fabrique des produits pour les collèges, les lycées et même les universités. Les dirigeants de cette entreprise recherchent un nouveau produit comme support de formation en mécanique dans les classes de STI de lycées polyvalents. Le produit est un dirigeable. Le milieu social et

culturel n'impose pas de contraintes dures au produit (voir le curseur 1 en haut de la Figure 2). C'est la raison pour laquelle le curseur est positionné à l'extrémité gauche de l'échelle. Un autre curseur (curseur triangulaire 2 en haut de la figure 2) est positionné sur l'échelle d'usage. Cette échelle permet de fixer le premier usage du produit. Le curseur se déplace sur un continuum qui va d'objet d'apprentissage pur à un objet voué uniquement à l'utilisation. Pour son dirigeable, Innovia sélectionne volontairement un produit voué à l'apprentissage. Les implications directes de ces deux échelles sont en termes de forme, matériaux, manœuvrabilité du produit et devraient être prises en compte dès le début du projet de développement du nouveau produit. Les micro-modèles ont été développés pour représenter des solutions de rechange potentielles pour la transmission de la connaissance d'une liaison pivot (K11) et d'un pivot glissant (K12). On peut enseigner chaque type de liaison par au moins une des approches suivantes : diagramme cinématique 2D (K111 or K121), diagramme cinématique 3D (K112 or K122) ou par l'expression de leur torseur (K113 or K123). Avant de transmettre les notions concernant les liaisons pivot, on décide de transmettre également la mobilité des solides dans l'espace (K1). En représentant tous ces éléments de la connaissance, le graphique primaire de dépendance est obtenu et est montré dans les ellipses (nœuds blancs et les liens pleins). Trois objets d'apprentissage potentiels peuvent être employés pour illustrer la liaison pivot : un frein de bicyclette, un motoréducteur ou un moteur (ellipses sur la figure 5).



K1	Mobilité d'un solide dans l'espace		
K11	Pivot	K12	Pivot glissant
K111	Cinématique du pivot en 2D	K121	Cinématique du pivot glissant en 2D
K112	Cinématique du pivot en 3D	K122	Cinématique du pivot glissant en 3D
K113	Torseur de la liaison pivot	K123	Torseur de la liaison pivot glissant
K2	Puissance, Énergie, Travail, Force	K3	Manipulation de torseur
K4	Transmission de puissance		

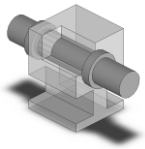


Figure 5 : Micro-modèle d'une liaison pivot

Le graphe primaire est le même pour ces trois solutions cependant, à l'aide du moteur, il est évident que les éléments supplémentaires de connaissance devraient être inclus dans le graphique de dépendance de la connaissance. C'est le graphique auxiliaire qui contient : la

théorie de la transmission de puissance (K4) qui requiert une bonne compréhension des principes fondamentaux de la mécanique tels que l'énergie, les efforts, la puissance, le travail… Le graphique auxiliaire est représenté par les nœuds bleus et les liens pointillés.

Quelques observations ont été effectuées à partir de ces micro-modèles

Graphe primaire : il est nécessaire de recenser clairement le graphique primaire des dépendances de connaissance. Une analyse plus précise de ce graphique permet d'extraire des recommandations pour les concepteurs et également pour les clients directs. En faisant ainsi, nous faisons de l'ingénierie de produits pour apprendre et/ou transmettre.

Graphe auxiliaire : il est évident qu'un objet d'apprentissage tel que le moteur pour la connaissance à transmettre envisagée (liaison pivot) diminue la capacité à transmettre efficacement de la connaissance à cause d'une trop grande complexité. Presque chaque séquence de transmission de connaissance peut contenir des graphes auxiliaires plus ou moins complexes. C'est un indicateur important de rendement pour les usagers finaux. Il semble être possible d'analyser les diverses solutions de rechange dans une stratégie d'estimation de rendement afin de choisir l'objet d'apprentissage le plus approprié à l'objectif attendu par les étudiants ou stagiaires.

Conclusion

Dans cet article nous avons étudié la dimension potentielle d'apprentissage d'un produit. Nous avons montré aussi que la génération de connaissances ne représente pas seulement une source interne importante d'innovation mais également que l'entreprise peut employer l'apprentissage et la connaissance produite comme un outil de positionnement sur un marché très concurrentiel. Après un état de l'art, nous avons proposé deux modèles issus du processus d'ingénition. Cette méthodologie est construite pour s'assurer de deux objectifs : analyser et concevoir des produits orientés pour apprendre et/ou transmettre. L'ingénition est une méthodologie pour concevoir des processus d'apprentissage et de transmission de la connaissance directement liés au cycle de vie du produit. Un exemple est présenté en fin d'article. En résumé, les principaux outils présentés composent une grille d'analyse qui permet de (i) modéliser l'environnement social et culturel concernant les objectifs d'apprentissage de la société, (ii) souligner les objectifs du produit, en vue de l'apprentissage ou l'utilisation ou entre les deux, (iii) garder la trace de la connaissance produite en relation avec l'activité considérée et (iv) mesurer les variations entre ce que la société peut faire par elle même et ce qu'elle devra externaliser. Les micro-modèles représentent des graphiques de dépendance des connaissances. Ces graphiques correspondent dans le meilleur des cas à une cartographie des connaissances nécessaires pour un objectif donné. Chaque graphique est supporté par un ou plusieurs objets d'apprentissage. Notre recherche est concentrée sur un marché très dynamique : le marché de l'éducation. Selon l'OCDE (OCDE, 1998), la dépense mondiale dans des systèmes éducatifs dans la décennie à venir représente environ 2 000 b$. Malheureusement des produits sont conçus et souvent industrialisés sans utiliser d'approche véritablement scientifique. Nous nous rendons compte du fait que de nombreux travaux doivent encore être effectués dans ce domaine pour affiner nos propositions. Notre approche a été expérimentée en partie dans une des plus grandes industries allemandes du secteur d'éducation et leur a permis l'arrêt d'un nouveau projet de développement de produits à cause d'une inadéquation avérée du produit aux attentes des futurs clients ! Les auteurs travaillent sur une description complète de la méthodologie d'ingénition en l'appliquant dans vingt écoles différentes du sud-ouest de la France. Les résultats de cette étude consolideront l'approche du processus d'ingénition.

Références

Andreasen M.M. (1991), The theory of domains, Workshop on Understanding Function and Function to Form Evolution, Cambridge University, UK.

Bourda Yolaine & Marc Hélier, (2000), What Medata and XML can do for Learning Objects, *Webnet Journal*, vol. January-March, pp. 24–31.

Brangier E., Barcenilla J., (2003), *Concevoir un produit facile à utiliser. Adapter les technologies à l'homme*, Éditions d'Organisation, ISBN : 2-7081-2900-7.

De Martino T., Falcidieno B., Habinger S., (1998), Design and engineering process integration through a multiple view intermediate modeller in a distributed object-oriented system environment, *Computer-Aided Design*, vol.30, n° 6, pp.437-452.

Finger S., Fox M., Prinz F.B., Rinderle J.R., (1992), Concurrent design, *Applied AI*, 6 : 257-23.

Gero, J.S., 1990, Design Prototypes : A Knowledge Representation Schema for Design, *AI Magazine*, Vol. 11, No. 4, pp. 26-36.

Giordan A., Girault Y., Clément P., (1994), *Conceptions et connaissance*, Peter Lang.

Holmqvist T.K.P., (2001), Visualization of product structure and product architecture for a complex product in a mass customization company, 13th Int. Conf. on Engineering Design, Glasgow, UK.

Nonaka, (2000), Toyama and Konno : SECI, Ba and Leadership : a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation, *Long Range Planning*, 33, pp 5-34.

OCDE, (1998), Analyse des politiques d'éducation.

Ouazzani A., Bernard A., Bocquet J.C., (1998), *Process modelling : a design history capture perspective*, 2nd Int. Conf. Integrated Design and Manufacturing in Mechanical Engineering, France.

Porter M.E., (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Harvard Business, Review 90211.

Shimomura Y., Takeda H., Yoshioka M., Umeda Y., Tomiyama T., (1995), *Representation of design object based on the functional evolution process model*, Design Engineering Technical Conferences, ASME'95, Boston, USA.

Sriram D., Stephanopoulos G., Logcher R., Gossard D., (1989), Knowledge based system. Applications in engineering design, *AI magazine*, Vol. 10, n° 3, pp79-95.

Tichkiewitch S., (1997), *La communication entre acteurs dans un processus de conception intégrée*, Entreprises communicantes Tendances et enjeux, Université Pôle Productique Rhône-Alpes, 5e session.

Tollenaere M., (1992), *Quel modèle de produit pour concevoir ?* Symposium International La conception en l'an 2000 et au-delà : outils et technologies, Strasbourg, France.

Umeda Y., Takeda H., Tomiyama T., Yoshikawa H., (1990), Function, behavior and structure, Applications of Artificial Intelligent in Engineering, Springer-Verlag.

Résumé

Dans cet article, nous proposons quelques idées prospectives permettant à une entreprise un positionnement stratégique sur les marchés spécifiques de l'éducation en utilisant les connaissances comme leviers stratégiques. Ces idées se basent sur la création de nouvelles connaissances et leur conservation aussi bien pour les futurs clients que les employés de l'entreprise eux mêmes. Pour se faire, nous proposons un cadre contenant un macro-modèle et des micro-modèles montrant les éléments de connaissances générées et leurs interdépendances. Ces modèles mis ensemble nécessite une analyse de la situation au niveau des connaissances, et nécessite la construction d'une feuille de route des futurs apprentissages tout au long du cycle de vie du produit. Ces modèles sont illustrés à travers un cas étudié par nos soins.

Mots-clés : processus d'ingénition, connaissance, apprentissage, conception

La formation professionnelle des enseignants de technologie et l'exercice simultané du métier

Marjolaine Chatoney

Summary

The route of training of the professors in France is defined by a training program, which organizes periods in institute and others in schools. In technology, three kinds of training courses will contribute to the formation: a training course in college; an in-company training (in France or abroad) and a training course in elementary or high schools. The training course in middle school, during the first year, is essentially a training course for observing. During the second year, the trainees teach technology six hours per week, throughout all school year. By the part-time course, in second year of IUFM, the trainees have, at the same time, to teach and be formed to teach. In this organization, the role of the tutor appears essential. An investigation led near a group of ten second year trainees highlights the importance of the bonds between the trainees and the tutors in charge of the teaching council, and with also the trainers of the IUFM.

Keywords: professional training, alternation, teaching, technology.

Introduction

Cette recherche part d'un constat empirique observé en formation des enseignants de technologie à l'IUFM (institut universitaire de formation des maîtres) où les stagiaires de seconde année doivent adopter simultanément deux positions pour se former au métier : une position d'étudiants cadrés dans leurs études quand ils sont en formation à l'IUFM et une position d'enseignants responsables et autonomes quand ils sont en formation pratique dans un établissement scolaire. Si la position d'étudiant (qui était la leur en 1e année IUFM) ne pose pas de problème, du fait qu'elle s'inscrit dans une continuité, la position d'enseignant ne va pas de soi. Ce constat est directement lié à la formation des enseignants. Il renvoie aux questions d'organisation de la formation, au principe d'alternance et pose la question de la professionnalité à laquelle il convient de former les enseignants de 2e année. Du point de vue de la formation professionnelle on voit tout l'intérêt de l'immersion en établissement scolaire. Celle-ci contrebalance le tout théorique de la formation et conduit à la mise en œuvre de gestes professionnels dans une pratique, aussi bien en classe que dans les autres missions qui incombent aux enseignants comme par exemple le travail d'équipe ou les contributions aux projets de l'établissement.

De nombreux travaux indiquent que ces gestes s'acquièrent dans l'interrelation théorique/pratique et par résolution de problèmes. (Antoine, Grootaers & Tilman, 1988 ; Bouvier & Obin, 1999). La nature, le nombre et la durée des liaisons entre les lieux de formation servent d'axe organisateur de l'alternance. Plus le lien est élaboré et formalisé entre les partenaires plus le système de formation est interactif (Dorel, Letocart & Fayet, 1995). Dans ces travaux, l'alternance est présentée comme un moyen de travailler des gestes, des techniques et d'émergence de problèmes auxquels la formation théorique pourra répondre. Mais c'est aussi le moyen de construire son propre modèle d'enseignement, son identité professionnelle. Clavier (2003) montre que les stagiaires procèdent à des ajustements successifs au fur et à mesure qu'ils progressent. L'alternance

a un caractère différentiel. La notion de différentiel intéresse les organisateurs de la formation. Elle renvoie à l'idée de progressivité des acquisitions et de progression. L'identification de ces paliers permettrait d'optimiser la formation en alternance, notamment en réduisant le temps d'adaptation au milieu scolaire où les stagiaires subissent pendant un certain temps ce qui se passe en classe alors qu'ils devraient agir.

Pour traiter et travailler cette question nous nous centrerons sur la formation de professeurs de technologie, intéressante du fait de la spécificité de l'enseignement de l'éducation technologique en France. En effet l'éducation technologique se distingue de l'enseignement technique et professionnel. Elle est conçue comme un enseignement généraliste et culturel, initié à l'école primaire dans une discipline qui regroupe des enseignements de sciences et de technologie, puis enseignée en tant que discipline à part entière, uniquement au collège. Nous présenterons pour commencer l'alternance dans les plans de formation des professeurs de technologie, puis une enquête conduite auprès des stagiaires.

Formation des professeurs et principe d'alternance.

La formation aux métiers de l'enseignement en France apparaît dans le parcours LMD (Chatoney & Ginestié, 2007). La formation se décline en trois phases. La première correspond au parcours L (licence). C'est une étape de construction des savoirs disciplinaires et de découverte des métiers de l'enseignement, pour ceux qui choisissent cette option. La seconde correspond à la formation professionnelle des enseignants. Elle se fait à l'IUFM et dure deux ans. La troisième phase se fait tout au long de sa carrière, c'est ce que nous appelons communément la formation continue. Dans l'architecture du parcours professionnel, la maîtrise des savoirs de la discipline se fait en licence. Une telle maîtrise est nécessaire pour enseigner mais n'est pas une condition suffisante pour former un professionnel capable de transmettre des savoirs dans des organisations scolaires diverses, avec des populations d'élèves très hétérogènes La formation à l'IUFM repose sur la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et sur une connaissance approfondie du système éducatif. Or ces savoirs doivent prendre sens dans les gestes professionnels que l'enseignant met en œuvre pour exercer son métier (Guinard & Pentecouteau, 2001). Pour ces raisons, l'élaboration des plans de formation de l'IUFM est une recherche d'équilibre entre pratique, enseignements, temps de la formation et composantes de la formation (Ginestié, Brandt-Pomares & Chatoney, 2006).

Ces équilibres se construisent dans la continuité 1e et 2e année. Ils permettent à chaque étudiant engagé dans ce parcours de construire son identité professionnelle et de maîtriser les compétences professionnelles représentatives des trois composantes du métier d'enseignant : être un personnel du service public d'éducation, être un éducateur en milieu scolaire, être un spécialiste du contexte scolaire (MEN, 1997). Que disent les plans de formation de la technologie ? Comment s'organise l'axe d'alternance ? La 1e année prépare aux épreuves des concours de la fonction publique. Rares sont les étudiants qui ont abordé un questionnement technologique dans leur parcours de licence. Ils découvrent le passage du technique au technologique et les connaissances sur lesquelles il faut s'appuyer pour réussir au CAPET, au cours de leur 1e année de formation après la licence. Pour ces raisons, le plan de formation vise à renforcer la polyvalence des étudiants par des apports disciplinaires nécessaires pour réussir aux différentes épreuves et anticipe sur les aspects professionnels du métier d'enseignant faiblement pris en compte dans le concours et indispensables dès l'entrée en 2e année de formation (PCL2 techno). Le plan de formation est organisé en trois modules : un module de consolidation disciplinaire, un module de TP pour apprendre à mettre en œuvre les équipements, et un module de professionnalisation de présentation du système éducatif. C'est dans ce dernier module que se pratique l'alternance. Un stage en établissement scolaire permet aux étudiants de découvrir

l'enseignement effectif de la discipline et de les sensibiliser à la réalité de la vie scolaire. Il a une durée de trente heures et se fait par trinôme, chez un tuteur associé aux organisateurs de la formation. Il s'agit d'articuler les observations du terrain à deux épreuves d'admission du CAPET (deuxième série d'épreuves du concours). Le stage leur donne l'occasion de se faire une première idée sur l'enseignement de la technologie, des élèves, des matériels et sur le fonctionnement d'un établissement scolaire.

La 2e année d'IUFM forme au métier d'enseignant. Elle vise l'acquisition de compétences professionnelles nécessaires pour être titularisé (MEN, 1997). Pour ce faire, le plan de formation est organisé en trois modules : un module enseignements pour apprendre, mettre en relation pratiques et éclairages théoriques, analyser des pratiques, aborder des thématiques partagées par les enseignants, un module mémoire professionnel pour analyser, rédiger, interroger une question d'enseignement en relation avec les apports de la recherche en éducation, et un module stages pour appliquer, expérimenter, observer, connaître les institutions éducatives. Ce dernier module est divisé en trois unités qui correspondent chacune à un lieu de formation en alternance : le stage en établissement scolaire, le stage de découverte d'autres établissements scolaires et le stage en entreprise ou à l'étranger. Ces trois lieux ont chacun leur rôle propre. Ainsi le stage en établissement scolaire est avant tout un espace d'expérimentation, d'application, d'appropriation de gestes professionnels. Le stage dans d'autres établissements scolaires est un stage d'observation de l'enseignement en amont ou en aval du collège. Le stage en entreprise ou à l'étranger est un stage d'observation des activités humaines de production. C'est dans le stage en établissement scolaire que l'alternance est la plus tendue. En effet c'est un lieu d'immersion complète dans la vie d'un établissement scolaire et d'exercice réel du métier en responsabilité complète, c'est-à-dire sans la présence permanente d'un tuteur dans la classe. À chaque stagiaire est attribué un professeur conseiller pédagogique (PCP). Le PCP est chargé d'accueillir le stagiaire, de lui prodiguer des conseils, de répondre à ses questions, de l'accompagner et de suivre sa progression toute l'année. Le PCP est associé aux organisateurs de la formation avec lesquels il communique régulièrement et rend compte de l'activité des stagiaires sur le terrain. Un tuteur évalue le stagiaire ponctuellement par le biais de visite et en continue par un suivi personnalisé. L'alternance commence dés la rentrée des classes avec l'exercice professionnel du stagiaire et dure toute l'année scolaire.

La part formalisée des contenus et la part non formalisée à construire en stage, alternent de la manière suivante : deux jours fixes sont consacrés à la formation à l'IUFM, les autres se font au collège. Au collège, les stagiaires ont la responsabilité de plusieurs classes de niveaux différents, six à huit heures par semaine. La formation est sanctionnée par une évaluation des compétences nécessaires pour enseigner. Ces compétences se repèrent dans chaque module. Au vu des évaluations proposées par l'IUFM, les services d'inspection titulariseront, ou non, les stagiaires. Les difficultés des stagiaires dans l'exercice simultané du métier en 2e année ont deux explications. La première : la part professionnelle de la formation en 1e année n'est pas suffisante. La trentaine d'heures de stage d'observation ne suffit pas pour préparer l'immersion professionnelle qui attend les stagiaires l'année suivante. Il faudrait pour cela que le stage de 1e année soit un espace d'essai, de prise en main d'une classe, c'est-à-dire de pratique accompagnée où, le tuteur par exemple, commanditerait une préparation et déléguerait son application aux étudiants qu'il accueille. Or ce n'est pas le cas.

De fait, au moment où les étudiants passent en responsabilité de classe en 2e année, ils ne sont pas préparés aux problèmes qu'ils rencontrent sur le terrain et doivent les résoudre dans l'urgence. Ce n'est qu'avec le temps qu'ils arrivent à prendre le recul nécessaire pour penser leur action et ne plus la subir. La seconde cause : l'alternance en 2e année est complète. C'est-à-dire que les deux lieux de formation concourent ensemble à l'acquisition des compétences requises pour l'exercice du métier comme le montre les travaux de Tilman

et Delveaux (2000). On sait comment les acquisitions s'organisent et comment elles sont abordées et contextualisées du point de vue théorique. Mais on ne sait pas comment cela fonctionne sur le terrain si ce n'est par résolution des problèmes.

Méthode

Le moyen que nous avons trouvé d'éclairer la question réside dans l'analyse de ce que disent les stagiaires sur les conditions de stage, le rôle du PCP et leurs besoins. La collecte des données se fait par le bais d'un questionnaire écrit constitué de questions ouvertes et fermées. Le questionnaire est passé auprès de deux cohortes de douze stagiaires de technologie en fin de formation. Il est organisé en six questions. Les trois premières questions renseignent sur les conditions d'exercice La formation sera facilitée si l'immersion permet l'enseignement de la discipline et si la présence d'un PCP est effective. Pour cela l'établissement doit disposer d'espaces pluri-techniques et multi-activités et de personnel compétent pour assurer la fonction de PCP. Six autres questions étudient l'interaction avec le PCP notamment au travers des conseils, de la fréquence du travail effectif avec le stagiaire, du suivi et de l'évaluation. Trois dernières questions sont consacrées à l'identification des besoins des stagiaires sur le terrain et à l'acquisition des connaissances et de compétences professionnelles. Il s'agit d'identifier les attentes et besoins en cours d'année et de voir comment les stagiaires se nourrissent des lieux de formation et progressent. Le questionnaire est remis aux stagiaires par le chercheur avec les consignes suivantes : utiliser le verso du support papier si la place manque, être synthétique mais précis dans sa réponse. Les stagiaires disposent d'une demi-heure pour répondre et rendent le document au chercheur une fois le temps écoulé. Les documents sont analysés quantitativement. Compte tenu du faible effectif de l'échantillon, les résultats ne sont pas exprimés en pourcentages.

Résultats et analyse

Les conditions d'accueil

Des conditions de stage correctes mais pas pour tous. Les deux graphiques qui suivent nous renseignent sur les conditions de travail au collège. La figure 1 présente le milieu social des élèves.

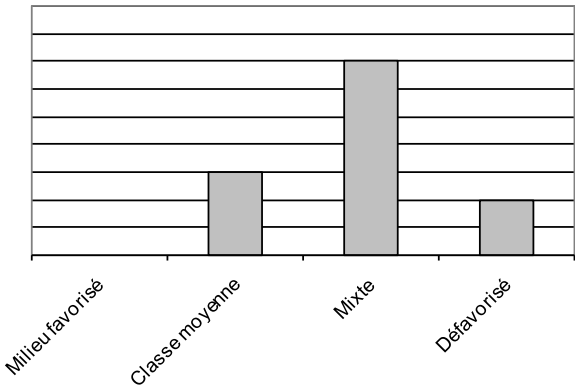


Figure 1 : milieu social de la population scolaire

Vingt stagiaires sur vingt quatre sont nommés dans des établissements mixtes et moyens. Ces deux types de population ne préfigurent pas ce qu'il convient d'appeler un établissement difficile. Par contre quatre stagiaires sur vingt quatre sont affectés dans des établissements dont la population scolaire est issue d'un milieu social défavorisé et aucun n'est nommé dans un établissement dont la population scolaire est favorisée. Les établissements en milieu défavorisés sont généralement jugés difficiles par les enseignants. Leur environnement social est constitué de travailleurs pauvres ou sans emploi dont une grande partie est souvent issus de l'immigration. Tout laisse à penser que dans ce contexte, ces deux stagiaires auront à faire face à une diversité culturelle importante d'élèves, à des primo-arrivants qui ne possèdent ni les codes sociaux ni la langue scolaire, et à des familles pour qui la vie n'est pas facile. La deuxième figure (voir ci-dessous) montre que les conditions de travail dans l'établissement sont le plus souvent correctes aussi bien au niveau de l'établissement qu'au niveau de l'équipement matériel des salles de technologie. Trois établissements n'offrent pas aux stagiaires les conditions suffisantes pour enseigner la technologie et se former à l'enseignement de la technologie. Ceci est surprenant car les stagiaires sont affectés dans les établissements qui les ont demandés La demande est faite par les principaux. Ces faits indiquent que certains principaux ne respectent pas le cadre qui leur est imposé par le rectorat. C'est-à-dire offrir les conditions matérielles qui permettent l'enseignement de la technologie. Ce type de chef d'établissement utilise généralement les stagiaires pour aménager les salles de technologie que les professeurs en poste dans l'établissement n'installent. Cette conception de la formation est douteuse. Elle tend à se développer actuellement.

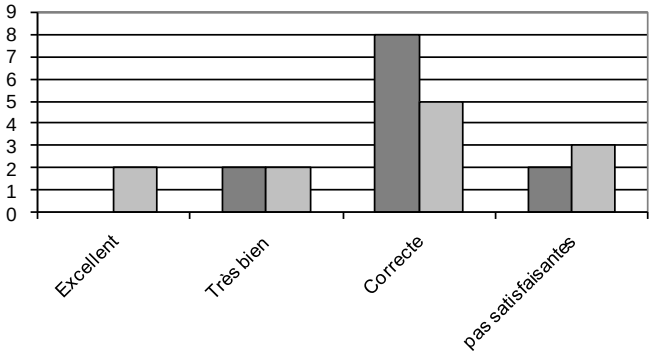


Figure 2 : conditions d'exercice dans les établissements

La troisième figure fait apparaître le nombre de stagiaires satisfait ou pas par leur lieu de stage.

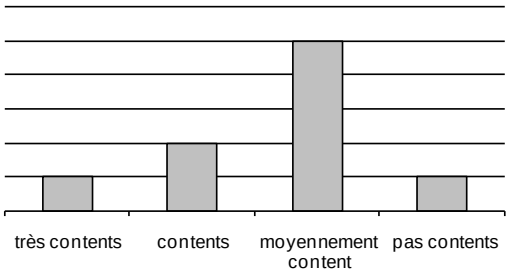


Figure 3 : satisfaction des stagiaires de leur lieu de stage

Dans cette figure, seulement trois stagiaires sont contents des conditions qu'offre le lieu de stage, cinq trouvent que les conditions sont convenables. Deux ne sont pas satisfaits. Ce dernier résultat est surprenant compte tenu des résultats qui précédent. En effet trois étaient dans de très mauvaises conditions matérielles pour enseigner leur discipline et seulement deux s'en plaignent. L'autre a priori, s'est adapté en résolvant le problème par d'autres approches et d'autres méthodes d'enseignement.

Accompagnement et type de travail avec le PCP

Les deux figures suivantes présentent les conditions de nomination des professeurs conseillers pédagogiques (PCP).

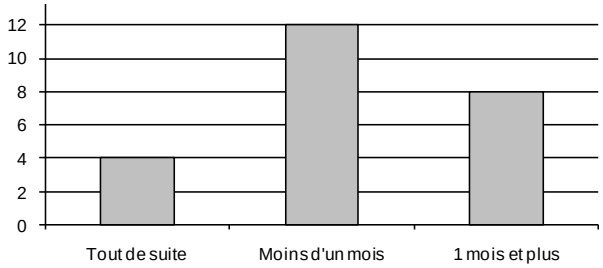


Figure 4 : Nomination des PCP

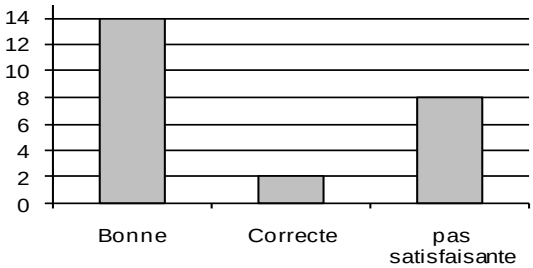


Figure 5 : Estimation de la situation par rapport à la nomination des PCP.

Ces deux graphiques montrent que très peu de conseillers pédagogiques sont nommés dès la rentrée par le rectorat. La majorité des stagiaires est laissée sans accompagnateur ni guide pendant un mois ou plus. Malgré cette difficulté plus de la moitié des stagiaires se trouve bien accueillie. Ceci est paradoxal mais pas contradictoire. En effet le stagiaire sans PCP est le plus souvent pris en charge par d'autres professeurs au collège. Par ailleurs, nous constatons que le PCP n'exerce pas toujours dans le même établissement que le stagiaire.

Le PCP exerce dans le même établissement	
Oui	Non
20	4

Tableau 1 : lieu d'exercice du PCP

Les PCP sont le plus souvent dans l'établissement d'exercice du stagiaire mais pas toujours. En effet certains établissements n'ont pas de personnel suffisamment qualifié pour assurer la fonction de PCP. Dans ce cas le rectorat choisi un PCP dans les établissements autours de l'établissement d'exercice du stagiaire.

La situation du stagiaire par rapport au PCP est		
Bonne	Correcte	Pas satisfaisante
20	2	2

Tableau 2 : Estimation de la situation par rapport au PCP

Ce tableau montre que seulement deux stagiaires sont professionnellement gênés par le fait d'avoir un PCP en exercice à l'extérieur. En regard des résultats du tableau n° 2, on constate que sur les quatre stagiaires qui n'ont pas leur PCP dans l'établissement, la moitié d'entre eux est des stagiaires qui ont un PCP à l'extérieur de leur établissement sont par cette situation. La figure 6 présente l'avis des stagiaires sur le rythme de travail de leur PCP. Les résultats montrent qu'à leur avis le PCP s'investit le plus souvent dans sa tâche.

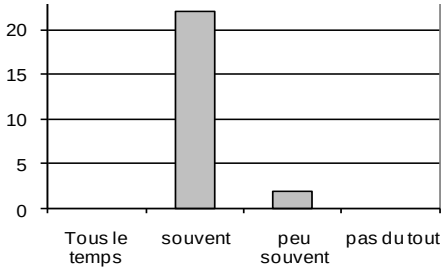


Figure 6 : avis des stagiaires sur le rythme de travail de leur PCP

La figure 7 présente les rythmes de travail relayés par les PCP selon trois types de tâche. Dans ce graphique une moitié des stagiaires disent être régulièrement accompagnés par leur PCP. L'autre moitié a soit travaillé une seule fois avec son PCP soit pas du tout. L'aide porte davantage sur l'organisation du travail de l'équipe et le développement de projets collectifs disciplinaires et/ou interdisciplinaires et transversaux que sur la préparation de cours. La moitié des stagiaires prépare ses cours ailleurs, c'est-à-dire sans l'aide du PCP. Le fait que la moitié des PCP n'accompagnent pas le stagiaire dans le travail de conception de séquences didactiques est significatif de l'importance des aspects organisationnels et matériels de cet enseignement. Ces derniers préfèrent mettre le poids sur les contraintes matérielles sans lesquelles l'enseignement n'est pas possible et délaissent la didactique sachant que cet aspect est développé fortement à l'IUFM. Le fait que les stagiaires disent préparer leurs cours ailleurs va dans ce sens.

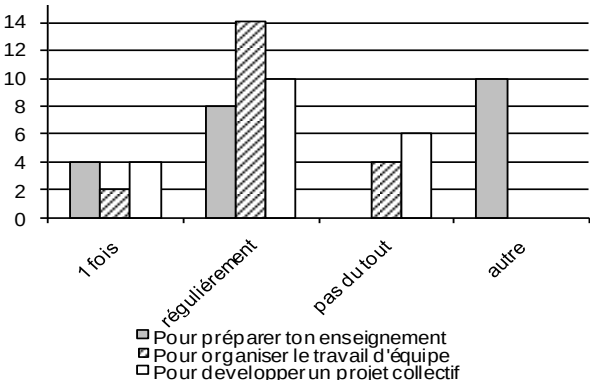


Figure 7 : rythmes de travail relayés par les PCP selon trois types de tâche

Connaissances et compétences professionnelles

Il y a une chronologie dans les besoins par rapport aux problèmes qui se posent aux stagiaires. D'après la figure 8, indiquant la répartition des connaissances pour enseigner sur l'année de stage, les stagiaires disent avoir immédiatement besoin de connaissances pour préparer leurs cours et apprendre à trouver et analyser une ressource avant de l'utiliser. Ces besoins s'expriment toute l'année. Savoir planifier les contenus dans le temps et savoir gérer une classe, sont également des besoins immédiats. En contre partie, savoir enseigner des contenus, c'est-à-dire savoir mettre en situation l'apprentissage, est différé dans le temps de la formation.

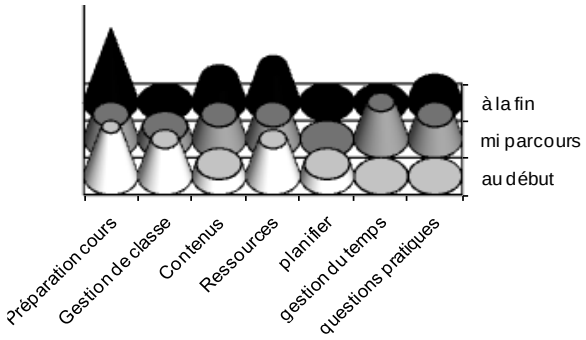


Figure 8 : chronologie dans les besoins

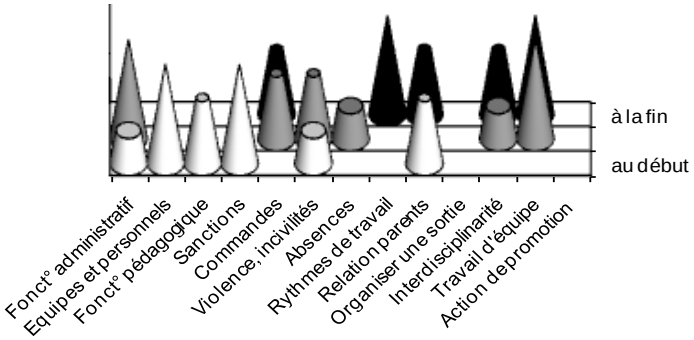


Figure 9 : besoins autres que les connaissances nécessaires pour enseigner sa discipline

La figure n° 9 montre la répartition des besoins d'autres connaissances que celles nécessaires pour enseigner sa discipline. Parmi les apports de connaissances viennent en premier la connaissance du fonctionnement des équipes et des personnes, les équipes pédagogiques, le système de graduation des sanctions des élèves, la relation aux parents d'élèves ainsi que les questions de fonctionnement administratif, d'incivilité et de violence scolaire. Notons que ces deux derniers aspects sont estimés de moindre importance que les précédents. Viennent en second temps de la formation d'autres besoins : savoir gérer le budget d'enseignement et les commandes, savoir gérer l'absence des élèves, prendre en compte la dimension interdisciplinaire de l'enseignement et apprendre à travailler en équipe interdisciplinaire. En fin de formation on trouve le besoin de savoir prendre en compte le rythme de travail des élèves. Savoir organiser une sortie et promouvoir sa discipline n'est pas prioritaire par rapports aux autres aspects.

La figure 10 (ci-dessous) présente l'acquisition des compétences professionnelles conjointe et complémentaire entre lieux de formation. Cette figure montre où les stagiaires développent et structurent leurs compétences professionnelles. L'alternance des lieux de formation leur permet soit de les construire conjointement (ensemble) soit en complémentarité (séparément) des lieux de formation. Ainsi les compétences : agir en fonctionnaire de l'état, maitriser la langue pour enseigner, concevoir et mettre en forme son enseignement, organiser le travail de la classe, prendre en compte la diversité des élèves, et se former et innover se construisent de concert sur les deux lieux de formation. Les compétences suivantes : maîtriser la discipline, évaluer les élèves, maîtriser les technologies de l'information et de la communication ne se construisent qu'à l'IUFM. La compétence travailler en équipe apparaît dans les deux lieux mais plus à l'IUFM qu'en stage. Compte tenu des résultats précédents nous pouvons dire qu'elle se construit davantage en complémentarité que conjointement. Au collège le travail d'équipe est plutôt organisationnel et logistique alors que le travail collectif de l'IUFM sera plutôt documentaire, analytique et réflexif. Notons que certaines compétences comme agir en fonctionnaire de l'état, concevoir et mettre en œuvre son enseignement et organiser la classe s'acquièrent pour quelques-uns en dehors du système de formation. Ces stagiaires disent trouver des réponses sur Internet ou auprès de proches qui sont dans l'enseignement.

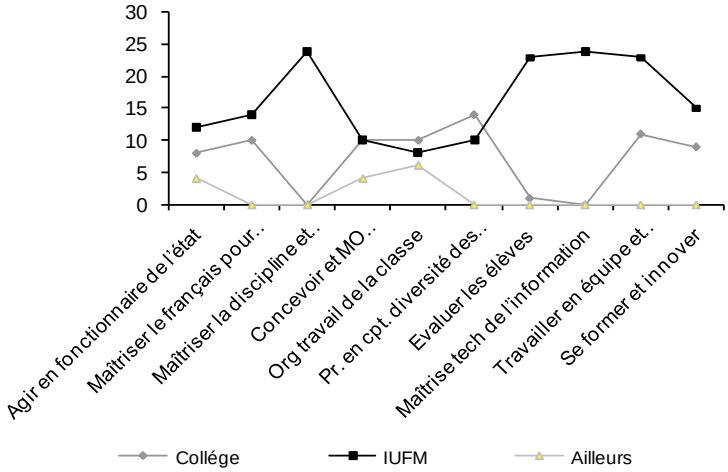


Figure 10 : lieu d'élaboration des compétences

Conclusion

Cette étude rend compte de la situation et des besoins des stagiaires en formation initiale, placés en immersion professionnelle complète dés la rentrée des classes et sans réelle préparation à l'enseignement. Elle montre pour commencer que les conditions de stage sont mauvaises pour un faible effectif de stagiaire. L'absence des matériels inhérents à l'enseignement, conjuguée à l'absence de PCP sur place, transforme l'immersion en enfer plus qu'en un lieu de formation initiale. Mais l'extériorité du PCP n'est pas un obstacle pour la moitié des stagiaires dont le PCP n'est pas sur place. L'étude révèle ensuite que l'activité relayée par les PCP relève davantage d'un travail de coordonateur d'équipe que du conseil pédagogique. L'activité porte essentiellement sur la prise de consciences des contraintes matérielles et organisationnelles qui gravitent autour de cet enseignement. Effectivement la part de travail d'équipe est importante en technologie où les enseignants doivent d'une part se fédérer sur des réalisations communes et d'autre part organiser des rotations de salles

spécialisée ou à dominantes. Ceci ne justifie pas pour autant l'abandon apparent du travail de conception de séquence. Étrangement, cette tâche n'est par relayée par les PCP. Pour finir, l'étude renseigne sur les besoins des stagiaires. Ces besoins sont graduels. L'identification des moments où ils éprouvent des besoins va permettre d'optimiser l'alternance. L'organisation des contenus du module d'enseignement qui intègre et prend en compte ces priorités devrait permettre de réduire le temps d'alternance subie en début d'année et basculer plus rapide et dans ce qu'il convient d'appeler de l'alternance active, voire différentielle. Le faible effectif de stagiaires en formation de technologie par année ne nous permet pas de généraliser ces observations. L'étude sera poursuivie dans le temps sur plusieurs promotions de stagiaires.

Bibliographie

Arénilla L., Gossot B., Rolland MC., Roussel MP., (2004). *Dictionnaire de pédagogie*, Paris : Bordas.

Antoine F. Grootaers D. Tilman F. (1988) *Manuel de la formation en alternance*, Lyon : Chronique sociale.

Bouvier A., Obin JP., (1999). *La formation des enseignants sur le terrain*, Paris : Hachette.

Chatoney M., Ginestié J. (2007). La formation universitaire et professionnelle des enseignants dans le LMD : Exemples d'intégration et de structuration des cycles universitaires dans les domaines scientifiques et technologiques. Novembre, Fez, Maroc : LIRDIST, 2006, pp 15-28.

Clavier L. (2003) la relation entre évaluation et formation dans la formation par alternance : le cas de l'alternance différentielle, in Vial M. coord. La formation : quelles évolutions ? *Questions vives*, vol 1, n° 2. Marseille : PUP.

Dorel A., Letocart MT., Fayet M., (1995) *La formation en alternance, mode d'emploi*. Paris : Les éditions d'organisation.

Ginestié J., Brandt P. ; Chatoney M., (2006). Système éducatif et formation des enseignants en France, in Ginestié J. coord, Formation des enseignants : Au-delà des apparences, quelles différences ? Une étude internationale sur la formation des enseignants en éducation technologique. Santiago-Chili : Salesianos.

Guinard JY., Pentecouteau H., (2001). *La formation par alternance*, In Actes de la première journée d'étude organisée par l'Unité de Recherche-Action en Formation de Formateurs 13 juin 2001, Paris : Éducation Formation Europe.

MEN, 1997 ; Missions du professeur exerçant en collège, en lycée d'enseignement général et technologique ou en lycée professionnel, Circulaire n° 97-125 du 23 mai 1997.

Tilman F. Delveaux E., (2000). *Le gain - Manuel de la formation en alternance*, Lyon : Chronique sociales.

Résumé

L'itinéraire de formation des professeurs en France est définie par un plan de formation, qui articule des périodes à l'IUFM et d'autres en milieu scolaire. En technologie, trois sortes de stages vont contribuer à la formation : un stage en collège ; un stage en entreprise (en France ou à l'étranger) et un stage dans des établissements scolaires en amont ou en aval de l'établissement scolaire de destination. Le stage en collège en première année est pour l'essentiel un stage d'observation. En seconde année, les stagiaires enseignent la technologie six heures par semaine pendant toute la durée de l'année scolaire. Par la formation en alternance, en seconde année d'IUFM, les stagiaires ont, en même temps, à enseigner et se former à enseigner. Dans cette organisation le rôle du professeur conseiller pédagogique apparaît essentiel. Une enquête conduite auprès d'une cohorte d'une dizaine de stagiaires de seconde année permet de mettre en évidence l'importance des liens entre les stagiaires et les professeurs de terrain chargés du conseil pédagogique, avec aussi les formateurs de l'IUFM.

Mots-clés : formation professionnelle, alternance, enseignement, technologie.

L'alternance dans la formation professionnelle : compte rendu des expériences ivoiriennes

Maninga Gbato & Yao Dibi

Summary

It's reproached to the professional training system to produce graduates little or not qualified, graduates unsuited to the labour market. To answer criticisms of the systems of professional training, the introduction of alternation is recommended. But, behind the word alternation, each one puts the meaning which is appropriate to him and sometimes without regard for realities of professional training and the growing number of young people to be formed. Vis-a-vis a burst collective representation, the construction of a system of formation alternated with the Ivory Coast manner arises under bad omens. Within this framework, a project of support to the introduction of alternation into professional training (AIFPA) was initiated in 2000, with the technical and financial support of the German cooperation. This pilot project is finished in February 2007. If the results obtained are appreciable in the sectors concerned with the experimentation, it's necessary to wonder about the possibilities of perpetuation and generalization of such practices. Work of the laboratory of alternation (in creation) of the IPNETP will attempt to register alternation within a total institutional framework, especially to create an environment which can support the rooting of alternation in our system.

Introduction

La Côte d'Ivoire, comme de nombreux pays de la sous région, est confrontée à un chômage croissant de ses jeunes ; les formations dites ''formelles'' mises en œuvre, répondent peu ou pas aux besoins réels des emplois. Pour favoriser l'employabilité des jeunes issus de nos formations, des solutions tous azimuts sont préconisées, notamment l'introduction de l'alternance dans la formation. Dans sa déclaration de politique générale, en septembre 1997, le ministre de l'ETFP d'alors, avait souhaité généraliser la FPA (formation professionnelle par alternance) dans tous les établissements, comme solutions au déficit de qualification des formations. La RFA fut sollicitée pour conduire un projet pilote d'introduction de l'alternance dans la formation, en appui sur quelques établissements. Ainsi, depuis le mois de mai 1998, jusqu'au mois de mars 2008, l'appui technique et financier de la GTZ a permis de conduire le projet AIFPA (appui à l'introduction de la formation professionnelle par alternance). Si le projet AIFPA a produit des résultats globalement positifs dans certains secteurs d'activités, il convient de s'interroger sur les conditions de sa généralisation, de sa pérennisation et de son efficience, au terme du projet, prévu en mars 2008. En effet, ce projet pilote s'est déroulé sans pouvoir véritablement créer les conditions de sa pérennisation. Il s'est préoccupé par contre, de ses impacts positifs immédiats ; ceci, pour prouver sa viabilité, certainement. Des études sectorielles (de faisabilité, de besoins en qualification, …) ont été menées, des acteurs de l'alternance ont été identifiés, des formations ont été mises en œuvre, sans que soient mises en place des structures formelles permettant la pérennisation de ses acquis. L'expertise était internationale ou locale de courtes durées ; le financement, également, était de la coopération allemande. A l'issue de ces études donc, des secteurs d'activités ont été retenus (mécanique auto, froid et climatisation, coupe/couture), des secteurs où la faisabilité était possible, en raison d'une certaine organisation déjà existante, et de l'implication des acteurs professionnels. Des secteurs, comme l'hôtellerie et le bâtiment, n'ont pu connaître

un début d'exécution, malgré les études prometteuses et les tentatives d'organisation de leurs secteurs professionnels, pour en faire de véritables partenaires de la formation alternée. En fait, la conduite des formations professionnelles alternées, comme tous projets d'ailleurs, nécessite l'appropriation par les acteurs eux-mêmes, de tout le processus de mise en œuvre et d'évaluation, d'élaboration de normes de qualité, de règles consensuelles diverses ; l'identification claire des acteurs et de leurs rôles, également. Après une analyse globale de la conduite de ce projet, un certain nombre d'insuffisances de notre système de formation professionnelle sont à relever, notamment une absence de relation véritable de l'école avec l'entreprise ou encore une absence de textes réglementaires adaptés qui permettent aux acteurs de mieux appréhender la nature même de leurs responsabilités et leurs rôles dans le dispositif de formation professionnelle. Nous nous sommes rendu compte, au laboratoire d'alternance de l'IPNETP, que l'introduction de l'alternance dans la formation, nécessitait plutôt une réflexion globale sur le système, pour apporter des réponses globales aux déficits de qualifications des formations mises en œuvre. Elle nécessite également une opérationnalisation de la relation de l'école avec l'entreprise ; et cela, que la formation soit alternée ou non. Cette analyse nous a conduits à proposer une structuration des secteurs professionnels, pour en faire de véritables partenaires de l'école en matière de formation professionnelle. Dans ce cadre, nous avons proposé également une Loi d'orientation de la formation technologique et professionnelle en Côte d'Ivoire, qui précise un cadre réglementaire global de réponses aux déficits constatés dans les formations, pour que celles-ci favorisent l'employabilité des jeunes formés.

Une absence de relation véritable de l'École avec l'Entreprise

L'absence de relations école-entreprise conduit à la méconnaissance des besoins réels de qualification des entreprises par l'école. Ce débat, déjà vieux dans les pays occidentaux, et même dans les pays d'Afrique du Nord, n'est plus d'actualité. Dans les pays au sud du Sahara (exception faite de l'Afrique du Sud, certainement), si les enjeux d'un tel débat sont bien perçus parfois, le cadre adéquat, pour créer un environnement propice au renforcement de la relation école-entreprise, reste à construire. Les raisons d'une telle déconnexion de l'école professionnelle d'avec son milieu, sont certainement nombreuses : faibles capacités d'analyse, de planification et de gestion, moyens matériels insuffisants… Ces constats aussi pertinents, paraissent néanmoins sévères ; oui, car parfois, il faut faire beaucoup de choses, avec peu de moyens ! La méconnaissance, par l'école, des besoins de qualification, nés des pratiques des emplois, constitue l'élément fondamental de l'inadéquation des formations aux emplois. Ainsi, les formations manquent de pertinence, mais aussi, d'efficience. En effet, comment mettre en œuvre des formations pertinentes si l'école, cloîtrée dans sa tour d'ivoire, demeure éloignée des réalités professionnelles ? Si elle ignore les vrais besoins des entreprises et continue de dérouler le ''fameux programme'' traditionnel sensé couvrir tous les besoins des entreprises, dans un environnement en perpétuel mouvement ? Pour apporter une réponse globale et durable à ce déficit de communication et d'interaction, nous avons proposé la structuration de l'économie nationale en branches professionnelles, qui s'accompagne de l'élaboration de nomenclature des spécialités des formations dites formelles. Concrètement, dans chaque branche professionnelle, il sera mis en place un comité national de branche professionnelle (CNBP) qui aura pour rôle principal d'exprimer les besoins des entreprises (seul ou accompagné), d'élaborer et de valider les référentiels des formations formelles ; il sera en quelque sorte, un observatoire sectoriel. Un tel observatoire devrait être capable de fournir des informations relativement fiables sur le marché de l'emploi et sur celui de la formation : des données de contexte, données historiques, données potentielles en termes statistiques, en termes d'évolution ou de transformation des métiers du secteur considéré. En outre, nous avons proposé la mise en place de commissions professionnelles consultatives permanentes (CPC) par branche professionnelle, chargées de mener tout le processus

d'ingénierie de formation et d'ingénierie pédagogique des formations formelles à mettre en œuvre. Ce processus curriculaire sera conduit selon une approche par compétences. Il est également prévu l'élaboration de deux guides à l'usage des CNBP et des CPC et la formation de ceux-ci à leurs nouvelles missions. La nouvelle configuration du système se présente comme suit avec une nouvelle structure organisationnelle.

Nouvelle structure organisationnelle

La nouvelle structure organisationnelle (voir figure 1) permet de définir et d'articuler les différents acteurs dans des institutions repérées.

Le conseil national de la formation professionnelle (CNFP)

Le conseil national de la formation professionnelle a une mission d'orientation de la politique nationale en matière de formation professionnelle et d'enseignement technologique. En ce sens, il est chargé de la définition et de la validation des grandes orientations nationales de la politique de formation professionnelle. Il doit veiller à la prise en compte, dans la formation, de nouveaux secteurs économiques et des évolutions, à la définition et la validation des priorités au regard des besoins de l'économie nationale et des évolutions. Il doit favoriser la prise d'initiatives en matière d'évolution des lois. Le secrétariat permanent est assuré par le ministère de l'enseignement technique et de la formation professionnelle. Ses missions, son organisation et son fonctionnement seront précisés par décret.

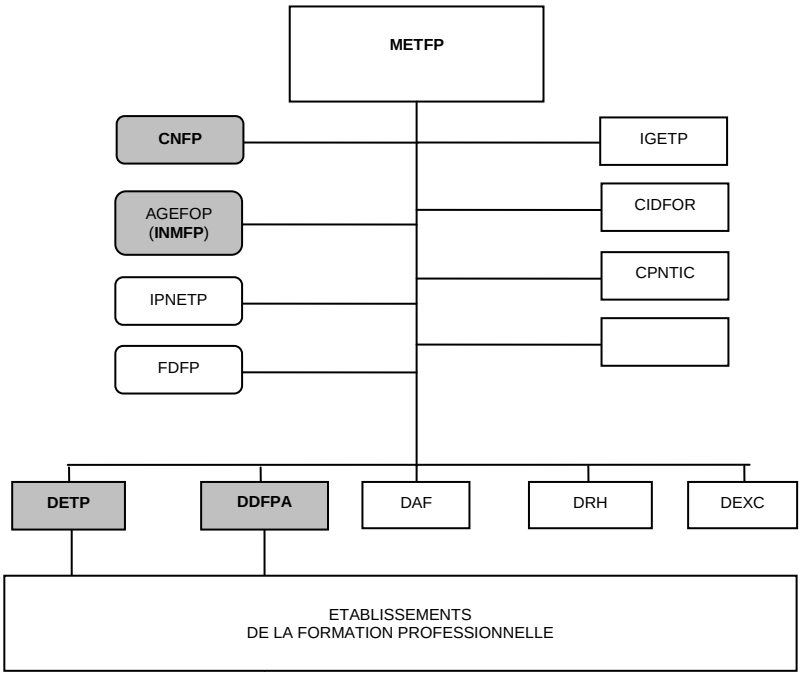


Figure 1 : nouvelle structure organisationnelle

L'institut national des métiers et de la formation professionnelle (INMFP)

Une mission d'études des qualifications, d'ingénierie pédagogique, d'ingénierie de formation et d'observatoire des emplois et des métiers. Il pourrait être créé par fusion de l'observatoire et de l'AGEFOP et redéfinition des misions, notamment l'étude des besoins des entreprises

en qualifications, l'élaboration et validation des curricula, l'élaboration et validation des nomenclatures des spécialités de formation, l'homologation des métiers et des formations pour l'ETFP, l'orientation et information professionnelles, la coordination, le suivi et le secrétariat permanent des CNBP, la coordination et le suivi des CPC ainsi que l'élaboration (par les CNBP et les CPC) des critères en tout genre de la FPA et l'apprentissage (choix des entreprises devant accueillir des apprenants, choix des tuteurs, choix des filières d'alternance, …). Ses missions, son organisation et son fonctionnement seront précisés par décret.

Direction du développement des formations professionnelles alternées (DDFPA)

Une mission de suivi de la mise en œuvre pratique des politiques d'alternance définies par la loi. Elle vise à développer les prises d'initiatives dans la FPA et l'apprentissage par le biais d'impulsion, de concertations, du choix des filières, du développement de nouvelles organisations des établissements de la FPA et de l'apprentissage. Il s'agit d'assurer la promotion de la FPA et de l'apprentissage, d'organiser un suivi au plan national de la politique de la FPA et de l'apprentissage, d'engager une politique de gestion des RH compétentes de la FPA et de l'apprentissage, d'assurer le suivi des contrats de la FPA et d'apprentissage, de prendre des initiatives en matière de rédaction des textes réglementaires de la FPA et de l'apprentissage. Il s'agit également d'assurer la prospection des nouvelles entreprises d'accueil, l'élaboration de la carte des formations professionnelles alternées, de développer des actions de sensibilisation et d'information, de renforcer les capacités du personnel enseignant et d'encadrement et de suivre la mise en œuvre de la VAP ou VAE (valorisation des acquis professionnel ou expérientiels). Ses missions, son organisation et son fonctionnement seront précisés par décret, généralement celui portant organisation du METFP. Cette dernière structure pose un problème au plan réglementaire ; ses missions telles que précisées plus haut, relèvent d'une direction centrale, qui généralement n'est pas inscrite en tant que telle, dans une loi, mais plutôt dans ses décrets d'application, comme celui portant organisation du METFP. Mais l'importance de ses missions est telle que nous avons préféré inscrire son existence dans la loi. Pour que, l'instabilité chronique qu'on constate depuis plus de 15 ans à la tête du METFP, ne finit pas par annihiler tous les efforts dans la mise en œuvre de l'alternance.

Renforcement de la relation école-entreprise

Quant au renforcement de la relation école-entreprise, il va se traduire à travers un processus dynamique de l'approche de la formation par une analyse des besoins de l'économie pour une meilleure adéquation emploi-formation. Il s'effectue selon le schéma suivant (figure 2). Les besoins de qualifications sont exprimés au METFP par l'économie nationale, à travers les branches professionnelles. Le METFP enclenche le processus de mise en œuvre de la formation, par l'élaboration d'un curriculum, auprès de l'institut national des métiers et de la formation professionnelle. Celui-ci fait élaborer et valider le curriculum et les dossiers techniques et d'évaluation, par les branches professionnelles (CNBP) et les commissions paritaires consultatives permanentes (CPC) (Voir projet en annexe : structuration des secteurs professionnels et nomenclature des spécialités).

Une absence de textes réglementaires adaptés

La loi de 1995, relative à l'enseignement en vigueur actuellement en Côte d'Ivoire, ne prend pas suffisamment en compte les relations emploi et formation, les partenariats et les dynamiques à créer entre ces deux composantes essentielles de notre système d'ETP. On assiste alors à la mise en place de nombreuses formations, sans cohérence.

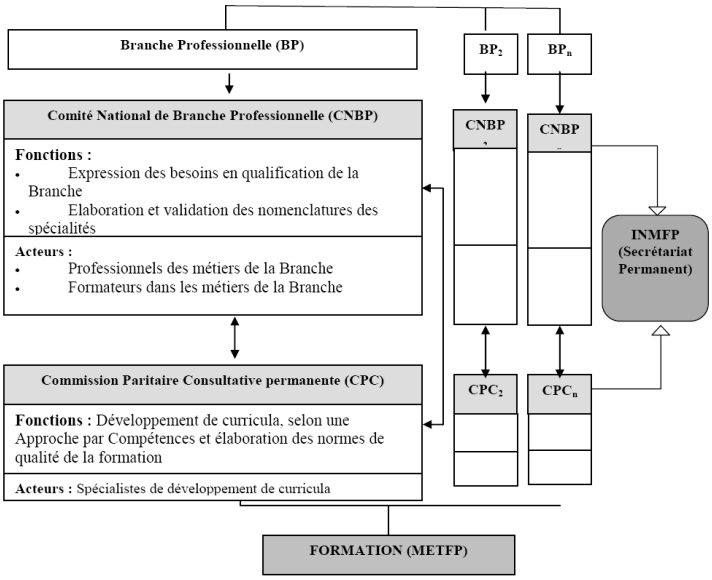


Figure 2 : schéma fonctionnel

Dans ce processus, les vrais besoins sont ignorés à notre avis, et les secteurs professionnels n'ont pas eu leurs mots à dire dans la mise en place de celles-ci. La conséquence immédiate de cette insuffisance de la loi est que la plupart de ces formations ne sont professionnelles que de nom. Évidemment, il n'est pas étonnant de constater que de nombreux diplômés de notre système soient au chômage, n'ayant aucune qualification qui intéresse l'entreprise, alors que du côté des entreprises, des offres d'emploi sont insatisfaites. Tout ce qui précède, a justifié à notre avis, l'opportunité et la spécificité d'une loi, en vue de créer un cadre institutionnel global de la formation qui tient compte de l'emploi, et qui précise les responsabilités et les engagements des principaux acteurs (y compris les branches professionnelles), qui sont chargés de l'enseignement technologique, de la formation professionnelle et de l'emploi. C'est aussi, une volonté de pérenniser les acquis des contributions des pays amis de la Côte d'Ivoire, à travers des projets tels qu'AIFPA et AFPRO (appui à la formation professionnelle continue, de la coopération française, venu à terme en 2000). L'élaboration de ce projet de loi nous a conduit à nous informer sur les Lois sur la formation professionnelle de nombreux autres pays, notamment l'Allemagne, la France, le royaume du Maroc, l'Algérie et, évidemment, les lois ivoiriennes du 7 septembre 1995 et du 18 août 1977, relatives à l'enseignement et le projet de loi de la formation professionnelle de 2001 qui n'a pu être conduit à son terme. Le nouveau projet loi d'orientation emprunte des éléments à chacun de ces textes de loi, les complète et les adapte au contexte socio-économique national et universel. Concernant les lois ivoiriennes sur l'enseignement, le projet de loi d'orientation réaffirme la complémentarité et l'appartenance du système d'ETFP au dispositif national d'éducation, de formation et d'emploi dont le système d'ETFP est l'une des composantes essentielles, pour participer réellement, au développement économique et social durable de la Côte d'Ivoire.

Conclusion

Nous pensons, pour clore nos propos, que toute aide des partenaires au développement à notre système qui ne prendrait pas en compte cette nécessaire mise à plat, pour plus de

lisibilité qui devrait conduire à des formations au profit des emplois, ne peut avoir que des impacts très limités. Par ailleurs, une telle organisation conviendrait bien aux systèmes de formation professionnelle dans tous les pays membres de l'UEMOA, avec quelques adaptations nationales. De nombreux bailleurs seraient prêts à participer à son financement. Avant de terminer, il convient de signaler que le processus d'appropriation de ce travail par le METFP a pris du retard, par rapport à ce que nous avions indiqué en juillet dernier, lors de l'appel à soumissions ; un séminaire national étant prévu fin mars 2008.

Références

Documents complets disponibles : Projet de Loi d'orientation de l'enseignement technologique et de la formation professionnelle en Côte d'Ivoire (Laboratoire d'alternance, IPNETP, Abidjan, 2007)

Résumé

Il est reproché au système de formation professionnelle, entre autres griefs, de produire des diplômés peu ou pas qualifiés, inadaptés au marché de l'emploi. Pour répondre aux critiques des systèmes de formation professionnelle, l'introduction de l'alternance est préconisée. Mais, derrière le mot alternance, chacun met le sens qui lui convient propre et avec, parfois sans égard pour les réalités de la formation professionnelle et pour le nombre croissant de jeunes à former. Face à une représentation collective éclatée, la construction d'un système de formation alternée à l'ivoirienne, se présente sous de mauvais augures. Dans ce cadre, un projet d'appui à l'introduction de l'alternance dans la formation professionnelle (AIFPA) a été initié en 2000, avec l'appui technique et financier de la coopération allemande. Ce projet pilote est arrivé à son terme en février 2007. Si les résultats obtenus sont appréciables dans les secteurs concernés par l'expérimentation, il faut s'interroger sur les possibilités de pérennisation et de généralisation de telles pratiques. Les travaux du laboratoire d'alternance (en création) de l'IPNETP s'attacheront à inscrire l'alternance dans un cadre institutionnel global, surtout pour créer un environnement qui puisse favoriser l'enracinement de l'alternance dans notre système.

Former des inspecteurs de spécialité, un nouveau challenge pour la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation

Babacar Gueye et Saliou Kane

Summary

Since the conference of Jomtien (1990), the ministry of education, within the framework of the decennial plan of education and training (PDEF), had given the priority to the access of the children to education. In teaching, quality passes initially by that of human resources and their initial and continuous training. Senegal proceeded, these last years, with a massive recruitment of frees-lance and volunteers, without supporting it by a body of inspectors of middle and secondary education. Faculty received the mission of recruiting, and of forming in five months, some professors like future inspectors of speciality. How was one caught there? What did we obtain like results? Which were the encountered difficulties? What is necessary to consider in the future? Here are the main questions which we will develop in this contribution.

Keywords: formation, inspectors, evaluation, teaching, competence

Introduction

L'objectif d'élargissement de l'accès a amené les décideurs du système éducatif sénégalais à procéder à un recrutement massif d'enseignants vacataires dans les différents secteurs sans aucune formation initiale. C'est dans ce contexte que s'inscrit la formation d'élèves inspecteurs par la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation. En effet, l'exigence de qualité impose de développer toute une politique de mise en place d'un système d'encadrement et de contrôle rapprochés de ces corps émergents. Cependant aucune institution de formation crédible ne peut se contenter de former pour former.

L'évaluation de l'efficacité des actions de formation est devenue plus que jamais une nécessité. Pourtant, dans la plupart des institutions universitaires, les opérations d'évaluation des enseignements ou des actions de formation sont relativement rares. Elles se limitent souvent à un questionnaire de satisfaction, rempli rapidement à la fin de la formation, sans qu'il y ait la moindre décision qui en découle. Nous présentons dans le cadre de cette communication le dispositif de formation et d'évaluation mis en œuvre à l'occasion de la formation des élèves inspecteurs ainsi que les enseignements que nous en avons tirés.

Descriptif de la formation

Le dispositif de formation mis en place s'appuie sur deux modalités complémentaires, une formation générale en tronc commun et une formation en spécialité. La formation générale, déroulée en premier lieu, vise à assurer à tous les élèves inspecteurs un socle de base dans les sciences de l'éducation, de façon à les outiller pour leurs missions futures de contrôle et d'évaluation. Au total une dizaine de modules ont été déroulés dans ce cadre (Voir en Annexe) pendant un mois et demi sous forme de cours magistraux alternés avec des travaux d'atelier suivis de mise en commun. La formation en spécialité assurée au niveau des départements était destinée au renforcement des capacités en pédagogie et en didactique de la discipline, à l'acquisition de compétences méthodologiques en évaluation

(élaboration de grilles d'observation, d'entretien, de rapport d'inspection. Cette modalité conjugue une formation théorique, des visites dans les classes et des travaux personnels. Pour les deux modalités de formation, chaque module a fait l'objet d'un plan de cours validé par le département et transmis à un comité scientifique pour adoption définitive.

Évaluation de la formation

Méthodologie de recueil des données

Nous évaluons l'efficacité de la formation, à travers les points de vue des élèves inspecteurs relativement aux deux modalités de formation, aux objectifs poursuivis, à la qualité des modules, aux interventions des formateurs et aux connaissances théoriques et compétences supposées acquises. Les outils de recueil de données sont un questionnaire papier-crayon et un guide d'animation de focus groupe. Le questionnaire administré à l'ensemble des élèves-inspecteurs comporte deux blocs de questions portant sur l'évaluation de la pertinence de la formation (plan de formation, objectifs et modalités) et sur celle des acquis des apprenants. L'évaluation de la pertinence est faite à l'aide de questions sur des faits observables et à travers le discours des bénéficiaires de la formation.

Pour l'évaluation des acquis de la formation, au lieu de demander aux participants de restituer les savoirs appris sans réellement les utiliser dans une situation proche de la situation professionnelle, nous avons choisi de les interroger à l'aide d'un questionnaire. Un tel questionnaire ne remplace pas certes une véritable évaluation de la maîtrise des compétences par les participants, mais peut constituer un indicateur précieux pour évaluer un certain degré d'efficacité pédagogique. Pour construire l'outil, nous avons repris les objectifs de la formation formulés à partir des compétences attendues de l'inspecteur de spécialité, et demandé à chaque participant d'estimer pour chaque objectif son niveau de compétence avant et au terme de la formation. Les niveaux de compétences sont rapportés à une échelle graduée de 0 (pas du tout capable) à 10 (tout à fait capable). Quant au focus groupe, il offre l'intérêt d'un recueil rapide d'informations, abondantes. La discussion est structurée, autour du thème appréciation de la formation. A l'aide d'un guide d'animation conçu à cet effet nous avons réuni aussitôt après la formation six formateurs et six élèves inspecteurs.

Traitement des données.

Pour la majeure partie des questions, les réponses sont exploitées par le logiciel SPSS qui nous a permis de quantifier certaines informations et par la suite d'inférer les tendances fortes de l'évaluation dans l'analyse des résultats. Pour la question relative aux niveaux de compétences, nous calculons un certain nombre d'indices d'analyse quantitative. À partir de la connaissance des niveaux de compétence des différents participants avant et après la formation, on peut dresser un bilan global des compétences, pour chaque objectif, en calculant la moyenne (m), l'écart-type (s), le taux d'hétérogénéité (h) le gain brut moyen (Gbm) et le gain relatif moyen (Grm). Le gain brut moyen correspond à ce qui a été effectivement gagné et se calcule simplement par la différence entre le score moyen après et le score moyen avant la formation (m2 - m1). Le gain relatif moyen est le rapport entre ce qui a été gagné et ce qui pouvait être gagné et se calcule par la formule suivante :

$$\frac{Score\ APRES - Score\ AVANT}{Maximum - Score\ AVANT} x100$$

Résultats

À propos de la période et de la durée de formation : à l'unanimité les personnes interrogées trouvent la durée des sessions trop courte pour les deux modalités de formation. La moitié d'entre eux trouve la période choisie convenable, le reste la trouve inopportune.

Sur le pilotage de la formation : l'accueil des élèves-inspecteurs par les autorités administratives de la Faculté a été fortement apprécié, ainsi que la mise en place d'un comité scientifique chargé de valider les modules et de planifier la formation. Toutefois, des efforts restent à faire dans le plan de communication au sujet du programme de formation et de sa négociation pour une meilleure appropriation de ce programme par tous, gage d'un bon déroulement de la formation.

Les deux modalités de formation : les résultats du questionnaire montrent que les deux modalités de formation agréent l'ensemble des personnes interrogées ; celles-ci déclarent être satisfaites du tronc commun (70%) et de la formation en spécialité (85%). En groupe de discussion les élèves-inspecteurs ont vanté les aspects positifs de la formation en spécialité notamment pour les modules : didactique de la spécialité, élaboration des grilles, rédaction de rapports d'inspection ; mais ils n'ont pas manqué de relever quelques limites : durée très courte, cas isolés d'incompétence de formateurs.

Les interventions des formateurs : il y a eu un peu d'improvisation dans les interventions des formateurs ; notamment au niveau des départements, déclarent un bon nombre d'élèves-inspecteurs. Les modules dispensés en équipes de formateurs se sont moins bien déroulés que ceux qui sont assurés individuellement ; un problème réel de coordination s'est posé dans les cours dispensés en équipe. Des redondances et même quelques fois des contradictions ont été relevées par les élèves-inspecteurs dans les interventions des formateurs. L'appréciation des élèves-inspecteurs porte aussi sur les aspects méthodologiques : cours magistraux et travaux d'ateliers. Ils apprécient positivement les travaux d'ateliers suivis de mise en commun et d'apports théoriques par les formateurs. Ils préfèrent l'exposé magistral avec supports audiovisuels à l'exposé théorique sans supports.

Les contenus de formation : à l'unanimité les bénéficiaires de la formation trouvent que les contenus et les objectifs de la formation sont pertinents et en parfaite cohérence avec les missions de l'inspecteur de spécialité. Cependant on déplore le peu d'importance accordé aux connaissances administratives, financières et juridiques.

Le degré de satisfaction par rapport au déroulement des modules : en formation générale, les élèves-inspecteurs apprécient positivement le déroulement des modules, à quelques exceptions près. Sur le diagramme de satisfaction en radar que nous avons représenté ci-dessous la position du rectangle indique le degré de satisfaction en pourcentage (échelle de 0 à 100) des participants pour les différents modules du tronc commun. Ces modules sont classés de 1 à 15 dans l'ordre de satisfaction décroissante. En première analyse le diagramme permet de répartir les modules en deux blocs. Les modules pour lesquels plus de 50% des élèves-inspecteurs sont satisfaits ; il s'agit des modules : technique d'animation de groupes, éducation et genre, déontologie, psychologie de l'éducation, principes généraux de la pédagogie, introduction à la didactique des disciplines, la méthodologie de l'observation, législation scolaire, planification, mise en œuvre et évaluation d'une formation, principes généraux de l'évaluation et les doctrines de l'enseignement. Les modules pour lesquels moins de 50% des apprenants sont satisfaits : administration scolaire et correspondance administrative, management des ressources humaines, les TICE et audit d'établissements.

Ces résultats permettent de tirer les conclusions suivantes. Les modules techniques d'animation de groupes, déontologie et éducation et genre donnent pratiquement entière satisfaction à tous les répondants (96% de satisfaits). Suivent, dans une moindre mesure,

les modules : psychologie de l'éducation, principes généraux de la pédagogie, méthodologie des observations et introduction à la didactique des disciplines, planification et évaluation d'une formation, législation scolaire et principes généraux de l'évaluation (78 à 70% de satisfaits).

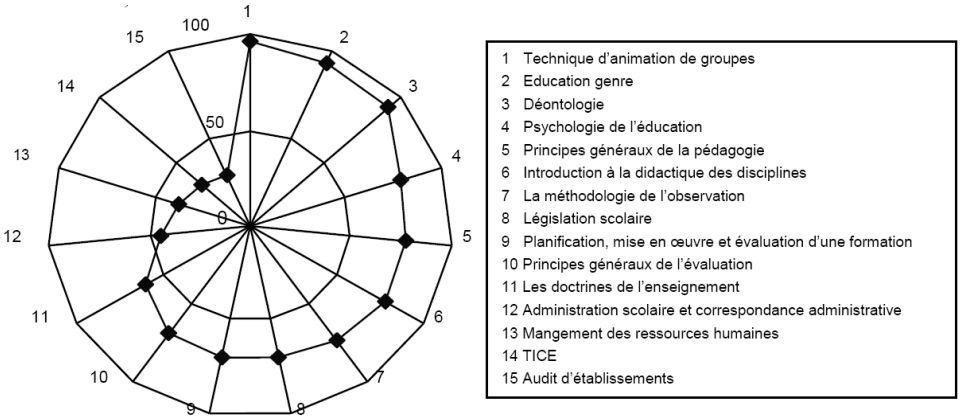


Figure 1 : réponses des élèves pour chacun des items (en%)

Quatre modules se distinguent des autres de par l'appréciation mitigée ou négative qu'en font les élèves inspecteurs : (i) plus de la moitié des apprenants remettent en cause la qualité et le déroulement du module administration scolaire et correspondance administrative, (ii) le module management des ressources humaines n'est favorablement apprécié que par le tiers des apprenants,(iii) les modules *audit d'établissements* et *formation aux TICE* sont négativement appréciés par la majeure partie des bénéficiaires de la formation. En spécialité, sur le volet formation théorique les scores enregistrés sur le degré de satisfaction des modules dépassent en moyenne 70%. On peut noter que les modules les plus appréciés sont l'évaluation des apprentissages, la didactique des disciplines et l'élaboration des programmes. Les travaux personnels n'ont pas fait l'objet d'un apport théorique suffisant permettant de mener à bien leur réalisation. Sur le volet pratique de l'inspection le score enregistré est inférieur à 70%. Cette différence d'appréciation entre la pratique de l'inspection et le volet théorique de la formation en spécialité tient au fait que les élèves inspecteurs estiment qu'ils ne se sont pas suffisamment exercés dans la pratique de l'inspection. Les travaux personnels et les travaux pratiques tels que l'analyse de manuels, la confection d'une grille d'observation sont moins réussis.

Les acquis de la formation

Sur chacune des neuf compétences clefs visées, les élèves inspecteurs ont exprimé leur niveau de compétence avant et après la formation sur une échelle graduée de 0 à 10. Ont été calculés la moyenne, l'écart-type, le gain brut moyen et le gain relatif moyen des niveaux de compétences des répondants avant la formation et après la formation. L'analyse de ces résultats permet de relever un effet de tassement des niveaux de compétences. Les valeurs de la moyenne m, de l'écart-type s et du taux d'hétérogénéité permettent de tirer les conclusions suivantes. Avant la formation la moyenne des niveaux de compétences reste inférieure à 5, exception faite de la compétence gérer un groupe mixte et même pour celle-là la moyenne vaut tout juste 5. Au terme de la formation la moyenne avoisine 10 pour la plupart des compétences, la moyenne la plus faible étant enregistrée pour l'utilisation des techniques de management (6,24). La comparaison des valeurs de la moyenne avant et après la formation montre ainsi qu'il y a eu une nette amélioration dans la maîtrise des

compétences. Les valeurs de l'écart-type montrent aussi un effet de tassement des niveaux de compétences notamment pour la rédaction d'un rapport et la gestion de groupes mixtes.

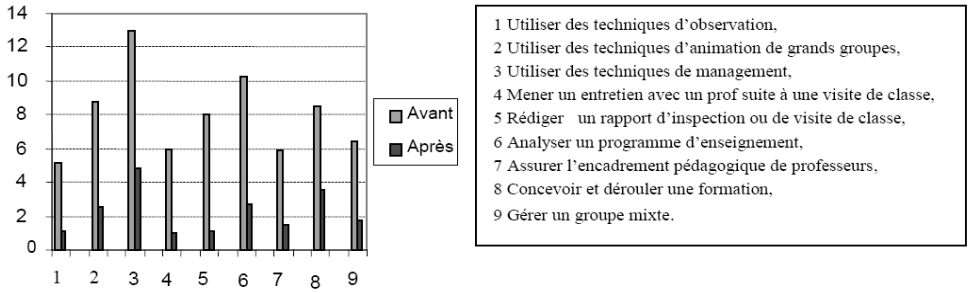


Figure 2 : évolution du taux d'hétérogénéité

Les valeurs du taux d'hétérogénéité représentées sur la figure 2 permettent de tirer les enseignements ci-après en considérant qu'en dessous de 15% l'accord (ou l'homogénéité) est important alors qu'au-dessus de 30% il existe un désaccord (ou une hétérogénéité) important. Avant la formation il existait une certaine hétérogénéité pour les niveaux de compétence des élèves-inspecteurs notamment pour l'utilisation des techniques d'animation de groupes, la rédaction d'un rapport d'inspection, la conception et la mise en œuvre d'un programme d'enseignement, la gestion d'un groupe mixte, la conduite d'un entretien avec un professeur à l'issue de visites de classes, l'encadrement pédagogique des professeurs et l'utilisation de techniques d'observation. Le taux d'hétérogénéité h calculé pour ces compétences vaut respectivement 87,63% ; 80,5% ; 85,39 ; 64,57% ; 60% ; 58,65% et 51,20%. Au terme de la formation le taux d'hétérogénéité a nettement baissé pour l'ensemble des compétences visées. On relève une certaine homogénéité pour la plupart des aptitudes : mener un entretien avec un professeur à l'issue d'une visite de classe (10,60%), utiliser des techniques d'observation (10,95%), rédiger un rapport (11,58%), assurer l'encadrement pédagogique des professeurs (14,70%), gérer un groupe mixte (17,64%).

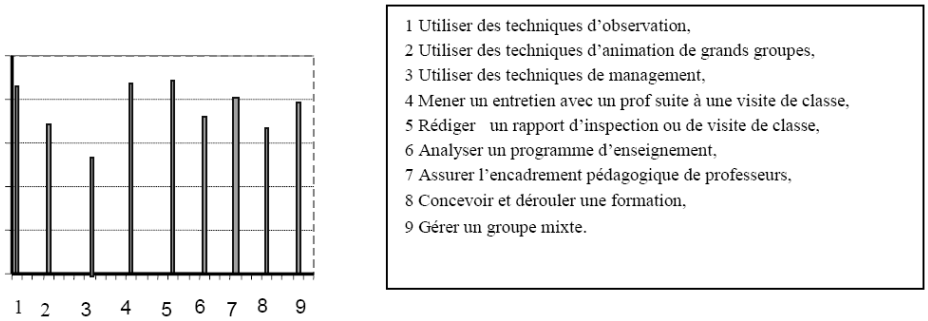


Figure 3 : évolution du gain relatif moyen

La comparaison des taux d'hétérogénéité avant et après la formation permet de conclure que la formation a permis de réduire la disparité qui existait au départ entre les participants. Il y a un effet positif d'apprentissage. Les gains bruts calculés sont importants pour l'ensemble des compétences ; ces gains vont de 5,92 à 3,87. La formation a eu bel et bien un effet positif d'apprentissage. Les élèves-inspecteurs ont nettement amélioré leur niveau de compétences. De façon générale tous les gains relatifs moyens dépassent 50%. Le plus important est noté pour la rédaction d'un rapport (88,6). Viennent ensuite, dans l'ordre des

gains relatifs décroissants, les aptitudes : mener un entretien (87,04), utiliser des techniques d'observation (85,85), assurer l'encadrement pédagogique (80,46), gérer un groupe mixte (78,71), analyser un programme (71,76), utiliser des techniques d'animation de grands groupes (68,61), concevoir et dérouler une formation (66,67), utiliser des techniques de

Conclusions et perspectives

Former des inspecteurs de spécialité a constitué, pour la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation, un nouveau challenge pour relever la qualité des enseignements au moyen secondaire dans un système marqué par une massification croissante de vacataires et de volontaires de l'éducation. Un plan de formation, conçu sur la base du profil de sortie d'un inspecteur et des missions qui lui sont dévolues, a été déroulé cinq mois durant. L'évaluation a posteriori de la pertinence des objectifs de formation et des acquis conduit à des résultats satisfaisants. Le modèle de formation axé sur deux modalités, les moyens pédagogiques et organisationnels mis en œuvre, la qualité des modules et les interventions des formateurs ont donné globalement satisfaction au vu des résultats obtenus. Les lacunes se situent, entre autres, à la durée trop courte de la formation et à l'absence de stages pratiques dans les inspections d'académies et les directions de l'éducation. En perspective, pour compléter l'étude, nous comptons évaluer le transfert des compétences acquises lors de la formation par les inspecteurs, une fois sur le terrain. Pour faciliter l'évaluation du transfert nous définirons des objectifs d'application. Le principe des objectifs d'application est de décider à la fin de la formation et avec les participants d'un certain nombre d'objectifs qu'ils pourront mettre en œuvre sur leur poste de travail. Il suffira par la suite de vérifier si ces objectifs d'application ont été réalisés ou non pour se faire une bonne idée du transfert (Dennery, 1997, 1999).

Bibliographie

Gérard, F.-M. (2003). L'évaluation de l'efficacité d'une formation, *Gestion 2000*, Vol.20, n°3, 13-33.

Dennery, M. (1997), *Organiser le suivi de la formation*, Paris : les Éditions d'Organisation.

Dennery, M. (1999), *Piloter un projet de formation*, Paris, ESF Éditeur.

D'Hainaut, L. (1975). *Concepts et méthodes de la statistique* (Vol. 1). Bruxelles : Labor.

Hauser G., Massingue B., Maitre F. et Vidal F. (1985). *L'investissement Formation*, Paris, Les Éditions d'Organisation.

Ouellet, G. (1985). *Statistiques. Théorie, exemples, problèmes*. Sainte-Foy (Québec) : Le Griffon d'argile.

Annexe : programme de formation.

Première phase : formation générale.

Modules		Heures cumulées
Planification, gestion et évaluation d'une session de formation		10 h
L'évaluation		40 h
• Principes généraux	20 h	
• Évaluation des enseignants	10 h	
• Audit d'établissement	10 h	
Pédagogie générale		40 h
• Principes généraux	10 h	
• Aperçu sur les doctrines de l'enseignement/apprentissage	10 h	
• Méthodologie de l'observation pédagogique	10 h	
• Techniques d'animation des grands groupes	10 h	
Introduction à la Didactique		10 h
TICE		80 h
Psychologie de l'éducation		20 h
Management des ressources humaines et administration scolaire		50 h
• Principes généraux du management		10 h
• L'administration scolaire- Correspondance administrative		10 h
• La législation scolaire		10 h
• Éducation et genre		10 h
• La déontologie		10 h
Total		250 h

Formation en spécialité.

Modules	Heures cumulées
Didactique de la discipline	30 h
Évaluation des apprentissages	30 h
Élaboration et mise en œuvre d'un programme d'enseignement	20 h

Deuxième phase : travaux pratiques. Confection et utilisation de grilles personnelles d'observation. Conception, rédaction et analyse de rapport d'inspection. Planification et gestion d'un entretien.

Troisième phase : Travaux personnels/Travaux de recherche

Quatrième phase : Stage d'application : pratique de l'inspection.

Résumé

Depuis la conférence de Jomtien (1990), le ministère de l'éducation, dans le cadre du plan décennal de l'éducation et de la formation (PDEF), avait donné la priorité à l'accès des enfants à l'éducation. Dans l'enseignement, la qualité passe d'abord par celle des ressources humaines et de leur formation initiale et continue. Le Sénégal a procédé, ces dernières années, à un recrutement massif de vacataires et volontaires, sans l'encadrer par un corps d'inspecteurs de l'enseignement moyen et secondaire. La faculté a reçu la mission de recruter et de former en cinq mois des professeurs comme futurs inspecteurs de spécialité. Comment s'y est on pris ? Qu'avons-nous obtenu comme résultats ? Quelles ont été les difficultés rencontrées ? Que faut-il envisager dans l'avenir ? Voilà entre autres les questions que nous allons développer dans cette contribution

Mots-clés : formation, inspecteurs, évaluation, enseignement, compétence

Le rôle des projets de coopération dans la lutte contre la fracture numérique : exemple du projet de coopération suisse CoseLearn

Ghassen Hanchi

Summary

The device of formation and teaching Coselearn has gathered, for three years, expert students of various African universities, within the framework of a formation looking after e-learning. The main aim of the device is to make them live an experiment of training with Communication and Information Technologies (TIC) within a framework exclusively on line. Groups of four students of the same country have to collaborate from a distance, around a project of their choice. Collaboration is supported by a virtual campus, integrating the communications tools and management of the tasks, of the resources… Each group is accompanied by a tutor on line. Based on the methods of pedagogy of collaborative training, and training per project, the device pursues the teaching and technical goals of intercultural and reflexive formation.

Introduction

Le projet Coselearn (coopération suisse en matière de e-Learning), initié par Qualilearning avec le soutien de la direction du développement et de la coopération suisse (DDC), visait la mise en place progressive d'équipes permanentes d'appuis pédagogiques et techniques au sein de quelque cinquante universités partenaires dans dix pays d'Afrique francophone (l'Algérie, le Burkina-Faso, le Congo-Brazzaville, le Mali, le Maroc, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal, le Tchad et la Tunisie). Afin d'atteindre cet objectif ambitieux, il a proposé sur trois ans de former, en collaboration avec des universités localisées dans ces pays, des experts qui deviendront les animateurs du programme : éditeurs de cours on-line, gestionnaires de plateformes de e-Learning, spécialistes du tutorat. Ce programme a été conçu dans un esprit de partenariat favorisant la coopération Sud-Sud et privilégiant les objectifs d'auto-développement.

Programmes de formation

Dans le cadre des contacts établis par la direction de Qualilearning avec les différents pays partenaires par des visites effectuées dans chaque pays, l'idée de valoriser les formations dispensées dans le cadre de Coselearn par l'attribution d'un diplôme a été proposée par les partenaires. La direction de Qualilearning et le bureau scientifique de son conseil académique, pédagogique et scientifique (CAPS) ont adapté le programme aux besoins exprimés lors de ces visites. Ils ont également accepté l'idée que cette formation soit sanctionnée par un master international en e-Learning (MIEL) ou un certificat international en e-Learning (CIEL). Ces diplômes ont été placés sous la responsabilité d'un comité scientifique présidé par le professeur Bernard Levrat. Ils sont délivrés par l'institut universitaire Kurt Bösch (IUKB) de Sion(Suisse).

Sessions présentielles

Deux sessions présentielles ont été organisées. La première d'une durée d'une semaine a été mise sur pied dans chacun des pays du Maghreb (Maroc, Tunisie, Algérie) et à Dakar pour tous les autres pays. Cette semaine avait pour objectif, d'une part, de présenter le projet Coselearn et le programme de formation (MIEL et CIEL) et, d'autre part, de donner quelques cours de base, notamment sur les outils LMS (Learning mangement system). Pour l'organisation de ces semaines, Coselearn a pu compter en particulier à Dakar sur le soutien de l'agence universitaire de la francophonie (AUF). La seconde session présentielle a été organisée de septembre 2006 à mars 2007 dans chaque pays. Elle avait, entre autres, pour objectif de débattre avec les experts de la réalisation, voire de l'implémentation des projets concrets, de la mise en place des classes-pilotes et de l'élaboration du travail de mémoire (pour les candidats au MIEL). Elle a également permis de rencontrer des ministres, les présidents voire des membres des groupes nationaux de pilotage GNP. Par ailleurs, ces séances dans chaque pays ont permis aux représentants de Qualilearning d'informer les ambassades suisses ainsi que les bureaux locaux de la DDC. En outre, plusieurs visites ponctuelles ont été organisées sur place afin de répondre à des besoins concrets des pays concernés. Par ailleurs, dans le cadre du sommet mondial de la société de l'information à Tunis, en novembre 2005, une rencontre spéciale a eu lieu avec les experts tunisiens.

Formation à distance

Les tableaux généraux ci-dessous présentent la formation en ligne, formation qui comprenait onze modules (Cf. les tableaux 1 et 2, ci-dessous).

Par ailleurs un cours de création et administration de contenus (CRAC) a été ouvert spécialement pour les pays du Sahel, la Mauritanie et le Congo- Brazzaville. L'offre de cours à option avait initialement été réservée aux candidats au MIEL. Elle avait pour objectif de permettre aux participants d'acquérir des connaissances spécifiques dans certains domaines en fonction de leurs intérêts ou de leur activité professionnelle. Vu l'écho positif manifesté pour cette offre, elle a été ouverte à tous les participants.

Titre	*Description*	*Intervenants*
1. Pédagogie et Internet (PIN)	en ligne	*JPR*
2 crédits ECTS	Théories de l'apprentissage, modèles pédagogiques nouvelles technologies	
2. Administration d'un cours à distance (ACD)	présentiel et en ligne	*FV + OB*
4 crédits ECTS	Présentation des fonctions nécessaires à l'administration d'un cours et familiarisation avec la plate-forme QualiLearning	
3. Concevoir, mettre en œuvre et piloter un projet d'innovation technopédagogique (CPI)	en ligne	*DP + TECFA*
6 crédits ECTS	Qu'est-ce que l'innovation? L'analyse du contexte d'implémentation de l'innovation. La dynamique du projet. La formation professionnelle des acteurs.	
4. Création de contenus (CRT)	présentiel et en ligne	*BL*
6 crédits ECTS	Interaction personne-machine. Objectifs et bases de la programmation interactive.	
5. Tutorat (rôle, fonction et formation des tuteurs) (TUT)	présentiel et en ligne	*RL*
4 à 6 crédits ECTS	Rôle des tuteurs dans l'enseignement en ligne. Objectifs du tutorat et outils à disposition.	
6. Exploitation des ressources web (ERW)	en ligne	*YE/HEG*
2 crédits ECTS	Trouver l'information pertinente. Organiser des visites guidées par discipline	

Tableau 1 : organisation générale de la formation en ligne ; modules 1 à 6

Titre	Description	Intervenants
7.Cours à option (OPT)	en ligne	
6 crédits ECTS	un cours de 6 crédits ECTS est à choisir parmi les cours offerts	
7.1 Cours interactifs indépendants des plates-formes	en ligne	*OB*
6 crédits ECTS	Position des enseignants face à l'interopérabilité et à la réutilisabilité, comprendre l'apport de JavaScript, choisir un modèle de Meta-données pour alimenter les catalogues d'objets d'enseignement, comprendre le fonctionnement de SCORM, expérimenter les étapes de conception d'objets pédagogiques interopérables	
7.2 Programmation Java et production d'applets pour e-learning	en ligne	*BL+OB+GNP Tunisie*
6 crédits ECTS	Les thèmes abordés par ce cours vous permettront de maîtriser la programmation orientée objets via le langage Java. Ils vous permettront en particulier d'apprendre à concevoir et développer des applets Java,	
	ressources indispensables et d'apports pédagogiques important pour des modules d'enseignement en ligne.	
7.3 Médiatisation de contenus éducatifs	en ligne	*DP/TECFA*
6 crédits ECTS	Qu'est-ce que la médiation? Qu'est-ce que la médiatisation? Quels sont les rapports entre processus de médiatisation et ingénierie de la formation ou design pédagogique? Qu'est-ce qu'un média ou un dispositif médiatique? Un artefact technologique? Quelle influence de ces objets techniques sur la représentation et la communication des connaissances, sur la relation et interaction entre les acteurs du processus de formation, sur le comportement des apprenants?	

Tableau 2 : organisation générale de la formation en ligne ; module 7

Phases de la formation : la formation a été subdivisée en quatre phases.

Première phase (cours de base) : les cours de base ont offert aux experts une formation pédagogique et technique au e-Learning comprenant les modules 1 à 7 présentés dans le tableau ci-dessus.

Deuxième phase (formation pratique) : au terme de la première phase de formation, les experts ont été amenés progressivement à aborder des aspects plus concrets du e-Learning dans le but de réaliser concrètement un cours en e-Learning et de l'appliquer partiellement. Cette phase a été réalisée en trois périodes :

Première période : stratégies d'enseignement à distance. Les experts devaient élaborer un inventaire (non exhaustif) de la formation à distance dans chaque pays et répertorier pour chaque participant ;

Deuxième période : réalisation de projets pratiques. L'élaboration des projets pratiques a constitué une période très importante du programme Coselearn. En effet, c'est en particulier à travers cette étape de la formation que les participants ont été amenés à appliquer les connaissances acquises dans la phase une de la formation et à exercer pleinement leur rôle d'experts, fonction qu'ils devraient assumer dans leur université ou dans leur région. C'est aussi à travers la réalisation de projets concrets qu'une réelle coopération sud-sud peut voir le jour. Par ailleurs, une importante structure de suivi et de soutien à la réalisation de ces projets concrets a été mise en place avec des chefs de projets, des coachs et des responsables Coselearn.

Troisième période : classes-pilotes. En se fondant sur les projets pratiques, les experts ont été appelés à développer tout ou une partie de leur projet dans une classe-pilote avec des étudiants qu'ils devaient recruter dans leur université. Pour la réalisation des classes-pilotes, les experts devaient élaborer un guide pédagogique. L'évaluation de cette troisième étape

ainsi qu'une réflexion sur cette période de concrétisation ont servi de base à l'élaboration du mémoire de licence.

Troisième phase : travail de mémoire et soutenance. Le travail de mémoire qui constitue le onzième module de la formation en ligne pour les candidats au MIEL a été considéré comme un approfondissement des thèmes retenus pour les projets concrets (au niveau régional et au niveau universitaire), comportant des réflexions personnelles sur la problématique abordée, une analyse ainsi qu'une évaluation du projet pratique et de la classe-pilote. Il a constitué la phase finale du MIEL afin d'obtenir 20 crédits ECTS, en cas de succès lors de la soutenance. Il pouvait, après accord du directeur de mémoire, être réalisé de façon collective pour certains aspects, avec la précision que la présentation écrite ainsi que les soutenances devaient demeurer individuelles.

En règle générale le choix du thème du mémoire était lié au projet pratique. Exceptionnellement, avec l'accord du CAPS, un thème différent, non lié au projet pratique, pouvait être retenu. Des directives pour l'élaboration du mémoire ont été remises aux experts. Au terme de son mémoire, le candidat au MIEL a été invité à défendre son travail devant un jury qui siégeait en partie dans le pays et en partie à Qualilearning, à Vevey (Suisse). La soutenance était organisée sous la forme d'une visioconférence en utilisant l'outil Skype. Elle durait environ une heure répartie de la manière suivante : 20 minutes de présentation suivies de 20 minutes de questions et discussion et de la délibération du jury. Un rapport du jury a été établi pour chaque soutenance.

Quatrième phase : phase de consolidation

Les experts du Sahel, de la Mauritanie et du Congo-Brazzaville ont rencontré passablement de difficultés à suivre le programme Coselearn dans de bonnes conditions (problèmes d'équipement, de coupures de courant d'électricité, de connexion internet,…). Malgré la mise sur pied de sessions de rattrapage, un certain nombre d'experts ne sont pas parvenus à terminer la formation dans les délais pour aboutir au CIEL ou au MIEL. Dans le but de leur offrir une chance supplémentaire, conformément à une vraie stratégie de coopération et de développement, une phase de consolidation a été organisée durant le deuxième semestre 2007. Elle a offert la possibilité aux experts, soit d'acquérir les crédits ECTS complémentaires pour parvenir au CIEL, soit d'organiser des classes- pilotes, de rédiger et de défendre leur mémoire pour les experts qui pouvaient parvenir au MIEL

Certifications

Master International en e-Learning (MIEL)

Pour obtenir le MIEL, l'expert doit satisfaire aux exigences d'évaluation des modules suivants : pédagogie et internet (PIN), administration d'un cours e-Learning à distance (ACD), concevoir, piloter un projet d'innovation techno-pédagogique (CPI), création de contenus interactifs (CRT), tutorat (TUT), exploitation des ressources WEB (ERW), cours à options (OPT), développement de stratégies de e-Learning (SRT), réalisation de projets (RPR), classes-pilotes et travail de mémoire. L'expert doit obtenir 60 crédits ECTS au minimum.

Certificat International en E-Learning (CIEL)

Pour obtenir le CIEL, l'expert doit satisfaire aux exigences d'évaluation des modules suivants pédagogie et internet (PIN), administration d'un cours e-Learning à distance (ACD), concevoir, piloter un projet d'innovation techno-pédagogique (CPI), création et administration de contenus (CRAC), exploitation des ressources WEB (ERW), La possibilité

de suivre d'autres cours (SRT, RPR, OPT) a également été offerte. L'expert doit obtenir au minimum 30 crédits ECTS.

Encadrement des experts

Afin d'assurer le suivi des experts tout au long de leur formation, le programme Coselearn a mis en place l'encadrement pédagogique suivant.

Corps enseignant : le CAPS a confié la compétence de superviser et de valider les programmes Coselearn au collège des enseignants composés des personnes suivantes :

Tuteurs : afin d'assurer les appuis pédagogiques de proximité, des tuteurs ont été désignés pour chaque pays. Recrutés par les groupes nationaux de pilotage (GNP), ils devaient satisfaire aux connaissances et pré-requis suivants : s'intégrer à une équipe d'enseignants ; être proches des niveaux de décisions concernant le programme et en cas de problèmes avoir accès aux décideurs ; disposer des connaissances en informatique : pratique quotidienne du web (e- mail, forum, etc.) ; posséder des compétences reconnues sur le plan technique (réseaux, routeur, DNS, langages de programmation, html, java script, php, etc.) ; jouir de bonnes connaissances pédagogiques : compétences pédagogiques sur la problématique de l'enseignement par internet ; disposer d'expérience en e-Learning : avoir déjà participé à un projet de e- Learning.

Chefs de projet, coachs et responsables Coselearn : dans le cadre du module 9 : réalisation de projets (RPR), une structure d'appui a également été mise en place. Elle a prévu le soutien de chefs de projet et de responsables Coselearn pour les projets régionaux et les projets nationaux ainsi que de coachs pour les projets universitaires.

Direction des travaux de mémoire du MIEL : l'auteur du mémoire devait proposer un directeur de mémoire. Celui-ci devait être choisi en fonction de ses compétences parmi des collègues professeurs dans les universités partenaires du programme Coselearn.

Les experts

Les experts ont été sélectionnés par les groupes nationaux de pilotage sur la base des conditions d'admission définies par COSELEARN. Ces conditions précisaient notamment les points suivants : le nombre d'experts à former ; leur cahier des charges ; les équipements techniques nécessaires pour la formation ; la disponibilité et la durée d'engagement minimum ; les conditions d'admission des candidats et la procédure de désignation.

Sur la base de ces éléments fournis par les groupes nationaux de pilotage, Coselearn a procédé aux admissions et a adressé à chaque expert une confirmation d'admission. Le rôle des experts a été défini de la manière suivante : administration et organisation de l'environnement LMS du pays-partenaire, tels que : les unités, les groupes, les utilisateurs, les rôles, les autorisations, la sécurité, les catalogues de cours, etc. ; création de contenus pédagogiques dynamiques à l'aide des outils suivants : HTML, Flash, Javascript, etc. ; collaboration avec les départements technique et académique de Qualilearning ; administration et organisation des contenus pédagogiques sur l'environnement LMS ; administration générale de la plateforme LMS, à savoir gestion des news, agendas, événements, etc. ; création de contenus pédagogiques simples à l'aide des outils suivants : MS-Office ou StarOffice, Powerpoint, Adobe, etc. ; les dossiers des experts sont conservés par Coselearn et par l'IUKB.

Évaluation

Évaluation continue : pour chaque cours et chaque module, le CAPS a défini, en accord avec chaque enseignant, les procédures d'évaluation à mettre en place tout au long de la formation. Les notes ainsi attribuées par les enseignants et pour certains cours en partenariat avec les tuteurs ont été récapitulées sur les listes d'experts de chaque pays. Un relevé intermédiaire des notes a été établi et transmis à chaque expert au terme de la première phase de la formation, c'est-à-dire juste avant la réalisation des projets pratiques et au terme de la formation.

Évaluation terminale : la réalisation du travail de mémoire du master et sa soutenance ont constitué l'évaluation terminale du MIEL.

Évaluation et validation de projets : des procédures d'évaluation et de validation de projets ont également été mises en place notamment en ce qui concerne les projets concrets et les travaux de mémoire.

Organisation, structure du programme Coselearn

Le conseil de suivi est composé de deux représentants par pays, et s'est réuni une fois par année, afin de superviser l'ensemble du programme dans un souci de coordination et de cohérence. Les séances du conseil de suivi ont eu lieu en août 2003, à Montreux (la première de manière informelle), puis en 2004, à Montreux, à Dakar en 2005, à Agadir en 2006 et à Montreux en 2007. Ses missions étaient notamment l'approbation des grandes lignes du programme Coselearn, la validation du projet de master international en e-Learning (MIEL), l'approbation de propositions ponctuelles faites par Qualilearning (par exemple, organisation des regroupements à Dakar), la supervision générale de la réalisation du programme Coselearn, proposition de correctifs à introduire en cours de route à ce programme, la promotion de la coopération régionale (coopération sud-sud) et internationale (coopération sud-nord et nord- sud).

Les groupes nationaux de pilotage : un groupe de pilotage a été constitué dans chacun des pays, et composé, en principe, d'un membre du ministère, d'un représentant de la direction de chaque Université partenaire, d'un conseiller scientifique et d'un conseiller pédagogique. Ce groupe qui a collaboré étroitement avec Qualilearning avait pour tâches de mettre en place le planning d'exécution du programme, de vérifier la disponibilité de l'infrastructure technique telle que : connexion internet, postes de travail pour les experts et l'équipe pédagogique, postes de travail pour les classes-pilotes, etc., de sélectionner les experts, les spécialistes, ainsi que l'ensemble des participants au programme dans les diverses Universités sur la base du cahier des charges proposé par Qualilearning, d'établir et d'entretenir les liens entre les différents intervenants du programme, de veiller à la mise en œuvre effective des projets, de les dynamiser, de les réguler et de les mettre en synergie et de définir les besoins de formation et les contenus qui devaient être créés.

Les universités partenaires

Près de cinquante universités ont participé à ce projet Coselearn. Au niveau de Qualilearning SA, le programme a été placé sous la présidence de Bernard Comby, président Qualilearning, qui en a assumé la responsabilité et la supervision générale et a participé à ce titre à toutes les séances du Bureau Scientifique du CAPS ainsi qu'à toutes les sessions présentielles et aussi diverses visites effectuées dans les pays partenaires. Sur le plan scientifique, le bureau du comité académique pédagogique et scientifique ou BSCAPS de Qualilearning a exercé une importante activité de conseil et de contrôle durant les différentes phases du programme. Le corps professoral a assumé quant à lui, sur mandat de l'IUKB, la supervision scientifique de toutes les phases de la formation. Quant à

la direction opérationnelle du projet Coselearn, elle a été assumée par Frédéric Vianin jusqu'au 30 juin 2007. Depuis le 1er juillet, la coordination générale est assumée par Jean-Pierre Rausis.

Déroulement chronologique

Juillet 2004 Démarrage de la phase opérationnelle

Août 2004 Organisation du premier Conseil de Suivi à Montreux (une séance informelle ayant déjà eu lieu à Montreux en août 2003)

Sept.-Déc. 2004 Préparation des formations prévues dans le cadre du programme (CIEL et MIEL)

Sélection des tuteurs

Sélection des experts à former

- Décembre 2004 Accord de partenariat avec l'AUF
- Janvier 2005 Formations présentielles en Tunisie et au Maroc
- Février 2005 Formation présentielle en Algérie
- Mars 2005 Formations présentielles à Dakar
  - premier groupe : Burkina Faso, Congo-Brazzaville, Mali, Sénégal (demi-groupe)
  - deuxième groupe : Mauritanie, Niger, Tchad, Sénégal (demi-groupe)
- Mars 2005 Organisation du deuxième conseil de suivi à Dakar
- Avril-juillet 2005 Suite des formations en ligne

Fin du premier semestre de formation

- Juillet-août 2005 Préparation des cours de rattrapage
  - Constitution d'un pool de tuteurs (Tunisie, Maroc, Algérie et Mauritanie)
  - Démarches entreprises auprès des différents GNP afin d'apporter les mesures correctives nécessaires
- septembre 2005 Démarrage des cours de rattrapage
  - Continuation des formations en ligne prévues dans le cadre du MIEL
  - Préparation du lancement des travaux pratiques
- novembre 2005 Lancement des travaux pratiques par l'organisation d'un séminaire national dans chaque pays partenaire, en commençant par la Tunisie durant le Sommet de Tunis
- mars 2006 Démarrage de la phase de réalisation des projets pratiques, en Tunisie et au Maroc
- avril 2006 Première session des cours à option
  - Conseil de Suivi à Agadir
  - Session présentielle à Fès au Maroc
- juillet 2006 Démarrage de la phase de réalisation des projets pratiques, en Algérie et dans les 6 pays du Sahel et le Congo- Brazzaville
- septembre 2006 Session présentielle en Algérie du 10 au 13 septembre 2006

2e session des cours à option

- Octobre 2006 Session présentielle en Tunisie du 20 au 28 octobre 2006
- Novembre 2006 Session présentielle au Maroc du 23 au 26 novembre 2006

- Décembre 2006 Session présentielle en Mauritanie du 9 au 13 décembre 2006
- Janvier 2007 Session présentielle en Algérie du 7 au 10 janvier 2007
  - Session présentielle au Burkina Faso du 13 au 16 janvier 2007
  - Session présentielle au Niger du 26 au 31 janvier 2007
- Février 2007 Ouverture des classes-pilotes au Maghreb
  - Session présentielle au Sénégal du 5 au 10 février 2007
- Mars 2007 Session présentielle au Congo-Brazzaville du 2 au 5 mars 2007
  - Session présentielle au Tchad du 9 au 13 mars 2007
  - Session présentielle au Mali du 23 au 27 mars 2007
- Avril 2007 Début des soutenances de mémoires du Master MIEL
- Mai-Juin 2007 Poursuite des soutenances de mémoires du Master MIEL

5e Session du conseil de suivi du programme Coselearn à Montreux les 25 et 26 mai 2007

- Juin-octobre 2007 Phase de consolidation
- Juillet-décembre 2007 Évaluation

Un premier bilan

Avant d'esquisser un premier bilan qui abordera brièvement des aspects quantitatifs, qualitatifs et prospectifs, il convient de préciser que tout au long du programme Coselearn, des moments et des espaces de réflexion et d'évaluation continue ont permis à toutes les personnes concernées d'exprimer leurs avis et d'influencer le déroulement du programme. Cette stratégie a obéi à un esprit de partenariat, de respect et d'auto-développement. On peut citer en particulier, à ce propos, les bilans intermédiaires, les séances du conseil de suivi, les sessions présentielles (en particulier la deuxième session), les contacts permanents avec les tuteurs et les séances du bureau scientifique du CAPS. Le programme a ainsi été adapté en fonction des besoins, des premières expériences et des contraintes rencontrées au fur et à mesure de son application. Cette démarche participative a ainsi permis à tous les acteurs de Coselearn de s'exprimer et surtout de s'impliquer et de s'engager afin d'apporter leur contribution au bon déroulement du programme. Cette approche participative, relevée par le professeur Ahmed Noureddine Helal, président de l'université du centre à Sousse (Tunisie), a favorisé son appropriation pédagogique et technique par les pays membres. Il s'agit ici d'une dimension importante pour un programme de coopération qui devra être renforcée dans la prochaine étape Coselearn.

Les aspects quantitatifs : quelques éléments statistiques

Plus de deux cents experts ont participé au programme Coselearn. Ces experts, dont 130 environ ont obtenus un certificat international en e-Learning (CIEL) ou un master international en e-Learning (MIEL), étaient répartis dans cinquante universités situées dans dix pays d'Afrique francophone à savoir : l'Algérie, le Burkina Faso, le Congo-Brazzaville, le Mali, le Maroc, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal, le Tchad et la Tunisie. Enfin les experts ont ouvert près d'une centaine de classes-pilotes regroupant près de 2000 étudiants.

De manière globale, les résultats obtenus par les experts sont très positifs, et démontrent l'intérêt élevé témoigné par les participants pour les formations prévues et offertes dans le cadre du programme Coselearn. Pour les experts n'ayant pas obtenu un nombre de crédits ECTS suffisant pour atteindre le niveau du MIEL, mais qui auront réalisé leur projet pratique, un certificat CIEL leur sera remis. Des attestations ont été délivrées lors des phases intermédiaires du programme, telles que les sessions présentielles. Une attestation finale

sera délivrée aux experts n'ayant pu obtenir le CIEL ou le MIEL, mais qui auront toutefois participé de manière active au programme Coselearn.

Pour les pays du Maghreb, les résultats obtenus à ce jour par les experts provenant des pays du Maghreb sont élevés. Les taux de réussite ci-dessous tiennent compte des résultats obtenus avant la phase de soutenance des mémoires de Master MIEL.

Pays	Nbr de participants présentiel	Inscrits CIEL/MIEL	Attestation <30 ECTS	CIEL >30 ECTS	MIEL >60 ECTS	Total CIEL/MIEL	Taux de réussite CIEL	Taux de réussite MIEL	Taux de réussite global
Algérie	47	36	16	15	16	31	41.67%	44.44%	86.11%
Maroc	32	28	6	7	19	26	25.00%	67.86%	92.86%
Tunisie	33	28 + 2	5	11	17	28	36.67%	56.67%	93.33%
RECAP	**112**	**94**	**27**	**33**	**52**	**85**	**35.11%**	**55.32%**	**90.43%**

Tableau 3 : taux de réussite des experts maghrébins

Pour les experts provenant des pays du Sahel et le Congo-Brazzaville, les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Pays	Nbr de participants présentiel	Inscrits CIEL/MIEL	Attestation <30 ECTS	CIEL >30 ECTS	MIEL >60 ECTS	Total CIEL/MIEL	Taux de réussite CIEL	Taux de réussite MIEL	Taux de réussite global
Burkina	20	15	11	8	1	9	53.33%	6.67%	60.00%
Congo	15	13	6	2	7	9	15.38%	53.85%	69.23%
Mali	14	12	5	5	4	9	41.67%	33.33%	75.00%
Mauritanie	14	11	5	4	5	9	36.36%	45.45%	81.82%
Niger	22	18	14	6	2	8	33.33%	11.11%	44.44%
Sénégal	15	9	6	4	5	9	44.44%	55.56%	100.00%
Tchad	14	10	7	3	4	7	30.00%	40.00%	70.00%
RECAP	**114**	**88**	**55**	**32**	**28**	**60**	**36.36%**	**31.82%**	**68.18%**

Tableau 4 : taux de réussite des autres participants

Les taux de réussite pour ces experts est inférieur à ceux des experts maghrébins. Dans tous les cas, la participation des experts a été intéressante et s'est accentuée tout au long du déroulement du programme.

Des aspects qualitatifs

L'objectif général visé par le programme Coselearn était la mise en place progressive d'équipes permanentes d'appuis pédagogiques et techniques au sein des universités partenaires. On peut considérer que cet objectif a été largement atteint par la formation d'experts compétents en matière de e-Learning, qui constituent réellement les noyaux durs des futures équipes permanentes d'appuis pédagogiques et techniques. Dans le cadre de la 2ème étape du programme Coselearn, ils pourront dès lors faire partie de ces équipes permanentes au bénéfice des universités partenaires. il incombera formellement à ces universités, avec l'appui des ministères concernés, de consolider cette mise sur pied. Certes, les résultats sont différents selon les pays et les universités. Mais, les questionnaires qui seront envoyés aux personnes et institutions concernées ainsi que les visites d'évaluation, qui seront effectuées prochainement, permettront aussi d'approfondir cette question dans l'optique de mieux répondre à l'avenir aux besoins des partenaires. En ce qui concerne la perception du programme (les contenus, choix techniques et

pédagogiques, fonctionnement…) par les participants, les responsables et les partenaires, elle est globalement positive, même si des remarques constructives ont été émises et des propositions d'amélioration présentées. À ce propos, la séance du conseil de suivi, qui s'est tenue à la fin mai 2007 à Montreux, a permis aux représentants des différents pays de s'exprimer à ce sujet. Les avis exprimés ont été largement positifs. Certes ces avis doivent être complétés, voire peut être dans certains cas nuancés par la consultation d'autres acteurs du programme. Mais, ce premier bilan relève que Coselearn a répondu à un réel besoin, dans le but de réduire la fracture numérique qui pénalise durement les universités et les pays du sud. Un autre point original mérite d'être relevé, le programme Coselearn a déjà amorcé un renforcement de la coopération sud-sud, indispensable au processus d'appropriation des connaissances, des compétences et des comportements, afin de parvenir à l'autonomie.

Conclusion

En l'état, les éléments quantitatifs et qualitatifs permettent sans doute d'affirmer que le programme Coselearn est en bonne voie de réalisation par rapport aux objectifs fixés. Mais il apparaît évident qu'à des degrés divers, selon les pays et les universités, l'œuvre est bien sûr inachevée. Dans cet esprit, le conseil de suivi de Montreux de la fin mai 2007 a également été l'occasion d'une première réflexion et d'un sondage des participants sur les perspectives d'avenir de la deuxième étape du programme Coselearn. Le programme de cette deuxième étape de Coselearn devra être établi en concertation étroite entre tous les participants à ce projet. La phase de bilan participatif, qui va se dérouler d'ici à la fin 2007, permettra de le définir dans les meilleures de conditions de réussite.

Résumé

Le dispositif de formation et d'enseignement Coselearn rassemble depuis trois ans des étudiants experts de différentes universités africaines, dans le cadre d'une formation en matière de e-Learning. L'objectif principal du dispositif est de leur faire vivre une expérience d'apprentissage avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans un cadre exclusivement en ligne. Des groupes de quatre étudiants du même pays sont appelés à collaborer à distance, autour d'un projet de leur choix. La collaboration est soutenue par un campus virtuel (campus.coselearn.org) intégrant des outils de communication et de gestion des tâches, des ressources… Chaque groupe est accompagné d'un tuteur en ligne. Basé sur les méthodes de pédagogie d'apprentissage collaboratif, et d'apprentissage par projet, le dispositif poursuit les objectifs pédagogiques et techniques de formation interculturelle et réflexive.

L'approche de l'enseignement-apprentissage par les enseignants de technologie des disciplines technologiques aux élèves de terminale de la section technique en Tunisie

Ali Hemdi & Jacques Ginestié

Abstract

The plan of the teaching of the technological disciplines in Tunisia, shows the interest carried to the development of the technological culture as of more the young age of the pupils and in particular, on the level of the high school, within the framework of the specific courses(mechanical engineering, electronic engineering) for the pupils of these technical sections. This renewal is based on an experimental dimension, according to a step of questioning and investigation combined with empiricism. The control of a technological culture at the end of the secondary schooling becomes thus one of the essential pillars of the formation necessary to the future citizen. Only, it seems to us that the success of this teaching depends mainly, not only of the control of taught knowledge, but also, of the relevance of the choices, as regards teaching methods of the teachers. Work undertaken here, aims at locating the influence of the nature of the diploma of the teacher on the style of teaching. The following questions there are put: to reach the effectiveness, how to improve the teaching-training of the technological disciplines? Does one have to extend or restrict traditional teaching adoptee? I.e., is it necessary to maintain or rather radically transform the ways of teaching? Which reforms calls modern teaching?

Observation de classe

Pour apprendre, les élèves bénéficient de la part des enseignants d'une aide. Pour remplir cette fonction, chaque enseignant devrait, non seulement maîtriser les connaissances enseignées, mais également, penser la manière de les transmettre, la manière dont les élèves reçoivent les savoirs correspondants pour pouvoir améliorer et favoriser leur apprentissage. Une analyse de l'activité du professeur comprend deux versants, celui des savoirs technologiques spécifiques, théoriques, fondamentaux et interdisciplinaires articulés aux savoir-faire (versant savoirs technologiques) et celui de leur organisation et le ou les styles adoptés pour les transmettre auprès des apprenants (versant du système de transmission-appropriation). Pour identifier ces styles, nous avons choisi d'adopter l'observation de classe, comme mode d'investigation, dans cette communication. Ce travail vise à décrire la démarche de deux enseignants de mécanique des classes de terminale, ayant accepté d'être visités en classe, de repérer l'influence des facteurs individuels (formation subie…) sur les styles d'enseignement adoptés et identifier l'empan de ces pratiques qu'ils font vivre dans la classe.

Présentation de l'enseignant S

Méthodologie

Le premier enseignant, avec qui nous avons fait observation de classe et dont le prénom est S, exerce dans un lycée de centre ville de Kairouan, comportant sept classes de terminale technique. Il est expérimenté (23 ans de carrière dont 16 de présence dans ce

lycée). Il est titulaire d'une maîtrise de construction mécanique, de l'école normale supérieure de Tunis (ENSET). L'administration lui a confié l'enseignement des élèves de terminale de la section Technique, depuis son entrée dans ce lycée. Il a suivi un cursus universitaire de troisième cycle en didactique des sciences physiques et des technologies. Il est également co-auteur du manuel scolaire pour les classes de troisième Sciences Techniques (classes de première en France). Nous n'avons émis aucune exigence quant au déroulement des séances observées et nous ne lui avons communiqué les résultats de l'étude qu'en fin de recherche. Les activités d'enseignement et notre analyse ont été menées d'une manière totalement indépendante. Les éléments observés sont le cours portant sur la flexion plane simple relatif à la section RDM et les corrections d'exercices correspondants. L'étude porte sur les pratiques d'enseignements du professeur et non sur les apprentissages et leurs évaluations. Pour ce faire, nous avions élaboré une grille d'observation préétablie. La demi-classe observée comporte 17 élèves (6 filles et 11 garçons), âgés de 19 à 21 ans.

Organisation des enseignements : structure et contenu des séances observées

Chacune des deux séances de cours est composée de deux phases qui alternent selon les besoins. La première phase : l'enseignant utilise des transparents dont la majorité du contenu est intégralement recopiée du manuel scolaire des élèves de terminale de la section technique (adopté et préconisé par le ministère de l'éducation et de la formation). Lors de la transmission des informations l'enseignant apporte des explications à ses élèves, les interroge. Ceux-ci peuvent noter (seulement la correction !), écouter, commenter ou interpréter un résultat, avancer une solution argumentée et/ou répondre aux questions posées. La seconde phase survient lorsque les élèves ne répondent pas correctement aux questions posées sur un point jugé important par l'enseignant, ou lorsque l'enseignant veut apporter des informations complémentaires. Le rétroprojecteur est éteint et un espace de travail sur le tableau est alors ouvert, les élèves n'ayant pas forcément à noter ce qui se dit. Quant à la correction des exercices, elle peut être réalisée au tableau par un élève désigné par le professeur, en interaction avec la classe ; elle peut aussi être proposée sur transparent par l'enseignant selon une démarche identique à celle du cours, ou encore distribuée en photocopie (comme le cas de la fin de la deuxième séance).

Les interactions avec les élèves

L'enseignant dit qu'il interroge les élèves pour rendre son cours vivant et responsabiliser les élèves dans la construction de leur savoir, mais on constate que ses questions sont rarement neutres. Elles portent toujours sur un objet de savoir Technologiquement important. Il s'agit tout autant de s'assurer que les élèves interrogés, et à travers eux toute la classe, ont bien compris certains points importants que de les leur signaler ainsi pour baliser le travail à venir.

L'organisation didactique de la première séance de cours observée

Après cinq minutes environ, consacrées pour faire l'appel, écrire sur le cahier de texte, l'enseignant commence son cours de RDM par une introduction longue mais très intéressante, dans laquelle, il a présenté la Résistance des matériaux, comme étant un mode d'élaboration de connaissances technologiques. En effet, les technologies avancées comme exemples, portent aussi bien sur des objets que sur des domaines, qu'on pourrait les qualifier d'antiques pour certains (systèmes d'irrigation des terres, passerelles fabriquées en bois, etc.), de modernes ou récemment développés pour d'autres (grattes ciels, turboréacteurs d'avions, etc.). L'enseignant a fait référence à des techniques simples et traditionnelles d'une part, et à des technologies plus complexes de l'autre, en vue de les placer dans une continuité historique, nous semble-t-il. Il a souligné ainsi, l'idée de

l'évolution des technologies, auprès des élèves. Il a cité d'autres domaines, qui requièrent la RDM. Il note que *la RDM est la discipline la plus générale qui s'intéresse à l'étude de la solidité des machines et des ouvrages*. Il ajoute *La création de différents types de machines et mécanismes, ouvrages de génie civil, la construction des ponts, navires, avions et hélicoptères, turbines et machines électriques, groupes des centrales nucléaires, engins et fusées, etc., tout cela est impensable sans une connaissance fondamentale de la Résistance des matériaux* et que la RDM est *une discipline technologique qui traite les méthodes d'ingénieurs employées pour le calcul de résistance, de rigidité et de stabilité des éléments de machines et des ouvrages*. Cependant, il a défini oralement ces concepts. Puis, pour montrer que la RDM constitue un pilier fondamental et un maillon pour d'autres disciplines, il a présenté le schéma suivant (Cf. figure 1)

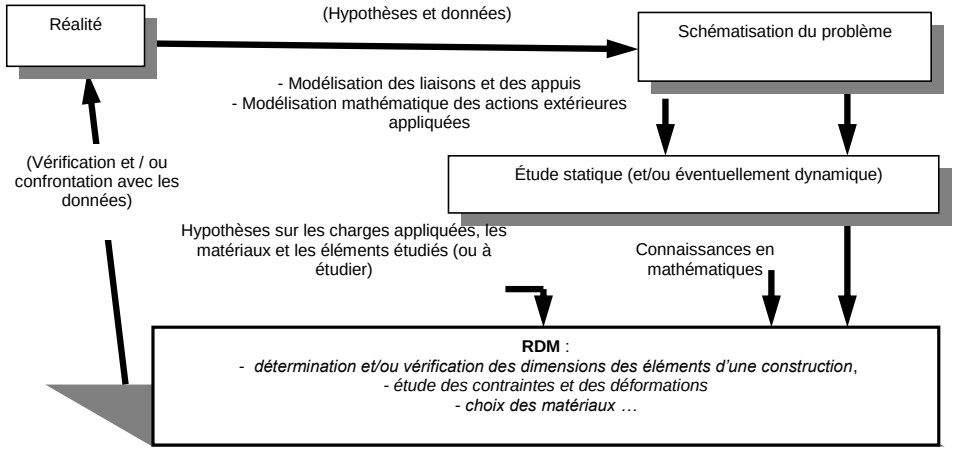


Figure 1 : schéma montrant la position de la RDM en mécanique

L'enseignant a mentionné que la schématisation est une représentation, une modélisation que se fait un concepteur (ou un apprenant, …) d'une réalité d'un système technique. Ce système pourrait être existant ou à l'état d'un projet, c'est-à-dire, une idée dans la pensée de l'ingénieur ou du technicien. Parlant de l'intérêt et du but de la RDM, l'enseignant note que *pour que les structures répondent, dans l'ensemble, aux exigences requises pour leur résistance, rigidité et stabilité, il faut conférer à leurs éléments la forme la plus rationnelle et déterminer les dimensions correspondantes*. Il ajoute que *la RDM étudie ce genre de problèmes en se basant sur les données aussi bien théoriques qu'expérimentales, les unes et les autres étant d'une importance identique dans cette science*.

Après avoir achevé cette introduction, l'enseignant débute la leçon par une activité pratique, menée par lui-même devant ses élèves, un TP informatique (exploitation des logiciels PTR2D et Winflex) pendant une vingtaine de minutes environ, portant sur le tracé de diagrammes des tensions internes (des efforts tranchants T, des moments fléchissant mf, des contraintes normales σ). L'enseignant vise comparer la résistance de deux pièces soumises à des actions extérieures identiques. Ces pièces sont constituées d'un même matériau mais, de diamètres différents.

Ce choix est conforme à une contrainte relevant du niveau institutionnelle. On trouve en effet de nombreuses incitations dans le programme de technologie (option mécanique) des classes de terminale à pratiquer de la sorte. Citons la suivante : *réaliser des expériences afin de mettre en évidence le phénomène de flexion et de torsion et de dégager les éléments quantitatifs nécessaires à l'étude de ces sollicitations*. Il justifie ce choix (le recours à l'expérimentation) par ceci : *l'expérimentation est souvent mise en œuvre en début de*

chaque séance de technologie (en particulier, la section de Résistance des matériaux). Elle est susceptible d'intriguer les élèves, d'attirer leur attention et de les mettre en situation de questionnement. Il ajoute : *elle est capable de faire naître la curiosité intellectuelle chez les apprenants, le désir d'observer, de comprendre un comportement, un phénomène….* L'enseignant S a scindé son cours de flexion en deux parties mais l'a présenté pendant la même séance. Il a organisé (présenté) son cours, suivant le plan ci-dessous :

- la RDM : buts poursuivis, hypothèses simplificatrices, sollicitations principales, etc.,
- définition de la flexion plane simple,
- définition des tensions internes : effort tranchant T et moment fléchissant mf,
- à travers un exemple simple, établissement des diagrammes des efforts tranchants T et les moments fléchissant mf, le long d'une poutre soumise à un système de forces extérieures ponctuelles,
- étude comparative entre les deux résultats trouvés, du même exercice traité : résolution type papier-crayon et résolution par l'outil informatique.

Quant à la deuxième partie de cours, il l'a exposée, à travers le même exemple, suivant le plan suivant :

- définition du moment quadratique d'une surface plane quelconque, par rapport à un axe situé dans son plan-expressions de quelques sections planes simples : rectangulaire, carrée, cylindrique…,
- définition de la contrainte normale - définition de la contrainte tangentielle,
- énoncé de la loi (ou de la condition) de résistance à la flexion plane simple,
- énoncé de la loi (ou de la condition) de résistance à la déformation.

La participation des élèves à l'élaboration du savoir est presque inexistante lors de l'exposé du cours (partie 2). Il n'est devenu clair pour la majorité des élèves, nous semble-t-il, qu'au cours de la première application. En cours ou lorsqu'il fait appel à la mémoire didactique dans les TD, nous avons pu remarquer que l'enseignant interagit régulièrement avec les élèves pour s'assurer de leur compréhension et/ou incompréhension selon six modalités adaptées à leurs réactions et aux savoirs en jeu. 1) L'enseignant pose des questions et les élèves répondent correctement ; les réponses des élèves sont utilisées dans le projet de l'enseignant et intégrées dans le déroulement qu'il a prévu. 2) L'enseignant pose une question et, faute d'une réponse rapide répond à la place des élèves. C'est souvent le cas lorsque les contenus sont nouveaux, la réponse devenant alors plus difficile à induire. 3) L'enseignant pose une question et parce qu'il a conscience d'une difficulté particulière, décide d'arrêter le rétroprojecteur ou les activités engagées. 4) L'enseignant laisse les élèves discuter, exprimer et avancer leurs propres solutions. Toutefois, il leur demande des précisions, des justifications et/ou des argumentations, corrige les erreurs commises (tant langagières-grammaticales que technologiques, unité de la valeur trouvée, raisonnement mathématique…). Par exemple, relativement à la question traitant la vérification de résistance de l'élément étudié, l'enseignant note au tableau chacune des méthodes avancées par deux élèves. Puis, après avoir montré la pertinence de chacune d'elle à toute la demi-classe, il les invite, un par un, à expliciter le raisonnement pour aboutir à la conclusion correspondante. 5) À plusieurs occasions, l'enseignant fait progresser l'élaboration des connaissances technologiques spécifiques et fondamentales. Il reformule les questions individuelles pour les faire partager par les autres élèves. 6) L'enseignant désire s'assurer de la compréhension des élèves. Pour cela, il récapitule, résume, demande des précisions et des explications.

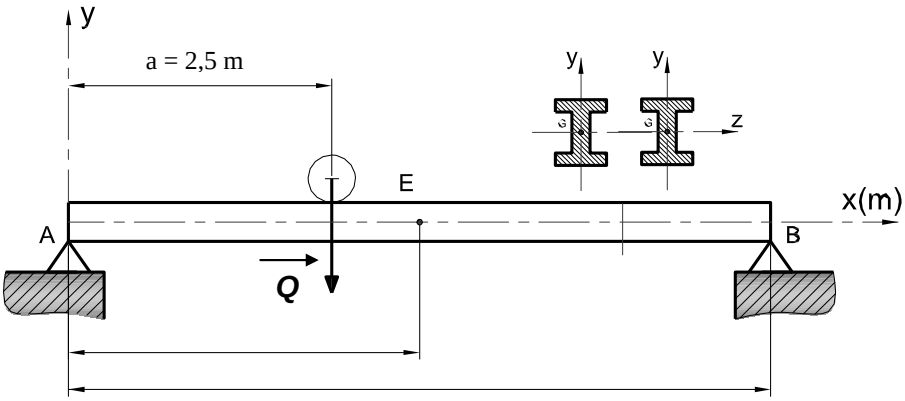
Après avoir achevé son cours, l'enseignant a explicité les problèmes typiques relatifs au calcul de résistance que les élèves pourraient rencontrer. Les résultats trouvés sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous.

On connaît	On calcule
Le moment : mf_{GZ}, Le matériau (donc *Rp*)	Les dimensions transversales
Le moment : mf_{GZ}, Les dim. transversales	Rp ≥ mf_{max} / (I_{GZ} /v)
Les dimensions transversales Le matériau (donc *Rp*)	Le moment de flexion maximal que peut supporter la poutre : mf_{max} ≤ Rp. (I_{GZ} /v)

Tableau 1 : résultats trouvés aux problèmes de calcul

L'organisation didactique de la séance de TD observée

La deuxième séance observée a été entièrement consacrée aux TD, portant sur la flexion. Le premier exercice traité est l'exercice n°3 de la série préparée et distribuée par l'enseignant au cours de la séance précédente. Il propose le choix justifié et argumenté, dans un tableau fourni (ci-dessous), d'un profilé en IPER, pour la construction d'une poutre sollicitée à la flexion plane simple (figure ci-dessous). Dans l'activité d'étude et de recherche, il s'agit de calculer les actions exercées par les appuis simples en A et B, appliquées à chacun des deux rails identiques, supportant ensemble, une charge roulante Q (question 1), puis d'établir les diagrammes des efforts tranchants T et des moments fléchissant mf relatifs à la position indiquée sur la figure de la charge, de déterminer la position de la charge Q, pour laquelle le mf_{maxi} est le plus grand possible (question 2) et enfin, de déterminer le profilé IPER à choisir pour la construction de la poutre, connaissant le matériau qui la constitue (soit sa résistance pratique Rp) (question 3).



Hypothèses : Q = 2800 N ; poids propres des poutres négligés ; frottements négligés ; la résistance pratique Rp = 80 N/mm^2.

Figure 3 : construction d'une poutre sollicitée à la flexion plane simple

La première question relevant de l'organisation didactique anciennement étudiée (portant sur la statique : programme de la troisième) permet un démarrage possible pour tous les élèves. Lors de la réalisation de cette séquence, le professeur commente : *il s'agit, dans cette première question, d'une étude statique. On vous demande, de déterminer les réactions FA et FB des appuis en A et B, appliquées aux extrémités de chacun des deux profilés IPER*. Il ajoute : *faites attention ! Il s'agit de deux profilés, chacun est donc soumis à la moitié de la charge roulante Q, seulement*. Pour favoriser l'interaction avec ses élèves, encourager leur questionnement et leurs interventions, il relance : *d'après vous, comment*

procéder ? Un élève répond : *on isole le profilé, on dresse le bilan des forces extérieures qui lui sont appliquées puis, on applique le principe fondamental de la statique (PFS)*. L'enseignant approuve, choisit un repère (A, x, y), modélise le profilé ainsi que les actions qui lui sont appliquées, puis, fait préciser la méthode de résolution analytique (la démarche à suivre). Un élève évoque la recherche graphique comme méthode de résolution possible : *pourquoi ne pas les déterminer par la méthode graphique, monsieur ?* Il justifie ce choix : *car c'est beaucoup plus simple et plus beaucoup rapide que la méthode analytique*. L'enseignant clôt gentiment cette piste en faisant remarquer que la différence entre les deux résultats serait trop grande : *c'est vrai, mais nous devons dans ce cas, nous imposer deux échelles : une première pour les forces et une seconde pour les longueurs. De plus, la recherche graphique exige une très grande dextérité de la part de l'élève. Je vous propose de vérifier, chez vous, le résultat graphiquement et voyez si c'est la même chose*. Puis, l'enseignant continue la résolution analytique. Il écrit : *principe fondamental de la statique (PFS) :* $\sum F_{ext}=0$ *(1- écriture vectorielle) et* $\sum MA(F_{ext})=0$ *(2- écriture vectorielle)*. L'enseignant s'interrompt. Il interroge toute la classe, un élève répond… *que les équations vectorielles (1) et (2) se traduisent par…* ; il donne la bonne réponse que l'enseignant écrit sous sa dictée : (1) FA+FB+Q=0 (écriture vectorielle) et (2) MA(FA)+MA(FB)+MA(Q)=0 (écriture vectorielle). Ensuite, l'enseignant a demandé aux élèves de travailler individuellement pour quelques minutes (cinq ou six minutes environ), avant de demander à l'un d'entre eux de passer au tableau, pour achever la première question qui consiste à calculer, rappelons la, les actions FA et FB, exercées par les appuis simples en A et B, appliquées à chacune des extrémités des deux rails. Durant cette phase, l'enseignant utilise la technique du questionnement maïeutique, fait à la fois des questions à la classe, recueille des réponses, certaines retenues et d'autres pas. Par exemple, lors du calcul du moment résultant (des trois forces) autour de l'axe passant par le point A, un élève croit que le moment de Q est égal à Q.(L-a). L'enseignant ne fait pas de commentaire, mais un autre élève intervient, corrige et donne la bonne réponse. Avant d'attaquer la deuxième question, l'enseignant interroge toute la demi-classe : *avez-vous trouvé (tous) les mêmes résultats ?* Presque aussitôt des élèves s'exclament *oui !* Il se rapproche ensuite d'une élève et la questionne d'une voix douce mais audible : *ça va ?* Sa réponse était positive.

La deuxième question a trait avec le thème d'étude, la RDM. Il s'agit de la flexion plane simple. Les capacités attendues sont explicitées par l'enseignant : *on désire dans cette question, arriver à décrire ou interpréter avec un vocabulaire clair, le comportement d'un élément sollicité à la flexion plane simple, à identifier les sections les plus sollicitées (les plus dangereuses). On veut aussi dessiner les représentations graphiques de la variation des tensions internes tout le long de l'élément étudié, auxquelles il est soumis. Ces graphiques sont les diagrammes des moments fléchissant, des efforts tranchants et des contraintes normales*. L'enseignant a demandé aux élèves de donner attention à cette partie. Il les a laissé travailler individuellement pour quelques minutes (six minutes environ). Ensuite, il a fait un rappel… Rappel sur l'effort tranchant T : *l'effort tranchant dans une section droite de la poutre est égale à moins la somme algébrique des efforts appliqués à gauche de la section considérée ou bien à la somme algébrique des efforts appliqués à droite de la section considérée*. Rappel sur le moment fléchissant mf : *dans une section droite (S) de la poutre le moment fléchissant est égale à moins la somme algébrique des moments des efforts appliqués à gauche de la section considérée (par rapport à S) ou bien à la somme algébrique des moments des efforts appliqués à droite de la section considérée (par rapport à S)*. Soulignons dès le départ, que la représentation graphique des fonctions affines a été abordée non seulement au niveau du collège (en mathématiques), mais également au lycée ; en physique (mouvement rectiligne uniforme d'un point matériel), en Technologie (la détermination de la résistance interne d'un moteur ou d'une génératrice). Ensuite, l'enseignant a désigné deux élèves pour répondre à cette question : le premier, pour tracer le diagramme des efforts tranchant T, le second, pour tracer et interpréter celui

des moments fléchissant mf, le long du profilé. Tous les deux ont donné les bonnes réponses. Relativement à la question de détermination de la position de la charge roulante Q, pour laquelle le moment mf_{maxi} est le plus grand possible (la nouvelle valeur de a), nous avons pu constater que tous les élèves (ou presque) ont trouvé la bonne réponse. En effet, à la question posée par l'enseignant : *à votre avis, quelle devrait être la nouvelle valeur de a, pour laquelle le mf est le plus grand possible ?* Plusieurs doigts se lèvent mais également, plusieurs voix ensemble : *c'est pour a = L/2.* L'enseignant confirme la réponse, mais sans faire de commentaire. Cependant, il leur demande de déterminer le moment maximal mf_{maxi} correspondant. Après une petite recherche du moment maximal, individuellement et par binôme, pendant une dizaine de minutes environ, deux élèves seulement et séparément, ont abouti à la bonne réponse (selon le professeur). Pour cela, l'enseignant a pris le devant de la scène pour donner la correction et indiquer les causes des erreurs commises.

La troisième question semble créer une situation assez riche pour provoquer des conjectures. L'étude suivante propose de déterminer le profilé IPER à choisir pour la construction de la poutre, connaissant le matériau qui la constitue, (soit, sa résistance pratique Rp). Elle ne peut avoir une réponse au hasard.

Profilé	h mm	b mm	e mm	a mm	masse Kg/m	I_{Gz} cm^4	(I_{Gz}/v) cm^3
400	407	178	10,6	17	81,5	28 862	1 418
450	458	188	11,3	18,6	95,2	42 395	1 851
500	508	198	12,6	20	111,0	59 392	2 360
600	508	218	14,0	23	144,4	110 307	3 268

Tableau 2 : profilés en IPER fourni

L'extrait suivant illustre le déroulement de l'interaction entre l'enseignant et les élèves. En s'adressant à toute la classe, l'enseignant indique que *la question suivante nous propose de déterminer le profilé IPER à choisir pour la construction de la poutre, connaissant le matériau qui la constitue. On nous donne sa résistance pratique $R_p = 100\ N/mm^2$*. Il ajoute : *qui voit comment on peut sélectionner du tableau, le profilé convenable ?* Ensuite, l'enseignant a demandé aux élèves de travailler individuellement ou par groupe de deux, pour quelques minutes (cinq minutes environ), avant de continuer la résolution. L'enseignant pose une question : *qui a trouvé une réponse ?* Aucune réponse. Il relance : *quel profilé avez-vous choisi ?* Puis quelques instants plus tard : *quel est le profilé IPER qu'on devrait choisir du tableau, pour la construction de la poutre ?* Plusieurs doigts se lèvent. Un premier élève répond : *nous avons choisi le profilé IPER 450*. Un autre élève que *c'est plutôt un IPER 500*. L'enseignant commente : *peu importe, vous devez justifier ce choix. Dites comment vous avez procédé ?* Le premier élève répond : *on part de la condition de résistance à la flexion : σ maxi ≤ Rp, puis….* Sans trop tarder, le professeur lui demande de passer au tableau pour expliciter son raisonnement. L'élève rappelle et note au tableau : *en partant de la condition de résistance à la flexion : $\sigma_{maxi} \leq R_p$. Soit aussi $mf_{maxi}/(IGZ\ /v) \leq R_p$, nous pouvons expliciter le module de flexion (IGZ/v) de la poutre. Soit $(IGZ\ /v) \geq mf_{maxi}/R_p$. En application numérique, nous trouvons $(IGZ/v) \geq 1\ 634\ 000\ mm^3$. C'est-à-dire $(IGZ/v) \geq 1\ 634\ cm^3$. En se référant au tableau des profilés, nous pouvons choisir le profilé IPER 450*. L'enseignant remercie l'élève qui reprend sa place. Il reprend la réponse fournie par l'élève, mais avec plus de détail. Il commente : *le profilé que nous devons sélectionner devrait avoir un module de flexion supérieur à $1\ 634\ cm^3$. Du tableau fourni, nous trouvons trois modules de flexion possibles qui sont : 1 851, 2 360 et 3 268. Ces modules correspondent respectivement aux profilés IPER 450, IPER 500 et IPER 600. Nous avons donc, la possibilité de choisir l'un de ces trois profilés*. Et il conclut : *nous allons choisir le profilé IPER 450*.

Remarques sur le déroulement de la séance et conclusions partielles

Nous pouvons penser que l'enseignant aurait pu faire examiner cette piste (la recherche par la méthode graphique, évoquée dans la première question) par les élèves eux-mêmes. Cependant, le travail donné hors classe, semble viser à poursuivre, hors du temps scolaire, la recherche graphiquement, des mêmes actions. Ce geste est contraint, nous semble-t-il, par le manque du temps pour s'exercer. Il écarte parfois certaines pistes proposées par les élèves pour s'emparer d'une remarque de l'un d'entre eux de façon à faire émerger la méthode de résolution attendue (la méthode analytique). Cette pratique apparemment routinière, peut alors influer sur les pratiques didactiques de certains élèves, les conduisant à attendre de l'enseignant la solution du problème sans s'engager dans l'activité de résolution et de recherche. Nous devons noter, que le temps de travail individuel des élèves est de très courte durée (ne dépasse pas cinq minutes, dans certains cas). Nous pouvons penser que cette contrainte temps a conduit l'enseignant à réduire le travail autonome des élèves. En effet, le professeur ne s'assure que rarement que tous les élèves ont compris la nature du problème posé. Nous pensons que la capacité de l'enseignant de changer de style d'enseignement pour rendre son enseignement efficace, peut être regardée comme révélatrice de la richesse des méthodes épistémologiques de cet enseignant. En effet, les styles utilisés ne sont pas le fruit du hasard. Ils résultent d'un choix réfléchi qu'il peut argumenter. Son expérience personnelle et à la nature de la formation subie (maîtrise de construction mécanique suivie d'un cursus universitaire de troisième cycle en didactique des sciences et des technologies) semblent être à l'origine de cette richesse en matière de méthodes pédagogiques. Les interventions diversifiées, nuancées, souvent ajustées aux réponses de ses élèves, paraissent avoir leur permis de s'investir dans l'accomplissement des tâches qu'il leur a confiées, en dynamique interactionnelle, en tenant un discours réflexif et argumenté. La démarche d'enseignement adoptée par l'enseignant est clairement marquée par une interactivité. En effet, les questions posées par les élèves, les commentaires qu'ils font, la pertinence des réponses avancées, dans la majorité des cas, laissent croire que les élèves participent activement dans l'élaboration de leur savoir. Nous pensons également, que l'activité proposée est très riche en apprentissage. En effet, elle se réfère à la vie professionnelle des ingénieurs et techniciens de mécanique.

Présentation de l'enseignant M

Méthodologie

Le deuxième enseignant, dont le prénom est M, exerce dans un lycée de la zone urbaine de Kairouan, comportant trois classes de terminale Technique seulement. Il est expérimenté (23 ans de carrière dont 14 de présence dans ce lycée). Il est titulaire d'une maîtrise de fabrication mécanique. Les éléments observés sont le cours portant sur la torsion simple relatif à la section RDM et la séance de correction d'exercices (TD). La demi-classe observée comporte 18 élèves (6 filles et 12 garçons), âgés de 19 à 21 ans. Pendant la séance de cours, (la leçon est conçue ici comme une unité atomique) l'enseignant M commence le cours par une expérience : banc d'essai de torsion. Et ce, pour mettre en évidence du phénomène de torsion. La durée de l'essai est de 20 minutes environ. Ensuite, il attaque le cours : il explique, dicte les définitions mais note les lois au tableau pendant que les élèves copient sur leur cahier de cours. Le cours présenté est planifié suivant le même ordre que le premier enseignant. La séance de cours est suivie par une séance de TD. Cette séance observée, d'une durée de deux heures (1 heure 50 minutes), débute par l'activité suivante : exercice n°4 - série n°1. La série est préparée par l'enseignant lui-même. Après un temps de travail individuel, très bref, (4 ou 5 minutes environ), les deux premières questions sont corrigées par l'enseignant lui-même, et aboutissent à la mise en évidence de l'équation du moment de torsion. La tâche est partiellement coopérative mais dirigée

complètement par l'enseignant. Les élèves copient, sur le texte distribué, dans leur cahier d'exercices, ce que l'enseignant M écrit au tableau. Ce n'est qu'après 80 minutes le début de la séance qu'un premier élève est invité à se rendre au tableau, afin de corriger un exercice (n°5 de la série). Nous pensons que si cette pratique d'enseignement peut être regardée comme révélatrice de la contrainte temporelle qui pèse sur l'activité de l'enseignant, elle marquerait la méthode épistémologique purement traditionnelle implicite de l'enseignant. Cette observation nous a permis de noter plusieurs remarques. 1) Son enseignement est transmis d'une façon linéaire et ce qui compte, c'est la quantité d'informations. 2) Son enseignement est caractérisé principalement par la donnée des bonnes réponses. 3) Il y a une surdité apparente qui amène l'enseignant à ne pas relever des propos d'élèves qu'il a pourtant entendus, comme par exemple en témoigne l'extrait suivant : l'enseignant *(…) pour calculer le diamètre d de la poutre selon la condition de résistance de torsion, on part de cette loi* [notée sur le tableau], *on explicite l'expression du module de torsion (I0 / v) puis, on en déduit l'expression de d*. Un élève prend la parole : *mais monsieur, généralement on ne trouve pas des solides idéaux. Car, en construction mécanique, le diamètre est souvent de section variable. On peut trouver des rainures de clavette, des gorges, des épaulements, etc. Comment calculer dans ce cas, le diamètre d ? Et comment calculer la contrainte tangentielle* τ_{max} *?* L'enseignant répond : *cette question ne fait partie de notre programme. Toutefois, pour calculer la contrainte* τ_{max}*, on doit supposer le diamètre circonscrit dans la section droite*. Puis, l'enseignant représente au tableau un dessin d'une rainure de clavette, pour expliquer ce qu'il vient de dire.

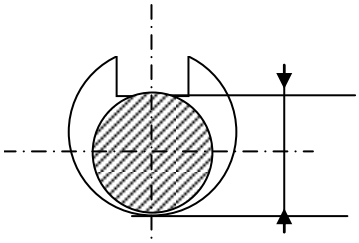


Figure 4 : dessin présenté par l'enseignant

Seulement, si cette procédure pourrait être acceptable dans la pratique quotidienne, elle n'est pas valide du point de vue technologique. En effet, les arbres de transmission présentent généralement de brusques variations de sections (gorge, épaulement, rainures de clavette, filetage, …). Au voisinage de ces variations de section, la répartition des contraintes n'est pas linéaire. Il y a concentration de contrainte.

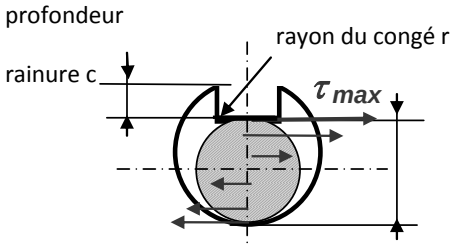


Figure 5 : influence d'une rainure de clavette

r/c	0,5	0,3	0,2	0,1
Kt	2,1	2,7	3,5	5,4

Tableau 3 : Valeurs de Kt pour rainure de clavette type A, B ou C

La contrainte tangentielle maximale est donc définie par : τ_{max} = Kt. $\tau_{théorique}$ où $\tau_{théorique}$ est la contrainte théorique sans concentration. Kt est un coefficient de concentration de contrainte relatif à la torsion. Il est déterminé par des abaques ou des tableaux. Et la condition de

résistance à la torsion devient : $\tau_{max} \leq Rpg$. Le calcul de diamètre d'un solide réel se détermine par l'expression : $d \geq 3\sqrt{(16.mt/\pi.K_t.R_{pg})}$.

Remarques sur le déroulement de la séance et conclusions partielles

Durant les séances observées, nous avons pu remarquer que l'enseignant M est très présent dans la gestion de la classe. Nous devons noter également, que le temps de travail individuel des élèves est de très courte durée (ne dépasse pas les trois ou quatre minutes, dans 2 cas). En effet, leurs interventions au tableau sont relativement rares et réservées, lorsqu'elles existent, à la correction d'exercices, leurs interventions orales ne sont prises en compte que lorsqu'elles vont dans le sens souhaité par l'enseignant. Il semble que du point de vue de l'enseignant, le temps didactique doit avancer en raison de la contrainte temps, mais aussi, pourrait être de la crainte de débordement dans la classe, ayant un niveau pédagogique assez difficile. Ainsi, M ne s'assure pas que tous les apprenants ont bien compris la nature du problème initiant la séance de TD. Il écarte les pistes proposées par les apprenants. Cette pratique de l'enseignant, apparemment routinière, peut alors influer sur les pratiques didactiques de certains apprenants : les conduisant à attendre de l'enseignant la bonne solution du problème, sans trop s'engager dans l'activité de résolution des problèmes ou de recherche.

Conclusion

D'une manière générale, il parait clairement que le style d'enseignement de second professeur est caractérisé par une prépondérance de l'épistémologie traditionnelle. En effet, l'enseignant M, observé, adhère à une vision empirique des disciplines technologiques, qui le conduit à privilégier (ou adopter) un enseignement traditionnel, dans lequel ni le statut épistémologique des apprenants (en tant que reproducteur de savoir technologique) ni le caractère construit, social et culturel du savoir technologique ne sont considérés. Ceci ne pourrait être imputé qu'à la formation antérieure de cet enseignant, qui semble être (le plus souvent) strictement disciplinaire et ne comporte pas (ou que peu) d'ouvertures sur les interprétations contemporaines des sciences et des technologies, que proposent les travaux d'épistémologies, d'histoire, de sociologie et d'anthropologie des sciences. Cependant et relativement à l'enseignant S, des observations et des interprétations réalisées, nous pouvons conclure qu'il possède un large empan de styles d'enseignement. Cette qualification qui lui permet de bien sélectionner un style bien adapté entre plusieurs, est un signe de réussite dans un métier particulier, celui d'enseignant de Technologie (option mécanique). Cette richesse relative nous a permis de constater une demi-classe (de 17 élèves) qui est devenue dynamique. En effet, le nombre de participants actifs pendant la séance de TD varie entre six et treize. L'enseignant S prend en compte simultanément non seulement le contenu du cours, mais aussi la manière dont les élèves reçoivent les savoirs correspondants et les exigences qu'ils doivent satisfaire pour améliorer et favoriser leur apprentissage. Cette pratique a rendu les apprenants actifs et a favorisé non seulement l'apprentissage du savoir technologique, mais également, le développement de l'esprit critique et innovant.

Bibliographie

Calmettes, B. & al, (2007) *Analyse didactique des pratiques effectives d'une enseignante expérimentée, en physique, en 1e S, dans un lycée de centre ville*, Actes des 5e rencontres de l'Association pour la Recherche en Didactique des Sciences et des Techniques (ARDIST), IUFM de Montpellier et Université Montpellier 2, octobre 2007, pp.57-64

Chabchoub, A., (2001). *Introduction aux didactiques des disciplines*, Éditions Mohamed Ali, Tunis.

Chabchoub, A., (2006). *Enseigner à l'Université : de la théorie à la pratique*, Publications de l'ATURED, Éditions La Maghrébine, Tunis.

Chabchoub, A. (dir.), (2005). *Regards actuels sur les didactiques des disciplines*, Publications de l'ATURED, Tunis.

Chabchoub, A. & Bouraoui, K., (2004). *Introduction à la pédagogie numérique*, Publications de l'ATURED, Tunis.

Ginestié, J., (2002). *Sciences et technologies : quelques éléments pour engager le débat*, actes du séminaire de didactique des disciplines technologiques, IUFM, Aix-Marseille, France,.

Hemdi, A., (2003). Difficultés liées à l'enseignement et à l'apprentissage de la Résistance des matériaux chez les élèves des terminales de Section Technique en Tunisie : étude d'une console d'égale résistance en flexion, mémoire de DEA, Université de Tunis, ISEFCT, Tunis, Avril.

Bekale Nze, J. S., Ginestié J., Hostein B., Mouity C. (2005). *Éducation Technologique, Formation Professionnelle et Développement durable*, Actes du 1er colloque international du RAIFFET, ENSET, Libreville, Gabon, mars 2005.

Actes des 5e rencontres de l'Association pour la Recherche en Didactique des Sciences et des Techniques (ARDIST), IUFM de Montpellier et Université Montpellier 2, 17-19 octobre 2007.

Résumé

Le plan de l'enseignement des disciplines technologiques en Tunisie, marque l'intérêt porté au développement de la culture technologique dès le plus jeune âge des élèves et en particulier, au niveau du second degré, dans le cadre des enseignements disciplinaires, spécifiques (génie mécanique, génie électrique) dispensés aux élèves de ces sections techniques. Cette rénovation s'appuie sur une dimension expérimentale, selon une démarche de questionnement et d'investigation combinée à l'empirisme. La maîtrise d'une culture technologique à la fin de la scolarité secondaire devient ainsi l'un des piliers essentiels de la formation nécessaire au futur citoyen. Seulement, il nous semble que la réussite de cet enseignement dépend en grande partie, non seulement de la maîtrise des connaissances enseignées, mais également, de la pertinence des choix, en matière de méthodes pédagogiques des enseignants. Le travail entrepris ici, vise à repérer l'influence de la nature du diplôme de l'enseignant sur le style d'enseignement. On y pose les questions suivantes : pour atteindre l'efficacité, comment améliorer l'enseignement-apprentissage des disciplines technologiques ? Doit-on étendre ou restreindre l'enseignement traditionnel adopté ? C'est-à-dire, faut-il maintenir ou plutôt transformer radicalement les façons d'enseigner ? Quelles réformes appelle l'enseignement moderne ?

Des reformes pour réhabiliter les systèmes éducatifs, le cas de la Tunisie

Ameur Ismail

Je voudrais être sûr que notre éducation technique et pratique formera des créateurs et non des créatures (1967) Mwalim Julius Nyrere, président de la république de Tanzanie

Introduction :

L'institution éducative depuis toujours tendait à se substituer aux parents dans leur rôle de gardiens de l'ordre établi. Mais l'illusion s'estompait, d'année en année, et la contestation des jeunes était à la fois expression de refus, voire de rejet et d'une demande implicite d'une éducation basée sur la pensée et la vie des apprenants. La demande fut latente mais elle recouvrait des besoins importants : une soif de vivre, de se réaliser par l'expression de soi, mais aussi une nécessité de ne plus être un objet dans l'activité, dans le travail : en un mot, d'exercer son pouvoir légitime. Nous savions combien ces aspirations étaient importantes car motivantes et formatrices. Pourtant les apprenants reprochaient depuis toujours au contenu de l'enseignement de ne plus répondre ni à leurs attentes, ni aux besoins susceptibles de combler l'écart, voire le fossé qui s'était creusé entre la scolarité et les progrès en général, et entre la scolarité et les exigences du monde du travail. Par ailleurs, les enseignants ressentaient plus que quiconque les malaises et les inquiétudes de leur temps et la responsabilité des choix. Le manque d'adhésion des apprenants, leur indifférence, leur pessimisme et leurs échecs les surprenaient. Les critiques, parfois virulentes et les protestations exprimées à l'égard de l'école, engendraient un sentiment d'isolement, de désespoir, voire de rejet par la société. La professionnalisation des enseignants et le rendement qualificatif de l'enseignement, parce que largement contestés, constituaient une préoccupation majeure des systèmes éducatifs en général et du système éducatif tunisien, et de la société tunisienne, en particulier.

Les entreprises à leur tour, déploraient et déplorent encore le manque de compétences. Le diagnostic porté par les employeurs était particulièrement sévère et rares sont les entreprises où aucun problème de compétence n'apparaissait. D'ailleurs, cette situation existe encore. Pour elles, ces lacunes s'attachaient aussi bien aux savoirs techniques, technologiques, procéduraux et professionnels qu'aux savoirs généraux et comportementaux et touchaient en outre toutes les catégories de personnel. Elles étaient et sont toujours attribuées également à l'absence d'une stratégie de formation continue, propre à chaque entreprise. La médecine de Molière savait parfaitement soigner les maladies qui guérissent d'elles-mêmes, avec le temps. C'est le degré zéro de la professionnalisation. L'enseignement d'aujourd'hui est-il beaucoup plus avancé que la médecine de Molière? Que faut-il faire lorsque la réalité résiste, lorsqu'on se trouve devant un jeune peu motivé, pessimiste et désespéré ou présentant des difficultés de développement ou de relation ? Or, que font aujourd'hui la plupart des systèmes éducatifs face à ces problèmes? Sans doute lutter contre l'échec scolaire, par conséquent lutter contre la pauvreté. Mais comment ?

Ces considérations et bien d'autres interpellent aujourd'hui l'école. Ne doit-elle pas ressentir l'urgence de se redéfinir dans ce monde qui subit de plein fouet des mutations profondes qui résultent de puissants facteurs de changement ? Ne doit-elle pas renouveler sa mission et ses stratégies pour lutter contre l'élitisme, se substituer à la pédagogie d'échec, une

pédagogie de réussite pour la promotion de tous tout en accordant un intérêt particulier. Consciente de cet enjeu, la Tunisie a soumis, à travers de nombreuses reformes (1968, 1973, 1978 et 1987), son système éducationnel à des transformations profondes qui ont visé l'insertion de l'école tunisienne dans un contexte mondialisé fortement compétitif. Nous centrerons cette intervention sur la dernière reforme, celle de 1987 qui constitue de par ses orientations, sa philosophie, ses dimensions, ses choix stratégiques, ses objectifs et ses contenus, un levier de modernité et d'innovation. Cette reforme a été conçue et élaborée par référence aux traits dominants de notre époque afin de faire réussir, sans faire de concessions sur nos exigences et nos principes qui visent l'efficience, et l'excellence. Ces traits dominants peuvent se regrouper autour de quatre axes principaux, chacun apportant son cortège de défis auxquels l'institution scolaire doit s'adapter : A- l'éclatement des frontières entre les États, les Institutions et les Disciplines qui a amorcé l'évolution accélérée des mécanismes et des économies, de la libre circulation des biens, des services, des devises, des technologies et des talents qui représentent des phénomènes surprenants, d'une grande influence. B- L'ajustement indéniable des contenus des enseignements et des formations au rythme de l'évolution du savoir et des besoins sociaux. On ne peut plus se contenter de programmes prêt-à-porter. On doit accompagner les progrès scientifiques, technologiques, linguistiques et culturels et les intégrer dans nos systèmes éducatifs, pour que les contenus de nos enseignements et de nos formations soient actualisés, innovés, modernisés et conformes aux normes scientifiques et professionnelles de référence, à l'échelle internationale. C- L'arrivée massive des technologies de l'information et de la communication qui semblent avoir grandement bouleversé l'organisation du travail, les schémas de production et contribué à l'émergence de nouvelles spécialités et de nouveaux métiers. Par conséquent, si les nouvelles technologies sont à l'origine de changements économiques, sociaux, culturels et professionnels, alors pourquoi pas pédagogiques ? Cette question n'est-elle pas fondamentale si on veut adapter le produit de l'enseignement aux exigences du marché de l'emploi. D- L'émergence de nouveaux métiers qui a orienté l'apprentissage vers le savoir-faire, le savoir que faire et le savoir comment faire pour substituer au prêt-à-porter pédagogique et à l'encyclopédisme niveleur, la qualification opérationnelle et promotrice, la performance compétitive et la compétence transversale, mobilisable et créatrice. Pour apporter une réponse à toutes ces interpellations et surtout aux défis d'aujourd'hui une organisation scolaire rationnelle et fonctionnelle à été mise en place, par la reforme de 1987, qui progresse et s'affine d'année en année surmontant les cloisonnements, les dénaturations, les procès globaux, les antagonismes à priori. Rien d'étonnant à cela : notre reforme est un projet de société qui se veut un élément moteur dans le changement du système éducatif, une réalisation porteuse de liberté, d'autonomie et de démocratie. Car elle a été conçue et élaborée selon un principe conducteur qui consiste à respecter les exigences suivantes :

L'unité, la continuité et l'harmonie des structures, des programmes, des moyens et des stratégies pédagogiques.

Des structures dont les cycles sont articulés, interactifs, harmonisés, complémentaires et cohérents, couplés à une orientation vers des structures parallèles d'initiation manuelle et technique et de formation préprofessionnelle et professionnelle en adéquation avec les niveaux charnières, et adaptées aux âges suivants : aux jeunes de 12 à 13 ans, aux jeunes de 15 à 16 ans et aux jeunes de 19 à 20 ans. Ces structures d'orientation intermédiaire de formation professionnalisante sont susceptibles d'épargner l'échec à une population scolaire qui ne trouve pas sa voie dans l'enseignement habituel, mais qui pourra s'adapter aux formations pratiques, être préparée à la culture d'entreprise et prendre des initiatives se traduisant par des petits et moyens projets productifs personnels ou groupaux. Des programmes modernes qui incluent les progrès scientifiques, techniques et technologiques. Des contenus d'enseignement qui suivent une progression compatible avec le

développement mental et les possibilités réelles des apprenants et qui favorisent l'identification des potentiels en puissance et leur croissance. Un équilibre des volumes des enseignements qui conduit à la réalisation de l'indispensable équilibre de l'homme ainsi qu'à sa plénitude : des savoirs théoriques, des savoirs opérationnels, des savoirs manuels, techniques et technologiques, des savoir-faire expérientiels, des savoirs procéduraux, des savoirs à caractère professionnel, des savoir-faire sociaux, un savoir agir, un savoir être et une éducation morale et civique.

Une mise à niveau à partir d'une identification des pré-requis individuels, une rationalisation et une planification des apprentissages ultérieurs sur la base d'objectifs clairs aux fins d'assurer le suivi de leur progression, par des ajustements appropriés, pour mieux articuler les étapes des apprentissages et atteindre les objectifs attendus. Une pédagogie dynamisante, structurante, participative, implicative et responsabilisante, à partir de stratégies fortement attractives, motivantes évolutives, systémiques, incitatives et interchangeables en fonction des situations appréhendées, des problèmes rencontrées, et des inattendus envisageables. Ce choix méthodologique a été en principe, retenu pour contribuer à l'implication des apprenants, à leur autonomisation et conduire à un apprentissage intégratif par référence à l'approche par compétence, qui substitue aux connaissances factuelles, une construction spiralaire, progressive et globale du savoir par l'effort propre des apprenants, à travers des activités finalisées, problématisées favorisant une dialectique pensée-action.

Des préalables pédagogiques multidimensionnels

Une formation approfondie, polyvalente, transversale et complète à laquelle nul ne peut se soustraire en raison de la mobilité des savoirs et des savoir-faire, de leur complexité et de la rapidité de leur évolution, ainsi que des conditions nouvelles et des modes de vie conséquents. Le respect du rythme propre de chacun, en tenant compte des différences, en développant les individualités en fonction de leurs possibilités respectives. Pour cela on doit gérer la différenciation cognitive dans le degré d'assimilation et d'acquisition, la différence des processus d'apprentissage en l'occurrence, l'application d'une pédagogie adaptative et régulative, la différenciation des contenus d'apprentissage, la différenciation des moyens mis en œuvre, la différenciation des structures et le respect de la différence et du rythme individuel. Ce choix méthodologique constitue l'une des missions essentielles de l'organisation scolaire et de l'action éducative actuelle pour préparer chacun à s'adapter, à anticiper l'imprévu, à mobiliser ses capacités, ses savoirs et ses expériences antérieures, voire à bien gérer l'inédit et le changement.

Une conception thématique et situationnelle de programmes agencés par unités univoques correspondant à des objectifs opérationnels, le tout conduisant à l'acquisition des compétences intégratives, terminales, achevées, maîtrisées et extensibles, par référence aux normes des référentiels métiers internationaux. Tendre vers la constante élévation du niveau moyen de tous les apprenants, non pas en freinant les brillants pour qu'ils s'alignent sur le rythme des plus lents ; pas d'avantage, en promettant à chacun, avec quelque légèreté, d'atteindre uniformément un niveau élevé des connaissances. Il s'agit de faire croître la valeur de l'ensemble au travers de celle de l'individu, chacun allant le plus loin possible dans l'expression et le développement de ses possibilités et ses potentiels. Un équipement pédagogique et didactique moderne, et fonctionnel favorisant la manipulation, l'expérimentation, la recherche, la découverte, la conceptualisation, la théorisation et l'institutionnalisation du savoir, et qui fait développer, chez l'individu, l'esprit d'investigation, d'analyse, de mise en relation et de choix pertinent pour parvenir, d'une part, à une véritable construction du savoir et à une maîtrise totale d'un savoir-faire, et d'une initiation précoce à la recherche, d'autre part. Instaurer un système d'évaluation formative intégrée au

processus d'apprentissage et mettant l'accent sur des modes d'enseignements organisés, réajustés, régulés et progressifs.

C'est une évaluation qui permet la gestion de l'innovation pédagogique, la mesure régulière des écarts, la régulation et la consolidation des acquis à partir de stratégies remédiatives et une pédagogie différenciée en l'occurrence. L'organisation d'un système de soutien, d'un encadrement rapproché, au sein de l'école, et la définition de stratégies correctives adaptées au rythme des apprenants, ce qui a imposé un réaménagement du temps scolaire, un redimensionnement des moyens et des services fournis par les enseignants. L'amélioration de l'architecture des concours et examens pour qu'ils soient rationnels, objectifs, mieux adaptés au niveau moyen des apprenants, conformes aux normes fixées par les programmes et générateurs d'équité. L'amélioration de la vie scolaire en développant des activités socioculturelles, multidisciplinaires, créatrices et socialisantes, qui contribuent à l'émergence des talents, et des dons, à leur développement, et à l'optimisation des potentiels créatifs. Elles favorisent également l'initiation des apprenants à travailler en groupe, à assumer des rôles sociaux : deux formules très importantes dans la socialisation. L'intégration des langues étrangères et particulièrement l'anglais, dans les cursus scolaires du primaire, qui constitue une prémisse. La mise en place progressive d'un programme informatique, d'abord dans les clubs, ensuite en classe, pour démythifier l'ordinateur, le banaliser et en faire un outil d'enseignement à distance et pourquoi pas un moyen personnel d'information, de communication, d'échange, et de création. Le développement de la pédagogie du projet qui permet le choix d'une démarche et sa mise en œuvre, qui incite les apprenants à mobiliser un ensemble de connaissances, de capacités, de démarches, d'expériences antérieures et à les exploiter en vue de parvenir à une solution. Cet entraînement les rapproche du cadre d'un projet réel, contextualisé, et les aide à tenir compte des contraintes professionnelles, et à les gérer intelligemment. C'est une pratique qui les prépare à l'entrepreneuriat. Une professionnalisation des enseignants, qui doit s'accroître pendant l'exercice du métier par l'homogénéisation progressive des conditions du corps enseignant associée à une formation continue ciblée et adaptée aux exigences de la reforme qui se veut avant-gardiste en favorisant l'évolution et la modernisation des pratiques, le changement des attitudes des comportements, des mentalités et des rapports de travail. Ces acquis conditionneront la mise en œuvre de stratégies finalisées et orientées par des objectifs et une éthique. La professionnalisation de l'enseignant, étant confrontée à des problèmes complexes et variés et à des situations imprévues, peut faciliter l'évaluation des situations, la construction des solutions adaptées avec une liberté d'analyse et une image de soi qui résultent de la formation initiale et contenue. La professionnalisation étant une élévation du niveau réel de la qualification de l'enseignant, est déterminante dans la réussite de l'acte pédagogique qui ne représente pas le passage strict de méthodologies, voire de recettes et des subterfuges, mais la construction de démarches didactiques visant globalement des objectifs de rendement du cycle d'études, et adaptées à la diversité des apprenants, à leur niveau, aux conditions matérielles et psychologiques du travail, au mode collaboratif possible avec les collègues et les parents.

Un partenariat famille-école

C'est le lien le plus dynamique, le plus fécond si l'école est ouverte, le lien le plus relâché si elle est repliée sur elle-même. Appartenant à une composition socioprofessionnelle très variée, les parents ont des attentes très diverses vis-à-vis de l'école souvent héritées de leur propre vécu scolaire : l'école répond ou ne répond pas à ces attentes. C'est de cette problématique qu'émergent les conflits. Comment intégrer les parents à la vie scolaire de leurs enfants et exploiter leurs expériences afin d'instaurer une dynamique de relations bipartites ou multipartites pour offrir aux générations montantes une éducation qui soit concertée, consensuelle, collaborative et équilibrante ? Certes par des actions communes telles que l'amélioration de la qualité de vie dans l'environnement familial, l'amélioration de

la qualité d'accueil à l'institution scolaire, l'ouverture des écoles aux parents, une voie à la sécurisation, l'ouverture de l'environnement familial aux éducateurs pour une réconciliation famille-école, une amélioration de vie de l'apprenant générant une motivation intrinsèque et des actions collaboratives.

Perspectives d'amélioration

Si on veut faire de notre système éducatif un véritable vecteur de développement, il sera judicieux d'avoir recours à des stratégies de terrain complémentaires qui constituent certes une plus value significative et un instrument innovateur de la lutte contre l'inégalité sociale en préconisant des actions étudiées, éclairées et audacieuses telles que redéfinir les rôles du directeur, de l'assistant pédagogique et de l'inspecteur par rapport aux progrès actuels, et les valoriser pour réussir un meilleur rendement qualificatif ainsi qu'une bonne gouvernance de nos établissements scolaires tant le plan administratif que pédagogique ; prévoir un G.A.P.* qui se charge de l'écoute, de la communication ou de l'accompagnement rapproché surtout des apprenants en difficulté en essayant de donner, par équité, plus à ceux qui ont le moins ; travailler par plans de rendement ou d'objectifs quantifiés et mesurables ; mettre en place un système de contrôle qualité à partir d'un tableau de bord et d'indicateurs qualitatifs utilisables périodiquement par chaque institution scolaire pour déceler les écarts entre les objectifs attendus et les objectifs réalisés, les quantifier en % et les corriger à temps, afin de rehausser le niveau général des apprenants ; créer des traditions de travail à l'extérieur de l'école en instaurant un système de soutien scolaire sur la base de contrats avec des clubs de proximité, des associations éducatives locales, des associations des parents d'élèves, des associations des anciens enseignants, des maisons des jeunes et de culture, des centres sociaux, des centres de loisirs et de vacances ; mobiliser pour ces actions, les bénévoles, étudiants disponibles, retraités et éventuellement des salariés disposés à faire du bénévolat ; progresser vers l'instauration d'un système de coéducation qui traduit l'ambition d'une aide partenariale à la scolarité où l'école, la famille, les collectivités impliquées dans des actions culturelles, sociales, sportives… les entreprises, les municipalités agissent tous en concertation et en cohérence.

Les projets qui s'inscrivent dans cette démarche à l'heure où nous sommes interpellés par les résultats de la réforme, et par le rendement qualificatif de notre système éducatif requièrent une mobilisation effectives des partenaires et des compétences volontaires qui peuvent s'investir dans des activités hautement dynamisantes et structurantes et surtout des enseignants, une coordination avec l'école, son directeur, son personnel, des efforts associés et collaboratifs.

Conclusion

Cette réforme, et celles qui ont suivi dans le secondaire et le supérieur ont connu une continuité et ont évolué en intégrant une dimension technique, technologique et professionnelle. Cette continuité s'est traduite par l'initiation aux travaux manuels depuis 1973 et par la création de structures préprofessionnelles et professionnelles, parallèles à l'école fondamentale, dès 1988-1989. Dans le secondaire, elle s'est concrétisée par l'institution de baccalauréats également à vacations techniques et technologiques. Dans le supérieur, l'instauration d'un système de formation alternée et de stages pratiques en entreprise a permis aux programmes d'enseignement d'être plus collés au monde professionnel. Aussi, l'implantation progressive du système LMD, a opté pour des formations pratiques et professionnalisantes (licences, mastères spécialisés …) optimisant l'opportunité de l'emploi, sans négliger les formations généralistes fondamentales. Ainsi, par ces reformes novatrices successives, la Tunisie s'est évertuée à organiser un système éducatif fiable, en mesure de relever le cortège des défis de notre temps en formant des

Tunisiens avertis, éclairés, dotés d'un savoir théorique, opérationnel et technologique en adéquation avec les progrès scientifiques, d'un savoir-faire avancé, mobilisable, et professionnalisant susceptible de faciliter leur insertion dans le monde de travail en tant qu'acteurs de développement et d'innovation. Par une formation complète, une démythification et une banalisation des nouvelles technologies, un degré élevé de maîtrise des compétences capitalisées, un accès à l'autonomie et un esprit créateur, ils contribueront à l'œuvre commune pour un avenir certain et assumeront leur entière responsabilité dans la validation de la position de la Tunisie sur la scène internationale.

Bibliographie

Aubert L., Gilbert P., Pigeyrie F. *Savoir et pouvoir, les compétences en question*. Edition Mardaga, 1990.

Bonsoir A., Pierron I. Éducation nouvelle et méthode moderne.

Brousseau G. *L'échec et le contrat*. Recherche, n°41-198

De Landsheere G. Définir les objectifs de l'éducation. 1975

D'Iribarne A. La compétence, défi, enjeu éducatif. 1989.

Fluck L., Lebrunchoquet. *Développer les emplois et les compétences*. INSEP édition, 1992

Huberman M., *Comment s'opérant les changements en éducation*. Contribution à l'étude de l'innovation, UNESCO, Paris, 1973.

Ismail A. Remède d'instruments et de processus d'évaluation formative. Paris CNDP, 1986 (4e édition).

Le Boterf G. *Guide presque du formateur*. Paris, INSEP, 1981.

Mialaret G. L'ingénierie en l'évaluation en formation. Ed. d'organisation. 1990.

Ministère de l'Éducation Nationale ; *La démarche de projet*. 2 tomes, CRDP de Potiers.

Perrenoud, P. La fabrication de l'excellence scolaire du curriculum aux pratiques d'évaluation. Genève, Droz.

Rode F., Tanguy L. *Savoirs et compétences*. L'Harmathan, 1994.

Thomas S. Qualification professionnelle, évaluation et évolution. Eyrolles, 1991.

Tourneury, Beumier, Nimal P. *Comment évaluer et gérer innovation pédagogique*. Rapport de recherche, CUNIL, Université de l'État à Mons, 1986

Viallet F. *L'ingénierie de la formation*. Ed d'organisation 1987

Guidotti G., Basque P-B., Cadieu J., Rocheleau. *Initier un plan d'intégration des TICS à l'école* (juin 1996).

De Landsheere, Faire réussir, faire échouer ; la compétence minimale et son évaluation. PUF, 1988.

L'enseignement des sciences physiques en formation professionnelle, dans leur fonction de discipline de service par rapport à la technologie

Béatrice Jouin,

Summary

How to think the teaching of physical sciences in vocational school? In this school context, where the pupils follow a technological formation leading them to a professional qualification, the function of physical sciences must be clarified, in particular in its relationships to the technology of speciality, before making proposals for a teaching. This work was undertaken in the case of the modelling of the mechanical interactions in vocational school, for pupils in formation in the field of automobile mechanics on the level of the BEP (Certificate of Vocational Training). A confrontation between the two disciplines shows that physical sciences have, in vocational school, primarily a function of discipline for the service of technology. The comparison also reveals specificities, oppositions, but also of the possibilities of suplementarities or synergies. This analysis makes it possible to make founded courses proposals, while privileging what can contribute to the technological training of the pupils or reinforce it, but also by maintaining the coherence internal of the physical discipline and by integrating epistemological specificities of the model to be taught. A sequence was worked out and evaluated from the point of view of the relevance of the problems. The evaluation shows that it is not only legitimate but profitable, for the pupils of vocational school, to take up this duty of service of the discipline.

Comment penser l'enseignement des sciences physiques dans un contexte de formation professionnelle ?

La question relève d'une problématique éducative. Trop souvent, la réponse se résume en des prescriptions fixant les contenus et les compétences à acquérir, alors que les choix à opérer ont une dimension de curriculum, et les critères externes à la discipline sont déterminants : contexte social de la formation (quelles missions éducatives pour la discipline ? quelle utilité dans une perspective professionnelle ?), contexte scolaire (quelles fonctions pour la discipline ?) et contexte humain (quel public ?).

Dans cet article sera surtout questionné le deuxième de ces aspects. Dans un contexte de formation technologique ou professionnelle, la fonction des sciences physiques demande à être clarifiée. En effet, l'enseignement de cette discipline ne peut s'envisager de la même façon que dans une formation de type général, comme le collège ou le lycée pour la France. En particulier sont à préciser ses relations avec la technologie, puisque c'est cette discipline qui est au cœur de la formation. Cette analyse est un préalable pour être en mesure de faire des propositions d'enseignement fondées. Ce travail a été mené et évalué dans le cas de la modélisation des interactions mécaniques en lycée professionnel, pour des élèves en formation dans le domaine de la mécanique automobile au niveau BEP (Jouin, 2000).

La formation en lycée professionnel

En France, les élèves entrent au lycée professionnel à la sortie du collège. Ils suivent une formation qui les mène à une qualification professionnelle - certificat d'aptitude professionnelle (CAP) ou brevet d'études professionnelles (BEP), puis baccalauréat professionnel - et leur permet d'accéder à des postes d'ouvriers qualifiés dans un domaine

professionnel particulier. La formation comprend une partie d'enseignement dit général (français, mathématiques, sciences physiques…) et un enseignement dit professionnel, qui relève d'une formation disciplinaire technologique, tout en maintenant une référence forte à des pratiques professionnelles (Pelpel, 2000). Les élèves suivent des cours théoriques de technologie de leur domaine professionnel et des séances d'atelier.

La partie proprement professionnelle de la formation a lieu à l'occasion de stages en entreprise que les élèves doivent effectuer dans leur cursus. Les prescriptions concernant l'enseignement dit professionnel figurent dans le référentiel du diplôme, qui comporte une partie concernant les savoir-faire, ce qui correspond à la partie pratique de la formation, et une partie intitulée savoirs technologiques associés, qui précise les savoirs à maîtriser. Les programmes de sciences physiques fixent les finalités de cet enseignement et ses contenus : connaissances à acquérir et compétences à développer. La référence à la formation technologique est présente tant dans les objectifs – les élèves doivent trouver des réponses aux questions que pose la technologie pour le niveau BEP - que dans les propositions d'activités qui accompagnent les savoirs à enseigner – les exemples illustrant le cours seront préférentiellement pris dans le champ du métier.

La fonction des sciences physiques en lycée professionnel

Martinand (1992) distingue, selon les contextes scolaires et les visées de formation, des disciplines ayant une fonction de cœur lorsqu'elles sont discipline de base de la formation ; de service dans une filière fondée sur d'autres spécialités ; dans tous les cas une fonction d'ouverture (p. 61). La fonction d'ouverture comprend les approches, les méthodes et les savoirs propres à la discipline qui permettent d'appréhender avec un regard averti et des outils de pensées pertinents une situation nouvelle, les objets et les questions afférentes. En lycée professionnel, dans ce contexte de formation technologique, c'est la technologie de spécialité du domaine professionnel qui a une fonction de cœur.

L'enseignement scientifique n'a alors véritablement de sens que s'il s'inscrit dans cette perspective de formation technologique et y apporte une contribution. Il prend donc une fonction de discipline de service par rapport à la technologie (Jouin, 2000). Pour établir la légitimité de la proposition de considérer les sciences physiques dans leur fonction de service par rapport à la technologie, une confrontation entre les deux disciplines est nécessaire. Elle a été menée au niveau BEP dans le domaine de la maintenance des véhicules automobiles et dans le cas de la mécanique, plus particulièrement de l'étude des interactions mécaniques. La mécanique étant enseignée dans les deux disciplines, peut donner matière à comparaison.

Propositions curriculaires

Comment proposer un enseignement de sciences physiques qui assume sa fonction de discipline de service, tout en poursuivant ses finalités propres de manière à maintenir sa fonction de discipline d'ouverture ? Comment penser cette articulation avec la technologie ? La comparaison entre disciplines permet de repérer les complémentarités et les synergies mais également les oppositions, dans les contenus à enseigner et les compétences à développer. Des propositions curriculaires peuvent ainsi être faites et fondées. Les choix didactiques pour l'enseignement des sciences physiques en lycée professionnel privilégient ce qui peut contribuer à la formation technologique des élèves ou la renforcer, et tiennent compte des spécificités de chaque discipline. Une séquence d'apprentissage du concept de force a ainsi été élaborée puis passée dans une classe de BEP maintenance des véhicules automobiles.

Confrontation des sciences physiques et de la technologie de l'automobile

Cadre théorique et méthodologique

Pour mener cette confrontation entre disciplines, nous avons utilisé le schéma de la modélisation à trois registres de Martinand (1996). Il permet en effet de caractériser les trois registres d'une discipline – matrice cognitive, référent empirique et modèles - à prendre en compte dans une perspective d'enseignement de la modélisation, ce qui est le cas pour les disciplines concernées. Le registre de la matrice cognitive de la discipline comprend les paradigmes épistémiques (les questions et les problèmes qu'elle pose) et les ressources théoriques dont elle dispose. Le registre du référent empirique est celui des objets, des phénomènes et de leur connaissance phénoménographique. Celui des modèles ou des concepts permet de répondre, par un processus d'élaboration interprétative à des questionnements et des exigences qui n'ont pas de solution dans le registre du référent empirique. L'étude des articulations entre les registres permet en effet d'envisager les ruptures et les continuités à gérer pour l'apprentissage. De plus, il peut servir de cadre pour l'analyse de la physique comme de la technologie et il en permet donc la comparaison. Le corpus choisi pour cette analyse est constitué des instructions officielles, référentiel du diplôme de l'enseignement technologique et programme de sciences de BEP, qui déterminent le curriculum prescrit, et des manuels scolaires de ce niveau.

La comparaison des instructions officielles

Dans le registre de la matrice cognitive

La technologie et la physique sont des disciplines approchant la rationalité de deux manières différentes : l'efficience et la responsabilité pour la première, l'intelligibilité pour la seconde. Cela se traduit, au niveau d'étude et dans la filière considérés, par des différences dans les finalités des deux disciplines : compréhension du fonctionnement en vue de l'intervention sur le véhicule en technologie de l'automobile, acquisition de savoirs et de méthodes en vue d'expliquer ou de prédire des phénomènes en physique.

Dans le registre du référent empirique

Conséquence des finalités différentes, les objets ne sont pas regardés de la même façon dans les deux disciplines : (i) en technologie, les objets sont étudiés dans leur complexité, d'un point de vue fonctionnel, structurel et analytique. Ce sont des systèmes composés d'éléments liés entre eux ou des parties de systèmes plus complexes, tous désignés précisément. Dans le domaine de la maintenance automobile, les systèmes appartiennent au véhicule automobile et sont étudiés en fonctionnement et dans les cas de dysfonctionnements. Les objets intervenant dans les interactions étudiées dans les manuels peuvent être rigides, liquides (eau, huile) ou gazeux (mélange air-essence, air), (ii) en physique, les objets sont idéalisés. Ce sont des objets de différentes natures, de la vie courante, objets techniques divers ou de laboratoire.

Leur fonction d'usage n'est pas prise en compte, mais seulement les caractéristiques pertinentes par rapport à la question étudiée : une bille d'acier par exemple ne sera pas considérée sous le même angle dans le domaine de la chimie, de l'électricité et de la mécanique. Les expressions utilisées – un solide ou le solide, un fluide dans le cas des forces pressantes - renvoient à un objet isolé, en interaction avec d'autres objets certes, mais qui ne s'intègre pas nécessairement dans un système et n'est pas composé - en tout cas ce n'est pas ce qui est considéré - de plusieurs éléments comme les systèmes mécaniques de la technologie.

Dans le registre des modèles

L'analyse des instructions officielles montre des différences dans les modèles utilisés dans les deux disciplines : le modèle utilisé en technologie pour interpréter les interactions mécaniques dans un système est celui d' action mécanique. Il permet d'interpréter l'équilibre ou le mouvement d'objets susceptibles d'avoir un mouvement de translation et/ou de rotation par rapport à un axe et est mis en relation avec le concept de liaison mécanique, qui étudie les différents types de liaisons existant entre deux éléments d'un système et permettant les deux types de mouvements. La plupart des propriétés de l'action mécanique sont identiques à celles de la force ou du moment d'une force, mais la transmissibilité au niveau d'une liaison mécanique (Agati, 1989) est spécifique à la technologie. Dans les manuels de technologie de l'automobile, c'est la force qui est utilisée, mais cette propriété demeure quand il est question de la force exercée sur la surface du piston est transmise à la crémaillère par une liaison mécanique ou des pneumatiques doivent transmettre l'effort moteur et l'effort de freinage. La représentation graphique des forces n'est pas homogène dans les différents schémas du manuel, l'extrémité du vecteur étant parfois placé à l'endroit du point d'application de la force. La représentation évoque dans certains schémas une idée d'entrée et de sortie.

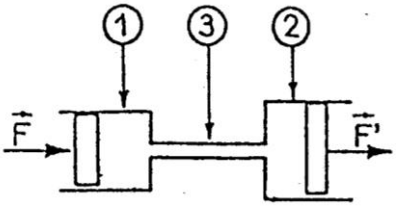


Figure 1 : principe de transmission de la force dans un circuit hydraulique (Mémeteau)

Légende : 1 : émetteur ; 2 : récepteur ; 3 : canalisation

Du point de vue des compétences

Concernant les compétences à développer dans ce domaine professionnel, ce sont les capacités liées à l'intervention sur le véhicule qui ont le plus d'importance, et une part importante est faite à celles en jeu dans le processus de diagnostic de panne : inventorier les anomalies, concevoir le processus diagnostic et réaliser le diagnostic. En sciences physiques, les compétences exigées relèvent de la résolution de problèmes et de la démarche expérimentale : (i) définir l'objet d'étude, inventorier les paramètres dont dépend un phénomène, (ii) formuler des hypothèses, (iii) choisir le mode de saisie et d'exploitation des données à recueillir, (iv) énoncer une loi expérimentale et en donner les limites de validité, (v) choisir et utiliser un modèle théorique et enfin (vi) proposer et réaliser un dispositif expérimental ayant pour fonction de tester la validité d'une hypothèse.

Spécificités et complémentarités des deux disciplines

La confrontation entre la technologie de l'automobile et les sciences physiques met ainsi en évidence des spécificités, tant dans les finalités, le regard sur les objets, les modèles utilisés que dans les compétences à développer. Pourtant, elle montre aussi qu'il est possible d'envisager des complémentarités ou des synergies en ce qui concerne (i) les finalités, dans la mesure où la technologie fait référence à la physique et utilise certains savoirs enseignés en sciences physiques, (ii) l'étude des objets, car l'approche scientifique peut être envisagée comme l'une des composantes de l'approche technologique : quand est traité le principe de fonctionnement du système, (iii) les modèles, car l'action mécanique recouvre en partie ceux de force et de moment d'une force des sciences physiques et (iv) les

compétences, car la recherche de paramètres influant sur un phénomène et l'émission d'hypothèses suivie d'une validation expérimentale peuvent être comparées à la démarche de diagnostic de panne. Seule la propriété de transmission d'une force à travers une liaison mécanique est en opposition avec les propriétés de la force en physique. Par ailleurs, certaines ambiguïtés se rencontrent dans les termes ou les représentations graphiques utilisées.

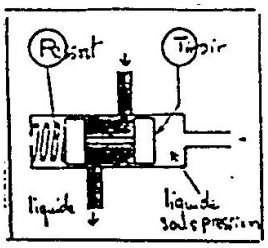
Pour désigner l'objet d'étude, les manuels de sciences physiques utilisent entre autres le terme de système, qui peut prêter à confusion, les systèmes techniques désignant en technologie des ensembles composés de plusieurs éléments. L'action de… sur, précurseur de la force dans de nombreux manuels de sciences physiques, pourrait être assimilée au modèle d'action mécanique de la technologie. Enfin, certains concepts utilisés en technologie de l'automobile - force motrice, couple moteur, adhérence et force centrifuge - sont à discuter. En conclusion, dans la mesure où la technologie utilise certains savoirs qui sont enseignés en sciences physiques, et exige certaines compétences convergentes avec celles développées en sciences, l'enseignement scientifique peut effectivement contribuer à la formation technologique et professionnelle des élèves. Considérer les sciences physiques comme une discipline de service par rapport à la technologie paraît donc légitime.

L'apprentissage du modèle de force

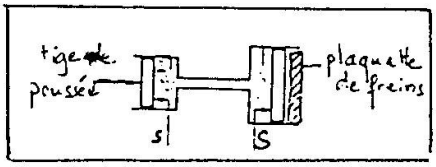
Assumer cette fonction de service amène à faire des choix didactiques concernant les contenus d'enseignement et les stratégies d'apprentissage. La séquence d'enseignement du modèle de force pour le niveau BEP et dans le domaine de la maintenance automobile est un exemple de la prise en compte de cette problématique.

Choix didactiques

Pour ce domaine technologique, le référent empirique pour l'apprentissage du modèle de force doit comprendre des exemples de la vie courante, mais surtout des systèmes techniques appartenant au véhicule automobile et mettant en jeu un problème technique à résoudre (Cf. Leçons 1 et 8 ci-dessous). Les objets proposés dans les problèmes à étudier peuvent être rigides, mais aussi liquides et gazeux Ils peuvent se trouver tantôt en équilibre et tantôt en mouvement, les systèmes d'un véhicule pouvant le plus souvent se trouver alternativement dans les deux situations. Il est donc nécessaire de rompre avec la manière habituelle d'enseigner la physique, qui présente de façon séparée dans le curriculum et les manuels la statique, la dynamique et la résistance des matériaux (étudiée dans la partie matériaux et structure de la matière dans le programme de sciences physiques au niveau BEP) et d'étudier dans une unité plus cohérente ces différents aspects du modèle.



Leçon 1 : description de phénomènes où un objet est immobile ou mis en mouvement



Leçon 8 : les forces pressantes

Concernant les propriétés et les forces particulières étudiées, sont privilégiées celles qui sont utilisées en technologie de l'automobile. L'étude d'équilibres ou de mises en

mouvement s'est limitée à des objets soumis à deux forces, le cas d'objets soumis à trois forces ayant peu d'applications dans ce domaine technologique et pouvant se résoudre par la décomposition des forces selon deux directions. La propriété de composition-décomposition sera traitée dans une leçon particulière. Deux forces sont étudiées en particulier pour leur importance dans ce domaine technologique : les forces pressantes et les forces de frottement. La transmission des forces au niveau d'une liaison mécanique en technologie ne pouvant faire l'objet d'un compromis avec les propriétés du modèle physique, sont présentés en parallèle la logique et le discours des deux disciplines : en sciences physiques, en mécanique, tous les objets sont considérés de la même façon, ce sont des objets d'étude. La mécanique permet d'étudier l'équilibre ou le mouvement de ces objets en fonction des autres objets en interaction avec eux. La force permet de décrire ce qui se passe entre deux objets, force exercée par l'un des objets sur l'autre. En technologie, il s'agit souvent d'étudier le fonctionnement de systèmes comprenant plusieurs éléments. Les différents éléments ont une fonction dans ce fonctionnement. En mécanique, un des problèmes qui se pose est la conséquence pour un élément (d'arrivée) des mouvements d'un autre élément (de départ). Les éléments situés entre les deux ont une fonction de transmission. En technologie, on parle de forces qui se transmettent d'un élément à un autre. Une attention particulière doit être portée aux termes utilisés afin d'éviter les ambiguïtés avec ceux du domaine professionnel. Pour désigner les objets en interaction, le terme objets est préféré à celui de systèmes ou de solide, le premier en raison de l'ambiguïté avec les systèmes techniques et le second parce que les phénomènes proposés mettent en jeu des objets rigides, mais aussi fluides. *L'action de… sur…* ne sera pas utilisée dans le sens d'un modèle précurseur de la force mais uniquement dans un sens événementiel. Enfin, les concepts de force motrice, couple moteur, adhérence et force centrifuge sont discutés à l'occasion des leçons portant respectivement sur le moment d'une force, les forces de frottement et le mouvement de rotation.

La fonction de service impose également des choix concernant les stratégies d'apprentissage. Le questionnement de départ d'une leçon s'appuie sur un problème technique issu du domaine professionnel des élèves qu'il s'agit de résoudre à la fin de la leçon. Il vise à mobiliser les connaissances technologiques des élèves et à favoriser le transfert des connaissances scientifiques dans des situations technologiques. La recherche de paramètres influents sur un phénomène et l'émission d'hypothèses suivies d'une validation expérimentale sont des phases présentes dans la plupart des leçons car elles permettent de développer des compétences convergentes avec celles concernant la conception et la réalisation d'un processus de diagnostic de panne en mécanique automobile.

La séquence d'enseignement du modèle de force

La séquence se situe de plus dans une perspective constructiviste et tient compte de travaux didactiques antérieurs concernant la question : difficultés des élèves qui associent force et mouvement (Viennot, 1977), ou qui considèrent la force comme propriété des objets (Lemeignan et Weil-Barais, 1994). Elle se compose de différentes parties :

- Étude de l'immobilité ou de la mise en mouvement d'objets (translation)
  - Leçon 1 : description de phénomènes où un objet est immobile ou mis en mouvement
  - Leçon 2 : force d'un objet sur un autre
- Propriétés de la grandeur
  - Leçon 3 : l'intensité d'une force
  - Leçon 4 : composition et décomposition d'une force
  - Leçon 5 : où s'exercent les forces ?
  - Leçon 6 : principe des actions réciproques

- Étude de forces particulières
  - Leçon 7 : les forces de frottement
  - Leçon 8 : les forces pressantes
- Étude de l'immobilité ou de la mise en mouvement d'objets (rotation)
  - Leçon 9 : équilibre d'un objet pouvant tourner autour d'un axe
- Effet d'une force sur le comportement d'un objet
  - Leçon 10 : comportement d'un objet soumis à des forces dans un mouvement de translation
  - Leçon 11 : comportement d'un objet soumis à des forces dans un mouvement de rotation
  - Leçon 12 : déformation d'un objet soumis à des forces
- Travail d'une force
  - Leçon 13 : travail mécanique

Les stratégies d'apprentissage traduisent le souci d'assumer la fonction de service mais également la fonction d'ouverture de la discipline. Les différentes leçons ont donc la structure suivante, qui rejoint la méthode hypothético-constructive proposée par Scache (1986) pour l'enseignement des sciences physiques en LP :

- problème technique, issu du domaine professionnel,
- problème scientifique, introduit par une classe de phénomènes et un questionnement, puis formulation d'une hypothèse, portant sur l'influence des paramètres ou des relations entre grandeurs,
- phase expérimentale, permettant de valider ou d'invalider l'hypothèse formulée,
- structuration, consistant en l'élaboration d'une loi ou d'une propriété du concept,
- utilisation du modèle pour résoudre le problème technique et d'autres problèmes.

Conclusion

Des choix didactiques légitimés par l'évaluation de la séquence

Ces orientations didactiques ont été mises en œuvre dans une classe de Terminale BEP MVA. Elles ont été évaluées du point de vue de leur contribution à la formation technologique, par des observations en classe, où certaines séances ont été enregistrées en vidéo, des tests avant et après enseignement, et des entretiens quelques mois après la passation. Dans les entretiens, les élèves se disent effectivement motivés par le problème technique proposé en début de leçon et la phase expérimentale. Ils ont tous perçu le lien entre la démarche expérimentale suivie et une démarche de diagnostic de panne. Les stratégies pédagogiques proposées s'avèrent non seulement être une source de motivation, mais également une aide pour l'apprentissage. Leur représentation du véhicule automobile a progressé. Ils mentionnent dans les entretiens de nombreux systèmes et phénomènes du véhicule faisant intervenir des forces, y compris certains qui n'ont pas été évoqués dans la séquence, et ils sont capables de transférer de façon satisfaisante les propriétés étudiées en physique pour décrire qualitativement le comportement d'un véhicule sur une route ou l'équilibre d'un objet soumis à deux forces, y compris quand il est posé sur le sol. Concernant le véhicule sur une route, ils passent massivement dans les tests d'une explication faisant appel à des systèmes techniques – freins, accélérateur – à une interprétation en termes de force de frottement exercée par le sol. En revanche, les difficultés à utiliser un vocabulaire et des représentations graphiques précises sont encore présentes chez certains élèves après enseignement et les empêchent de résoudre quantitativement les problèmes proposés dans les tests.

La fonction de service, critère de choix curriculaires

Cette évaluation montre qu'il est non seulement légitime mais également fructueux pour les élèves d'assumer la fonction de service de la discipline en lycée professionnel. La confrontation avec la technologie de spécialité est un préalable à l'enseignement des sciences physiques. Celui-ci prend ainsi un sens pour les élèves, car il est en prise sur leur formation. De plus, la connaissance qui en résulte permet de repérer les éléments d'ambiguïtés ou de contradictions avec l'enseignement scientifique qui peuvent être source de difficultés pour les élèves, et de chercher les moyens de les résoudre. En ceci, le travail effectué peut apporter une contribution aux travaux du colloque. Il reste à poursuivre le travail pour d'autres grandeurs physiques, à envisager les questions qui se posent pour d'autres contextes scolaires et d'autres dispositifs, voire à étendre la méthode à d'autres disciplines, quand elles ne fonctionnent pas comme discipline de cœur.

Bibliographie

Deforge, Y. (1991). Enseignement technique, enseignement professionnel, enseignement technologique : essai d'élucidation de ces trois titres. In J. Perrin : *Construire une science des techniques* (p. 399-406).

Jouin, B. (2000). *Problèmes de l'enseignement des sciences physiques en lycée professionnel, dans sa fonction de discipline de service par rapport à la technologie, dans le domaine de la mécanique automobile*. Thèse de doctorat. ENS Cachan.

Lemeignan, G. & Weil-Barais, A. (1994). Approche développementale de l'enseignement et de l'apprentissage de la modélisation. In Équipe INRP/LIREST : *Nouveaux regards sur l'enseignement et sur l'apprentissage de la modélisation en sciences* (p. 85-114). Paris : Institut National de la Recherche Pédagogique.

Martinand, J-L. (1992). *Enjeux et ressources de l'éducation scientifique. Introduction au thème*. In : Actes des XIV° journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et techniques (p. 57-65).

Martinand, J-L. (1996). *Introduction à la modélisation*. In : Actes du séminaire de didactique des disciplines technologiques. Cachan 1994-95. Paris : LIREST

Pelpel, P. (2000). Pratiques et modèles pédagogiques de l'enseignement technique. In : *Revue Française de Pédagogie*, 131, 43-53.

Scache, D. (1986). Pour l'introduction d'une composante technologique au LEP en sciences physiques. *Bulletin de l'Union des Physiciens*, 680, 409-426.

Viennot, L. (1977). *Le raisonnement spontané en dynamique élémentaire*. Thèse de doctorat en Sciences physiques. Université Paris 7.

Résumé

Comment penser l'enseignement des sciences physiques en lycée professionnel ? Dans ce contexte scolaire, où les élèves suivent une formation technologique les menant à une qualification professionnelle, la fonction des sciences physiques doit être clarifiée, en particulier dans ses relations avec la technologie de spécialité, avant de faire des propositions d'enseignement. Ce travail a été mené dans le cas de la modélisation des interactions mécaniques en lycée professionnel, pour des élèves en formation dans le domaine de la mécanique automobile au niveau du BEP (brevet d'enseignement professionnel). Une confrontation entre les deux disciplines montre que les sciences physiques ont, en lycée professionnel, essentiellement une fonction de discipline service par rapport à la technologie. La comparaison fait également apparaître des spécificités, des oppositions, mais également des possibilités de complémentarités ou de synergies. Cette analyse permet de faire des propositions curriculaires fondées, en privilégiant ce qui peut contribuer à la formation technologique des élèves ou la renforcer, mais également en maintenant la cohérence interne de la discipline physique et en intégrant les spécificités épistémologiques du modèle à enseigner. Une séquence a été élaborée et évaluée du point de vue de la pertinence de la problématique. L'évaluation montre qu'il est non seulement légitime mais fructueux, pour les élèves de lycée professionnel, d'assumer cette fonction de service de la discipline.

Présentation de la plateforme UNIV-RCT

Malika Kandsi, A. Belaidi & A. Elimam

Summary

Device UNIV-CT (ACOLAD) is designed for the remote teaching and formation. A European consortium (ULP of Strasbourg, Mons-Hainault of Belgium and the University of Geneva) works in collaboration to develop the use of communication and information technologies, for the teaching and the teacher training in the countries of the South. The experiment of Master UTICEF is a concrete example to encourage.

Keywords: Device, Platform, FAD, collaboration

Introduction

La plateforme UNIV-RCT est un environnement de travail permettant de se former à distance par Internet et par le biais des technologies du Web[121]. UNIV-RCT est la nouvelle dénomination de la plateforme de formation à distance ACOLAD (apprentissage collaboratif à distance). En exploitation pour le master UTICEF[122] (utilisation des technologies de la communication pour l'enseignement et la formation), en partenariat avec l'agence universitaire de la francophonie, la stabilité et son efficience pédagogique avec des utilisateurs répartis sur la planète (de Madagascar à Haiti, en passant par les pays d'Afrique) ont été validées (Garant, non daté). Ainsi, ce master utilise toutes les possibilités (Depover, non daté) de la formation à distance (Kandsi, 2007)

Les acteurs

Les utilisateurs accèdent à la plateforme à l'aide d'un identifiant (login et mot de passe). Leur environnement de travail est fonction du rôle qui leur a été attribué dans la plateforme[123]. Les différents rôles sont les apprenants, les concepteurs, les tuteurs et les coordinateurs (Peraya, non daté). L'apprenant est au cœur du dispositif, c'est la personne en situation d'apprentissage. Il réalise les activités pédagogiques nécessaires à l'atteinte des objectifs de la formation. Les outils du dispositif assistent l'apprenant dans l'organisation de ses apprentissages et sa progression sur son itinéraire de formation[123]. Le concepteur conçoit les cours et les produit à l'aide de l'outil d'édition intégré, ou par des outils externes d'édition de contenu. Il élabore des modules pédagogiques à mettre en ligne. Il est amené également à produire des situations d'apprentissage et à fournir une liste de ressources pour enrichir le cours. Un tuteur est un enseignant chargé de suivre et de guider les apprenants. Il suit ses apprenants individuellement ou par groupe, il les conseille, les soutient dans les phases difficiles et leur donne les consignes de travail. Le Coordinateur gère le dispositif de formation. Il synthétise les informations liées au fonctionnement du dispositif et des acteurs afin de veiller à la qualité de l'enseignement. Il gère les inscriptions, programme les cours et les séminaires. Il établit le suivi de la formation.

[121] projet-idea.u-strasbg.fr/pages.jsp ?idTheme=3196&idsite=516&idRub=1050&rubSel=1050
[122] ulpmultimedia.u-strasbg.fr/ulpmultimedia2004/portail.asp
[123] uticef.u-strasbg.fr/Page/PageAcolad/Authentification/UTICEF/Authentification.aspx

Les espaces

L'interface graphique de l'utilisateur est tridimensionnelle et est analogue à un campus réel. Il est extrêmement simple à prendre en main. Cette architecture anticipe ainsi les modes relationnels qui se nouent dans un environnement virtuel. Le bureau est doté d'une boite mail intégrée, d'un agenda électronique, d'un espace de documents personnels, d'une fiche d'identité, d'un pense bête et d'une unité de gestion des incidents. L'amphithéâtre permet l'accès au cours et à ses ressources 24h/24h. L'espace groupe ou séminaire est associé au cours. Les apprenants peuvent y travailler en groupe. Il est doté d'un chat, d'un historique des chats, d'un mail, d'un forum, d'un agenda, d'un tableau blanc interactif et d'un espace de partage et de dépôt de documents. L'espace équipe est l'espace de travail dans lequel les apprenants travaillent sur une situation-problème en petite groupe de quatre personnes au maximum. La salle des professeurs n'est pas accessible aux apprenants. C'est le lieu de rencontre des enseignants qui leur permet de faire l'évaluation des candidatures en ligne, la consultation des mémoires et le rapport des apprenants. Il est doté d'un chat, d'un agenda, d'un forum, d'un espace de consultation des cours. Le foyer est le lieu informel d'échanges de documents, d'informations liées ou non à la formation, de présentations vidéo ainsi que des cours des enseignants. Il est doté d'un chat non enregistré, d'un trombinoscope, d'un espace de dépôt de documents et d'un espace de consultation de vidéo et de cours.

Les outils

Parmi les différents outils disponibles et accessibles sur la plateforme, les outils de dépôt se composent d'un module de dépôt de documents, des archives, d'un pense-bête et d'un module de gestion des incidents. Les outils de communication comportent l'agenda, l'Awareness, le chat (synchrone), le forum (asynchrone), l'historique des chats, le mail (asynchrone), le tableau blanc ainsi que le pager ou messager (aparté). Nous trouvons également d'autres outils divers parmi lesquels la fiche d'identité et le module de préférences. Les outils d'édition permettent la réalisation des cours et des situations-problèmes à déposer en ligne.

Les situations-problème

Elles sont définies par un ensemble de consignes procédurales et/ou méthodologiques, un temps imparti pour l'ensemble du travail, une description du résultat attendu, une bibliographie et un ensemble d'adresse URL non exhaustifs.

Aspects pédagogiques

La collaboration (Charlier, non daté) est l'élément clé dans l'utilisation d'UNIV-RCT. Il est privilégié, les apprentissages en groupes via des interactions entre apprenants et enseignants. L'environnement d'apprentissage à distance est particulièrement adapté au travail collaboratif en petits groupes (ORAPEV, 2000), au tutorat à distance et à la mise en œuvre d'un mode d'apprentissage par projet (*problem based learning*) au sein d'une communauté d'apprentissage (Kandsi, 2007).

Conclusion

Opérationnelle depuis quatre ans dans différents cursus de formation, la plateforme UNIV-RCT vise à devenir un standard de la formation universitaire à distance, en France mais aussi dans l'ensemble de la francophonie. Le nombre d'étudiants et d'universités utilisant le dispositif augmente régulièrement (environ 40% annuellement). Deux promotions visant la

même spécialité sont lancées en Algérie. Trois cours ont été conçus et valides par des spécialistes nationaux. Ils sont déposes sur la plateforme en vue de préparer un programme purement algérien qui permettra de concrétiser le projet en question.

Bibliographie

Kandsi M. (2007). *Une démarche de conception de cours à distance*. Projet Individuel Master Uticef Janvier 2007.

Peraya D. (non daté). *Culture des acteurs et modèles d'intervention dans l'innovation techno pédagogique*.

Peraya D. (non daté). *Internet, un nouveau dispositif de médiation des savoirs et des comportements*

Charlier B. (non daté). *Apprendre en présence et à distance à la recherche des effets des dispositifs hybrides*

Charlier B. (non daté). *Articuler présence et distance, une autre manière de penser l'apprentissage universitaire*

Garant M. (non daté). *Pilotage et accompagnement dans un établissement scolaire*

Depover C. (non daté). *Les modèles d'enseignement et d'apprentissage*

ORAVEP (2000). *Étude comparative, technique et pédagogique des plateformes pour la formation ouverte et à distance*, novembre 2000.

Résumé

Le dispositif UNIV-CT (ACOLAD) est conçu pour l'enseignement et la formation à distance. Un consortium européen (ULP de Strasbourg, l'université de Mons-Hainault en Belgique et l'université de Genève) travaille en collaboration pour développer l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement et la formation de formateurs dans les pays du sud. L'expérience du master UTICEF est un exemple concret à encourager.

Mots-clés : dispositif, plateforme, FAD, collaboration

Une formation d'enseignants à l'approche par les compétences inscrite dans une logique de rupture et de continuité par rapport à leurs pratiques professionnelles

Saliou Kane

Summary

The communication presents a part of the training given to the department of physical sciences of the faculty of science and technologies of education and formation in Dakar. The teaching ideologies, the entry by the contents, the objectives pedagogy (PPO), and the pedagogy by integration are studied within the framework of the course of methodology. The formation shows how the limits of the approach by the contents and PPO, in term of asset and real know-how of the pupils, make it possible to found the change of paradigm which the approach by competencies (APC) constitutes. Beyond, it aims at equipping the teachers with a technical reading, so that they can observe sequences of teaching, concerning one or the other of these teaching ideologies, to make them acquire a certain number of conceptual tools, formal models of the training based on the didactic of the disciplines, to analyze and to even conceive such sequences. By doing this, it contributes to increase the profitability of the school by more significant trainings and more effective practices of class while insisting on the professional competencies of the teachers.

Keywords: entry by the contents, pedagogy by objectives, approach by competencies or pedagogy of integration, roasts reading.

Introduction

Comment définir les résultats attendus de l'action éducative ? La tentative développée dans bon nombre de pays, en Europe en particulier, entre la fin des années 60 et le début des années 80 (et un peu plus tôt aux États-Unis) a consisté à essayer de définir les objectifs pédagogiques décrivant de manière précise et concrète les comportements attendus de l'élève au terme d'une activité d'apprentissage ainsi que les critères qui serviraient à l'évaluer. La deuxième tentative est apparue à la fin des années 80 et connaît actuellement un développement important. Elle consiste à définir des compétences en partant des finalités de l'enseignement et de situation-problèmes significatives pour donner du sens à l'apprentissage. Aujourd'hui, l'approche par les compétences (APC) est en vogue dans bon nombre de pays. Au Sénégal, la réforme du curriculum de base de l'école élémentaire, axée sur l'approche par compétences en cours depuis 2000, se poursuit. Et parallèlement les programmes du moyen secondaire sont réformés suivant cette approche, afin d'assurer la continuité entre les deux niveaux Le système éducatif sénégalais n'est pas le seul à subir une réforme en profondeur. En Amérique, en Europe et dans d'autres pays d'Afrique notamment, d'importantes réformes scolaires sont en cours d'implantation et soulèvent beaucoup de débats et de controverse.

Tantôt on vante les avantages de l'APC mais les limites et les difficultés sont également soulignées. Les spécialistes de l'éducation s'y réfèrent, même s'ils ne la maîtrisent pas encore. Quant aux enseignants, ils s'interrogent. Bon nombre d'entre eux, acquis à d'autres courants pédagogiques qui ont fait de bonnes preuves de validité, doutent en général de l'APC et résistent au changement. Évidemment derrière les doutes et les résistances, il y a le rapport des enseignants au savoir et à l'apprentissage. Il faut convaincre les enseignants

mais surtout les former. A notre connaissance, rares sont les études qui proposent un dispositif opérationnel de formation initiale des enseignants à l'APC Nous résumons les grandes lignes de la formation que nous dispensons depuis trois ans au département de sciences physiques de la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation. Le premier objectif poursuivi est de former les enseignants aux courants pédagogiques en mettant l'accent sur l'approche par compétences en vigueur dans les programmes du secondaire. Aussi, nous voulons faire acquérir aux enseignants une grille de lecture pour une meilleure utilisation des ressources pédagogiques.

Le contexte de la formation.

La formation est dispensée aux élèves-professeurs ou stagiaires du département de sciences physiques de la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation (FASTEF, ex ENS). L'effectif moyen de classe est de 20 stagiaires par promotion. Deux tiers des stagiaires ont accédé à la FASTEF par voie de concours après l'obtention d'un diplôme académique, la licence ou la maîtrise de physique-chimie. Les autres sont des professeurs en recyclage, après cinq ans d'exercice dans l'enseignement secondaire. Le cycle de formation dure deux ans.

En première année, les stagiaires bénéficient d'une formation de base en méthodologie, en sciences de l'éducation et en didactique des sciences physiques. Les courants pédagogiques, la pédagogie par objectifs et la pédagogie de l'intégration, sont étudiés en deuxième année dans le cadre du cours de méthodologie. Jusqu'à une date récente, seule la PPO était au programme de formation. L'APC est introduite en formation depuis trois ans. Nous fondons notre démarche sur le fait que la formation initiale peut s'avérer efficace pour impulser un renouveau dans la pratique enseignante.

Le cadre méthodologique de la formation

La formation est participative et s'appuie sur des principes socioconstructivistes. Chaque séquence du cours est amorcée par une question première permettant de recueillir les représentations des stagiaires et/ou de connaître leur pratique. La recherche de réponses possibles donne lieu à une réflexion individuelle suivie d'un travail de groupes. Après la mise en commun, nous procédons à un apport théorique. Nous mettons à profit les éléments favorables du contexte de la formation : l'effectif relativement limité, le tiers des stagiaires accumule plusieurs années de pratique, le lycée d'application de la FASTEF offre la possibilité de tester les acquis en situation réelle.

La formation aux deux courants pédagogiques : PPO et APC

Étude préliminaire

Analyse de fascicules de programmes et d'autres ressources pédagogiques.

Question : quelle typologie peut-on faire des documents et autres ressources pédagogiques généralement utilisés par les enseignants pour la planification des leçons ?

La typologie des documents : de l'étude des documents, les stagiaires découvrent la différence et parviennent à les classer ; trois types principaux de documents sont répertoriés : (i) les documents de référence, fascicules des programmes (1984, 1987 et 1999) et documents apparentés (guides pédagogiques de 1995) contenant des instructions officielles à appliquer en accord avec les finalités éducatives du pays, (ii) les documents pédagogiques d'application, livres et fascicules conçus formellement sur la base des

instructions des documents de référence par des équipes indépendantes d'enseignants (cellules pédagogiques, équipes d'auteurs…) ainsi que les documents et ressources pédagogiques divers - livres d'autres pays, CD, documents extraits d'Internet, etc. Ces documents ne tiennent pas compte généralement des instructions officielles du programme.

Matériel	Consignes
• fascicule programme de 1984 • fascicule programme de 1987 • guides pédagogiques de 1995 • livres de cours : collection KANDIA • fascicule programme de 1999, • CD Rom, documents numériques téléchargés	Étudiez le contenu de chaque document. Faites une étude comparative des différents programmes (de 1985 à 1999).

À travers l'étude comparative des programmes, les élèves-professeurs apprennent les trois principales entrées des programmes, les champs théoriques d'apprentissage qui les justifient et parallèlement ils découvrent l'évolution des programmes depuis plusieurs années : (i) l'entrée par les contenus (la matière est structurée selon des savoirs à faire acquérir, programmes de 84 et 87) est centrée sur l'enseignant et repose donc sur une logique d'enseignement, (ii) l'entrée par les objectifs (définition de comportements et d'attitudes que l'élève doit acquérir en fin d'apprentissage ; organisation des contenus à partir de la délimitation de différentes catégories d'objectifs ; guides pédagogiques de 95/96) est centrée sur l'élève et privilégie la logique d'apprentissage. La pédagogie développée ici est la pédagogie par objectifs (PPO) et enfin (iii) l'entrée par les compétences ou par intégration (définition de compétences mobilisant des savoir, des savoir-faire et des savoir-être appelés ressources afin d'effectuer une tâche complexe comme la résolution d'un problème) accentue la centration sur l'élève et souci de donner plus de sens à l'apprentissage (programmes de 99).

Analyse des pratiques

Question : quelle planification des leçons les enseignants font ils (logique d'enseignement, moyens pédagogiques mis en œuvre) ?

Matériel	Consignes
La pratique de classe d'enseignants de la discipline est analysée sur ses divers aspects et par différents moyens : • observations de classes (à défaut visualisation d'une séquence filmée), • étude de fiches d'observation remplies, • étude de fiches de préparation de leçons.	Analysez les intentions pédagogiques de l'enseignant, les contenus d'enseignement, les moyens pédagogiques qu'il met en œuvre pour dérouler la leçon, la cohérence entre les intentions de départ et ces moyens, les activités des élèves et du professeur et l'évaluation. (L'analyse est faite à l'aide de grilles conçues à cet effet, voir annexe).

Synthèse et apport théorique : Les pratiques de classes sont largement dominées par l'utilisation de la pédagogie par objectifs bien que le programme en vigueur depuis 1999 soit décliné selon l'approche par compétences. Cette situation paradoxale trouve une première explication dans l'adhésion totale des enseignants à la pédagogie par objectifs. Mais les discussions que nous avons eues à l'occasion de visites de classes montrent que derrière la résistance à appliquer la pédagogie de l'intégration se cache autre chose. La plupart des enseignants interrogés ignorent complètement ladite pédagogie et s'interrogent : qu'appelle-t-on compétence ? Quelle différence avec l'objectif ? Quels sont les principes de l'APC ? Comment la mettre en œuvre concrètement en classe de physique ? Comment évaluer en APC ? C'est autant de questions pour lesquelles la plupart des enseignants n'ont pas de réponses précises. En fait, bon nombre d'enseignants n'ont pas bénéficié d'une formation à

l'APC. Le programme en vigueur n'a pas été partagé avec eux avant la sa mise en application.

Les deux courants pédagogiques : la PPO et l'APC

La pédagogie par objectifs

La formation des stagiaires à la pédagogie par objectifs prend appui sur l'analyse des pratiques actuelles de classe et sur l'expérience des professeurs mis en position de stage.

Question : qu'est que c'est la pédagogie par objectifs ?

Matériel	Consignes
Documents programmes et guides pédagogiques Manuels de sciences physiques	Sur un thème du programme proposez une planification de leçon suivant cette approche, depuis la préparation jusqu'au déroulement

Synthèse et apport théorique : les propositions des groupes sont étudiées lors de la mise en commun (voir un exemple de proposition en annexes). L'apport théorique qui suit la synthèse des travaux de groupes porte sur trois éléments fondamentaux : les principes et fondements de la PPO, son efficacité et ses limites sont notées. L'accent est mis sur ces limites, en particulier sur le fait que la décomposition du savoir en objectifs nombreux et variés empêche l'élève de relier les actions les unes aux autres et ainsi d'appréhender le phénomène dans sa globalité. La maîtrise et l'accumulation de savoirs isolés ne permettent pas à l'élève de résoudre des problèmes concrets de la vie (apprendre ce n'est pas accumuler mais c'est mettre en relation ; on n'apprend pas dans des situations simplistes mais à travers des activités complexes s'apparentant à la réalité).

La pédagogie de l'intégration / approche par les compétences.

Partie introductive

Les stagiaires ont déjà entendu parler de l'approche par les compétences en bien mais aussi et surtout en mal (difficile à comprendre, à utiliser et à évaluer).

Question : quelles idées avez-vous de l'approche par compétences ?

Matériel	Consignes
	Consignez vos idées, les confrontez au sein du groupe

Synthèse et apport théorique : dans cette partie introductive notre apport théorique est centré sur deux axes principaux : les éléments historiques de l'APC et les limites de la PPO et la nécessité de faire mobiliser à l'apprenant les savoirs acquis pour la résolution de problèmes concrets de la vie afin de donner du sens aux apprentissages.

Les fondements de l'APC

Nous précisons le but et les principes de construction. Il s'agit de donner du sens à l'apprentissage, de centrer l'enseignement sur l'élève en mettant l'accent sur ce qu'il doit maîtriser et de développer une approche constructiviste ou interactionniste qui met l'accent sur l'appropriation active des connaissances par l'apprenant. L'APC s'inscrit dans une conception de l'apprentissage selon laquelle un savoir-faire s'acquiert plus aisément dans un contexte pertinent ; elle ne procède pas nécessairement du simple au complexe comme dans l'approche par objectif mais en fonction de problèmes ou de tâches à accomplir en fonction des compétences à développer chez l'élève.

Le cadre conceptuel et la revue de la littérature.

Questions : qu'appelle-t-on compétence ? Quelle définition proposez-vous ?

Matériel	Consignes
Recueil de définitions sur la notion de compétence (Cf. annexe)	Proposez une définition en vous aidant de la documentation fournie

Synthèse et apport théorique : En guise de synthèse, avec les stagiaires, on relève de ces définitions quelques invariants. Une compétence suppose l'acquisition préalable de savoir, de savoir-faire et de savoir-être. Elle comporte une phase d'intégration des différents types de savoirs. Elle vise l'accomplissement d'une tâche, la résolution de problèmes et elle est définie par rapport à une situation ou une famille de situations.

Définition retenue : La compétence correspond à un ensemble intégré de savoirs, savoir-faire, savoir-être qui permettent, face à une catégorie de situations, de résoudre des problèmes ou des tâches, de réaliser des projets.

Nous complétons cette revue de la littérature par d'autres concepts tels que ceux de compétence disciplinaire, compétence interdisciplinaire ou compétence transversale.

La mise en œuvre de l'APC

La compétence à installer étant définie (Cf. programmes), il s'agit de mettre en œuvre les différentes phases successives.

La phase d'acquisition des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) : dans l'apprentissage par compétence, les savoirs, savoir-faire et savoir-être continuent à être l'objet d'apprentissages ponctuels mais on met en priorité ceux qui se rapportent à la compétence visée et on essaie de rendre ces apprentissages significatifs. Le processus d'acquisition des ressources peut être déroulé comme suit : a) explicitation des ressources liées à chaque compétence (voir l'exemple de tableau de ressources ci-dessous), b) définition des objectifs pour l'acquisition des ressources, c) adoption de moyens pédagogiques adéquats permettant d'atteindre ces objectifs et d) prévision des activités préparatoires pour les différents chapitres pour faire le lien du cours avec le vécu des élèves. Ces activités préparatoires précéderont le cours. Elles pourront être exploitées à la fois pour introduire le cours et pour les activités d'intégration prévues dans le déroulement.

	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être
Compétence			

La phase d'intégration : dans cette phase il s'agit d'amener l'élève à mobiliser les ressources acquises pour résoudre des problèmes ou réaliser des tâches dans des situations-cibles données. Ainsi, dans la pédagogie de l'intégration, seule une partie des apprentissages change par rapport à la PPO. Le changement consiste à compléter ces pratiques en aménageant des moments d'intégration des savoirs acquis. Ce changement nécessite un apprentissage.

La phase d'évaluation : dans la pédagogie de l'intégration, l'évaluation constitue un maillon essentiel du dispositif enseignement/apprentissage. Évaluer une compétence revient à demander à l'apprenant de réaliser une tâche complexe dans une situation appartenant à la même famille que la situation d'apprentissage. Comme dans les autres méthodes, dans l'APC, on envisage des moments d'évaluation formative et des moments d'évaluation sommative (voir l'exemple fourni en annexe).

Quelle efficacité, pour quelles limites ? Les apprentissages sont plus significatifs. Les problèmes se situent à plusieurs niveaux : d'abord les problèmes liés au programme et à la formulation des compétences, ensuite difficulté de trouver des situations d'intégration appropriées et enfin difficulté liée à l'évaluation d'une compétence.

Le changement de paradigme dans la rupture et la continuité.

En conclusion, nous apportons deux précisions majeures. D'une part, le passage de l'approche par les objectifs à l'approche par les compétences s'inscrit à la fois dans la rupture et dans la continuité. La continuité réside dans le fait que les savoirs et savoir-faire continuent d'être l'objet d'apprentissage, l'élève étant au centre des activités. La rupture se situe à un autre niveau ; ce sont les savoirs et savoir-faire qui servent à résoudre des problèmes et des tâches qui sont sélectionnés, permettant de donner du sens à l'apprentissage. Mais, d'autre part, l'idée d'abandonner une approche pour une autre en pédagogie ne nous semble pas tenable. Le changement doit s'opérer en prenant en compte les avantages et les inconvénients des différentes approches en toute connaissance de cause.

Conclusion

La pédagogie de l'intégration ne doit plus rester dans les prescriptions des programmes. Elle n'a de chance de se réaliser correctement qu'à travers la formation des enseignants. Une approche participative qui s'appuie sur les représentations des enseignants et sur une logique de rupture et de continuité par rapport à leurs pratiques actuelles est une piste à explorer. L'expérience que nous avons menée dans ce sens avec des élèves-professeurs et des professeurs en situation de recyclage est concluante. La mise en cohérence du système d'évaluation avec la pédagogie de l'intégration est un des problèmes identifiés.

Bibliographie

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal. Guérin.

Miled, M. (2002). Élaborer ou réviser un curriculum. In *Le Français dans le monde*, mai- juin 2002, n° 321. p. 35.

Roegiers, X. (2000) Une pédagogie de l'intégration, compétences et intégration des acquis dans l'enseignement ; de Boeck, 2000, réédité en 2004.

Roegiers, X. (2003). Des situations pour intégrer les acquis scolaires. De Boeck.

Perrenoud, Ph. (2002). Les conceptions changeantes du curriculum prescrit : hypothèses In *Éducateur*, Numéro spécial Un siècle d'éducation en Suisse romande, 2002, n° 1, pp. 48-52.

Wolfs, J.L et al. (1997). A ceux qui s'interrogent sur les compétences et leur évaluation. *Le point sur la Recherche en Éducation* (Ministère de l'Éducation, de la Recherche et de la formation). (2). 29-

Annexes

Annexe 1 : Fiche de préparation (logique de PPO)

Exemple du chapitre « tension électrique (2 S) »

A- Les objectifs

- Objectifs de savoir :
  - Relier le passage de courant à l'existence d'une tension électrique,
  - Représenter une tension par une flèche,
- Objectifs de savoir-faire théorique :
  - Appliquer les lois de la tension électrique dans les circuits électriques simples,
  - Distinguer tension continue de tension variable,
  - Donner la convention récepteur,
  - Déterminer la valeur maximale, la période et la fréquence de tensions périodiques à partir d'oscillogrammes.
- Objectifs de savoir-faire expérimental
  - Utiliser convenablement un voltmètre,
  - Vérifier les propriétés de la tension électrique

B- Le plan et le déroulement du cours.

- Notion de tension
  - Expérience
  - Généralisation
- Aspects quantitatifs
  - Représentation symbolique d'une tension électrique.
  - Unité et ordre de grandeur de la tension électrique
- Mesure de la tension électrique.
  - Utilisation du voltmètre et du multimètre.
  - Utilisation de l'oscilloscope.
- Propriétés de la tension
  - Loi d'additivité
  - Unicité entre les branches en parallèle
- Tension variable
- Convention récepteur.

Annexe 2 : Domaine électrocinétique

Compétence générale pour l'année : à l'issue du cours sur l'électrocinétique l'élève sera capable intégrer les savoir, savoir-faire et savoir-être en électrocinétique pour faire fonctionner un appareil électrique simple.

Fiche de préparation (logique APC).

- Acquisition des ressources : savoir à acquérir relatif aux chapitres sur circuits électriques, intensité du courant électrique, tension électrique, point de fonction,

- Situation d'intégration (travail de groupe en simulation) : Faire fonctionner une ampoule électrique (3V ; 0,5A) sachant que l'on dispose du matériel suivant : fils de connexion, ampèremètre, voltmètre, pile plate de 4,5 V, rhéostat et interrupteur.
- Évaluation : autre exemple d'appareil.

Annexe 3 : Revue de la littérature sur la notion de Compétence

- Ensemble de connaissances et de savoir-faire permettant d'accomplir de façon adaptée une tâche ou un ensemble de tâches (Legendre, 1993),
- Mise en œuvre d'un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches (ministère de l'éducation de la recherche et la formation, communauté française de Belgique, 1997),
- Ensemble intégré et fonctionnel de savoirs, savoir-faire, savoir-être, qui permettent, face à une catégorie de situations, de s'adapter, de résoudre des problèmes et de réaliser des projets (Wolf J-L et al, 1997).
- Possibilité, pour un individu, de mobiliser un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une situation-problème qui appartient à une famille de situations (Roegiers, 2000).
- Une compétence est une capacité d'action efficace face à une famille de situations, qu'on arrive à maîtriser parce qu'on dispose à la fois des connaissances nécessaires et de la capacité de les mobiliser à bon escient, en temps opportun, pour identifier et résoudre de vrais problèmes (Perrenoud, 2002).

Résumé

La communication présente un volet de la formation dispensée au département de sciences physiques de la faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation. Les courants pédagogiques, l'entrée par les contenus, la pédagogie par objectifs et la pédagogie de l'intégration sont étudiés dans le cadre du cours de méthodologie. La formation montre comment les limites de l'approche par les contenus et de la pédagogie par objectifs (PPO), en termes d'acquis et de savoir-faire réels des élèves, permettent de fonder le changement de paradigme que constitue l'approche par compétences (APC). Au-delà, elle vise à doter les enseignants d'une grille de lecture, pour qu'ils sachent observer des séquences d'enseignement mettant en jeu l'un ou l'autre de ces courants pédagogiques, à leur faire acquérir un certain nombre d'outils conceptuels, de modèles théoriques de l'apprentissage ancrés dans la didactique des disciplines pour analyser, voire concevoir de telles séquences. Ce faisant, elle contribue à accroître la rentabilité de l'école par des apprentissages plus significatifs et des pratiques de classe plus efficaces en misant sur la professionnalisation des enseignants.

Mots-clés : entrée par les contenus, pédagogie par objectifs, approche par compétences ou pédagogie de l'intégration, grille de lecture.

Exemples de formation en alternance d'inspecteurs africains de l'enseignement technique et professionnel

Alain Kril

Summary

The evolution of the system of technical and vocational training as its adaptation to the needs require an expertise and a piloting by a qualified supervisory staff. It is the case for the personnel of inspection whose missions are very broad and varied: expertise with the service of the implementation for the educational policy, participation in the development of the reference frames, human stock management, development and conduit of teaching animations, controls and evaluation… the IUFM of Creteil began in this type of formation near the countries of Africa, while being conscious that, without bond and rebuilding in the country of origin, without immersion in situations of ground, one cannot reach desired efficiency. Thus, the training of this personnel must, to not only grow rich by a reflection concerning the implementation of solutions adapted to the practices of each country, but also to be realized in partnership and alternation in order to be confronted with the field reality. This communication presents two education acts of inspector: one, in initial training, completed in 2006 in partnership with the ENSET of Libreville, project superintendent of the formation; the other, in continued formation, whose schedule of conditions is in the course of finalization, with the MINESEC of Cameroon and that will be held in 2009.

Keywords: Partnership, alternation, individual project, tutoring

Expérience de la formation initiale en alternance d'inspecteurs gabonais en partenariat entre l'ENSET de Libreville et l'IUFM de Créteil

Le contexte

Le Gabon s'est engagé dans une réforme de son enseignement technique et professionnel avec pour finalité la transformation du système de formation en lui donnant les moyens nécessaires pour permettre son adaptation aux évolutions du secteur économique. Cette réforme engendre une évolution et une adaptation de l'enseignement technique et professionnel qui nécessite un pilotage et la création d'une dynamique au sein des acteurs du système, ce qui suppose un personnel d'encadrement compétent. C'est le cas en particulier pour les personnels d'inspection dont les missions sont très larges et absolument déterminantes pour la mise en œuvre, l'accompagnement et la réussite du chantier. C'est dans ce contexte que l'ENSET de Libreville a pris en charge la formation d'inspecteurs de l'enseignement technique et professionnel, le projet étant financé par la Banque Africaine de Développement. L'ENSET de Libreville, maître d'œuvre de la formation a associé comme partenaire l'IUFM de Créteil et cela dès l'origine du projet. C'est ainsi que nous avons pu définir en commun un plan de formation adapté au cahier des charges en intégrant des modalités telles que l'alternance, l'individualisation par un double tutorat gabonais et français, la définition du contenu et des attentes d'un mémoire individuel à construire tout au long de la formation se référent à une problématique propre au système gabonais, les modalités d'évaluation. Statutairement la durée de formation des inspecteurs gabonais étant de deux années, nous avons défini trois périodes de formation : une année à l'ENSET de

Libreville, six mois à l'IUFM de Créteil, puis un retour de trois mois à l'ENSET. L'évaluation finale à lieu au Gabon par un jury mixte.

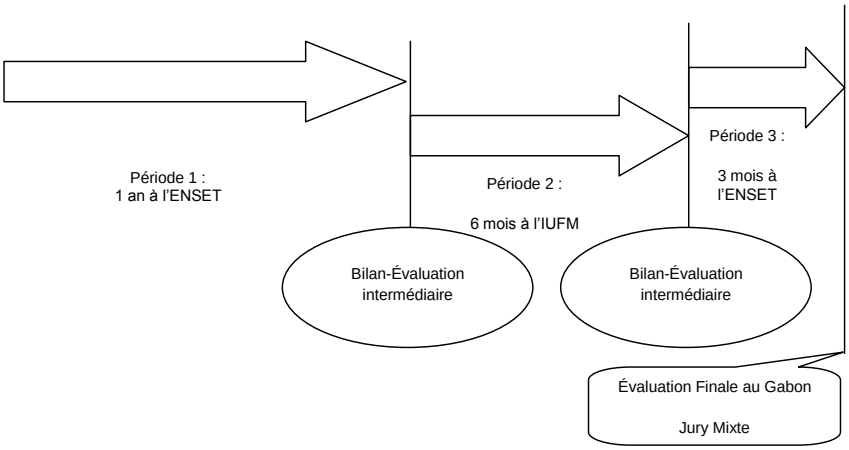


Figure 1 : Les différentes périodes de formation

Une formation qui s'appuie sur deux types d'alternance

La formation s'appuie sur, d'une part, une alternance de pays de formation, le Gabon et la France, qui ont des organisations, des structures de système, des cultures et contextes socio-économiques différents. Cette alternance nécessite une bonne articulation et coordination des périodes de formation, ainsi qu'une définition et un partage précis des contenus et des activités pédagogiques et, d'autre part, une alternance dans chaque pays de formation entre les activités de formalisation, de synthèse et les activités de terrain en situation professionnelle. Cette alternance nécessite une implication forte des différents acteurs (stagiaires, formateurs, tuteurs formateurs, tuteurs dans les structures d'accueil pour observation ou mise en œuvre de pratiques professionnelles), un choix pertinent des types d'activité ainsi qu'une planification rigoureuse de celles-ci.

Les principes directeurs de la formation

Les grands principes mis en œuvre dans cette formation sont le partenariat, l'alternance, l'individualisation, le projet personnel, le tutorat, les situations professionnelles effectives comme supports de formation. Elle s'appuie sur un répertoire des compétences qui sert de référence aux stagiaires et à l'ensemble des acteurs pour évaluer les acquis et apprécier leurs effets sur les pratiques professionnelles.

La formation débute par un positionnement qui permet à chaque stagiaire et aux formateurs de repérer les compétences déjà maîtrisées, d'identifier celles que le stagiaire devra construire ou perfectionner dans le cadre de son parcours. Elle comporte des périodes d'apports de savoirs, d'outils et méthodes et des synthèses, menées en groupe, en liaison avec les situations vécues. L'essentiel de ces apports et activités sont faits par le groupe d'inspecteurs tuteurs. Seules les formations transversales telles que la formation aux technologies de l'information et de la communication, à la pédagogie, aux techniques d'animation et de conduite d'entretiens sont faites par des spécialistes qui n'ont pas vocation à être tuteurs.

Parmi les différentes activités qui résultent de situations professionnelles propres au métier d'inspecteur on peut noter : (i) l'inspection, l'évaluation, le conseil aux personnes, (ii) le

développement et la valorisation des compétences professionnelles des personnels, (iii) l'animation pédagogique, l'élaboration et la conduite d'une animation, (iv) le pilotage de commissions de choix de sujets d'examens ou de concours, (v) la présidence de jury d'examens ou de concours, (vi) l'expertise d'un système, d'un établissement, d'une équipe pédagogique, d'une filière de formation, (vii) l'élaboration de rapports d'opportunité de création de filières ou de diplômes, (viii) la participation à la rédaction des référentiels, (ix) la gestion et l'animation de filières de formation et (x) la contribution à l'élaboration d'un dispositif de formation.

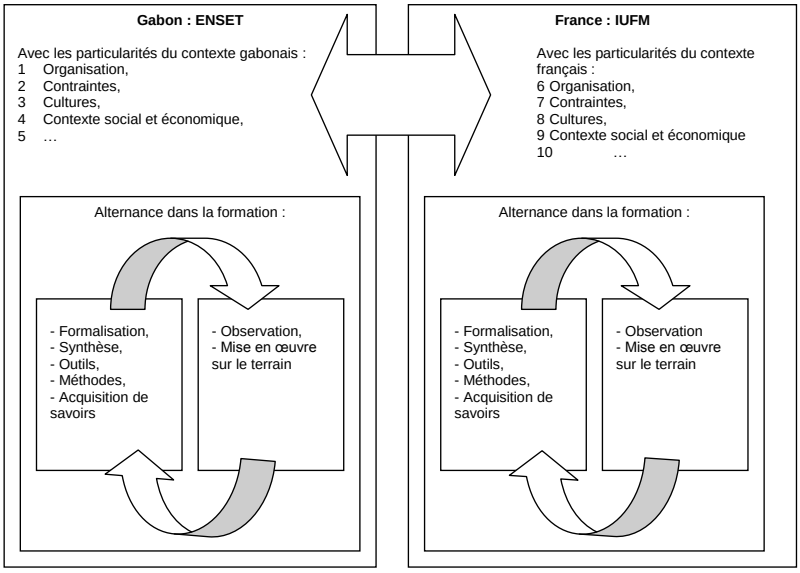


Figure 2 : les différentes alternances

Ces activités sont plus ou moins développées selon le pays de formation en tenant compte de la richesse des situations professionnelles exploitables dans chacun d'eux, et selon les périodes de l'année, car beaucoup d'entre elles présentent un caractère saisonnier. Les stagiaires sont acteurs ou simplement observateurs, en fonction des contraintes liées aux types d'activités. Par exemple, la rédaction des référentiels se fait en France dans les commissions paritaires consultatives (CPC) et au Gabon au sein de l'institut pédagogique national (IPN). Il est évident que l'activité en France s'est limitée à une observation de séances de travail alors qu'au Gabon les stagiaires se sont impliqués davantage comme acteurs ; en France la participation aux commissions de choix de sujets d'examen ou de concours ne peut se faire qu'à titre d'observateurs, par contre le stagiaire peut être acteur pour mener un entretien d'inspection sous le contrôle de son tuteur inspecteur. Toutes les activités de terrain font l'objet d'une analyse à chaud, puis donnent lieu à un travail de restitution, de synthèse, de formalisation avec le groupe de stagiaires. Parallèlement à ces activités, le stagiaire construit un projet personnel dont le thème, négocié en début de formation, répond à un besoin du ministère gabonais.

Mise en œuvre de la formation

Le répertoire de compétences : les compétences visées se situent dans quatre grands domaines d'activités : (i) contrôle et évaluation, (ii) animation pédagogique et formation, (iii) expertise au service de la mise en œuvre de la politique éducative et (iv) contribution au fonctionnement de l'institution et à l'animation de réseaux de relations.

Les modalités de la formation : selon les activités nous aurons des séquences en groupe complet avec des apports de savoirs, d'outils, de méthodes et les activités de restitution et de synthèse gérées par les tuteurs, une formation aux TICE, des modules d'expression, de communication et de conduite d'entretien, et la pédagogie. Nous aurons également des séquences en groupe restreint ou individuelles sur l'inspection, la participation à des commissions, les animations pédagogiques et l'analyse à chaud d'activités professionnelles. Enfin, nous trouvons du travail individuel encadré qui organise la rédaction des rapports d'inspection, la rédaction d'un mémoire individuel encadré par les tuteurs, la préparation des exposés pour les bilans intermédiaires ainsi que les soutenances et exposés.

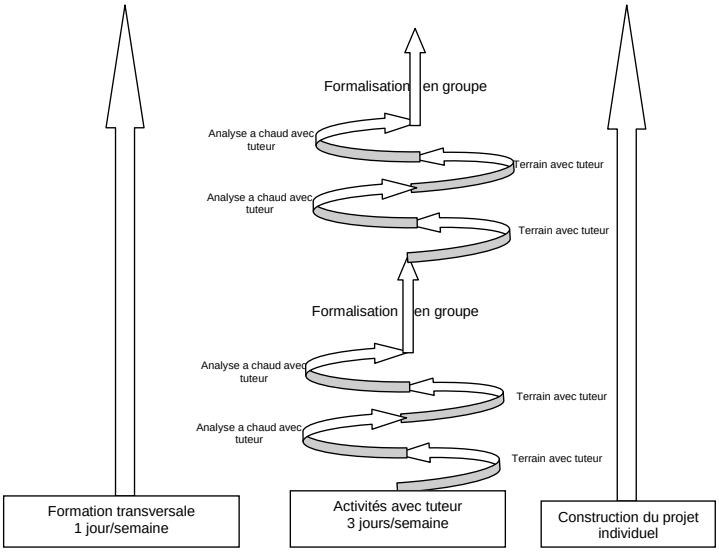


Figure 3 : structure type d'une semaine de formation

L'encadrement des stagiaires : pour les apports transversaux, des professeurs spécialistes des domaines concernés interviennent auprès du groupe. Pour ce qui concerne le métier, les apports sont faits par des formateurs inspecteurs. En effet du coté gabonais comme du coté français chaque stagiaire est sous la responsabilité d'un tuteur inspecteur qui a pour fonction d'accompagner et guider le stagiaire dans les activités de terrain, de répondre aux besoins ponctuels du stagiaire et de suivre le stagiaire dans la construction de son projet individuel.

Organisation de la formation : la formation s'organise autour de l'appropriation des ressources transversales dont la maîtrise est requise pour gérer efficacement des situations professionnelles, du traitement des situations professionnelles les plus significatives de l'activité de l'inspecteur, de synthèses, de bilans intermédiaires et de fin de module afin de piloter la formation au plus près des besoins et des demandes et également d'une évaluation finale, sur le terrain gabonais, avec une contextualisation des acquis et une mise en œuvre effective des compétences dans des situations professionnelles d'inspection et d'animations pédagogiques (Cf. figure 4, ci-dessous).

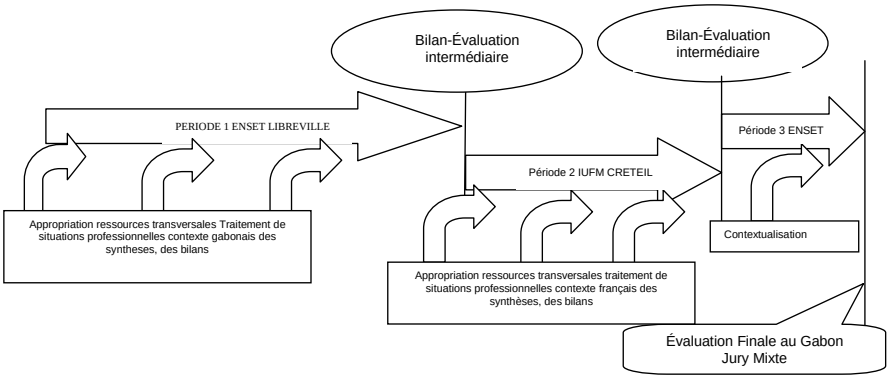


Figure 4 : Organisation de la formation

Le pilotage de la formation : deux chefs de projet, l'un gabonais et l'autre français, assurent la cohérence et la coordination de la formation, ils sont en liaison permanente et participent aux bilans (Cf. figure 5, ci-dessous).

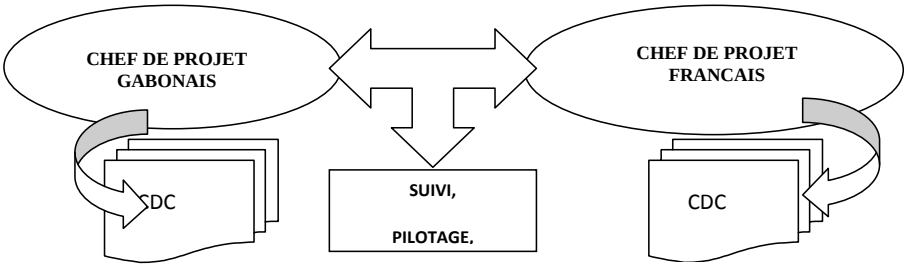


Figure 5 : Le pilotage de la formation

Regards a posteriori sur la formation

Les principaux facteurs d'influence sur l'efficience de la formation

Il n'y a pas d'alternance efficace sans une organisation partenariale pertinente, mais le partenariat induit d'être vigilant sur différents points. La dimension institutionnelle relève de la nécessité d'un cahier des charges institutionnel clair. La formation doit être organisée dans un partenariat structuré autour d'un projet commun, s'appuyant sur ce cahier des charges, qui est la clé de voûte du dispositif. Il faut consacrer le temps nécessaire à la rédaction de ce projet commun et obtenir l'adhésion des différents acteurs afin d'éviter une formation de juxtaposition. La dimension pédagogique s'organise autour du partage du savoir et du binôme tuteur-formateur. Dans chaque lieu le stagiaire est porteur de savoirs acquis dans d'autres lieux. Cela suppose une collaboration étroite entre les acteurs et nécessite une structure de coordination et de pilotage. La dimension didactique suppose de bouleverser la logique d'apprentissage ; il est nécessaire de sortir des logiques disciplinaires pour, partant de l'analyse des situations vécues, produire des savoir et savoir-faire et construire ses compétences.

En ce qui concerne la dimension personnelle, il s'agit ici, pour le stagiaire, d'organiser son apprentissage à sa façon, de fondre les situations vécues dans différents lieux et contextes pour se les approprier. Cela nécessite une forte motivation et implication du stagiaire dans sa formation. De fait, il s'agit de développer une gestion de l'interface entre les différentes

organisations partenaires qui ont des cultures différentes, des logiques et des objectifs différents et des temps différents fixés par des contraintes institutionnelles ou professionnelles. Ainsi le temps d'une structure d'accueil pour exercer des activités professionnelles n'est pas le même que le temps d'une structure de formation. Une vigilance particulière est ici nécessaire pour trouver des temps communs et gérer un planning des activités. La nature des acteurs de la formation implique que ces acteurs soient évidemment compétents dans leur domaine mais aussi ouverts, disponibles et prêts à une analyse critique de leurs pratiques professionnelles ou de leurs organisations. Une attention particulière doit être portée sur le choix des tuteurs dont les rôles et les fonctions sont essentiels. En effet le rôle du tuteur est de favoriser la mise en rapport des compétences attendues et des savoir et savoir-faire associés qu'elles mobilisent, et cela dans des situations professionnelles réelles. Il veille aussi à la contextualisation et la décontextualisation des savoirs et savoir-faire liés aux situations professionnelles, afin que ceux ci soient utilisables et transférables dans d'autres environnements. Ses fonctions principales sont une fonction de guidance car il doit co-élaborer avec le stagiaire son parcours individuel de formation, une fonction de transmission de connaissances en lien avec les situations professionnelles rencontrées de façon à favoriser l'émergence de compétences, une fonction d'insertion dans le milieu professionnel en aidant au repérage des contraintes, des règles, des usages et en transmettant la culture du milieu professionnel et une fonction d'évaluation afin de mesurer l'évolution du stagiaire dans son parcours. Ainsi, outre ses compétences dans son métier, le tuteur doit avoir des qualités relationnelles, pédagogiques et organisationnelles. Pour la partie française les tuteurs-inspecteurs impliqués dans la formation sont issus des académies de Créteil mais aussi de Paris et Versailles. Ces inspecteurs avaient déjà mené des actions de formation à l'international avec l'IUFM de Créteil. Ils forment un groupe soudé qui a la volonté de transmettre, et cela a grandement participé à la réussite de la formation.

Les points forts de la formation

Le premier point fort concerne la diversité des lieux, des cultures, des organisations, des structures, des pratiques, des activités professionnelles qui sont observées ou pratiquées et des productions de stagiaires en cours de formation qui concrétisent des différents types de savoirs en construction. Le second concerne la dynamique des articulations des activités individuelles qui traduisent l'engagement et l'implication du stagiaire dans la formation et s'évaluent sur la qualité des productions individuelles (rapports d'inspection, productions écrites, soutenances…) mais également des activités en groupe, la mutualisation est alors source d'analyse et de renouvellement de pratiques. Enfin, un autre point fort réside dans l'articulation du processus d'observation ou de pratique d'activités professionnelles en situation réelle dans différents lieux, avec le processus d'échange et de communication qui permet de construire en commun et avec le processus de formalisation, moment de prise de conscience, de synthèse et de liaison entre théorie et pratique.

Les risques

L'enjeu était d'éviter une alternance de juxtaposition ou les activités de terrain et de formalisation sont déconnectées et de favoriser une alternance d'articulation ou l'ensemble des activités se fondent et s'enrichissent mutuellement. Ce type d'alternance s'attaque au morcellement du savoir, il intègre le fait qu'un stagiaire apprend à partir de situations professionnelles qui ont du sens pour lui, et il propose un processus de formation centré sur le stagiaire. C'est en cela que les partenariats, entre les deux structures de formation d'une part et entre leurs partenaires locaux d'autre part, jouent un rôle majeur. L'association, dès l'origine du projet, du partenaire pour la formation ainsi que les rôles des chefs de projet furent deux éléments forts pour la réussite de la formation. Dans chacun des deux pays de formation le poids très important accordé aux inspecteurs tuteurs, qui ont l'habitude de

travailler ensemble, a permis une grande cohérence entre les différentes activités. La troisième période, de restitution dans le contexte gabonais, a contribué à valoriser et à donner du sens à cette formation. En effet elle a été le catalyseur pour fusionner les acquis, exploiter l'enrichissement mutuel des deux cultures et modes de fonctionnement et tirer profit de l'alternance entre théorie et pratique dans les deux systèmes et permettre à chacun de prendre une distance par rapport à son vécu et de construire sa propre compétence.

Projet d'action de formation continue en alternance pour des inspecteurs camerounais en partenariat entre le MINESEC et l'IUFM de Créteil

Nous ferons ici une présentation succincte d'une formation future dont le cahier des charges est en cours de finalisation.

Le contexte

Les états généraux de l'éducation de 1995 ainsi que le forum sur l'enseignement technique et professionnel de 1999 ont démontré l'obsolescence et l'inadéquation des programmes de formation existant au Cameroun par rapport aux réalités socio-économiques, aux besoins des entreprises et à l'évolution rapide de la technologie. En conséquence, le ministère de l'enseignement secondaire (MINESEC) s'est engagé dans une restructuration du système et une refonte des référentiels de formation technique et professionnelle, ce qui le conduit à former des inspecteurs pour encadrer et piloter ce chantier. L'option prise consiste à apporter un complément de formation à un groupe d'inspecteurs pédagogiques déjà en poste et identifiés pour qu'ils acquièrent les compétences requises. Ils deviendront des relais et des ressources pour la conduite du chantier. Les objectifs du Ministère sont essentiellement la mise en place de structures de formation de type lycées professionnels, voire éventuellement de type lycées des métiers, par bassin d'emploi, la refonte des diplômes et l'adaptation aux besoins, la rédaction des référentiels, l'introduction de l'alternance et des relations école-entreprise dans les formations et la mise en place d'un système de formation continue des professeurs.

Les principes directeurs de la formation

Cette formation complémentaire pour les inspecteurs durera un an, sur le principe de l'alternance, avec une période de trois mois en France et une autre de six mois au Cameroun. Elle doit débuter en septembre 2008. La période en France permettra (i) l'appropriation des pratiques et des outils de l'ingénierie pédagogique : identification des besoins, techniques et procédures d'élaboration de référentiels des activités professionnelles et de certification, élaboration des repères pédagogiques et des moyens d'accompagnement (locaux, organisation, guides d'équipements, repères pour la formation), apports sur les pratiques et les outils de l'alternance…, (ii) la compréhension du système de formation professionnel français : politique et organisation, architecture de la formation professionnelle, les différentes structures et statuts des formations, les différentes modalités de formations, les diplômes professionnels, les différentes missions des acteurs et des services, le fonctionnement des établissements, la formation des maîtres… et (iii) le travail sur un projet individuel choisi par le stagiaire, à mener sur l'année : projet issue d'une commande provenant du MINESEC et qui sera mis en œuvre dans la deuxième période au Cameroun.

La période au Cameroun permettra de poursuivre le projet commencé en France dans une phase d'application et de compléter la formation. Durant cette période il est prévu une assistance des formateurs français afin de poursuivre la formation dans l'action. Elle prendra la forme de missions au Cameroun ainsi qu'une assistance à distance.

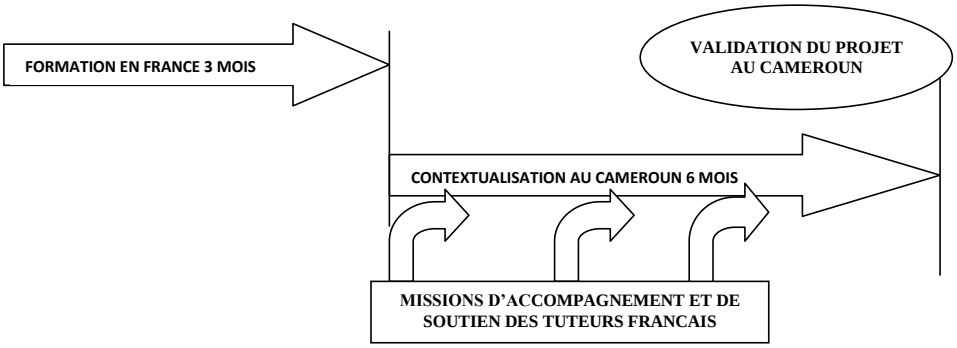


Figure 6 : Les différentes périodes de formation

Mise en œuvre de la formation

Le répertoire de compétences

Les compétences visées concernent essentiellement les domaines suivants de l'expertise au service de la mise en œuvre de la nouvelle politique éducative, de l'expertise dans la création de diplôme et celui de la contribution au fonctionnement de l'institution et animation de relations entre les différents acteurs.

Les modalités de la formation

Pour la partie qui se déroule en France, une partie de formation se fera en groupe (fonctionnement du système éducatif français, apports théoriques nécessaires en ingénierie, apports transversaux). Des observations d'établissements de formation seront organisées (lycées professionnels, lycées polyvalents, lycée des métiers, collèges, SEGPA, CFA public ou privé…) ainsi que des activités sur le terrain et des entretiens avec les différents acteurs du système. Les bases de la construction du projet individuel, qui va trouver son prolongement au Cameroun, seront définies avec les tuteurs. Pour la partie qui se déroulera au Cameroun, il s'agira de poursuivre la construction du projet individuel. Le suivi et les compléments de formation nécessaires seront réalisés par des missions des tuteurs au Cameroun et un travail à distance. Enfin, au terme de la formation, l'ensemble des stagiaires devra organiser un séminaire national qui s'adressera au corps d'inspection du MINESEC.

L'encadrement des stagiaires

Chaque stagiaire sera encadré par un inspecteur tuteur qui assurera également le suivi du projet individuel en France et l'accompagnement au Cameroun. Deux chefs de projet assureront le pilotage et la cohérence de la formation.

Conclusion

L'alternance est une modalité de formation souple et ouverte. Elle peut prendre plusieurs formes, ce qui permet une grande souplesse. Toutefois elle doit être construite et pilotée de manière rigoureuse dans la mesure où elle constitue la mise en cohérence de deux rapports aux différents types de savoirs. Très concrètement il s'agit de construire avec le partenaire, des situations de formation à partir de situations professionnelles, de repérer les situations de travail les plus typiques, les plus riches, voire les plus complexes et de constituer à partir

d'elles des axes de développement de compétences. La construction de la formation peut donc se faire par les activités, dès lors que les situations rencontrées, vécues et analysées sont porteuses de sens et sont susceptibles d'apporter une réponse aux problèmes que se posent les apprenants et à répondre au cahier des charges. Cela suppose évidemment une approche consensuelle du partenariat ainsi qu'une répartition contractualisée des responsabilités de formation et une maîtrise de l'organisation de l'ensemble de la stratégie de formation, c'est à dire la concevoir et la mettre en œuvre de façon complémentaire.

Le rapport traditionnel formateur/apprenant se trouve évidemment modifié et cède la place à une relation d'accompagnement entre les divers lieux de formation et les différents savoirs. Mais finalement dans ce type de formation, plus que dans d'autres, c'est le stagiaire qui intègre les informations en les transformant, qui génère ses stratégies d'apprentissage et donne du sens à celui ci. Il construit ses compétences à partir de confrontations qu'il est amené à opérer entre son savoir théorique et son expérience. La tâche du formateur-tuteur consiste à accompagner le stagiaire dans une prise de distance par rapport à la pratique et à son questionnement. Le formateur tuteur doit être à l'écoute du stagiaire. Il doit intégrer les savoirs du stagiaire ainsi que son questionnement, formulé ou non, et en retour organiser et favoriser l'apprentissage. C'est une pédagogie qui oblige le formateur à être à l'écoute du formé et non l'inverse. Enfin, on notera que la formation par alternance n'a pas de sens en soi : c'est une procédure organisationnelle qui ne prend sens qu'en fonction d'un cadre politique, institutionnel et organisationnel de formation et qui trouvera son efficacité dans l'adhésion de tous les acteurs et la volonté des partenaires.

Résumé

L'évolution du système de formation technique et professionnelle ainsi que son adaptation aux besoins nécessitent une expertise et un pilotage par un personnel d'encadrement compétent. C'est le cas pour les personnels d'inspection dont les missions sont très larges et variées : expertise au service de la mise en œuvre de la politique éducative, participation à l'élaboration des référentiels, gestion des ressources humaines, élaboration et conduite d'animations pédagogiques, contrôle et évaluation… L'IUFM de Créteil s'est engagé dans ce type de formation auprès des pays d'Afrique, en étant conscient que, sans lien et reconstruction dans le pays d'origine, sans immersion dans des situations de terrain, on ne peut pas atteindre l'efficience souhaitée. Ainsi, la formation de ces personnels doit, non seulement s'enrichir d'une réflexion concernant la mise en œuvre de solutions adaptées aux pratiques de chaque pays, mais également être réalisée en partenariat et en alternance afin d'être confrontée à la réalité du terrain. Cette communication présente deux actions de formation d'inspecteur : l'une, en formation initiale, achevée en 2006 en partenariat avec l'ENSET de Libreville, maître d'œuvre de la formation ; l'autre, en formation continuée, dont le cahier des charges est en cours de finalisation, avec le MINESEC du Cameroun et qui se déroulera en 2009.

Mots-clés : partenariat, alternance, projet individuel, tutorat

Comment s'organiser pour aider les élèves à acquérir des compétences professionnelles

Michel Martin

Summary

New technologies of information and the use of didactized models do not succeed in raising neither the level nor the number of pupils being intended towards the technological ways. Such tools are not releases of new practices and seem to act rather like amplifiers of existing practices. Why the pupils mistaken are and which are the difficulties which they encounter? For any very complex object interesting to know and represented by technical design, it is necessary to break up the usual reference, into multiple objects and under-objects, named and defined then accompanied by animated in 2D sketches. One then supports his assimilation with something of already known, and thus the construction of adequate mental representations. The pupils can recognize what they have already in their head, in order to design and produce a satisfactory answer. We will see that for other more or less technical disciplines, this model of communication is declined, according to the level of the available pupil's knowledge, and according to the level of complexity of any object.

Introduction

Actuellement, l'implantation massive des nouvelles technologies de l'information (TIC), et l'usage intensif de maquettes didactisées auprès des élèves de seconde, première et/ou de terminale en sciences et technologies industrielles (STI), ne réussissent pas à augmenter le niveau des résultats aux examens ni le nombre d'élèves se destinant vers ces voies. Nous pensons, comme le souligne Poisson (2003), que de tels outils ne sont pas en soi des déclencheurs de pratiques nouvelles et semblent agir plutôt comme des amplificateurs de pratiques existantes. Sur de multiples objets d'étude, on copie ce qui se fait et/ou on empile des compétences diverses au fur et à mesure de leur apparition ! Avec l'auteur, nous avons constaté que de tels dispositifs se proposant d'être modernes et sur mesure sont alors plus transmissifs, normatifs et prescriptifs que des cours magistraux. Cela ne peut donc pas convenir pour la plupart des élèves de l'enseignement scientifique, technique et professionnel vu le niveau de complexité inhérent aux systèmes techniques de référence. Dans ce domaine, nous voulons montrer qu'il existe des obstacles récurrents à combattre mais aussi des invariants sous-jacents, c'est-à-dire des savoirs essentiels pouvant constituer une base générative capable de favoriser l'apprentissage de connaissances relatives à tout objet d'étude et d'assurer le développement de compétences professionnelles fiables. Essayons d'abord de définir la cause principale des difficultés rencontrées par les élèves. Si l'on prend l'exemple d'un élève de STS, spécialité Maintenance Industrielle, pour qu'il obtienne la compétence CP2 pendant le stage en entreprise, il doit montrer qu'il a les qualités requises pour analyser le fonctionnement d'un bien, c'est-à-dire qu'il doit maîtriser de multiples sous-compétences (CP21, CP22, etc.), face au problème de dysfonctionnement du système technique représenté par des dessins techniques. Finalement, lors de la soutenance de son rapport de stage, l'élève sera évalué par la mesure de l'écart entre la ou les solutions qu'il propose et celle que chacun des membres du jury aura conçue pendant l'exposé. Par conséquent, les élèves doivent aussi connaître et savoir présenter clairement les relations entre les différentes parties évoquées dans la situation technique. Pour l'expert, formateur ou professionnel de l'industrie, cela va

de soi ! Pour les apprenants, il en est tout autrement car chaque document technique est porteur de messages techniques (compliqués et univoques) et donc très difficiles à comprendre. Dans de telle situations on sait, d'après les travaux de Rogalski et Samurçay (1993), que les documents impliqués sont principalement à base de dessins techniques représentant des systèmes très complexes à analyser et en bon état de fonctionnement ! Or, depuis de très nombreuses années, rappelons avec Vérillon et Rabardel (1993) puis Vérillon (1996), que la difficulté de l'apprentissage et de la maîtrise du dessin technique est soulignée de manière récurrente par les enseignants qui évoquent les échecs nombreux et durables des élèves mais aussi par les industriels qui se plaignent des performances insuffisantes des sortants du système éducatif dans ce domaine. Comment aider les élèves à acquérir des compétences professionnelles dans de telles situations où l'usage du dessin technique est irrévocable ?

Quelques points intéressants vis-à-vis de l'enseignement du dessin technique

Afin de mieux percevoir l'importance et la portée des éléments didactiques et pédagogiques issus des travaux de notre thèse (Martin, 2003), sur lesquels nous allons nous appuyer dans la suite de ce travail, abordons quelques points intéressants à noter vis-à-vis du dessin technique. Pour mémoire, Petinarakis et Sénore (1995), nous rappellent que chaque dessin ou représentation externe en suppose une autre, cachée derrière ou plutôt dessous et cela jusqu'à ce que l'on décide d'arrêter l'analyse qui va en montant de la fonction globale jusqu'à la fonction technique la plus élémentaire, c'est-à-dire jusqu'à la justification de la liaison entre une pièce A et une pièce B. Sachons aussi, comme l'indique Montagnan (1947), qu'un mécanisme n'est pas qu'un simple agrégat, ses éléments ne sont pas que des grandeurs sommatives représentées sur un dessin technique. Pour l'auteur, un mécanisme peut être défini comme s'il était constitué d'un ensemble d'éléments mécaniques dont la forme résultante varie avec les liaisons imposées aux éléments composants. Une machine est donc mieux qu'une fonction de plusieurs variables, elle est une fonction de fonctions. Au lieu de tenir compte de ces points de vue déterminants selon nos travaux, Martin (2003), seule l'approche géométrique par les dessins semble compter ! En construction mécanique, il est établi selon Deforge (1981), qu'une vue en perspective est une source indéniable de renseignements. Or, les chercheurs de l'IREM (1998), ont constaté qu'une très grande majorité d'élèves, sortant du collège ou entrant au lycée, considèrent toute figure 3D ou toute vue en perspective comme si ce n'était qu'une figure 2D. Cela signifie que les élèves ne savent pas lire naturellement les dessins en perspective, contrairement à ce que pensent aujourd'hui de nombreux enseignants ! D'autre part, nous ne développerons pas ici les travaux portant sur les situations où le seul remède aux blocages consiste à sélectionner en amont les élèves déjà autonomes et compétents. Cela ne nous convient pas non plus car nous savons, comme le souligne Leplat (1991), que chaque individu ne naît pas compétent mais qu'il le devient. De plus, ce que les élèves savent faire aujourd'hui en collaboration (avec une personne plus capable qu'eux), ils sauront le faire tout seuls demain, selon l'expression de Vygotski (1934, p. 355). Nous pourrions aussi parler de l'apprentissage sur le tas ou par imitation mais, selon notre interprétation de Pastré (1999, p. 410), il y a un problème car lorsque ce type d'apprentissage est efficace on ne sait pas pourquoi et à quoi cela est du. Pour l'apprentissage du dessin technique à l'aide des nouveaux modeleurs numériques cela se pratique déjà, selon Leveiller (1999). Mais, pour des étudiants en école d'ingénieur par exemple, cette modalité semble poser de nombreuses difficultés d'apprentissage liées à l'implantation numérique de la C.A.O. se faisant de manière concomitante avec l'acquisition du raisonnement propre à la conception, d'après Landjerit (1999). Aujourd'hui, vu les travaux de Debon (2006, p.164), on ne peut plus ignorer que l'usage et donc l'efficacité des technologies deviennent très dépendantes des ingénieries individuelles et collectives qui les exploitent, nous allions dire qui les apprivoisent, sans sur-dimensionner ou nier leur place. De la même manière, Bertrand (2006), souligne que bien

des études montrent que les effets d'apprentissage ne proviennent que des situations pédagogiques construites avec ou sans objet technique et non de ces objets techniques.

De nos travaux, quels savoirs peuvent former une base générative ?

Nous allons donc interpréter les multiples productions réalisées par des élèves de seconde et/ou des étudiants de S.T.S., sujets de nos expérimentations, comme étant les résultats propres à différents dispositifs de formation à l'étude, plus ou moins numérisés. A partir des données empiriques issues de telles situations expérimentales, plusieurs éléments fondamentaux sont à retenir pour acquérir une meilleure compréhension du fonctionnement de l'élève mais aussi du fonctionnement des objets à enseigner, Hadji (1999, p. 21). Cela nous conduira à ajouter un quatrième pôle dit de ressources éducatives, au sens de Poisson (2003) ou pôle de communication, au sens de Altet (1994), pour toute situation socioprofessionnelle à base de dessin technique, puisque l'adaptation de ce média aux compétences et aux représentations des élèves est une question importante, voire la plus préoccupante qui mérite vraiment d'être traitée, selon notre interprétation de Rabardel et Weill-Fassina (1992), afin que les élèves puissent acquérir toute compétence professionnelle fiable face aux systèmes techniques, devenant de plus en plus complexes. Trois phases déterminantes émergent de nos travaux. Cela concerne la préparation de trois types d'Aides. Il s'agit d'abord de l'aide double fonctionnelle et structurelle ou ADFS, permettant aux élèves de s'y retrouver parmi la multitude de choses étudiées. Ensuite, nous parlerons des aides sur les entrées, constituant une médiation épistémique nécessaire et indispensable aux élèves afin qu'ils comprennent ce à quoi correspond ce qui leur est demandé ou ce dont on parle dans les questions mais aussi au niveau des ressources éducatives fournies plus ou moins numérisées. Enfin, nous définirons les aides sur les sorties, constituant une médiation pragmatique nécessaire et indispensable aux élèves pour qu'ils explicitent ce qu'ils ont compris. Ces aides favorisent la conception et la production de réponses ou d'artefacts satisfaisants, notion à prendre au sens de Béguin (1994, p. 28).

Quels sont les points fondamentaux de l'aide double fonctionnelle et structurelle ?

Tout comme le système technique à étudier, le dessin d'ensemble le représentant (voir la figure 1 ci-dessous), forme un tout indissociable et tous les objets techniques le constituant sont dessinés en même temps quelle que soit leur importance alors que dans la réalité fonctionnelle, à un instant donné et en fonction de ce qu'il y a à faire, chacun des éléments n'est pas égal à l'autre et se distingue ou non en fonction de ce qu'il signifie. Tout comme Mucchielli (2005), nous pensons que dans un tel fatras phénoménal, l'esprit humain met spontanément les choses en relation, mais pas forcément en les rangeant dans la bonne catégorie. Quel type d'organisation et/ou d'analyse fiable proposons-nous aux enseignants afin qu'ils puissent aider leurs élèves à s'y retrouver parmi tout ce qui est étudié. Nous avons montré (Martin, 1996) que les sujets rencontrent toujours des difficultés lorsque l'approche est uniquement structurelle, c'est-à-dire lorsque les renseignements fournis ne concernent que la signification des formes géométriques, composant la structure de l'objet à dessiner. Les sujets rencontrent aussi des difficultés lorsque l'approche est uniquement fonctionnelle, c'est-à-dire lorsque les renseignements donnés ne concernent que les rôles à jouer par les objets. Enfin, nous avons encore constaté qu'une approche double structurelle puis fonctionnelle, apporte de nombreux blocages n'entraînant aucune production effective de la part des sujets, c'est-à-dire aucun dessin ni schéma cinématique architectural, selon le cas. Les travaux effectués par Martin (1996) et (1998), à la suite de Rabardel (1982), Rabardel, Neboit & Laya (1985) confirment et montrent que pour des dessins techniques représentant uniquement les formes et la structure des objets techniques et/ou technologiques, c'est leur interprétation première en terme de fonctionnalité technique qui constitue la condition essentielle à leur compréhension par les sujets. Il convient de parler d'abord de ce qu'on veut faire (de la fonction) avant de dire comment on fait pour le faire.

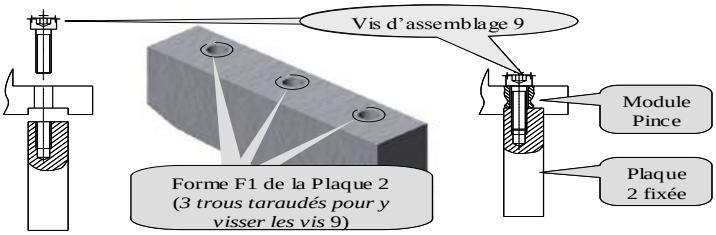


Figure 1 : exemple d'assemblages en vue 2D et 3D

Dans de telles entreprises didactiques et pédagogiques, où il s'agit de ranger les multiples objets et sous-objets techniques et/ou technologiques issus de la décomposition, voyons d'abord si ceux-là ont un rapport avec la partie commande ou plutôt avec la partie opérative du système technique. Ensuite, nous utiliserons le principe en 3 temps rapporté par Richard (1995, p.72). En partant du niveau le plus inférieur, c'est-à-dire de celui à partir duquel se trouve le système technique à étudier avec les élèves. Il va falloir circuler niveau après niveau à chaque fois décomposé en trois branches munies de blocs pour atteindre à partir de l'un d'eux l'ultime niveau supérieur où se trouvera finalement l'élément fonctionnel que l'on cherche à atteindre afin d'aboutir à la connaissance parfaite de sa forme. Comme dans nos pratiques habituelles d'enseignement, la figure 2 représente un niveau qui se décline ici vers trois branches au bout desquelles se trouvent trois blocs. D'abord, il y a le bloc des pré-requis correspondant à ce qui est donné, ce qu'il faut connaître avant le début de l'action à réaliser vu le niveau où l'on se trouve : c'est ce qu'on prépare. Ensuite, il y a le bloc des requis, c'est-à-dire ce qui va être demandé de faire vu ce qui est donné ou déjà connu : c'est ce qu'on fait vraiment, c'est l'étape la plus importante des trois. Enfin, il y a le bloc des post-requis, c'est-à-dire ce qui est obtenu par rapport à ce qui était demandé : c'est ce qu'on obtient après avoir fait et qui sera utile pour la suite de l'analyse.

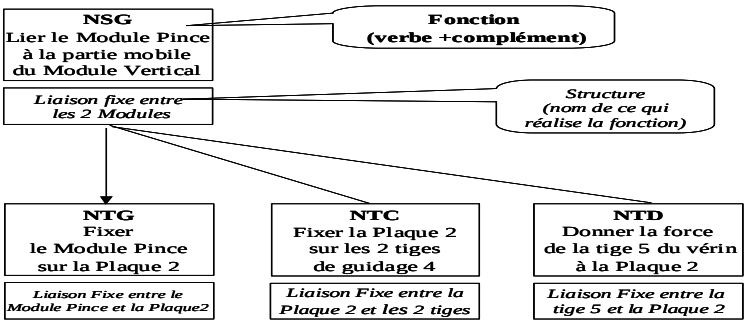


Figure 2 : Application concrète de l'aide double fonctionnelle et structurelle

Cette manière de faire, propre à nos travaux, peut s'appliquer pour tous les niveaux. Ici, nous avons écrit à chaque bloc la fonction ou le rôle de ce qui est fait mais toujours cité en premier par un verbe conjugué à l'infinitif, comme pour définir les objectifs pédagogiques des situations-problèmes. Sous le verbe, décrivant la fonction on inscrit le nom de la structure. Depuis le premier niveau de la partie étudiée, nous avons des paquets de trois branches pour mettre dans ce cadre formel tout élément développé. Pour ce qui est écrit dans les blocs, cela dépend des spécificités du thème étudié. Avec une flèche, on oriente la lecture d'un bloc à l'autre (sur la figure 2 le niveau NSG donne trois niveaux (NTG, NTC et NTD).

A la fin du processus d'analyse, il existe toujours un point de détail à ne pas négliger

Comme dans nos pratiques habituelles, la fin du processus d'analyse nous amène de manière originale à la définition de trois structures a, b et c, comme le montre la figure 3. Deux fois de suite, dans une division en deux (1-2), l'un des éléments décrits est plus pertinent que l'autre car il est prioritaire dans l'exécution de l'action décrite. Ici, le chemin à suivre pour atteindre la définition de F1, c'est-à-dire la forme b (voir les trois trous taraudés de la Plaque 2 sur la figure 1), ne correspond plus aux paquets de trois fois trois ! Nous avons identifié aussi les chemins qui ne conviennent pas, comme si on s'y prenait de manière maladroite ou gauche pour les éliminer après. Nous pensons que cela correspond à ce que Platon, appelle l'amour qualifié de gauche, justifié par ailleurs, Martin (2000, p. 213). A partir du dessin d'ensemble de la figure 1 et en tenant compte des figures 2 et 3, (voir figure 3) c'est-à-dire de ce que nous appelons l'ADFS, il semble alors possible aux élèves d'un certain niveau de pré-requis, de simuler mentalement l'opération du mécanicien-monteur, réalisant la liaison qui consiste ici à fixer le module pince sur la plaque 2 (NTG).

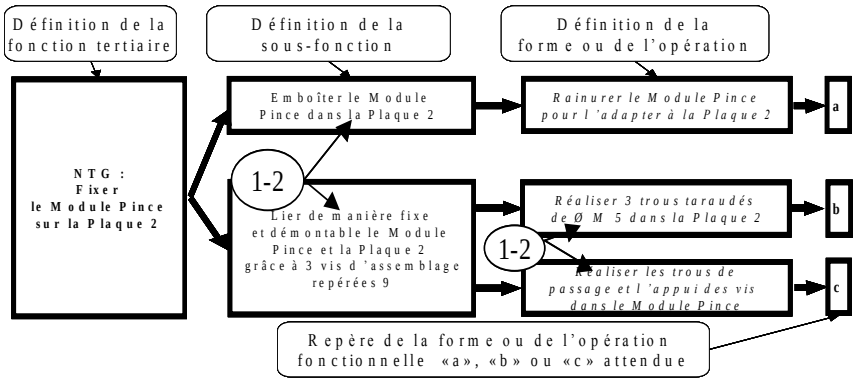


Figure 3 : définition des trois structures

A partir de telles ressources, les élèves doivent imaginer que l'on va en premier lieu emboîter la plaque 2 dans le module pince car cela doit se faire avant de mettre des vis pour lier le module pince de manière fixe et démontable dans la plaque 2 grâce à des trous taraudés déjà réalisés. De telles performances, inaccessibles pour la plupart des élèves sont propres aux acteurs capables, pragmatiques et agissants, au sens de Pastré et Rabardel (2005).

Quels sont les points fondamentaux sur lesquels portent les Aides sur les entrées ?

Sachant que pour toute communication technique établie entre experts, Weill-Fassina et Rabardel (1985), ont souligné l'importance et le rôle d'instrument de simulation que joue cet outil graphique qu'est le dessin technique, nous avons pensé qu'à partir du dessin d'ensemble partiel, il serait judicieux d'illustrer l'ADFS définie précédemment par de multiples croquis associant sans cesse des stratégies ascendantes à d'autres descendantes, au sens de Hoc (1987, p.65). Dans nos expérimentations, vu l'ampleur et les différents types de renseignements à fournir aux sujets, nous avons eu recours à un usage singulier de nouvelles technologies de l'information et de la communication pour répondre à leur demande. Chaque catégorie de sujets a pu avoir accès à des ressources pédagogiques distinctes afin que l'on puisse identifier par l'analyse de leurs productions, les facteurs susceptibles de favoriser voire d'amplifier l'autonomie cognitive des apprenants, selon les travaux de Debon (2006, p. 168). Lorsque le niveau de complexité de ce qui est demandé est trop élevé, vu le niveau de pré-requis des élèves, nous avons montré dans nos

recherches, Martin (2003), et vérifié par nos pratiques, qu'une illustration graphique supplémentaire de l'ADFS est effectivement nécessaire afin de favoriser la construction par les sujets de représentations internes adéquates appelées aussi compétences incorporées, selon notre interprétation de Leplat (1995).

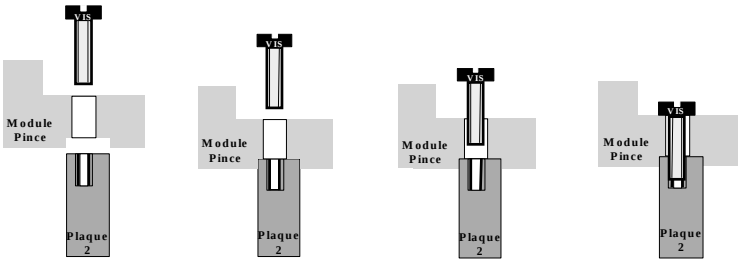


Figure 4 : représentation statique l'effet de simulation nécessaire à la mise en compétences

Sur la figure 4 ci-dessus correspondant au dessin d'ensemble partiel, en lisant à partir du 1er croquis placé à gauche au 4ième, nous pouvons imaginer succinctement ce que nous appelons le renforcement de simulation nécessaire à l'ADFS. Notons que les effets de la simulation permettent de focaliser l'attention des sujets sur telle partie plutôt que sur telle autre, selon Samurçay et Rogalski (1998). Les élèves placés sous un tel environnement numérique ont pu alors imaginer plus facilement le déroulement de l'ADFS et donc mieux assimiler ce à quoi correspondent les fonctions décrites puisqu'ils ont réussi majoritairement à produire le dessin de définition attendu. Nous avons qualifié de telles aides, favorisant la construction ou l'entrée de représentations internes adéquates, d'aides sur les entrées. Malheureusement, lorsque le niveau de complexité du dessin d'ensemble et/ou du système technique de référence est trop élevé par rapport au niveau de pré-requis des élèves, nous avons montré que cela est encore insuffisant pour faire le dessin de définition F1.

Quels sont les points fondamentaux sur lesquels portent les Aides sur les sorties

Pour favoriser l'explicitation, au sens de Pastré (1999, p. 410), des compétences précédemment incorporées, au sens de Leplat (1995), nous avons montré qu'une deuxième série d'aides dites aides sur les sorties est indispensable pour permettre aux sujets de s'exprimer, c'est-à-dire pour concevoir et produire des artefacts satisfaisants.

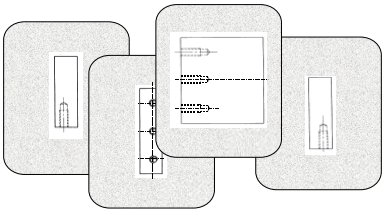


Figure 5 : choix de quatre cartes parmi un jeu de 54 pour le dessin attendu de F1

Sur la figure 5, les images floues, au sens de Lebahar (1986), représentent ce que l'on est en train de concevoir tout en apportant un sentiment d'ouverture, vu le libre choix de ce que l'on veut exprimer par rapport à ce que l'on connaît, au sens de Barbot et Combès (2006, p.135). En s'accommodant, au sens de J. Piaget, de telles aides, les sujets reconnaissent sur ce qui leur est proposé quelque chose qu'ils ont déjà en tête. Ils comprennent alors de mieux en mieux ce dont il s'agit et finissent par produire le dessin en quatre vues de la forme F1, prouvant ainsi l'atteinte d'un niveau de compétences professionnelles.

En deux mots, que retenir de nos propos

Pour aider les élèves à acquérir des compétences professionnelles, nous venons de montrer succinctement qu'il convient aux enseignants de concevoir et de produire trois types de ressources éducatives sophistiquées en fonction de la situation-problème choisie compte tenu du niveau de pré-requis des élèves tout en utilisant de manière pertinente les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC). Reste donc à développer tout type d'instruments, au sens de Rabardel (1995), capables de réaliser des étayages essentiels pour une autonomie des apprentissages, au sens de Debon (2006, p. 171), afin de favoriser la communication entre les enseignants et leurs élèves à propos du savoir (TICE).

Bibliographie

Altet M., (1994), *La formation professionnelle des enseignants. Analyse de pratiques situations pédagogiques*, P.U.F.

Barbot M.-J. et Combes Y. (2006), Penser le changement de paradigme éducatif lié aux TIC, in *Éducation Permanente* N°160, p. 135.

Beguin P., *Travailler avec la C.A.O. en ingénierie industrielle : de l'individuel au collectif dans les activités avec instruments*, Thèse de Doctorat en Ergonomie, C.N.A.M., Paris, 1994, p. 28.

Bertrand C., (2006) : (Les) *Technologies d'Information et de Communication pour l'Enseignement* Disponible sur Internet ; consulté 11-2006 : recherche.aix-mrs.iufm.fr/publ/voc/n1/bertrand/index.html

Debon C., (2006), Autoformation et modèles pédagogiques repérables dans les formations médiatisées, in *Éducation Permanente* N°160, Pédagogie et Numérique, Contradictions ? Convergences ?, p.168.

Deforge Y., (1981), *Le graphisme technique, son histoire et son enseignement*, Champ Vallon.

Hadji C., (1999), *L'évaluation démystifiée*, Paris, ESF éditeurs.

Hoc J.-M., (1987), *Psychologie cognitive de la planification*, PU Grenoble.

IREM. Strasbourg, (1998), Voir et raisonner : à la conquête de l'espace au collège, in *Repères IREM*, N° 33, 1998.

Landjerit B., (1999), Vers une démarche de conception intégrée, Séminaires du 5-7-1999 organisé à l'EUDIL par Macrez J.-P., in *Technologies & Formations*, N° 85, PYC Edition, pp. 30-35.

Lebahar J.C., (1986), Le travail de conception en architecture : contraintes et perspectives apportées par la CAO, *Le travail humain*, tome 49, n°1.

Leplat J., (1991), Compétence et ergonomie, in Amalberti R., Montmollin M. de, Theureau J., *Modèles en analyse du travail*, Liège, Mardaga, pp. 263-278.

Leplat J., (1995), A propos de compétences incorporées, Le développement des compétences, in *Éducation Permanente* N° 123.

Leveiller A., (1999), Apprentissages premiers du dessin technique à l'aide des nouveaux modeleurs, in *Technologies & Formations*, N° 85, PYC Edition, Juillet et Août, pp. 36-39.

Martin M., (1996), *Méthode de formation pédagogique psychologique professionnelle*, Mémoire de Maîtrise, CUEEP, Université des Sciences et Technologies de Lille, p. 105

Martin M., (1998), *Méthode de formation pédagogique psychologique professionnelle*, Mémoire de D.E.A., CUEEP, Université des Sciences et Technologies de Lille, p. 79.

Martin M., (2000), Pour une démarche d'apprentissage, plus scientifique que prescriptive, en technologie au lycée, Culture scientifique et culture technique à l'école, in *Spirale* N°26, Université Charles de Gaulle Lille3, pp. 187-220.

Martin M., (2003), *Pourquoi et comment rendre pédagogique la communication technique*, Thèse de Doctorat en Sciences de l'Éducation, Université des Sciences et Technologies de Lille, thèse non publiée.

Montagnan h., (1947), *Dessin-technologie-travaux manuels*…, op. cité.

Mucchielli A., (2005), Étude des *communications : Approche par la contextualisation*, Collection U, A. Colin Paris, p.52

Pastre P., (1999), L'ingénierie didactique professionnelle, in, *Traité des sciences et des techniques de la Formation*, Dunod, Paris, pp.403-417.

Petinarakis J.-P. et Senore D., (1995), *Guide pour enseigner, concevoir, réaliser la technologie à l'école*, CRDP Lyon, p. 27.

Poisson D., (2003), Modélisation des processus de médiation-médiatisation : vers une biodiversité pédagogique, in BARBOT M.-J. et LANCIEN T. (Dir.), *Médiation, Médiatisation, Apprentissage*, ENN Lyon.

Rabardel P., (1982), Influence des représentations préexistantes sur la lecture du dessin technique, *Le travail humain*, 45, 2, 1982, pp. 251-266.

Rabardel P., Neboit M. et Laya O., (1985), Les stratégies visuelles dans la lecture de dessins techniques : effets des objets représentés et de la compétence des sujets, in *Le travail humain*, 48, 4, pp. 359-371.

Rabardel P. et Weill-Fassina A., (1992), Fonctionnalité et compétences dans la mise en œuvre de systèmes graphiques techniques, in *Intellectica* N°15.

Rabardel P., (1995), *Des hommes et les Technologies, approche cognitive des instruments contemporains*, Paris A. Colin

Rabardel P. et Pastré P., (2005), in présentation *Modèles du sujet pour la conception, dialectiques activités développement*, Octarès Éditions, p.3.

Richard J.-F., (1995), *Les activités mentales, Comprendre, raisonner, trouver des solutions*, A. Colin, p. 72.

Rogalski J. et Samurcay R., (1993), Représentations de référence : outil de contrôle d'environnements dynamiques, in *Représentations pour l'action*, Octares Éd, pp.183-207.

Samurcay R. et Rogalski J., (1998), Exploitation didactique des situations de simulation, *Le travail humain*, tome 61, N°4, pp. 334-359.

Verillon P. et Rabardel P., (1993), De l'analyse des compétences à l'élaboration des contenus : contribution de la psychologie et de la sémiologie à la conception en ingénierie didactique, in *Espaces graphiques et graphismes d'espaces*, La pensée sauvage, pp. 145-181.

Verillon P.,(1996), Approches psychologiques et didactiques en technologie, l'exemple du dessin technique *Aster* 22

Vygotski L., (1997), *Pensée et langage*, traduction de Françoise Sève, La dispute, Paris.

Weill-Fassina A, Rabardel P., (1985), Le dessin technique est un instrument graphique de pensée et de communication professionnel : points de repères, *Le travail humain*, tome 48 n° 4.

Résumé

De nouvelles technologies de l'information et l'usage de maquettes didactisées ne réussissent pas à élever le niveau ni le nombre d'élèves se destinant vers les voies technologiques. De tels outils ne sont pas en soi des déclencheurs de pratiques nouvelles et semblent agir plutôt comme des amplificateurs de pratiques existantes. Pourquoi les élèves se trompent-ils et quelles sont les difficultés qu'ils rencontrent ? Pour tout objet très complexe intéressant à connaître et représenté par du dessin technique, il est nécessaire de décomposer le système de référence en de multiples objets et sous-objets, nommés et définis puis accompagnés de croquis animés en 2D. On favorise alors son assimilation à quelque chose de déjà connu et donc la construction de représentations mentales adéquates. Les élèves peuvent reconnaître ce qu'ils ont déjà en tête, afin de concevoir et produire une réponse satisfaisante. Nous verrons que pour d'autres disciplines plus ou moins techniques, ce modèle de communication se décline selon le niveau de pré-requis des élèves et selon le niveau de complexité de tout objet.

La mise en place d'un curriculum de formation en affûtage face à la politique de transformation locale du bois au Gabon.

Emmanuel Moudouma

Summary

Following the example other developing countries, Gabon sets up a policy of diversification, which seems a way of fighting against the poverty and the precariousness of the populations. One of the axes of development is based on the policy of development of the wood field through the local transformation of wood, with, for discounted consequence, job creations supporting the professional insertion of the young people. Its implementation took in charge by association for the continuing education (AFC) which is one of the services of the management of technical and professional education (DETP). This project rested on a narrow partnership with the entrepreneurial sector, in the various technical fields. One of the training programs related to the qualifications for sharpening of the cutting tools in first transformation of wood. The program worked towards two ends: on the one hand, the continuing education of the personnel employed in the various companies of the sector, and on the other hand the installation of the certificate of technician. To date, none of these two objectives was reached.

Keywords: saw sharpening, formal curriculum vitae, real curriculum vitae, didactisation of the technological knowledge, continuing education, professional insertion.

Introduction

En Afrique, plusieurs défis sont à relever, notamment celui du transfert des technologies. Mais ce transfert ne peut s'établir si au préalable, la voie ou l'autoroute de la formation au savoir et au savoir faire des ressources humaines n'a pas été balisée. Est-il besoin, une fois de plus, de démontrer l'importance croissante du rôle de la formation technologique et professionnelle pour compenser l'écart entre le rythme soutenu de l'évolution des technologies et celui, moins rapide, de l'évolution des compétences ? Pour opérer des choix pertinents et en regard de toutes ces préoccupations, les pays africains ont compris l'intérêt de créer des cadres de concertation pour définir et décider des choix qui leur seront sources du savoir et savoir-faire. Savoir comme facteur clé du développement, comme moteur de la croissance économique et du progrès technologique. Le progrès technologique, c'est aussi et avant tout, la formation technologique, et en matière de formation technologique, un réseau africain est né : le réseau africain des institutions de formation des formateurs pour l'enseignement technique (RAIFFET). Ce réseau regroupe des spécialistes de l'éducation et de la formation, des opérateurs économiques et de tous les acteurs préoccupés par la question du développement technologique en Afrique. Ils participent tous, à l'occasion des séminaires, conférences et colloques, à la diffusion et à la mise en œuvre du savoir, au renforcement des capacités techniques et technologiques. Ceci dans le but de réduire de manière significative la marginalisation de l'Afrique vis-à-vis de cet environnement mondial en pleine mutation et hautement concurrentiel. Le processus de mondialisation accélère les mutations de manière inégale. Au nord, elles créent des conditions de développement stables et durables, par contre au sud, elles créent des conditions précaires, sources du sous développement, avec son corollaire des maux tels la pauvreté, la famine, la corruption, le chômage, la guerre…

Après le colloque de Libreville, le thème général et les sous-thèmes retenus pour le colloque de Tunis témoignent l'engagement et le degré d'implication des acteurs du RAIFFET à trouver des voies et moyens pour soulager l'Afrique dans sa précarité. En regard du quatrième sous thème, à savoir : organisations scolaires et compétences professionnelles, nous saisissons l'occasion du présent colloque pour exprimer une expérience certes personnelle, mais d'intérêt général dans le contexte de la reforme de l'enseignement technique et professionnel au Gabon. Le projet sur La mise en place d'un curriculum de formation en affûtage face à la politique de transformation locale du bois au Gabon, initié depuis 1997 par les décideurs, n'a malheureusement pu aller à son terme. Un projet pourtant porteur d'espoir au regard des objectifs visés, à savoir : la création des nouveaux emplois dans le sens de l'insertion et la réinsertion professionnelle des jeunes, d'une part et d'autre part, la spécialisation et la requalification professionnelle des personnels en poste dans les différentes unités de transformation du bois. Tout ceci dans le souci de participer à la lutte contre la pauvreté et la précarité dont souffre l'Afrique d'aujourd'hui. Dans la présente communication, nous examinerons dans un premier temps le contexte historique de ce projet afin de cerner les tenants. Dans un second temps, nous évoquerons les temps forts de la mise en œuvre du projet avant d'exposer sur quelques perspectives qui nous conduiront à la discussion. De ces échanges vont découler (avec souhait) les principales propositions à consigner sous forme de recommandations du colloque de Tunis 2008.

Aperçu historique sur l'exploitation du bois au Gabon

L'exploitation du bois au Gabon a commencé bien avant l'indépendance. Selon un article écrit par deux ingénieurs forestiers en 1951, il était le pus grand exportateur en Afrique équatoriale française (AEF). Dans cet article, les auteurs rapportent les méthodes appliquées à la réception des grumes. Entre 1924 et 1929, l'okoumé connu son essor mais plus tard, entre 1930 et 1940, le marché devient défavorable au regard des stocks en consignation. Les commissionnaires recommandèrent aux réceptionnaires d'exclure le principe des coupes fraîches. Mais les indigents n'en tenaient compte et au moment de la réception, les bois étaient toujours déclassés. Jusqu'à la fin de la première guerre mondiale, les transactions s'effectuaient toujours sous contrôle des commissionnaires. C'est après que l'administration coloniale prit désormais les choses en main avec l'office des bois de l'AEF (OBAEF) en standardisant les critères. Le déclassement ne sera guerre amélioré car les abattages se faisaient toujours avec des moyens dérisoires comme le passe-partout et parfois la hache. Il fallait désormais équarrir les bois déclassés. Selon un autre article écrit en 1952 par Aubreville, un progrès remarquable en équipement moderne est enregistré sur la cote ouest d'Afrique, consécutivement à la forte demande américaine en placage acajou et contre plaqué. Progressivement, les territoires de l'AEF furent gagnés par cet élan de modernisation. Ainsi, les deux pôles rivalisaient sur la qualité des équipements et sur la qualité des essences de bois destinées à l'exportation. Malgré la qualité des essences, les conditions en AEF restèrent précaires avec la désuétude des outillages qui n'ont pas permis de tenir devant cette concurrence. La rentabilité régresse, le déclin est prononcé et il faut vite réagir. Après son indépendance, le Gabon se démarque de l'OBAEF pour créer l'office national des bois du Gabon (ONBG). Cette démarcation tente de bouleverser les données quinze ans plus tard, le gouvernement va dans une nouvelle restructuration pour créer la société nationale des bois du Gabon (SNBG). Malgré toutes les tentatives, la filière bois gabonaise est en prise à de graves difficultés (malgré ses indicateurs clés) selon une étude commanditée par la banque mondiale et réalisée par le CERNA de l'ENSMP en 1995. Pour minimiser les effets, il décida la politique d'industrialisation de la filière bois par le biais de la transformation locale du bois. Un code forestier est adopté, intégrant les nouvelles priorités mondiales en matière d'environnement et de pérennité de la ceinture verte de la planète (les forets tropicales) conformément aux recommandations du sommet de la terre tenu à Rio de Janeiro en 1992.

Intérêt de l'activité d'affûtage

Pour qu'une industrialisation soutenue puisse avoir lieu, il faut que la demande en produits transformés soit satisfaite par une augmentation des importations et une croissance rapide de la productivité dans les unités transformatrices. C'est un préalable qui a poussé les opérateurs à réinvestir. Mais dans la plus part des entreprises, la priorité n'est accordée qu'aux équipements lourds, mettant en dernier lieu, l'aspect affûtage de l'outil de coupe. Sachant bien qu'il n'y a point de transformation de la matière sans un outil de coupe réunissant ses performances de coupe. L'affûtage consiste à conférer à un outil une arête tranchante ayant une tenue de coupe performante. Le non respect de ce critère expose les responsables à des surcoûts d'investissement dus aux dommages sur les équipements, à des prises en charge onéreuses liées aux accidents de travail, à la mévente des productions consécutive à la qualité médiocre des sciages, à la non rentabilité pour des raisons de non respect des délais et aux différentes pertes de temps, etc. L'investissement en matière d'affûtage scierie est très onéreux, mais il demeure une condition primordiale dans le nouvel environnement économique qui exige qualité, sécurité et compétitivité. La nouvelle société de première transformation de la matière ligneuse au Gabon doit s'y adapter.

Mise en œuvre du projet

Transfert des compétences et transfert des technologies ne peuvent être dissociés. Dans cette dynamique de renouveau technologique, les organisations scolaires se mobilisent pour concevoir et mettre en œuvre, les mécanismes de transmission et d'acquisition des nouvelles compétences accompagnant le transfert des technologies. En 1995, le gouvernement, avec l'appui de la coopération française et des opérateurs économiques, avait commis le ministère de l'éducation, par le biais de la direction de l'enseignement technique et professionnelle (DETP) à mettre en œuvre, cette volonté politique. Pour matérialiser leur intention, les parties contractantes ont mis en place deux financements: le fond d'insertion et de qualification (FIQ) et le fond d'insertion et de réinsertion (FIR). Ces fonds devraient être gérés au sein d'une association pour la formation continue (AFC), un organe crée à cet effet et placé sous la présidence de la DETP. L'AFC coordonne des formations essentiellement destinées à l'insertion, la réinsertion et le perfectionnement des potentialités humaines dans les entreprises. Celles-ci visent le renforcement des compétences, la spécialisation et la qualification, afin d'assurer l'adéquation formation emploi tant adjurée par les opérateurs économiques. C'est dans ce cadre de reforme de l'enseignement technique et professionnelle au Gabon, que l'État a exprimé sa volonté d'intégrer, avec intéressement, la notion d'affûtage scierie, en tant que projet de formation, dans les programmes de formation initiale et continue.

Différentes phases du projet

Les activités de l'AFC étaient coordonnées par des assistants techniques de la coopération française (ATF) et de la coopération canadienne (ATC), avec la collaboration du service des relations avec les opérateurs économiques (SROE), un autre service de la DETP. La prospection et la définition des offres de formation étaient réalisées par des conseillers en formation continue (CFC), préalablement formés. La planification du projet devrait se dérouler en trois grandes phases : *Phase 1* : formation des formateurs, *Phase 2* : élaboration des plans et curriculum de formation et *Phase 3* : lancement des formations.

La formation des formateurs

Les formateurs étaient recrutés parmi les enseignants justifiant d'une expérience professionnelle avérée dans les domaines prescrits. En 1997, nous avons été retenus pour effectuer un stage de spécialisation en affûtage scierie à FORMABOIS et à l'AFPA-VEIGNE

(TOURS) en France. Ce stage visait deux objectifs : la formation des personnels en entreprise et la mise en place d'un curriculum de formation initiale en affûtage première transformation, dans le cadre du diplôme de brevet de technicien (BT), bois et matériaux associés du lycée technique national Omar Bongo de Libreville. A ce sujet, nous devrions servir de personne ressource à l'inspection pédagogique national (IPN), qui est l'organe étatique habilitée à élaborer les curricula de formation au Gabon. De retour de stage, un rapport (obligatoire) a été déposé à l'AFC en novembre 1997 (voir archives AFC). Dans la partie suggestions, il y a une nomenclature des savoirs associés au métier d'affûteur. Celle-ci devant être contextualisée. Les autres phases du projet n'ont malheureusement pas été mises en application pour diverses raisons qui vont être succinctement évoquées dans la partie qui va suivre.

Les aspects du blocage

D'entrée de jeu, il faut préciser que l'intention ici n'est pas de faire un procès sur le projet. Bien au contraire, le but recherché est d'éclairer sur les efforts qui ont été faits jusqu'à présent.

Au niveau de l'organisation scolaire

A la fin du stage, il fallait travailler, d'un coté avec l'IPN en tant personne ressource pour l'élaboration du curriculum de formation, de l'autre côté avec l'AFC pour la formation continue en entreprise. La composante filière bois de l'IPN et l'équipe pédagogique associée du LTNOB, dans laquelle nous faisions partie, étaient sur l'élaboration du référentiel de la dominante menuiserie ébénisterie. A cet effet, les deux équipes ne pouvaient pas en même temps s'occuper du travail en cours et celui qui venait d'être initié. A l'AFC, quelques visites en entreprises, en compagnie des ATF n'ont déclenché aucune action de formation. Initialement, la dominante spécifique à l'affûtage dans le diplôme de BT bois était prévue, au même titre que la charpenterie-couverture, l'agencement-décoration, la tapisserie et la menuiserie-ébénisterie. Mais certaines observations s'élevaient contre, en proposant que cette notion soit considérée comme un simple module dans la dominante menuiserie-ébénisterie. Confondant ainsi affûtage de première transformation (affûtage en scierie) et affûtage de deuxième transformation (affûtage en atelier). Un éclairage a permis que la dominante soit reconsidérée en tant que telle, en attendant la mise en place de son curriculum de formation. En 2001, lors de l'élaboration du guide d'équipements du BT Bois (nous étions coordonnateur principal), les équipements en affûtage scierie ont été inscrits distinctement des équipements d'affûtage d'atelier prévus pour la dominante menuiserie ébénisterie. Le financement de l'Union européenne a permis le démarrage des enseignements dans la dominante de la menuiserie ébénisterie. Les autres dominantes attendent d'être équipées et démarrer les formations avec la promesse du financement de la banque africaine de développement (projet Educ III Gabon-BAD).

Au niveau des entreprises

Les missions de terrain effectuées dans les entreprises ont laissé apparaître une forte réserve de la part des responsables. Cette réserve trahit en voile de fond deux attitudes principales, un désintéressement et un désengagement vis-vis des actions de formation continue initiée par le biais de l'État, une préservation de leurs équipements qui seraient essentiellement focalisés dans la chaîne de production et non dans la formation. C'est ainsi qu'aucune formation ne fut entreprise, même si leur adhésion initiale avait permis, selon les CF et les ATF, d'élaborer les offres de formation au niveau de l'AFC.

Perspective à court terme: amorcer un projet de recherche

Au regard des enjeux de ce projet, il serait pertinent que les responsables administratifs soient édifiés, dans leurs prises de décision, par des arguments basés sur une étude scientifique préalable. Ceci pour éviter de retomber dans ce que l'on peut qualifier ici de mettre la charrue avant les bœufs. A cet effet, il est envisagé que le même projet soit réétudié dans une perspective scientifique. Il est d'ailleurs actuellement en germination et se situe encore dans sa phase des conjectures théoriques.

Public visé : le projet proposé vise les unités de première transformation locale du bois en tant fournisseurs mais également les unités de seconde transformation en tant que consommateurs.

Contexte : l'expérience qui vient d'être exposée servira de cadre de référence pratique.

Question de départ : faut-il nécessairement transposer didactiquement les savoirs professionnels d'affûtage scierie en terme de curriculum de formation pour donner de l'efficience à la nouvelle politique de transformation locale du bois au Gabon ?

Cadre théorique

Pour donner réponse à cette question de départ, il faut se baser sur des réflexions et des raisonnements scientifiques déjà entreprises dans le domaine de l'éducation notamment sur les concepts de curriculum de formation professionnelle et de transposition didactique. A cet effet, il faut noter que le concept de curriculum trouve ses origines dans l'univers anglo-saxon depuis la fin du XIXe siècle. Comme le souligne Lenoir (2006) le mot curriculum a été jusqu'à ces dernières années d'un usage relativement rare en Europe francophone, alors qu'il est central depuis un bon siècle dans l'univers anglo-saxon, en Amérique du Nord en particulier. La conception francophone fait traditionnellement appel à la notion de cursus. Forquin (1984) dit qu'il s'agit d'un programme ou ensemble de programmes d'apprentissage organisés en cursus. Cette conception rejoint celle de Perrenoud qui considère que dans les pays anglo-saxons, on parle de curriculum pour désigner le parcours éducatif proposé aux apprenants, alors qu'en français on dira plus volontiers plan d'études, programmes ou cursus, selon qu'on met plutôt l'accent sur la progression dans les connaissances, les contenus successifs ou la structuration de la carrière scolaire. Au-delà de ces divergences historiques qui ont nourrit des grands débats au tournant du XXe siècle, il y eu des courants dits progressifs (child-study movement de Parker) et les courants dits béhavioristes (progressive education movement de Dewey) qui se sont accordé dans l'impulsion d'une nouvelle conception qui voudrait que l'école puisse répondre adéquatement aux nouveaux besoins et attentes sociales découlant de l'industrialisation massive et rapide de l'époque. Au cours des trois décennies qui suivirent, le curriculum connut des critiques violentes, rentrant ainsi dans une phase de re-conceptualisation radicale.

Dans une perception dialectique, deux approches se profilent dans les deux contextes. Dans le contexte anglo-saxon, particulièrement aux États-Unis, selon une longue tradition esquissée par Lenoir (2006), la fonction enseignante est centrée sur la mise en œuvre des pratiques enseignantes, sur les questions pédagogiques, le comment faire. La centration est portée sur la manière dont on organise les apprentissages pour forger l'être humain. Dans ses tendances dominantes, il se préoccupe de l'insertion sociale de l'individu dans la société par l'inculcation de valeurs et de symboles socialement privilégiés lui permettant l'acquisition du savoir requis comme le note encore Lenoir, en s'appuyant sur les travaux de Tanner et Tanner (1995), le curriculum scolaire est conçu non seulement pour inculquer à chaque membre de la génération montante les meilleurs éléments du savoir, systématiquement organisés ou codifiés depuis l'aube de la civilisation, mais aussi pour rendre capable chaque membre de la génération montante d'utiliser le savoir afin d'améliorer le cadre de vie de l'individu et celle de la société. Dans le contexte francophone, le concept est beaucoup plus

centré sur le savoir, le programme organisé en cursus. Il s'appuie fortement sur la didactique des disciplines. Lenoir (2006), en référence aux travaux de Jean-Marie Barbier, note que ce dernier se place du point de vue de la compréhension des savoirs professionnels en tant que phénomène à étudier plutôt que celui d'une recherche des modalités de leur mise en œuvre dans un processus de formation. Il s'intéresse à la culture de professionnalisation et de compétence, d'accompagnateur et de praticien qui se caractérise par la didactisation et la théorisation du savoir à enseigner. Vergnaud (1992b) envisage cette didactique dans le modèle du triangle didactique: la didactique comme une opérationnalisation des savoirs pour en faire des savoirs enseignables et enseignés, ce que l'on appelle la transposition didactique, et englobe, par voie de conséquence, dans les savoirs sociaux de référence, les savoirs savants (objet des didactiques disciplinaires) et les pratiques sociales professionnelles.

Perrenoud (1998) évoque également cette articulation entre savoirs professionnels et curriculum de formation: Enfin, comme sociologue du curriculum, il nous semble que la transformation de la culture en curriculum formel et celle de ce dernier en curriculum réel devraient être pensées - parmi d'autres perspectives- sous l'angle d'une théorie élargie de la transposition didactique, qu'il s'agisse de savoirs, de compétences, de pratiques et même de normes, de valeurs ou d'attitudes. Il y fait également allusion lorsqu'il parle de partir des pratiques pour identifier des compétences, c'est à dire à leur repérage : en effet, il dit que les pratiques ne sont pas des objets immédiatement lisibles. Leur repérage exige un travail de repérage et d'explicitation, qui se heurte à deux ordres au moins de difficultés. Les unes sont conceptuelles: les pratiques sont souvent désignées par des étiquettes et des emblèmes qui ne disent pas exactement de quoi elles sont faites. Il y donc un immense travail de description fine des gestes professionnels et donc aussi des situations de travail, (...). Le second type de difficulté se rapporte aux compromis, embellissements, censures, non-dits et incohérences qu'il faut accepter pour établir un consensus. (...) C'est ce qui conduit certains virtuoses à ouvrir leur propre école, ce qui leur permet de maîtriser en personne toute la chaîne de transposition.

Du point de vue de la transposition didactique, il sera fait référence au concept développé par Chevallard (1985a) lorsqu'il aborde la notion de processus de transformation des savoirs, Les savoirs mis en jeu dans une situation didactique subissent une transformation pour passer du savoir savant au savoir enseigné. Plus loin, les travaux de Johsua et Dupin (1993) sur la didactique des sciences et des mathématiques vont servir également d'appui. Ils évoquent les caractéristiques générales de la transposition didactique: la spécificité des contributions didactiques avec la transformation suivante: objet de savoir, objet à enseigner, objet d'enseignement. Ils mettent également un accent sur la mise en texte du savoir qui assure la dépersonnalisation, la décontextualisation et la désyncrétisation car quand on produit le savoir savant, il est d'abord personnel, contextuel et syncrétique avant qu'il soit réorganisé dans la noosphère. Pour être plus proche du domaine de réalité visé, il sera fait référence aux travaux de Ginestié lorsqu'il parle des éléments de recherche en didactique des disciplines technologiques, notamment les curricula d'enseignement technologiques et les travaux sur le processus de transmission-appropriation des savoirs ; transmission, parce les savoirs existent ailleurs que dans le système scolaire et qu'il faut mettre en relation les élèves et ces savoirs; appropriation, parce que les élèves, les adultes en formation rencontrent des difficultés à faire leur les connaissances sociales qu'on veut leur enseigner. Cette brève revue de la littérature sur le concept de curriculum de formation en lien avec la transposition didactique donnera de l'intelligibilité dans l'orientation de la présente étude. Cette intelligibilité sera davantage renforcée en s'inspirant du modèle proposé par Cheneval-Armand (2005) lorsqu'elle schématise le processus d'élaboration des savoirs et transposition didactique des savoirs dans le domaine de la prévention des risques professionnels (PRP). Étant donné qu'il s'agit ici d'un curriculum de formation professionnelle, il ressort que l'approche anglo-saxonne ne cadre pas car il ne s'agit pas ici

d'inculquer à l'individu, des valeurs sociales. Il s'agit plutôt des valeurs professionnelles lui permettant de s'exprimer valablement dans son activité professionnelle. Au niveau actuel de la lecture scientifique, l'approche francophone trouverait bien sa raison d'être considérée comme concept théorique à la présente étude. En effet, il faut que la noosphère se donne le devoir de contextualiser ces savoirs (faire passer le savoir d'une institution savante à une institution scolaire) afin que celui-ci ne demeure dans le domaine des écologies des savoirs.

Hypothèses

Un technicien affûteur, formé sur des bases didactiques d'un curriculum de formation professionnelle est susceptible d'apporter une amélioration dans la productivité et dans les conditions sécuritaires d'une unité de transformation.

La formation des techniciens sur la base d'un curriculum de formation peut augmenter l'offre d'emploi car, si la productivité est améliorée, l'entreprise enregistrera une rentabilité soutenue et entraînera une diversification qui va nécessairement entraîner l'offre d'emploi.

Perspectives à moyen ou long terme : Une fois cette étude terminée, elle donnera de l'intelligibilité aux différentes décisions et démarches liées à l'affûtage de première transformation au Gabon. Envisager, même à moyen ou long terme, la création d'une école interentreprises en affûtage scierie dont les conditions et modalités de création, de financement, de fonctionnement administratif et pédagogique pourraient toutefois faire l'objet de plusieurs grands projets de recherche.

Discussions

En dehors de quelques éclairages qu'il faudra apporter sur le vécu du projet, le souhait dans la présente communication est que les débats viennent à nourrir et enrichir les points suivants : (i) l'intérêt et les enjeux de l'activité d'affûtage - en effet, nous voulons dans cette démarche participer à la vulgarisation de la notion d'affûtage dans la sphère commune pour qu'elle soit perçue comme un savoir dans le savoir, (ii) la pertinence des perspectives envisagées - les critiques et suggestions sur le projet de recherche seront d'une grande utilité dans la mesure où elles permettront de conforter le cadre exploratoire et le niveau actuel des conjectures théoriques de l'étude – et (iii) les éventuelles recommandations - définir ensemble, les éventuelles recommandations qui seront le fruit des discussions.

Conclusion

Que ce soit au niveau de l'organisation scolaire ou au niveau des entreprises, ce projet est resté dans son état initial. Hormis l'effort qui a été fourni au niveau de la mise en stage des formateurs et du guide d'équipement, l'élaboration du curriculum de formation n'est toujours pas d'actualité. Quand on sait que le financement de la BAD ne saurait tarder. Dans tous les cas, ceci donne l'impression qu'aucune étude sérieuse n'avait pas été menée sur le terrain avant d'envisager la mise en route du projet. A-t-on mis la charrue avant les bœufs ? C'est pourquoi il est envisagé d'engager des discussions lors du présent colloque pour dégager des nouvelles perspectives à proposer aux décideurs afin que ce projet donne de l'efficience à la nouvelle politique de transformation locale du Bois au Gabon.

Bibliographie

Aubreville, (1952), Des progrès remarquables de l'exploitation forestière sur la côte ouest d'Afrique dans la revue: *Bois et Forets des tropiques*, n°23 Mai-Juin, p171-174.

Carret, J-C., (1995), *La substitution ressource-capital dans la filière bois gabonaise: un dysfonctionnement des instruments de contrôle étatique?* Rapport du CERNA pour la Banque Mondiale.

Cermak, F., (1951) et le Dr J.G. Zenaty, Les méthodes actuelles de la réception des grumes en AEF dans la revue : *Bois et forêts des tropiques*, 4e trimestre, p209-226.

Cheneval-Armand, H., (2005). Approche didactique de l'enseignement de la prévention des risques professionnels en baccalauréat professionnel énergétique. Mémoire de Dewey, J. (1968). *Expérience et éducation*. Paris: Armand Colin.

Forquin, J.-C., (1984). La sociologie du curriculum en Grande-Bretagne: une nouvelle approche des enjeux sociaux de scolarisation. *Revue française de sociologie*, XXV, 211-232.

Johsua, S., Dupin, J-J., (1993), *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, PUF, Paris.

Lenoir, Y. et M-H. Bouillier-Oudot (2006), *Savoirs professionnels et curriculum de formation*. Les Presses de l'Université de Laval.

Perrenoud, P.(1994), Curriculum: le formel, le réel et le caché. In J. Houssaye (dir.), *La pédagogie: une encyclopédie pour aujourd'hui* (2e éd.) Paris : ESP (1re éd.1993).

Perrenoud, P.(1998), La transposition didactique à partir de pratiques: des savoirs aux compétences. *Revue des sciences de l'éducation*, Vol.14, n°3, p.487 à 514

Vergnaud, G. (1992b). Qu'est ce que la didactique? En quoi peut-elle intéresser la formation des adultes peu qualifiés ?, *Éducation permanente*, 111,19-31.

Résumé

À l'instar d'autres pays en développement, le Gabon met en place une politique de diversification, qui apparaît comme un moyen de lutter contre la pauvreté et la précarité des populations. Un des axes de développement repose sur la politique de mise en valeur de la filière bois par le biais de la transformation locale du bois, avec, pour conséquence escomptée, la création d'emplois locaux favorisant l'insertion professionnelle des jeunes. Sa mise en œuvre a été assurée par l'association pour la formation continue (AFC) qui est un des services de la direction de l'enseignement technique et professionnelle (DETP). Ce projet reposait sur un partenariat étroit avec le secteur entrepreneurial dans les différentes filières techniques. Un des programmes de formation envisagé portait sur les qualifications liées à l'affûtage des outils de coupe en première transformation du bois. Le programme poursuivait deux buts : d'une part, la formation continue des personnels employés dans les différentes entreprises du secteur, et d'autre part la mise en place du Brevet de Technicien. À ce jour, aucun de ces deux objectifs n'a été atteint.

Mots-clés : affûtage scierie, curriculum formel, curriculum réel, didactisation des savoirs technologiques, formation continue, insertion professionnelle.

Approche des procédures d'élaboration des référentiels professionnels : la question de l'accès au savoir de référence dans la formation des assistant(e)s de direction

Denise Moukagni

Summary

The objective of professional training is initially to prepare with the exercise of the profession, by the acquisition of the qualifications, competencies, knowledge and know-how necessary. The need for a real collaboration between schools and companies, as well improves quality of the education system, as competitiveness in company. This partnership must be based on the reference plan of formation. In the case of Gabon, one notes unfortunately that there does not exist reference plan of formation. To mitigate this deficit, the persons in charge practice copy-to stick, starting from the French reference contents. This transposition, without adaptation specific to the Gabonese environment, does not go without consequences. Fault of institution essential to the training of the trainers and the coordination of the programs, the step opens on inevitable controversies, on interpretation as on the contents being taught. In our communication, we present elements of analysis which express the need for a taking into account of the real activity of the actors, in the installation of the professional reference frames.

Introduction

Dans l'enseignement technique et professionnel, le référentiel constitue un support pédagogique de base. En effet, le référentiel sert à valider les acquis de la formation. Il constitue donc un outil indispensable à la formation et une référence pour l'enseignant. En tant que formateur, l'inexistence de cet outil dans la formation de l'assistant(e) de direction au Gabon, nous a interpellé et nous a conduit dans notre travail de recherche à nous interroger sur ce qui préside à l'élaboration des référentiels dans le cadre de la formation professionnelle. À ce propos nous avons cherché à déceler comment l'analyse du travail est prise en compte dans le processus d'élaboration de ces référentiels de formation. Nous avons donc choisi d'observer une procédure éprouvée au sein de l'espace francophone, en l'occurrence en France. Notre démarche se veut être une contribution dans la recherche de solutions, et vise surtout la mise en place d'outils de formation permettant d'aboutir à une possible adéquation entre la formation et l'emploi, tant souhaitée par les acteurs du système éducatif gabonais, notamment au regard des recommandations faites lors de diverses rencontres**,** dont les états généraux de l'éducation et de la formation (1983) et la conférence mondiale sur l'éducation pour tous (1990) s'agissant des plus emblématiques. Dans ce sens, notre travail soutient l'hypothèse selon laquelle l'élaboration des contenus de formation doit prendre en compte l'activité réelle des acteurs.

Question de recherche

La formation professionnelle de l'assistant de direction vise l'acquisition de compétences. Or, il apparaît que pour construire une formation qui a pour objectif l'acquisition et le développement des compétences professionnelles, il est nécessaire de procéder à une analyse du travail réel et prescrit (Pastré). Dans ce sens, en recherchant une convergence du système éducatif et des entreprises en tant que processus global de rationalisation,

l'éducation nationale, en France, suppose et inclut des processus de rationalisation secondaire. De fait, l'ajustement des procédures de création ou de rénovation des diplômes de l'enseignement professionnel constitue l'un de ces processus. Ainsi, l'éducation nationale a introduit la procédure qui consiste à construire tout nouveau diplôme, ou à réactualiser les diplômes anciens, en s'appuyant sur un référentiel d'activité professionnelle, pour élaborer le référentiel du diplôme, permettant a priori, un ajustement de la formation à l'emploi et de rapprocher l'école du monde économique. Mais la réalisation du référentiel des activités professionnelles n'est possible qu'après validation d'un dossier d'opportunité. Ce dossier constitue l'analyse de la branche professionnelle en articulation avec l'emploi visé, en termes de gestion de main-d'œuvre, de qualification, de formation. Pour l'élaboration de ce dossier, un appui méthodologique peut être apporté au demandeur. Dans ce cas, l'analyse va s'appuyer sur la méthode emploi-type étudié dans sa dynamique (ETED)[124] qui est une méthode d'analyse des emplois fondée sur une analyse du travail et visant à mettre en place une gestion anticipée des compétences. La démarche ETED propose un mode d'analyse des situations individuelles de travail qui repose pour l'essentiel sur la conduite d'entretien. Au regard de ce qui précède, la démarche préconisée par la méthode ETED, permet-elle une analyse suffisante de l'activité pour en tirer des savoir de référence ?

Cadre théorique

Dans une première approche, notre travail se situe dans le contexte théorique de l'acquisition et de la transmission des savoir ainsi que de la transposition didactique (Chevallard, 1991 ; Johsua, 1996 ; Ginestié, 1992). La situation d'enseignement doit être pensée dans une relation ternaire entre le maître, l'élève, le savoir. Puisque l'élève n'est pas d'emblée en contact avec le savoir, qu'il lui revient de s'approprier, une médiation va nécessairement s'opérer à travers un processus de transposition didactique. Dans cette théorie de la transposition didactique, la question de la référence est centrale.

En second lieu, nous situons notre recherche dans un courant des sciences humaines, la théorie de l'activité, qui se concentre sur la médiation par l'outil. Ce qui nous a permis de convoquer des concepts de l'activité, notamment avec Engeström (1987). Pour cet auteur, la médiation qui existe entre le sujet et l'objet de l'activité est représentée par le concept d'outil représentant tout ce qui est utilisé dans le processus de transformation, incluant aussi bien les outils matériels que les outils pour penser. De fait, l'activité doit représenter selon les cas un sujet**,** un objet vers lequel l'activité est dirigée**,** un outil qui influence fortement l'activité**,** une communauté, une division du travail qui permet à chacun de connaître ses responsabilités pour la réalisation de l'activité**,** des règles pour médiatiser la relation sujet-communauté. Enfin, nous avons fait appel au champ de la didactique professionnelle, centrée sur l'activité du sujet en situation de travail (Pastré, 2005 ; Samurçay, Pastré, 2004).

Méthodologie et analyse des résultats

Pour le recueil des informations, nous avons entrepris un travail documentaire. Ce travail nous a permis de rassembler des documents écrits sur la démarche ETED. C'est une démarche qui est articulée en cinq étapes qui ont respectivement pour objet : la définition de l'étude, le cadrage premier degré, le cadrage deuxième degré, l'enquête proprement dite et le traitement.

[124] la méthode ETED a été crée par Nicole Mandon en 1990. Cette méthode a été mobilisée à plusieurs reprises dans le cadre de la refonte des filières de formation initiale professionnelle ou technique.

Les indicateurs	Intérêt	Ce que cela permet de voir
L'objet	représente le motif de l'activité	le titulaire répond à des questions qui se rapportent à l'objet de son activité
Le sujet	pour exister, l'activité doit au moins comporter un sujet	le sujet, est placé au centre de son questionnement
La communauté	permet de rendre compte du fait que l'individu n'est pas isolé.	dans le questionnement, il est fait référence au réseau de relations du titulaire d'emploi
L'outil	l'outil médiatise la relation sujet-objet	il est donné au sujet l'occasion de dire comment il s'y prend pour réaliser son objet
Les règles	les règles médiatisent la relation sujet-communauté	au cours de l'interrogation il est fait référence aux normes, à la fois réglementaires et opérationnelles
La division du travail	permet à chacun des sujets de connaître ses responsabilités pour la réalisation de l'activité.	le sujet est invité à répondre sur des attributions pouvant lui échoir par excès

Tableau 1 : la méthode ETED à l'épreuve des concepts de l'activité (Engeström)

Sans rien enlever à l'intérêt que présentent les autres étapes, nous avons particulièrement regardé l'étape de l'enquête proprement dite, notamment le guide d'entretien avec le titulaire de l'emploi, qui est un document qui constitue une orientation à destination de l'enquêteur. Ainsi, au regard des concepts de l'activité et de la didactique professionnelle, nous nous sommes attachés à mesurer la capacité de la méthode ETED à rendre compte des savions de référence qui se manifestent dans les pratiques professionnelles.

L'analyse faite des différentes rubriques concernant l'entretien avec le titulaire de l'emploi, dont l'objectif est de permettre une analyse fine de l'activité nous permet de voir que la méthode ETED prend en compte le sujet par rapport à son activité avec les objets de son environnement. Cette prise en compte du contexte dans la compréhension d'une activité est une caractéristique fondamentale de la théorie de l'activité. Nous pouvons donc dire que cette méthode répond aux exigences fixées par les indicateurs de l'activité que nous avons retenus à partir des concepts développés par Engeström. À la base de l'approche de la didactique professionnelle réside un acquis, qui induit une méthode, dont la formulation la plus simple indique que c'est à partir des situations de travail que doivent se construire les situations de référence, nécessaires à la mise en place de supports didactiques (Rogalski et Samurçay 1994 ; Samurçay et Pastré, 2004).

À l'observation, on relève que dans son processus d'analyse du travail, la méthode ETED est une invitation à la description, de la tâche ou de l'activité, qu'elle permet d'examiner indistinctement et sans limite, notamment en accordant au sujet la faculté de revenir et d'insister sur des aspects insuffisamment abordés. Sans rien enlever aux mérites de l'approche descriptive, on doit relever que celle-ci ne se prête que très peu aux exigences de la didactique professionnelle, dont les attentes en terme d'expertise, d'ingénierie ou de savoir-faire sont à rechercher par une proximité avec la pratique effective du travail. A l'évidence, l'entretien est nécessaire. Mais, pour qu'il soit suffisant, un complément est à imaginer. Nous le suggérons dans l'observation, *in situ* de l'acteur au travail. En effet, la recherche de l'outil pouvant assurer au mieux l'identification des savoir de référence puisés de l'analyse des situations professionnelles, conduit au sens de la présente étude, à combiner l'entretien, dont le guide observé d'un point de vue qualitatif montre que les sept rubriques qui le composent invitent principalement l'acteur dans la description de sa tâche, une observation de l'acteur suggérée par la didactique professionnelle, qui propose de regarder l'activité du sujet en situation de travail.

Les rubriques	Ce que cela permet de voir
L'entrée en matière	Cette question présente un intérêt social, qui selon les cas, renvoie à la mobilité professionnelle ou à la stabilité de l'emploi, sans rapport direct avec la tâche ou l'activité.
Description du travail	L'examen de cette rubrique permet de distinguer deux groupes de questions. Dans le premier groupe on peut associer les questions 1, 2 et 3. Alors que le second groupe comporte les questions 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Dans les questions du premier groupe le sujet est invité à présenter sa tâche, autrement dit ce qui est à faire, toute chose ne présentant pas a priori d'intérêt didactique majeur. Les questions du second groupe ont une forte connotation pratique. Par ce fait, les résultats peuvent être porteurs d'enseignements, avec cette réserve suggérée par la psychologie du travail, sur la distance qui peut exister entre ce qui est prescrit et ce qui est fait, laquelle induit une autre, entre ce qui est dit et ce qui est réellement fait.
Relations professionnelles	Dans le cadre de cette question, le débat reste marqué par des préoccupations relatives à la tâche, qui relèvent du domaine de la prescription, alors que la didactique professionnelle puise son intérêt dans l'analyse de l'activité.
Exigences	L'interviewé restructure alors son activité en détaillant des niveaux de progression dans son travail et en se prononçant sur l'expérience et la complexité. L'entretien sur les exigences évoque pour la première fois et de manière explicite les aspects liés aux compétences et aux savoir. Au-delà de l'énonciation, il reste que les savoir ou les attentes professionnelles doivent être éprouvés à l'ouvrage, pour créer des situations professionnelles de référence.
Évolutions	Les questions portant sur les évolutions professionnelles présentent un intérêt pratique évident. Reste une réserve, déjà formulée antérieurement, qui tient à la nature descriptive.
Conclusion	Cette question peut ouvrir le débat, à la fois sur la description de la tâche ou de l'activité.

Tableau 2 : La méthode ETED à l'épreuve de la didactique professionnelle

Conclusion

Au terme de la présente réflexion, une évidence s'impose pour dire que l'entretien, comme moyen de collecte de l'information sur l'environnement professionnel, est nécessaire. Toutefois, l'examen du guide incline à relever que l'entretien est insuffisant pour prendre en compte toutes les dimensions de l'activité, notamment relative au réel de l'activité. Dans ce sens, il s'agit donc de rendre compte des pratiques des assistants de direction sur leur lieu de travail, par l'analyse de leur activité.

Bibliographie

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Editions la pensée sauvage

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding an activity. Theorical approach to developmental* research, Helsinki. www.edu.helsinki.fi/activity

Ginestié, J. (1992). *Contribution à la didactique des disciplines technologiques. Acquisition et utilisation d'un langage d'automatisme*. Thèse de doctorat nouveau régime sous la direction de René Amigues

Johsua, S. (1996). *Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ?* In Caillot M. et Raisky C. (Éd) (1996), Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autours des concepts fédérateurs. Bruxelles : De Boeck

Pastré, P. (2005). Analyse du travail et formation. *Éducation permanente* n° 165. La deuxième vie de la didactique professionnelle

Rogalski, J., Samurçay, R. (1994). Modélisation d'un savoir de référence et transposition didactique dans la formation professionnelle de haut niveau. In Arsac G., Chevallard Y, Martinand J-L, et Al (1994). *La transposition didactique à l'épreuve*. Grenoble : Éditions la pensée sauvage

Samurçay, R. & Pastré, P. (2004). *Recherche en didactique professionnelle*. Collection Formation, dirigée par Pierre Rabardel. Octarès

Résumé

L'objectif de la formation professionnelle est d'abord de préparer à l'exercice de la profession, par l'acquisition des qualifications, compétences, savoir et savoir-faire nécessaires. La nécessité d'une réelle collaboration entre l'école et l'entreprise améliore aussi bien la qualité du système éducatif que la compétitivité en entreprise. Ce partenariat doit s'appuyer sur le référentiel de formation. Dans le cas du Gabon, on constate malheureusement qu'il n'existe pas de référentiel de formation. Pour pallier ce déficit, les responsables pratiquent des copier-coller à partir des référentiels français. Cette transposition, sans adaptation spécifique à l'environnement gabonais, ne va pas sans conséquences. Faute d'institution indispensable à la formation des formateurs et à la coordination des programmes, la démarche s'ouvre sur d'inévitables controverses, sur l'interprétation comme sur les contenus à enseigner. Dans notre communication, nous présentons des éléments d'analyse qui manifestent la nécessité d'une prise en compte de l'activité réelle des acteurs, dans la mise en place des référentiels professionnels.

Quelle place occupe la simulation, dans la formation des élèves de maintenance automobile de la formation professionnelle au Gabon

Landry Ndoumatseyi Botongoye

Summary

The field of professional didactic, in which we direct our work, has a social aiming for professional training in Gabon. Our work concerns the simulation of the systems, in a world where technology in general, and in particular that related to the trades of the car, is in perpetual evolution. Our research is interested in simulation in the field of professional training in Gabon. It is question for us of asking us how to assemble didactic situations, in order to make effective the trainings of the pupils. We will analyze situations in which the didactic material functions like generator of inferences. This generator rests on the decoding of artefacts, for the implementation of a hardware device, by the articulation of scheme of instrumented actions, and scheme of use. Could the instrumental theory, used here on simulation, be an extensible model with the organization of the situations of teaching in the training of the students of automobile maintenance in Gabon?

Keywords: simulators, instrumental theory, decoding of artefacts, materials didactic, instrumented actions.

Introduction

L'enseignement de la maintenance automobile repose principalement sur l'étude des objets techniques industriels. Ces activités ont pour visée de permettre aux élèves d'acquérir, sous forme expérimentale, des savoirs et des savoir-faire sur des systèmes automatisés. Des auteurs tels que Samurçay et Rogalski (1998), Leplat (1997), ou encore Béguin et Weill-Fassina (1997) nous permettent à travers leurs écrits, de mesurer l'impact de la simulation dans le domaine de la formation. Il est évident que pour former un technicien à la résolution des problèmes (Patrick, 1992, 1993 ; Allen, Hayes & Buffardi, 1986 ; Shepherd, Marshall, Turner & Duncan, 1977), la manipulation directe de l'équipement réel est souvent souhaitable. Cependant, il peut s'avérer difficile, voir techniquement impossible de disposer des équipements réels pour des besoins de formation (l'une des nombreuses raisons évoquées reste le coût du matériel ou encore les différents problèmes de sécurité qui s'y rattachent).

L'histoire de l'automobile est marquée par l'influence croissante de l'électronique et de la technologie de l'ordinateur. Cette évolution technologique, exige des techniciens, une adaptation permanente face à ces nouvelles technologies. Aussi, les véhicules devenant de plus en plus perfectionnés et donc inappropriés pour le milieu scolaire. Dans cette perspective, le monde scolaire a recours aux supports didactiques variés tels les simulateurs, les maquettes et autres supports destinés à familiariser les élèves avec de vrais systèmes ou de vraies situations d'activités, similaires à celles du domaine professionnel.

Référents théoriques

Ce travail s'inscrit dans le champ de la théorie de l'activité ; théorie où l'instrument joue un rôle central dans le développement des compétences des opérateurs. La théorie de l'activité

s'inspirent des travaux de Vygotski (1978) ; Luria (1979) ; Ochanine (1966) et Leontiev (1974). Pour le dernier cité, derrière l'objet se cache un désir auquel répond l'activité et que les processus engagé dans l'activité sont conscients car guidés par l'objet. L'activité est composée d'un sujet, d'un objet (but, objectif ou finalité qui oriente l'activité), d'actions et d'opérations. La théorie de l'activité met en valeur le rôle médiateur des artefacts (le langage, les outils, les machines, etc.) qui organisent les fonctions supérieures et permettent de contrôler l'action. La médiation des artefacts est considérée comme moteur de développement des compétences notamment celle de la zone proximale de développement soutenue par Vygotski et qui permet de caractériser les médiateurs du point de vue de leur caractère facilitateur dans le processus de développement.

Contexte et enjeux

Ce travail se situe entre deux approches de recherche, celle de la didactique professionnelle et celle de l'anthropologie ou dirons nous, celle de la psychologie dans des situations d'utilisation d'outils, d'instruments de communication et de représentations techniques. Cependant, comme le mentionne Vergnaud (1994), dans le domaine des enseignements techniques, professionnels et technologiques, cette approche par la psychologie des processus cognitifs de l'élève (représentation, apprentissage, etc.) est nettement moins développée comparée aux disciplines scientifiques et mathématiques. C'est en ce sens que Andreucci, Froment & Verillon (1996) évoquent, le statut social particulier de la technique dans le monde scolaire, le caractère récent et peu massif de l'investigation de ce champ par la didactique et le statut épistémologique complexe des savoirs techniques.

L'approche anthropologique reconnaît le rôle fondamental joué par l'instrument en tant qu'outil de médiation dans les rapports qu'entretient le sujet avec son milieu. Notre travail cherche à renforcer la dimension expérimentale des enseignements par la mise en place des travaux pratiques et technologiques. Ce travail a à cœur, de justifier l'usage du matériel en référence à des pratiques externes à l'école. Pour certains, la machine comme support didactique, n'intervient pas directement dans le processus d'apprentissage (voire elle serait un obstacle à l'apprentissage) et pour d'autres, elle permet de contextualiser des situations et devient un prétexte à d'autres apprentissages. La conception dominante des simulateurs les représente comme une reproduction imitée des systèmes existants, représentations qui pourtant, doit garder les fonctions et les fonctionnalités de l'objet-référent. Ceci, au risque de voir l'utilisation des machines devenir très vite artificielle, et sans problème particulier à résoudre si ce n'est de les mettre en œuvre par le biais de descriptions procédurales et sans enjeux concrets de savoirs.

Questionnement et hypothèses

Les simulateurs comme systèmes représentatifs doivent, non seulement intégrer un ensemble de formes mais aussi un ensemble de fonctions de l'objet-modèle. L'exigence de formalisation de ce qui va être fait et comment cela devrait être fait lors de la phase de réalisation de l'activité repose en partie pour les opérateurs, sur le déchiffrage et le décodage corrects des représentations graphiques qui accompagnent le simulateur. Il y a de fait, une forte relation d'assujettissement au matériel mis en œuvre dans la situation avec la situation elle-même. Autrement dit, ce n'est pas le matériel mis en œuvre ou la qualité des injonctions pédagogiques de l'enseignant qui sont garantes de l'apprentissage d'un savoir par les élèves mais la situation mise en place dans la richesse des interactions qu'elle permet. Ceci constitue les termes d'un système dynamique qui met en relation des acteurs de la situation didactique (élèves, enseignants, outils et objets d'enseignement). Il s'agit d'analyser des situations dans lesquelles le matériel didactique fourni, fonctionne comme générateur d'inférences.

Ce générateur repose sur le décodage d'artefacts pour la mise en œuvre d'un dispositif matériel par l'articulation de schèmes d'actions instrumentées et de schèmes d'usage. Le travail que nous présentons est en cours d'élaboration. Il prend appui sur nos travaux de maîtrise (Ndoumatseyi Botongoye, 2005) et de master recherche (Ndoumatseyi Botongoye, 2006). Notre travail devrait permettre de penser le rôle du matériel didactique dans les enseignements professionnels, notamment du point de vue de leur incidence sur les processus d'enseignement-apprentissage. Nous savons également que la démarche de simulation permet, à partir des besoins pédagogiques, d'imaginer d'une part comment l'outil didactique peut fournir une réponse pertinente à ces besoins, puis d'autre part, de s'attaquer aux problèmes de mise en œuvre de matériel afin d'apporter des réponses spécifiques aux problèmes posés. Dans notre cas, il s'agira de regarder comment les enseignants organisent la formation des élèves et comment ces derniers apprennent.

Médiation des situations didactiques

La relation didactique

Dans une situation didactique, l'enjeu est le savoir et plusieurs liens unissent les différents acteurs. L'élève et le savoir sont liés par l'apprentissage et l'acquisition. L'enseignant et les élèves sont liés par le processus de formation/le contrat didactique. L'enseignant et le savoir sont liés par la transposition didactique. Cette relation triangulaire ramenée au domaine de la maintenance automobile, peut se schématiser de la façon suivante :

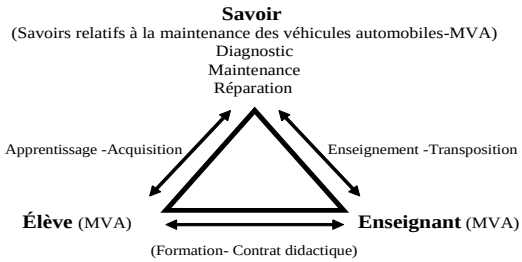


Figure 1 : Triangle didactique rapporté aux métiers de l'automobile.

Les activités proposées prennent appui sur des situations issues du domaine de la maintenance automobiles. Les différentes activités confiées aux élèves recouvrent de facto, un double jeu ; celui de leur permettre de réaliser une activité professionnelle et celui d'accroître leurs connaissances, développer chez eux des compétences. Le but dans ces activités est de permettre aux élèves d'effectuer des interventions dites de préparation, sur des systèmes, modèles de ceux auxquels ils seront confrontés en tant qu'acteurs professionnels.

L'enseignant, un acteur-régulateur

L'enseignant comme autre acteur de la situation didactique, reste présent, fût ce en arrière plan de l'activité des élèves. Son rôle demeure le plus déterminant dans la progression du travail confié aux élèves. Il organise la rencontre de l'élève avec le système et s'en détache ; c'est le guide didactique. Il réalise la rencontre de l'élève avec le milieu didactique, dans le but de lui faire atteindre le savoir. C'est le principal arbitre vers qui les élèves se tournent pour obtenir des informations supplémentaires et nécessaires pour la progression de leur activité.

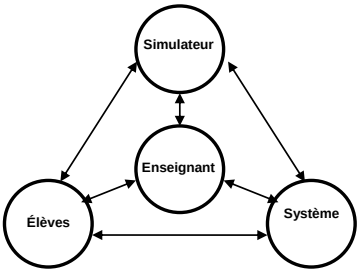


Figure 2 : Médiation par l'enseignant

Pour Samurçay et Rabardel (2003), les médiations ne sont qu'exceptionnellement supportées par les seuls systèmes ; des hommes y assurent également le statut de médiateurs. Ce sont, bien évidemment les enseignants, mais aussi de façon très générale les autres élèves dans une classe, également les autres acteurs d'une même communauté de pratique, etc.). L'enseignant intervient comme médiateur entre d'une part le couple élève-système modèle (situation didactique d'apprentissage) et d'autre part celui élève-système référent (situation didactique de transfert). C'est également l'acteur de la construction de la situation de formation, dans la relation triangulaire qui le lie au modèle et au système-référent (transposition didactique). Il acquiert un statut particulier, qui fait de lui, un sujet-régulateur dans la situation didactique.

Médiations par les systèmes (système-simulé et système-référent)

Les rapports entre sujet-opérant, système-modèle et système référent, renvoie au codage auquel fait face celui-ci. L'enjeu est celui de la construction par l'opérateur (élève) de descripteurs pertinents du système-référent. Verillon (1996) définit les descripteurs comme l'ensemble des variables qui permettent de décrire l'objet référent dans des catégories de langages cohérents avec la logique de la classe de tâches, c'est à dire en fonction des besoins d'information des opérateurs pour réaliser leur tâche. Pour une activité de diagnostic en maintenance automobile par exemple, le simulateur en tant qu'instrument est un médiateur qui permet de développer chez l'élève des compétences et des connaissances. Par cette médiation, le simulateur sera considéré comme générateur d'activité. C'est à travers ce système que les élèves apprendront de façon générale le métier, par la compréhension du système et l'appréhension de certaines méthodes et procédures de travail. Le schéma ci-dessous, montre le type de rapport qui lit le simulateur aux autres composants de la situation de didactique :

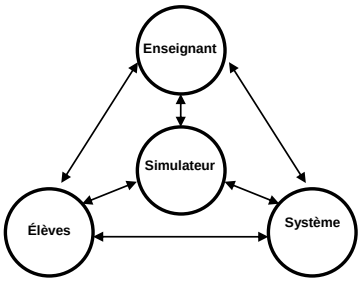


Figure 3 : Médiation par le système-modèle

L'élève passe par le système simulé pour apprendre le métier et acquérir des connaissances théoriques et pratiques sur le système-référent. Le système simulé est un moyen d'accès au système-référent. Agir directement sur un système réel, nécessite la

prise en compte de plusieurs facteurs tels la difficulté d'appréhender certains phénomènes, etc. Le système modèle est à la fois un instrument, un outil pour les opérateurs (enseignant et élèves).

Quelle représentation les élèves ont de ces systèmes

Dans le domaine de l'automobile, les différents systèmes-modèles rencontrés, sont souvent des systèmes mixtes, composés de diverses représentations techniques. Ces systèmes possèdent à la fois des éléments analogiques et symboliques. On retrouve en effet sur ces systèmes, des objets, sous forme de graphismes techniques et de symboles codifiés (voir ci-après).

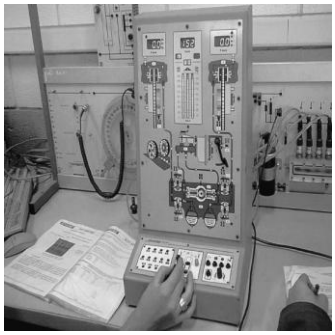


Figure 4 : Simulateur du système de freinage

Figure 5 : Simulateur des feux de signalisation visuelle

Pour certains élèves, il n'est pas toujours facile de faire le lien entre ces représentations graphiques et les éléments du système-référent. D'où leur refus d'accepter ces représentations comme éléments renvoyant aux objets réels. Il est clair que l'élaboration des descripteurs pertinents n'est pas toujours évidente pour les élèves. Il y a assurément, conflit de code du fait que les élèves ne sachent pas déchiffrer ou lire l'artefact sur lequel ils travaillent. Le véritable problème des élèves se trouve lié à la transférabilité des compétences lié au manque de maîtrise de la codification qui accompagne ces systèmes. Il est pour eux, difficile d'exporter ce savoir vers des situations réelles. C'est pourquoi, certains disent ne pas aimer l'utilisation des supports théoriques (maquettes, simulateurs, supports de technologie). Il faut d'une part pour les élèves, acquérir un langage cohérant lui permettant de communiquer avec le système et d'autre part connaître le lien qui existe entre les éléments du système, pour pouvoir les représenter correctement sur le réel. Également, connaître le langage technique adéquat leur permettant de communiquer avec le système sur lequel ils interviennent. Les futurs techniciens doivent posséder une maîtrise des différentes représentations techniques en rapport avec leur domaine de compétences ; maîtrise capable d'engendrer des solutions nouvelles à des problèmes spécifiques. L'acquisition par les élèves d'une représentation cohérente des codes et d'une transposition des propriétés fonctionnelles des représentations graphiques, facilitera l'interprétation des paramètres qu'ils devront décrypter.

Discussion

Cette recherche permet d'aborder les quelques problèmes posés par l'apprentissage d'un objet de savoir dans les métiers de la maintenance automobile, avec pour supports d'apprentissage et de formation, les simulateurs de façon particulière et de façon générale tous les outils didactiques modèles qui accompagnent l'enseignant dans l'organisation des

différentes situations d'enseignement-apprentissage. La médiation par les instruments est de façon générale, au cœur de l'activité de l'homme. Dans les formations techniques et professionnelles, il est fait usage de supports d'un certain type, supports qui servent d'intermédiaires et qui permettent au sujet une certaine familiarité avec les différents référents. Comme nous l'avons mentionné, ces instruments d'un type particulier se présentent sous forme composée (graphismes et autres représentations techniques). Ces instruments exigent de la part des opérateurs, un décodage et donc, des connaissances particulières pour pouvoir les appréhender et faciliter leur manipulation. Il s'avère cependant que le déchiffrage de ces codes ou encore la maîtrise du langage technique qui permet de comprendre ces systèmes n'est pas souvent facile d'accès ; ce qui pose souvent un problème d'interprétation. Pourtant, l'intention dans l'utilisation de ces instruments n'est pas que ces outils soient des obstacles aux apprentissages pour les élèves ou pire encore, un obstacle aux enseignements pour les formateurs (le manque de maîtrise de ces outils de la part des enseignants peut occasionner cette situation). Les graphismes techniques, les schématisations et de façon générale les simulateurs (dans notre cas), semblent être des aides à l'enseignement et à l'apprentissage respectivement, pour les enseignants et les élèves Vezin (1972 ; 1984). Il est donc évident que les activités qui prennent pour supports des outils matériels et sémiotiques paraissent indispensables et difficilement contournables dans les formations techniques et professionnelles. Cependant, avec recul, l'utilisation de ces outils dans ces formations techniques et professionnelles suffit elle à assurer leur légitimité dans la formation des techniciens de l'automobile dans le contexte gabonais ? Ou encore, l'utilisation de ses systèmes répond t'elle à une logique de raisonnement, de besoin ou à celle d'une stratégie pédagogique précise ?

Bibliographie

Allen, J. A., Hayes, R. T. & Buffardi, L. C. (1986). Maintenance training simulator fidelity and individual differences in transfer of training. *human factor*, n° 28, pp. 497-509

Andreucci, C., Froment, J-P., Verillon, P. (1996) Contribution à l'analyse des situations d'enseignement/ apprentissage d'instruments sémiotiques de communication technique. In *Aster* n° 23, Recherche en didactique des sciences expérimentales : enseignement de la technologie. ISSN 0297-9373, INRP

Beguin, P. & Weill-Fassina, A. (Éd) (1997). *La simulation en ergonomie : Connaitre, réagir, interagir*. Toulouse : éditions Octarès

Léontiev, A. (1974). The problem of activity in psychology. *Soviet psychology*, n° 13, 14-33.

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*. (Chapitre 8 : simulation et simulateur : principes et usages). Paris, PUF

Luria, A. R. (1979). *The making of mind: a personal account of soviet psychology*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

Ndoumatseyi Botongoye, L. (2005). *simulateur comme support d'apprentissage du système de conditionnement d'air en maintenance des véhicules automobiles*. Mémoire de Maîtrise, Sciences de l'Éducation. Université de Provence.

Ndoumatseyi Botongoye, L. (2006). *Le problème des descripteurs du dispositif simulé, en formation mobilisant les simulateurs. Cas d'une formation préparant à l'activité de diagnostic en maintenance des véhicules automobiles*. Mémoire de master recherche, sciences de l'éducation. université de Provence, Aix-Marseille I.

Ochanine, D. A. (1966). *The operative image of a controlled object in man-automatic machine systems*. XVIIIth International Congress of Psychology, Symposium 27, Theoretical problems of man-machine systems, Moscow.

Patrick, J. (1992). *Training: research and practice*, academic press limited.

Patrick, J. (1993). Cognitive aspects of fault-finding. Training and transfer. *Le Travail Humain*, n° 56, pp. 187-209

Samurçay, R., Rogalski, J. (1998). Exploitation didactique des situations de simulation. *Le travail humain*, n° 61, 4, pp.333-360.

Samurçay, R. & Rabardel, P. (2003). *De l'apprentissage par les artefacts à l'apprentissage médiatisé par les instruments*. In Vergnaud G. (Ed.) Actes du colloque Compétences complexes dans l'éducation et le travail. Cédérom.

Shepherd, A., Marshall, E. C., Turner, A., Duncan, K. (1977). Diagnostic and plant failures from a control panel: a comparison of three training methods. *Ergonomics*, n° 20, pp. 347-361

Vergnaud, G. (1994). Apprentissages et didactiques. Où en est-on ? Hachette

Verillon, P. (1996). A problematica do instrument : um cuadro para reflexao do ensino do grafismo (La problématique de l'instrument : un cadre pour penser l'enseignement du graphisme). *Graf & Tec*, n°0, pp. 57-78.

Vezin, J-F. (1972). L'apprentissage des schémas, leur rôle dans l'assimilation des connaissances. *L'année psychologique*, pp. 179-198

Vezin, J-F. (1984). L'apport de l'informationnel des schémas dans l'apprentissage, *Le Travail humain*, n° 47, 1 pp. 61-74

Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Harvard University Press, Cambridge MA.

Résumé

Le champ de la didactique professionnelle, dans lequel nous orientons notre travail, a une visée sociale pour la formation professionnelle au Gabon. Notre travail porte sur la simulation des systèmes, dans un monde où la technologie en général, et en particulier celle liée aux métiers de l'automobile, est en perpétuelle évolution. Notre recherche s'intéresse à la simulation dans le domaine de la formation professionnelle au Gabon. Il est question pour nous de nous demander comment monter des situations didactiques, afin de rendre efficace les apprentissages des élèves. Nous analyserons des situations dans lesquelles le matériel didactique fonctionne comme générateur d'inférences. Ce générateur repose sur le décodage d'artefacts, pour la mise en œuvre d'un dispositif matériel, par l'articulation de schèmes d'actions instrumentées et de schèmes d'usage. Est-ce que la théorie instrumentale, utilisée ici sur la simulation, pourrait être un modèle extensible à l'organisation des situations d'enseignement dans la formation des étudiants de maintenance automobile au Gabon ?

Mots-clés : simulateurs, théorie instrumentale, décodage d'artefacts, matériels didactiques, actions instrumentées.

Le chef d'établissement aujourd'hui : réalités, enjeux et perspectives.

Noël Ngoulo

Summary

In the Central African Republic, there are sixty fifteen (75) public secondary and techniques schools, for more than 83.000 pupils. On the 778 teachers, - including 85 women-, in the high and Middle Schools, the three quarters are former students of the national higher school. In other words, the country counts only one National university which must ensure the initial training of the teachers and to place them at the disposal of the partners' ministries. In this article, it will be presented realities of the formation, by emphasizing the stakes and the prospects, in comparison with the chief of establishment.

Introduction

La république Centrafricaine compte soixante-quinze (établissements secondaires et techniques publics pour un effectif de plus de quatre vingt trois mille élèves. Sur les 778 enseignants dont 85 femmes dans les lycées et collèges, les trois quarts sont des ressortissants de l'école normale supérieure. En d'autres termes, le pays compte une seule école normale supérieure qui doit assurer la formation initiale des enseignants et les mettre à la disposition des ministères demandeurs. Dans cet article, il s'agira de présenter les réalités de la formation des formateurs en mettant en relief les enjeux et les perspectives, en tant que chef d'établissement.

Réalités de la formation à l'École Normale Supérieure de Bangui

Créée en 1970 par décret n° 70/366 du 07 décembre 1970, l'école normale supérieure est devenue un établissement d'enseignement supérieur de l'université de Bangui par décret n° 82/154 du 04 mars 1982 complété par le décret 87/005 du 12 janvier 1987. La mission confiée à l'école normale supérieure (ENS) est de former : (i) des professeurs du premier cycle secondaire général et technique ; (ii) des professeurs du second cycle secondaire général et technique ; (iii) des professeurs d'école normale des instituteurs ; (iv) des conseillers pédagogiques et (v) des inspecteurs de l'enseignement fondamental. À la demande du gouvernement, d'autres filières peuvent être ouvertes. En attendant l'ouverture d'autres filières, quelle est la situation actuelle ?

L'école normale supérieure de Bangui comprend huit filières et plus de vingt sections :

- filière CAPPC (certificat d'aptitude au professorat du premier cycle). Durée de formation : 3 ans ; sections : lettres modernes, lettres anglaises, histoire-géographie, sciences de la vie et de la terre, maths-physiques ;
- filière CAPCT (certificat d'aptitude au professorat du collège technique) ; durée de formation : 3 ans ; sections : maçonnerie, mécanique des transports, électricité ;
- filière CAPES (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement secondaire) ; durée de formation : 2 ans ; sections : lettres modernes, lettres anglaises, histoire-géographie, philosophie, sciences de la vie et de la terre, sciences économiques, sciences physiques, mathématiques ;

- filière CAPET (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique) ; durée de formation : 2 ans ; sections : génie civil, génie industriel, génie électrique ;
- filière CAPEA (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement agricole). Durée de formation : 3 ans ; sections : agriculture, foresterie, zootechnique, foresterie, génie rural ;
- filière CAPENI (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement dans les écoles normales d'instituteurs). Durée de formation : 2 ans.
- filières IEF (inspecteurs de l'enseignement au fondamental), durée de formation : 2 ans et CP (conseillers Pédagogiques). Durée de formation : 2 ans.

Cursus de formation à l'ENS

Schématiquement, comment se présentent les différents cursus de formation ? La figure 1 ci-dessous présente la structure générale des cursus de formation à l'ENS.

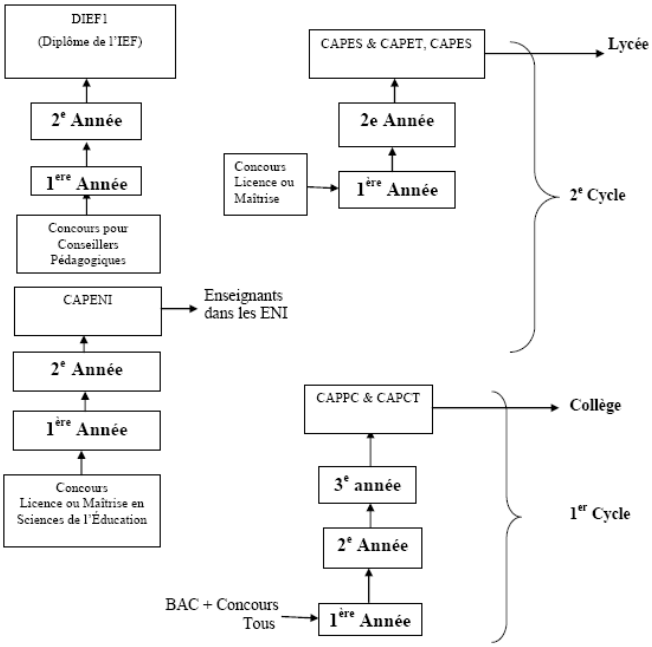


Figure 1 : structure générale des cursus de formation

Organisation des enseignements

Les enseignements dispensés à l'ENS se divisent en trois parties : les enseignements en sciences de l'éducation, les enseignements scientifiques de base et les enseignements liés à la culture générale. Pour évaluer les connaissances, deux systèmes sont en vigueur : d'une part, le contrôle continu et, d'autre part, les partiels à la fin de chaque semestre et les examens finaux à la fin du cycle. L'obtention du diplôme du premier cycle est conditionnée par la validation de trois blocs : (i) le bloc théorique, (ii) le bloc pratique et (iii) le bloc mémoire. Pour le diplôme du second cycle, il faut valider deux blocs : (i) le bloc théorique et (ii) le bloc pratique.

Les stages professionnels : deux types de stages organisent la partie des stages professionnels. Le premier concerne les stages en établissements scolaires qui relèvent du

plan pédagogique - stages pédagogiques dans les lycées techniques et dans les collèges d'enseignement technique et général ; stages d'encadrement dans les écoles primaires ; stages pédagogiques dans les ENI - alors que le second type concerne les stages professionnels, qui s'organisent en stages dans les entreprises en première année et en stages d'enseignement au collège ou au lycée technique en deuxième ou troisième année.

Les enjeux de la formation à l'ENS de Bangui

Trois types d'enjeux peuvent être perçus dans la formation à l'École Normale Supérieure : les enjeux politiques, pragmatiques et ontogéniques. À titre de rappel, la mission assignée par le gouvernement à l'ENS est de former les enseignants des collèges et lycées secondaire général et technique. Le tableau suivant met en relief le nombre d'élèves-professeurs et encadreurs formés depuis 2000 à 2006.

Année	CAPES LM	CAPES LA	CAPES HG	CAPES Philo	CAPES SVT	CAPES SP	CAPES Math
2000-2001	15	15	12	01	07	04	04
2001-2002	08	-	-	08	-	05	05
2002-2003	29	-	22	06	08	06	03
2003-2004	-	-	04	06	17	05	04
2004-2005	24	15	19	06	09	04	04
2005-2006	-	22	-	09	11	03	10
Total	76	32	57	36	52	27	30
	CAPES SE	BT Sel	CAPPC LA	CAPPC LM	CAPPC HG	CAPPC MP	CAPPC SVT
2000-2001	03	15	08	07	06	02	10
2001-2002	05	-	07	07	10	-	05
2002-2003	03	-	06	30	10	11	06
2003-2004	04	-	05	09	04	09	08
2004-2005	05	-	04	21	07	04	07
2005-2006	-	-	16	11	34	07	10
Total	20	15	46	85	77	33	46
	CAPEA Agri	CAPEA Foret	CAPEA Zoo	CAPEA GR	CAPET GM	CAPET GI	CAPET GCiv
2000-2001	05	03	03	-	-	03	04
2001-2002	05	03	03	02	01	-	-
2002-2003	06	05	01	-	-	-	-
2003-2004	05	-	-	-	-	-	-
2004-2005	-	-	-	-	-	-	-
2005-2006	02	03	-	-	-	-	-
Total	23	14	07	02	01	03	04
	CAPCT CM	CAPCT MG	CAPCT Maçon	CAPCT MTR	CAPCT MEN	CAPCT Elec	CAIEF1
2000-2001	04	02	02	01	04	02	-
2001-2002	-	-	-	-	-	-	-
2002-2003	-	-	-	-	-	-	-
2003-2004	-	-	-	-	-	-	-
2004-2005	-	-	-	-	-	-	31
2005-2006	-	-	-	-	-	-	-
Total	04	02	02	01	04	02	31

Tableau 1 : Nombre d'élèves-professeurs ayant terminé leur formation de 2000-2006

Un regard critique sur ce tableau montre qu'il y a peu de vocation dans le domaine scientifique comparativement aux autres domaines. En CAPES sciences physiques par exemple, de 2000 à 2006, 27 personnes ont été formées soit 4 personnes en moyenne par an. Dans le domaine technique, la formation est appuyée par des projets de coopération française. Lorsque le projet arrive à terme, la formation prend fin. Très peu de gens ont été formés pour former dans ce domaine. Même s'il y en avait, l'enseignement ne les intéresse guère. L'enseignement paye peu par rapport à d'autres départements ministériels. L'un des véritables enjeux politiques, c'est que tous les jeunes formés sont intégrés aux comptes gouttes dans la fonction publique centrafricaine. L'État a des problèmes de trésorerie. Conséquences, quelques uns essaient de chercher du travail dans le privé, d'autres font de la vacation dans les collèges et lycées publics, d'autres enfin restent à la maison et l'analphabétisme est vite de retour. D'où la nécessité de ne pas laisser les jeunes formés grossir pendant longtemps le rang de ceux qui sont sortis du système éducatif sans diplôme. Regardons de près la formation à l'école normale supérieure. L'étude des enjeux pragmatiques nous y aidera.

Les enjeux pragmatiques

Dans le domaine de la formation, l'ENS doit relever un défi : celui de former des enseignants de qualité. D'une manière générale, cette formation comprend deux volets. Le premier volet comprend des cours théoriques, des travaux dirigés et des travaux pratiques. Le second volet qui se déroule sous forme de stage comprend des séries d'actions et d'activités planifiés sur le terrain avec un encadrement assuré d'une part, par des professeurs titulaires dans les lycées et d'autre part par les enseignants de l'ENS pour la partie suivi et évaluation. Il s'agit d'un stage de pleine responsabilité situé en 2e année de formation pour les élèves professeurs des lycées et en 3e année pour ceux qui sont destinés à enseigner au collège. Les élèves professeurs se rendent trois fois dans la semaine sur le terrain. Les élèves conseillers pédagogiques et les élèves inspecteurs du fondamental 1 bénéficient de trois mois de stage dans les écoles primaires de janvier à mars. Ces stages reposent sur les visites de classe et les animations pédagogiques. Il s'agit d'une formation pratique significative et d'une formation professionnelle intégrée. D'où les enjeux pragmatiques de cette formation. Mais le problème c'est que l'ENS souffre d'un certain ombre de carences dans le domaine des formateurs, des infrastructures, des outils pédagogiques et didactiques et dans le domaine des équipements. Développons un seul aspect, celui des formateurs. L'école normale supérieure de Bangui fonctionne grâce à une centaine d'enseignants. Mais parmi la centaine, nous avons à peine une douzaine d'enseignants permanents. Le reste, ce sont des enseignants vacataires qui viennent des facultés et qui n'ont pas la culture de formation dans les écoles professionnelles. Pour répondre au besoin de formateurs, il faudra envoyer en formation doctorale une quinzaine de collègues enseignants dans les domaines de mathématiques, sciences physiques, sciences de la vie et de la terre, de pédagogie, de didactique, de psychologie. Nous avons développé l'aspect de l'organisation de la formation à l'ENS en mettant en valeur les difficultés. Mais comment faire pour que ces problèmes soient aplanis ? Essayons d'étudier les enjeux ontogéniques et les perspectives.

Les enjeux ontogéniques et les perspectives

Dans un domaine comme la formation, l'enjeu ontogénique est le fait des enseignants et administrateurs qui veulent perfectionner leurs connaissances, leurs habiletés, ou qui veulent s'épanouir en développant leur établissement. Pour le cas de l'école normale supérieure, quelques pistes de réflexions peuvent être avancées : la recherche, les conditions de recrutement et le système de formation. D'abord, la recherche. Point n'ait besoin de démontrer l'importance et l'intérêt de la recherche. Le problème le plus épineux concernant la recherche est celui des moyens matériels et financiers. En outre, il faut

souligner le manque de détermination et de volonté chez les enseignants. L'enseignant au niveau universitaire est appelé à jouer un double rôle : l'enseignement et la recherche. Les difficultés d'ordre psychologique peuvent être surmontées grâce à une prise de conscience du fait que la recherche apporte beaucoup dans la vie professionnelle de l'enseignant. A titre d'exemple, la recherche aboutissant à des publications dans les revues scientifiques permet au chercheur d'être promu à tel ou tel grade selon le corps dans lequel il se trouve. Des travaux de recherche seront soumis à la lecture d'un comité composé de quelques sommités en la matière au niveau interne aussi bien qu'au niveau externe. Entre-temps, sous forme d'atelier, il serait intéressant de faire le point sur l'avancement des travaux aux collègues. Les mémoires des étudiants peuvent faire l'objet d'une compilation susceptible d'être publiée. Ensuite, le recrutement. Dans les domaines scientifique et technique, les vocations sont rares notamment dans les sections mathématiques, sciences physiques, maths-physique, sciences de la vie et de la terre. Or, le vivier est important quand on regarde vers la faculté des sciences et vers les lycées à vocation scientifique et technique. Malgré ce vivier, l'ENS recrute en moyenne six (6) dans ces sections et quatre (4) ou cinq (5) terminent (cf. le tableau sur le nombre des étudiants qui terminent leurs études à l'ENS). L'une des principales raisons, c'est que le scientifique est mieux payé ailleurs que dans l'enseignement. Pour susciter les vocations, il faut motiver les élèves-professeurs en leur accordant un peu plus de bourse qu'aux autres. C'est le rôle de l'État. Si cette proposition est applicable, les administrateurs de l'ENS doivent battre campagne auprès des futurs candidats dans les lycées en faisant miroiter l'aspect bourse. Enfin, le système de formation. Nous l'avons signalé plus haut, l'ENS fonctionne grâce aux vacataires. Quand on jette un coup d'œil sur les cahiers de texte, on se rend compte que les enseignements sont plus théoriques ; très peu de TP sauf en sciences de la vie et de la terre. Bien qu'il y ait des difficultés d'outils pédagogiques et didactiques, un enseignant doit être animé d'esprit d'initiative, de créativité et surtout planifier les sorties pédagogiques. Notre système de formation est composé d'un bloc important, celui de stage. Si nous voulons améliorer les conditions de formation et valoriser l'enjeu ontogénique, chacun est appelé à prendre ses responsabilités en main. Pour faciliter le stage chez les élèves –professeurs, il serait souhaitable d'accorder systématiquement la bourse à tous ceux qui sont en fin de cycle de formation. Pour les responsables de l'ENS, mettre à leur disposition les moyens logistiques leur permettant de suivre facilement les stagiaires sur le terrain.

Conclusion

Chef d'établissement aujourd'hui, nous avons essayé de montrer dans cet article, à travers les réalités quotidiennes, que les enjeux de formation sont de taille. Ils couvrent les domaines politique, pragmatique et ontogénique. En perspective, l'on devrait prendre conscience que la population centrafricaine s'accroît et que le nombre d'élèves s'accroît également. Il faudrait donc penser non seulement à améliorer les conditions infrastructurelles et les conditions de formation de formateurs, mais en même temps s'ouvrir aux autres pays de la CEMAC dans le cadre du système LMD (licence, maîtrise, doctorat) pour l'harmonisation de la formation.

Résumé

La République Centrafricaine compte soixante-quinze (75) établissements secondaires et techniques publics, pour un effectif de plus de 83 000 élèves. Sur les 778 enseignants, dont 85 femmes, dans les lycées et collèges, les trois quarts sont des anciens élèves de l'école normale supérieure. En d'autres termes, le pays compte une seule école normale supérieure qui doit assurer la formation initiale des enseignants et les mettre à la disposition des ministères commanditaires. Dans cet article, il s'agira de présenter les réalités de la formation en mettant en valeur les enjeux et les perspectives, au regard du chef d'établissement.

Sciences, technologies ou techno-sciences ? Quels concepts pour quels choix didactiques ?

Oussama Ouarda & Jacques Ginestié

Summary

The communication is based on an historical and epistemological analysis of concepts: techniques, technology, sciences, what makes possible to locate the techno-sciences. The comparison of the epistemological and didactic approaches makes it possible to test the relevance of each discipline compared to the process of sciences and technology training and teaching. One can note the limits of a cutting and a strict disciplinary fragmentation, which weakens the meaning of each one. The approach by the teaching of the techno-sciences would make it possible to develop an interdisciplinary approach more in connection with the current evolutions.

Introduction

L'organisation de l'enseignement secondaire tunisien suit des découpages et des rituels particulièrement rigides. Ces rituels concernent non seulement les méthodes d'enseignement, qui sont souvent stéréotypées, mais aussi un découpage horaire strict qui impose le même rythme et les mêmes progressions quasiment identiques pour tous. Les connaissances sont souvent fragmentées dans un ensemble de disciplines qui semblent isolées. Ce découpage disciplinaire crée des hiérarchies qui favorisent certaines disciplines scolaires, comme les sciences physiques et les mathématiques, au détriment d'autres, comme par exemple des disciplines qui relèvent des domaines techniques ou/et technologiques. Cette valorisation de certaines disciplines a des répercussions didactiques néfastes. Ce favoritisme disciplinaire se traduit par les horaires, les coefficients affectés dans les examens, les diplômes attribués à chaque discipline pour chacune des filières… Une telle organisation soulève un ensemble de questions concernant le découpage disciplinaire qui n'est quasiment jamais interrogé : est-il justifié ? Y a-t t-il vraiment des pratiques uniquement scientifiques et d'autres technologiques ? Ces pratiques ne sont elles pas plutôt technoscientifiques ? Sur le plan didactique, ce découpage disciplinaire est-il justifié ? Sur le plan didactique, n'est-il pas mieux, d'adopter une approche interdisciplinaire ? Comment justifier ce découpage disciplinaire alors que les nouveaux programmes disciplinaires adoptent une perspective constructiviste ?

Analyse des concepts : sciences, technologies, techniques et techno-sciences

Une discipline scolaire est une construction sociale et historique qui s'impose en réponse à des situations sociales plus ou moins bien identifiées et pour lesquelles existent des modélisations particulières. Les disciplines sont une manière de classer, d'organiser, d'enseigner et de sérier les problèmes (Fourez, 2003, p. 66). Une discipline n'est pas éternelle et son existence n'est pas évidente. Fourez (2003, p. 67) précise que plusieurs épistémologues et historiens considèrent qu'une discipline naît, vit et meurt sous l'effet de facteurs externes, souvent liés aux pouvoirs politiques, socio-économiques, industrielles et militaires… En plus, une discipline évolue et se transforme au cours de l'histoire. Une discipline porte toujours des projets et des intentions plus ou moins explicites. Elle engendre

des représentations du monde adéquates avec ses projets. Ceci suppose qu'une communauté scientifique s'est établie en organisant ses savoirs et en véhiculant des manières de voir et d'agir entre ses membres (Fourez, 2003). Chaque discipline développe une éthique déterminant ce qui est une bonne pratique scientifique. Des traditions s'instaurent entre les membres de cette communauté scientifique (débat critique, épreuves expérimentale ou théoriques, méthodes scientifiques,…). Ceci concerne, aussi, les sciences et les technologies. Ces derniers développent leurs traditions standardisées, leurs paradigmes et leurs propres conceptions des pratiques technologiques liés à leurs projets. Pour certaines disciplines scientifiques, comme la physique, la chimie ou les mathématiques, ce mode de définition d'une épistémologie scolaire semble tout aussi inévitable que nécessaire. Ce caractère fort leur vaut l'attribution du statut de disciplines normalisées ou standardisées, ce qui renforce leur position de disciplines dures qui a tendance à totalement obérer le lent d'un processus historique qui a conduit à cette standardisation et qui a conduit à leur stabilisation telle que nous pouvons l'apprécier aujourd'hui. De fait, les objets d'étude de ces disciplines scientifiques portent sur des ensembles de situations sociales approchées selon une perspective particulière, soutenue par des ensembles de théories portées par des institutions scientifiques qui en assurent le développement, la diffusion et la validation que ce soit au travers des publications, des diplômes universitaires reconnus socialement ou des technologies développées.

Nous sommes là dans le champ des sciences qualifiées de sciences pures ou sciences fondamentales et qui désignent des pratiques qui ne s'intéressent pas réellement aux utilisations possibles des résultats dans un contexte social. Contrairement aux sciences appliquées, les sciences pures sont caractérisées par une visée à long terme plutôt que par des résultats directs avec des objectifs instantanés. Par sciences appliquées, on désigne deux sens différents : le premier signale tout courant de pensée scientifique qui construit des représentations en vue de certains projets dans des contextes spécifiques ; le deuxième désigne les technologies en prétendant que celles-ci sont de simples applications des sciences fondamentales. Ce dernier sens est refusé par les sociologues et les épistémologues des technologies car ils estiment que les technologies sont des savoirs et des savoir-faire multiples, articulés à des projets et elles construisent des représentations d'une complexité au moins égale à celle des sciences fondamentales (Andreucci, Ginestié, 2002 ; Fourez et al, 1997). D'autres part, et contrairement à ce que pensent certains, les recherches en sciences dures ne sont pas neutres et les chercheurs ne sont pas désintéressés à leurs effets sur la société, l'économie, la politique… Cette idée que les sciences fondamentales apportent les connaissances qui rendent possibles les techniques, réduisant les technologies à de simples applications des sciences n'est pas fondée du point de vue épistémologique et historique. C'est une idée basée sur des conceptions scientistes qui croit en la supériorité morale et cognitive de la science et de ses produits par rapport à toute autre forme de production de savoir. Le mythe scientiste encore vivace, qui considère que les technologies seraient de simples applications des sciences (Mathy, 2001), trouve ses origines historiques dans l'arbre de la science de Porphyre apparut au 3e siècle. Selon cet arbre des sciences, le tronc est formé par les connaissances les plus fondamentales. On trouve, ensuite, les grosses branches qui, à leur tour, se subdivisent en rameaux. Ainsi, on aurait le tronc de la philosophie naturelle séparé en branches telle que les mathématiques et la physique… sur lesquelles prennent naissance les rameaux des sciences appliquées (Fourez, 1992, p. 168-169). Il est tout à fait évident de trouver cette idée dans le tableau synoptique des disciplines scientifiques avancé par Auguste Comte (1828) qui hiérarchisait les six groupes de disciplines, en les disposant suivant un ordre de scientificité positive décroissante depuis la mathématique jusqu'à la physique sociale ou sociologie.

Tout ceci montre à quel point ces conceptions scientistes qui croient en la supériorité des sciences sur les technologies sont bouleversées, à notre époque contemporaine. Malheureusement, ce bouleversement n'a touché que partiellement les différentes

communautés scientifiques et technologiques. Ce qui demande une explication. En effet, pourquoi ces idées scientistes ne sont plus vivaces au sein des chercheurs en sciences dures, en sciences humaines et en technologie ? À quel degré ? Pourquoi ce modèle scientiste est toujours adopté par nos institutions éducatives ? En effet, le modèle du système de sciences admis par Comte est celui qui est actuellement adopté institutionnellement en Tunisie et dans plusieurs autres pays. Ce modèle reste adapté aux usages socioéconomiques des connaissances. C'est ainsi qu'existe une correspondance quasi systématique entre chaque discipline, les applications qui en découlent et les métiers qui y sont associés. Ce système se révèle suffisamment souple pour être capable d'absorber des nouvelles disciplines (Le Moigne, 1995, p. 14). Pour répondre à ces questions, nous pensons qu'une revue des différences terminologiques et des évolutions sociohistoriques des concepts de science, technique, technologie et techno-sciences est nécessaire.

Technique, technologie…et la naissance de la techno-science

Le nouveau Larousse encyclopédique indique que l'adjectif technique (teknik) vient du grec (tekhne) qui désigne art. C'est à dire, tout ce qui a trait à la pratique, au savoir faire dans une activité, une discipline alors que le mot technique (nom masculin) ou enseignement technique désigne une formation professionnelle destinée aux métiers de l'industrie et du commerce. Les auteurs ajoutent que le nom féminin désigne l'ensemble des procédés et des méthodes d'un art, d'un métier, d'une industrie. Le substantif ou l'adjectif technique reste donc lié à tout ce qui relève des métiers manuels. Le nouveau Larousse encyclopédique indique que le nom féminin technologie désigne l'étude des outils, machines, techniques utilisées dans l'industrie. Les auteurs ajoutent que technologie veut dire aussi l'ensemble des savoirs et des pratiques, fondé sur des principes scientifiques, dans un domaine technique. C'est aussi la théorie générale des techniques. Remarquons que le nouveau Larousse encyclopédique ajoute le mot techno-science qui est un ensemble de recherches et d'applications qui mettent en jeu certaines sciences et certaines techniques. L'activité technique est traditionnellement conçue comme distincte de l' activité scientifique. C'est ainsi que les grecs anciens méprisaient la technique comprise ici comme art ce qui signifiait pour eux ici métier artisanal, dans lequel s'inscrit une expression de l'idéal esthétique. C'est cette ambiguïté du mot art, qui a conféré une sorte de noblesse à la technique, à une certaine époque. En effet, le mot technique est traduit en français comme art avec un double sens : une activité artisanale (le métier grec) ou une activité d'ordre esthétique. Le mot technique retrouve au XXe siècle, le sens qu'il avait chez les Grecs - c'est-à-dire celui d'une activité - manuelle ou mécanique - orientée vers des fins pratiques. Selon cette conception, nous ne pouvons pas confondre sciences et technique : la science est contemplative, elle est de l'ordre de la théorie, la technique est de l'ordre de l'action, de la production, de la transformation, de la volonté de maîtrise. C'est cette même idée qu'on retrouve chez les philosophes du XIXe et du XXe siècle. Lalande (2002, 1106) définit le mot technique comme un ensemble de procédé bien définis et transmissibles, destinés à produire certains résultats jugés utiles (…) En un sens plus spécial (…) le mot technique se dit particulièrement des méthodes organisées qui reposent sur une connaissance scientifique correspondante. Lalande (2002) ne manque pas d'ajouter cette remarque faite par Espinas (1890,114) : il y aurait avantage (…) à pouvoir désigner ainsi, comme les grecs le faisaient, les pratiques conscientes et réfléchies à un certain degré, en opposition avec les pratiques simples ou coutumes qui s'établissent spontanément, antérieurement à toute analyse.

Remarquons que la distinction entre technique et technologie est bien présente dans le dictionnaire de Lalande (2002). Ce dernier définit la technologie comme étant une étude des procédés techniques, dans ce qu'ils ont de général et dans leurs rapports avec le

développement de la civilisation. Notons que la distinction entre mot technique et technologie existait déjà chez les grecs puisque cette dernière désignait plutôt le discours sur la technique. Il provient du grec tekhnologia, qui signifie exposé des règles d'un art. Il est surprenant que le mot technologie existe, dans la langue française, avant le mot technique. Son usage remonte à 1656, il est utilisé au début dans le même sens que les grecs. Puis, en 1750, il devient traité des arts en général et enfin, en 1896, étude des techniques, des outils, des machines. (Parent, 1999). Il existe une différence entre le sens de technology en anglais et technologie en Français. En effet, technology ne désigne plus un discours sur la technique donc une science des techniques mais plutôt à une activité humaine concernée par la fabrication et l'usage d'artefacts matériels (Frey, 1991). Le sens de technology est à rapprocher plutôt à technique en français. La technologie au XXe siècle change de sens pour couvrir l'ensemble des nouvelles technologies. Elle passe d'un discours sur la technique à un discours sur l'expérience technologique. Rieu (1990, 2556–2562) précise : la notion de technologie s'est généralisée, non pas tant sous son usage anglais que pour exprimer confusément l'expérience collective, depuis les années 1970, d'une mutation du système technique qui réoriente de proche en proche l'évolution des sociétés industrielles. Il est clair aujourd'hui que l'informatique et l'informatisation de la société transforment non seulement les machines et les biens de consommation, mais aussi l'organisation du travail, nos modes de vie et nos façons de penser. Cette évolution du sens du terme technologie témoigne d'une évolution socioéconomique et historique. Le rapport entre science et techniques connaît aussi une évolution sous l'effet de cette évolution socio-économique. L'introduction de la science dans la technique est un processus qui a commencé il y a environ trois siècles. Il s'achève au 20e siècle. Les nouvelles technologies, ne sont ni des sciences ni de techniques au sens grec du terme. Elles supposent, un étroit rapport entre science et technique. Elles sont la manifestation d'une forme d'activité scientifique et technique propre au vingtième siècle (Jorland, 1992 ; Briand et Tobelem, 1998)

Mais le mode technique n'a pas envahi seulement la science, il a envahit toute nos existences. C'est ainsi que Sachsse (cité dans Hottois, 1990, 8) écrit : *la technique est devenue une partie de notre vie (…) nous vivons entièrement sur le mode technique*. La production technique a augmenté d'une façon exponentielle dans certaines sociétés. L'accélération de la production technique n'a pas touché la production d'innovations seulement mais le processus d'innovation lui-même. Il y a réduction du laps de temps nécessaire à la mise en application d'une idée d'une manière considérable et ce laps tend à se réduire de plus en plus (Breton, Rieu et Tinland, 1990 ; Toffler, 1970). Notre monde devient un véritable technocosme (Hottois, 1984 ; Lévy, 1990). C'est ce milieu technicien qui tend à devenir planétaire, universel, et qui trouve sa densité maximale dans la ville que nous nommons le technocosme (Hottois, 1984, 2). La transformation de notre milieu de vie en un milieu technique et la technisation de notre univers a bouleversé l'ancienne conception de la technique qui accorde un intérêt secondaire et méprisant à l'activité technique. Le mode technique ne s'arrête plus au monde physique. Il s'étale à nos propres conceptions. Ainsi la technique moderne loin d'être méprisée et négligée, comme avant, elle est valorisée et s'impose comme modèle : la pensée technique s'impose de plus en plus comme modèle d'action dans les sociétés occidentales et Il faut souligner l'omniprésence et l'omnipotence de ce mode de pensée caractéristique du modèle culturel occidental. Une nouvelle rationalité apparaît : la technique n'est plus un moyen, elle devient un modèle dont il faut s'inspirer pour agir. C'est ainsi que pour le sociologue Bell (1976, 235) : la technologie est à l'origine d'une nouvelle définition de la rationalité, d'un nouveau mode de pensée où priment le fonctionnel et la quantitatif. Les critères retenus sont l'efficacité et l'optimisation - la meilleure performance sera celle qui aura produit le plus de résultats au moindre coût et avec le moindre effort. Cette manière de voir et de juger n'est pas sans résonances dans le domaine de l'enseignement où les techniques quantitatives de l'ingénieur et de l'économiste interfèrent désormais avec les méthodes consacrées, qui mettent l'accent sur la réflexion, la

continuité et la raison discursive. Les critères de cette rationalité issue de la technologie moderne sont l'efficacité et l'optimisation ce qui reflète une dimension économique de la question. Cette visée d'efficacité, de rentabilité, de profit et de profitabilité de la rationalité technique suppose l'utilisation des mathématiques et de la logique formelle comme le souligne Moles (1969, 524), nous vivons une nouvelle rationalité, qui se doit de forger des systèmes de pensée inédits, puisque le secours que nous apportent les institutions, l'histoire et l'expérience apparaît de plus en plus faible, et perpétuellement démenti par le réel. Son aide la plus efficace est celle de l'actuel rationalisme technique qu'elle trouve non pas dans les enseignements du passé mais dans la mathématique appliquée et dans la logique formelle.

Tous ces facteurs, ont fait apparaître, dans la seconde moitié du vingtième siècle, un nouvel terme pour qualifier cette interaction croissante entre la science et la technique. Il s'agit de la techno-science (ou techno-sciences ou techno-sciences, selon les auteurs). Ce concept apparaît à la fin des années 1970. Il est introduit par le philosophe belge Gilbert Hottois qui l'introduira ensuite dans la littérature scientifique pour désigner une reconnaissance du fait que les connaissances scientifiques ne sont pas uniquement codées socialement et historiquement situées, mais soutenus par des réseaux technologiques. La technique et la science s'influencent mutuellement. Avant l'ère technoscientifique, la finalité de la science était avant tout la quête désintéressée du savoir. Aujourd'hui, l'activité scientifique s'intéresse essentiellement à produire des technologies qui, en même temps, transforment l'activité des laboratoires. Avec la techno-science il y a un changement épistémologique profond : la distinction familière entre science, comme recherche fondamentale et technique tend à s'effacer. Les scientifiques, eux-mêmes, sont conscients, qu'ils doivent orienter leurs recherches dans un contexte d'application (Gibbons et autres, 1994) s'ils veulent obtenir de budgets pour effectuer de la recherche fondamentale. En d'autres termes, ce qu'ils appellent recherche fondamentale doit avoir pour finalité la production de nouvelles technologies sinon il n'y aura pas de recherche ! La distance entre ce qu'on appelle recherche scientifique fondamentale et technique s'efface, ces dernières ne sont donc plus des applications de la recherche fondamentale : elles sont cette recherche. Seguin (1987, 155-158) remarque que la recherche artisanale et solitaire est bien dépassée : Depuis la seconde moitié du XXe siècle, l'organisation de la recherche scientifique, après s'être calquée sur celle de la grande entreprise, s'est orientée graduellement vers le modèle bureaucratique en vigueur aujourd'hui ; même au sein des universités, qu'il n'y a pas tellement longtemps, se vantaient d'être les derniers bastions de la recherche fondamentale et libre de toute contrainte, le modèle bureaucratique s'est imposé. Que s'est-il donc passé pour que les universités américaines ne soient devenues que de simples agences fonctionnant à même les contrats de recherche octroyés par le gouvernement américain, à des fins souvent militaires ? La militarisation de la science apparaît surtout à travers le rôle pilote que joue le secteur militaire dans la recherche. Ainsi la recherche scientifique s'est transformée totalement. L'emploi de termes comme complexe-scientifico-militaro-industriel (Thuillier, 1988) et Big Science (Waysand, 1974) (pour qualifier l'association science-technique) trouvent toutes leurs significations.

Ces termes désignent les rôles gigantesques des technologies, de la pratique, de l'économie, du secteur militaire et de la politique dans l'entreprise scientifique. Le phénomène technoscientifique propre à notre époque est dû entre autres à tous ces facteurs socioéconomiques et politico-militaires. Bien que le terme techno-science ait été introduit par le philosophe par Hottois (1984), le concept de techno-science doit être compris comme étant essentiellement un concept sociologique, c'est-à-dire comme désignant un phénomène social contemporain. Remarquons que le vocable techno-science a été repris depuis par de nombreux auteurs suivant plusieurs acceptations. En essayant de mettre de l'ordre dans la multitude des discours sur ce nouvel concept, Prades (1992) indique la difficulté de réaliser la synthèse de ces discours. Nous pensons que cette difficulté provient

essentiellement du fait que les auteurs avaient plusieurs champs disciplinaires et de leurs positions épistémologiques qui sont différentes. En effet, le terme techno-science remet en question la conception traditionnelle de la science selon laquelle celle-ci est neutre et qu'elle est prévue à la quête exclusive et désintéressée de la connaissance, ce qui déclenche un débat entre les tenants des deux positions… Pour Fourez et Latour, la techno-science (ou techno-sciences pour Latour) est un phénomène social : c'est une construction susceptible de changement suivant la volonté humaine et tributaire - au moins en partie - de choix posés par l'humain. Pour Fourez, il n'est pas possible de dissocier sciences et techniques. Fourez (1996, 133) indique : sciences et technologies semblent être aujourd'hui complètement liées ; au point qu'il est difficile de déterminer quels développements doivent être considérés comme techniques et lesquels seraient scientifiques. Comme nous le voyons dans le cas des semi-conducteurs. Un progrès technique entraîne un progrès scientifique et vice-versa, presque continuellement (...) Le mariage entre sciences et techniques semble donc déjà être consommé et certains estiment qu'il faut aujourd'hui parler de techno-science (...) Dans quelle mesure cela changera-t-il de plus en plus la méthode scientifique concrète, c'est-à-dire les méthodes pour produire des résultats ? On peut déjà observer ces mutations en examinant le lien des universités avec les industries. L'avenir nous le dira sans doute. Mais ce mariage entre sciences et techniques montre, à qui en douterait, qu'il n'existe pas une seule science : les pratiques scientifiques se modifient sans cesse.

Pour Latour, il faut distinguer entre la science qui est en train de se faire et les résultats de la science, c'est à dire, de la science toute faite : c'est par la porte dérobée de la science en train de se faire (que) nous accéderons à la science et a la technique (Latour, 1989, 12). Pour lui, le vocable techno-sciences doit être toujours au pluriel. Il désigne des activités scientifiques. Pour Latour, cette invention de la distinction entre science et technique découle de la confusion entre les résultats de l'activité scientifique et la science en tant qu'activité sociologique, qu'il appelle science en action. Pour lui, l'activité scientifique, n'est ni neutre, ni pure, ni objective. Pour Latour, les façons d'étudier la science sont inappropriées, puisque les épistémologues et les sociologues ont toujours cette tendance à séparer les énoncés des contextes sociaux. La perspective de Latour était essentiellement sociologique et elle s'opposait à la position de Hottois, qui défendait le concept philosophique de techno-science, ainsi que celle des scientifiques et des philosophes qui persistaient à distinguer science et technique. Pour Lui, la seule façon de comprendre les techno-sciences est de les regarder d'un point de vue sociologique en considérant tous les facteurs (humains, l'argent, les relations entre chercheurs, les alliances, les réseaux qui se créent ou qui ne peuvent pas être crées, la politique, l'économie, …) comme partie intégrante d'un réseau fonctionnel en société. En effet, lorsqu'on regarde la science en train de se faire, les sciences et les techniques sont des activités en constante interaction. Pour Latour, la séparation entre science et technologie est artificielle, elle est un paquet fabriqué par certains chercheurs pour résoudre des problèmes de priorité, de préséance, de responsabilité et d'étiquette, pour exclure le travail de ceux qui ne portent pas de blouse blanche et pour couronner quelques lauréats du prix Nobel (Latour, 1989, 282). En résumé, bien que les techno-sciences sont contestés par certains (Schatzmann, 1987 ; Jacques, 1987) et bien que le mot de techno-sciences prends des différentes acceptations, il s'avère plus pertinent. En effet, non seulement il explique l'injection et la fusion de science dans la technique mais il donne aussi une image de la science qui est entrain de se faire au lieu d'une image traditionnelle, qui non seulement sépare l'activité scientifique et l'activité technique mai elle donne à la première une conception erronée de la science et lui attribut une image neutre, objective et vraie. La conception traditionnelle de la science considère celle-ci comme une recherche de connaissances désintéressées, envisagées indépendamment de toute application possible. Selon cette conception, la technique, est une démarche complètement séparée de la démarche scientifique, ce sont deux processus

intellectuels distinct (Schatzmann, 1987). La technique n'est qu'une application des connaissances scientifiques, d'où l'utilisation d'expressions telles que sciences pures pour désigner la science et sciences appliquées pour désigner la technique et les technologies. Il sera évident, pour cette conception, que l'utilisation du néologisme techno-science, techno-sciences ou techno-sciences est injustifiée. Francis Jacques et Evry Schatzmann considéraient que le concept de techno-science était un concept réducteur, c'est un abus de langage et les arguments épistémologiques avancés pour la construction de ce néologisme n'avaient aucune valeur. Comme nous l'avons précisé auparavant, le néologisme sociologique de Bruno Latour techno-sciences est plus pertinent car il explique mieux une science qui est entrain de se faire, qui est entrain de se construire et non pas une science neutre objective qui découvre la réalité et la vérité souvent comprise comme absolue. Cependant, l'utilisation de ce néologisme est-elle justifiée sur le plan didactique ? Est-il plus pertinent d'enseigner la techno-science ou d'enseigner la science et la technologie (ou la technique) séparément l'une de l'autre ? Peut-on enseigner actuellement les techno-sciences ? Quelles est l'approche(s) didactique(s) la mieux adaptée ? C'est ce qu'on essayera de répondre dans le paragraphe suivant.

Des disciplines... et des choix didactiques

Savoirs technologiques et savoirs scientifiques ou savoirs technoscientifiques

Nous nous fondons, dans les paragraphes qui suivent, sur des recherches en épistémologie, sociologie, histoire et didactiques de la technologie et des sciences. L'essentiel de ces travaux est récent, surtout les travaux qui concernent la technologie. Notons aussi que ces travaux sont situés dans une perspective épistémologique traditionnelle qui n'adopte ni la position de Latour ni celle de Hottois. Pourtant peu de chercheurs défendaient un modèle hiérarchique de dépendance qui présente la technique comme ancillaire et impliquant simplement des applications de la science. Ce point de vue, comme l'indique Layton (1994, 125) est insoutenable sur le plan historique et par rapport à la science, la technique n'est plus considérée comme lui étant subordonnée ; la relation est caractérisée par l'égalité, la symbiose et l'interaction. Mayr (1976, 668, cité dans Layton, 1994) a approfondi cette thèse en indiquant qu'il n'existe pas de critères pratiques utilisables pour établir des distinctions claires et nettes entre la science et la technique. Ce même point de vue est exprimé par Fourez (1996,133) lorsqu'il indique sciences et technologies semblent être aujourd'hui complètement liées ; au point qu'il est difficile de déterminer quels développements doivent être considérés comme techniques et lesquels seraient scientifiques. Thackray (1976, 645) (Cité dans Layton, 1994) indique que les catégories d'analyse science et technique ne sont pas des catégories qui éclairent notre compréhension de ces activités. Ceci a conduit Staudenmaier (1985) à avancer sa thèse sur les caractéristiques du savoir technologique. Selon cette thèse, il y a quatre formes caractéristiques du savoir technologique. (i) *Les concepts scientifiques* : avant de contribuer aux savoirs technologiques, les concepts scientifiques doivent faire l'objet de restructuration et d'une adaptation aux exigences spécifiques du problème de conception considéré. Le rôle de la science dans la relation science-technique n'est celui du partenaire supérieur, mais c'est plutôt le contraire qui est vrai. (ii) *Les données problématiques* : ils renvoient aux zones d'ignorance auxquelles les techniciens doivent trouver une solution. Les techniciens ne doivent pas attendre le progrès de la science et il faut trouver une solution qui utilise la meilleure approximation. (iii) *La théorie des différents génies* est une caractéristique principale du savoir technologique, dans laquelle figurent pour partie les concepts scientifiques et les données problématiques Layton (1994,127). Stauderman (1985, 108) définit ce terme employé en histoire des techniques comme un corpus de connaissances mettant en œuvre des méthodes expérimentales en vue de construire un système

intellectuel formel et mathématiquement structuré (...qui) rende compte des caractéristiques comportementales d'une classe particulière d'artefacts ou de matériaux se rattachant à des artefacts. (iv) *La compétence technique* est l'application de ce savoir codifié des différents génies. Remarquons ici que non seulement le savoir technologique interagit avec le savoir scientifique et que cette interaction est essentielle et nécessaire, mais que ce dernier fait partie intégrante du savoir technologique. De même que la technologie fait partie intégrante des pratiques de recherches scientifiques. Doit-on parler alors de technologie et de sciences ou de techno-sciences ? Peut-on séparer enseignement des sciences et des techniques ou doit-on au contraire enseigner les techno-sciences ? La division et le morcellement disciplinaire adapté actuellement dans l'éducation des sciences et des techniques est-il justifié d'un point de vue didactique ? C'est ce qu'on essayera d'éclaircir dans les paragraphes suivants.

Savoirs scientifiques…scientifiques, grands publique et apprenants

Examinons maintenant la nature du savoir scientifique tel qu'il est perçu par le grand publique et les scientifiques. Layton (1994, 132) précise que plusieurs recherches indiquent qu'il y a un grand écart entre les connaissances scientifiques et la compréhension de la science par le grand publique. En plus, la science est perçue implicitement comme non problématique, une entité agglomérée, unique, d'une importance capitale pour les activités quotidiennes. Quant aux scientifiques, il apparaît un désaccord entre eux sur ce qui constitue la science et sur la nature du savoir scientifique dans un contexte spécifique donné (Wynne, 1990, 6). Les désaccords concernent les frontières de la science et ce qui tenu pour savoir scientifique dans un contexte particulier. Ce désaccord entre les scientifiques apparaît surtout dans les instances juridiques statuant sur des conflits liés à l'environnement. Il touche les faits, les interprétations, mais aussi sur ce qui constitue une approche scientifique appropriée ! La science prend alors une apparence moins solide que dans les institutions éducatives chez les experts. Les recherches montrent aussi que le savoir scientifique n'est pas utilisé par le grand public dans les pratiques de la vie courante. Pour qu'il soit accessible aux gens, il doit être retravaillé et recontextualisé. Ceci entraîne son intégration à d'autres savoirs, souvent situés et personnalisés, de même qu'à des jugements de différentes sortes (Layton, 1994, 132). Les recherches montrent aussi que les gens intègrent des liens sociaux et institutionnels lorsqu'ils utilisent les savoirs scientifiques. Pour eux la fiabilité et la crédibilité du savoir scientifique dépend de plusieurs facteurs qui n'ont rien avec la science et sans essayer de chercher des fondements scientifiques. Wynne (1990, 10) (cité par Layton, 1994) indique que l'acceptation (ou non) des sciences par le public est moins une question de capacités intellectuelles que de facteurs socio-institutionnels, qui concernent l'accessibilité sociale, la confiance et la négociation par opposition à l'imposition.

Un autre résultat est issu des différentes études, il concerne l'ignorance qui figure de façon centrale comme une caractéristique du grand public au sein d'une modélisation en termes de déficit cognitif. Une étude faite par l'université de Lancaster (Cité par Layton, 1994) essaie de clarifier la nature, la genèse et l'évolution des modèles mentaux que le grand public peut se construire face à des phénomènes et lorsqu'il est confronté à des problèmes particuliers. On raconte le cas d'une femme qui a un modèle microbien de la radioactivité. En effet, elle faisait bouillir son lait pour le décontaminer après le passage d'une pollution venant de Tchernobyl. Ceci nous rappelle les recherches didactiques faites sur les conceptions des apprenants. Ce concept de conceptions reste un concept central en didactiques de sciences. En effet, le savoir scientifique ne peut être transmis directement des enseignants aux élèves. Il doit nécessairement être construit par ces derniers afin d'être efficace. Les élèves ont des conceptions initiales qui sont acquises dans leur vie de tous les jours avant de finir leurs savoirs en milieu scolaire. Ces conceptions peuvent par conséquent être à l'origine des interférences dans leur apprentissage scolaire. Tout travail

de conceptualisation doit être en premier lieu un travail sur les conceptions. La prise en compte de ces conceptions, surtout celles qui forment un noyau dur résistant doit servir de base à l'enseignement d'un concept scientifique. Sans cette prise en compte, le savoir transmis ne sera pas fiable. Il sera très vite oublié et non utilisable car il est dépourvu de tout sens. Remarquons que selon la perspective socioconstructiviste, les connaissances scientifiques demeurent viables et pertinentes dans les situations rencontrées par l'apprenant. C'est pourquoi les programmes doivent tenir compte, entre autres, de ces connaissances erronées et de l'évolution de ces connaissances. De ce point de vue, une approche socioconstructiviste devrait avoir une incidence directe sur la forme et les contenus des programmes disciplinaires. Elle ne doit pas seulement spécifier les savoirs disciplinaires à enseigner, les recommandations sur les situations à mettre en œuvre et l'horaire prévu pour chaque élément mais elle doit indiquer les démarches de construction des connaissances des élèves et expliciter la nature des connaissances, leurs modes de construction ou de transformation et leur viabilité (Jonnaert et Vander Borght, 1999). De fait, les processus de construction des savoirs, notamment dans l'articulation accommodation assimilation, devraient être au cœur des préoccupations de ces programmes scolaires (Jonnaert, 2001, 226). Dans la perspective socioconstructiviste, les connaissances construites aux préalables, restent opérationnelles tant qu'elles sont valides pour l'apprenant ; autrement dit, tant que ces connaissances lui permettent de maîtriser les compétences nécessaires dans une série de situations. On voit, à travers cela, toute l'acuité du choix des situations scolaires qui doivent être signifiantes pour l'élève et pertinentes en regard des pratiques sociales. Ce sont les situations et les contextes liés à ces pratiques sociales (et non pas les contenus disciplinaires) qui permettent à l'élève de remettre ses connaissances en cause dans un processus de pratique réflexive. La construction sociale de la connaissance montre que le contexte et les situations (ainsi que la représentation de ces situations) déterminent la signification et le sens des connaissances construites. Elle montre aussi l'importance de la signification sociale des tâches d'apprentissage qui se fait à travers les interactions sociales de natures diverses (Jonnaert, 2002). Au-delà, Jonnaert et Vander Borght (1999) ajoutent une autre caractéristique constitutive de la construction de connaissances : l'interaction des anciennes connaissances de l'apprenant avec des éléments de son milieu, ce qui lui permet de construire de nouvelles connaissances en modifiant ses anciennes connaissances et en s'adaptant à ce milieu (Jonnaert, 2002).

Nous voyons maintenant l'importance des interactions entre sciences et techniques dans l'élaboration des programmes de sciences et des techniques et dans leurs enseignements-apprentissages. Et si la nécessité de ces interactions est plus qu'évidente en technologie car le savoir scientifique (après adaptation de celui-ci) fait partie du savoir technologique, il reste nécessaire car les exigences didactiques font que les savoirs scientifiques doivent interagir avec d'autres savoirs socialement significatifs pour les apprenants. Nous pensons que les savoirs technologiques et les savoirs scientifiques sont confondus, ce sont des savoirs technoscientifiques. (Cependant, si certains ne veulent pas les considérer comme savoirs technoscientifiques, ils restent très proches !). Mais ceci ne nous empêchera pas de rapprocher les savoirs technoscientifiques avec d'autres savoirs tel que les savoirs économiques, politiques, épistémologiques… Nous ne pouvons que rejoindre le sociologue des sciences Barnes (1982) dans ses critiques du modèle de dépendance hiérarchique entre science et technique et entre disciplines. Barnes (1982, 10) posa les questions suivantes qui restent très intéressantes dans le champ de l'éducation des sciences et des techniques (ou plutôt technoscientifiques) : Pourquoi ne pas utiliser un modèle interactif de ce genre pour conceptualiser les relations de la science avec d'autres sous-ensembles culturels (que la technique) ? Pourquoi, par exemple, les relations entre des sous-ensembles culturels tels que la science et la politique, sous réserve que de telles relations existent, ne seraient-elles pas conceptualisées de cette façon, ou encore, les relations entre la science et notre culture quotidienne de sens commun ?

Enseignement technique et/ou technologique et enseignement scientifique en Tunisie

Les systèmes de médiatisation éducative en Tunisie que sont les programmes scolaires, la pédagogie et l'évaluation suivent les mêmes systèmes qui ont régné et qui ont été mobilisés en Europe pendant la deuxième moitié du 19e siècle pour définir et promouvoir la science pure comme une catégorie dominante, dégagée des contextes pratiques. Cette domination est largement fondée sur des bases d'une double tradition positivo-réaliste et béhavioriste. Elle correspond à une conception particulière de la division sociale du travail qui valorise le travail intellectuel et considère les sciences fondamentales (Mathématiques, sciences physiques…) comme plus nobles que la technologie. C'est ainsi que les disciplines technologiques sont largement marginalisées sur les plans des diplômes, des contenus disciplinaires, de la place de la culture technique, ou encore au travers des coefficients attribués à cette discipline scolaire (En première année secondaire, cette discipline est affectée d'un coefficient de 1 alors que les sciences physiques sont affectées d'un coefficient de 2,50 et les mathématiques d'un coefficient de 3) ! Ceci n'est pas sans conséquences pour les élèves et pour les professeurs, conséquences que nous pouvons situer aux niveaux pédagogiques et didactiques. Ces conséquences sont certainement néfastes car la pression exercée par l'examen est directement liée au poids de la discipline scolaire dans ce même examen. Dans cette perspective, on peut penser que les élèves attribuant un poids moins fort à l'éducation technique et l'on peut se poser la question des connaissances qu'ils construisent dans ces conditions. En effet, dans ce cas, quel rapport aux savoirs technologiques développeront-ils ? Quant aux programmes, ils sont organisés selon le découpage disciplinaire classique qui rappelle le tableau synoptique des disciplines scientifiques proposé par Auguste Comte. Dans cette perspective positiviste, les disciplines scientifiques sont mutuellement exclusives et se définissent en fonction des méthodes et des objets d'études spécifiques qui sont supposés correspondre à des morceaux de réalité (Jonnaert, 2001, 224). Plusieurs travaux indiquent que le savoir scientifique doit être retravaillé et incorporé à d'autres formes de connaissances et de jugements si l'on veut qu'il soit fonctionnel pour l'action pratique d'où l'importance des approches interdisciplinaires.

C'est dans ce cadre interdisciplinaire que l'on propose que les enseignements technoscientifiques (ou à défaut, les enseignements technologiques et scientifiques) soient faits car c'est le seul cadre qui est institutionnellement possible, au moins pour le moment. Cependant, nous considérons que l'enseignement-apprentissage des techno-sciences est possible. Ce dernier donne non seulement une image plus fiable de la science et de la technologie (techno-sciences) qui sont entrain de se faire mais il est aussi plus adapté sur le plan didactique. Le savoir technoscientifique aura un sens pour les apprenants parce que c'est un savoir théorique et pratique à la fois, qui est lié à des pratiques sociales existantes et peut être intégré, plus facilement, à des situations scolaires qui sont signifiantes pour l'élève et pertinentes en regard des pratiques sociales et pour lesquels les connaissances technoscientifiques ont plus de chance de demeurer viables et pertinentes pour les apprenants car elles sont liées à des pratiques sociales. Cependant l'enseignement des techno-sciences a besoin d'être institutionnalisé. En même temps, des recherches didactiques, pédagogiques doivent être faites aussi pour opérationnaliser ce nouvel champ disciplinaire scolaire, ce qui nécessite un temps considérable. Nous pensons que l'introduction, pour le moment, des approches interdisciplinaires ne peut être que bénéfique pour les apprenants. En effet, l'enseignement de la technologie souffre souvent d'une coupure disciplinaire avec les sciences et les mathématiques : c'est ainsi, par exemple, que certains professeurs de technologie sont obligés d'enseigner la résistance de matériaux (RDM) sans que les élèves de première année secondaire connaissent la notion de force. En effet, le professeur de sciences physiques n'a pas enseigné encore cette notion au moment où le professeur de technologie a décidé d'enseigner la résistance de matériaux. Nous nous demandons comment les élèves peuvent-ils comprendre la leçon de RDM ! Pourtant, la RDM pourra être un excellent appui à la compréhension du vecteur force

enseigné par le professeur de physique et que beaucoup d'élèves trouvent des difficultés à le représenter dans des situations différentes que celles vues pendant le cours de physique. Pire, le professeur de technologie et de sciences physiques ne représentent pas de la même façon ce vecteur force. Le professeur de technologie représente le vecteur force sans considérer le point d'application. Le problème est que lorsqu'un élève utilise la même représentation que celle utilisé par le professeur de technologie, le professeur de physique la considère comme fausse et lui donne un zéro. Ces différences entre les représentations du professeur de physique et de technologie et plus généralement les interactions entre sciences et techniques doivent être signalées et étudiées… Cependant, tout se passe en silence et l'élève doit satisfaire les exigences du professeur de technologie et en même temps celui des sciences physiques, sans aucune discussion, même s'il y a une contradiction entre les deux professeurs. Remarquons à ce propos que les élèves de première année doivent aussi utiliser la notion de couple de force et que cette notion sera enseignée en physique lors de la deuxième année secondaire.

L'enseignement-apprentissage de technologie est dépourvu d'une partie intégrante de ce savoir qui est la science car les noosphères considèrent qu'il s'agit de deux champs disciplinaires différents. De même, l'enseignement de sciences souffre de plusieurs problèmes. Les cours de sciences physiques se font d'une façon traditionnelle et plusieurs élèves ne comprennent pas les notions de physiques enseignées par le professeur. Peu d'élèves comprennent le sens de ces notions car elles sont entourées par plusieurs conceptions erronées et leurs enseignements se fait d'une façon isolée de tout contexte social ce qui ne leur donnent aucun sens. Nous pensons que le choix des situations d'apprentissage en technologie comme en science doit être lié à des pratiques sociales pertinentes pour les élèves. Ces situations peuvent être liées à des problèmes (ou au moins les situations doivent être problématisées) ce qui permet d'instaurer un conflit cognitif et un conflit sociocognitif permettant aux élèves de remettre en cause certaines conceptions erronées. L'acquisition de connaissances nouvelles peut se faire aussi à travers la résolution de problèmes complexes, contextualisés dans des situations problématiques qui sont positionnées en limite supérieure de la zone proximale de développement. La résolution d'un problème complexe doit apporter des réponses pertinentes qui permettent aux élèves d'effectuer des tâches nouvelles, selon certaines pratiques qui ont une signification sociale pour lui. Au lieu d'entamer l'étude des capteurs physiques, sans que les élèves de première année secondaire ne connaissent pas les notions de physique (sauf les notions d'intensité électrique et peut être celle de la tension), nous pensons que l'étude des capteurs physique peut être utilisée pour acquérir plusieurs notions de physique. Ceci suppose, au moins, l'application d'approches interdisciplinaires, ce qui demande non seulement des réformes institutionnelles, la formation des professeurs à ces approches mais aussi de faire des recherches didactiques pour trouver des situations problématiques complexes appropriés. C'est ce que nous étudierons dans un autre article.

Références bibliographiques

Aitken H. G. J., (1985). *Syntony and spark. The origins of radio*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Bell D., (1976). *Vers la société postindustrielle*, Paris, Éditions Robent Laffont,

Breton, P. Rieu, A.M., et Tinland, F., (1990). *La techno-science en question, éléments pour une archéologie du XXe siècle*, Coll. Milieux 1, Champ Vallon.

Briand P & Tobelem G., (1998). *Biotechnologies : le droit de savoir*. Coll. Initiatives et réflexions, John Libbey Eurotext. Paris.

Cohen-Tannoudji C., (2004). *Redynamisons la recherche*. Le Monde. France

Constant E. W., (1980). *The origins of the turbojet revolution*, John Hopkins University Press, Baltimore.

Espinas A., (1890). Les origines de la technologie. *Revue de la philosophie*. II, pp. 114

Fourez G., (1996). La construction des sciences, Les logiques des inventions scientifiques, Introduction à la philosophie des sciences, Troisième édition revue. De Boeck Université, Bruxelles.

Jacques, F. (1987) De l'interrogation scientifique à la malédiction technologique. in Les pouvoirs de la science, un siècle de prise de conscience. Problèmes et controverses, Publications du Centre de recherches d'histoire des idées de l'université de Nice, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1987, p. 23-46

Jonnaert. P., (2002). Recherches collaboratives et socioconstructivisme. In Venturini. P ; Amade-Escot. C & Terrisse. A. (coordonné). *Étude des pratiques effectives : l'approche des didactiques*. Grenoble, La Pensée Sauvage, éditions.

Jonnaert P. (1996). Apprentissage mathématiques en situation : une perspective constructiviste. In *Revue des sciences de l'éducation*. Vol. XXII, n°2. Québec.

Jorland G (Dir), (1992). Des technologies pour demain, biotechnologies, fusion nucléaire, laser, Supraconducteur. Coll. Points sciences. Éditions du Seuil. Paris.

G, (1984). *Le signe et la technique. La philosophie à l'épreuve de la technique*. Coll. Res, L'invention philosophique, Éditions Aubier Montaigne, Paris.

Gibbons M, Limoges C, Nowotny h, Schwartzman S, Scott Pet Trow M., (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres, Sage Publications.

Kline, R., (1987) Science and engineering theory in the invention and development of the induction motor, 1880-1900, *Technology and Culture*, volume 28, pp. 283-313.

Lévy P. (1990). Les technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique. Coll. Points Sciences, Éditions La Découverte.

Lalande A., (2002). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. Collection Quadrige. PUF. 1ère édition 1926.

Latour B. (1989). *La science en action*. Éditions La Découverte, Paris, 1989.

Layton D., (1994). Éducation scientifique et action : les relations entre les sciences enseignées à l'école et la pratique. *Aster*, N° 19. 1994.

Mayr O. (1976) The science-technology relationship as a historiography problem, *Technology and Culture*, volume 17, pp. 663-73.

Moles A., (1969). La pensée technique in *La philosophie*, Coll. Les idées, les œuvres, les hommes, 2e édition, Centre d'Étude et de Promotion de La lecture, Paris.

Parent M., (1999). *Les implications éthiques de la techno-science*. Mémoire de Maîtrise en philosophie. Faculté de Théologie et de Philosophie. Université de Sherbrooke. Sherbrooke.

Prades J., (1992). *La techno-science. Les fractures du discours*, Coll. Logiques sociales, Éditions. L'Harmattan, Paris.

Seguin F., (1987). *La bombe et l'orchidée*, Éditions Libre Expression.

Schatzmann E. (1987) La vitrine confuse et la réalité du pouvoir w in *Les pouvoirs de la science, un siècle de prise de conscience. Problèmes et controverses*, Publications du Centre de recherches d'histoire des idées de l'Université de Nice, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1987, p. 235-243

Toffler A,. (1970). *Le choc du futur*. Folio Essais. Éditions Denoël.

Thuilier P., (1988). *Science et société. Essais sur les dimensions culturelles de la science*. Le livre de Poche. Librairie Arthème Fayard. Paris,

Thackray A. (1976). Discussion of the paper by Robert Multhauf, *Technology and Culture*, volume 17, 645 p.

Vincent W., (1982) Control-volume analysis: a difference in thinking between engineering and physics, *Technology and Culture*, volume 23, pp. 145-74.

Waysand G., (1974). La contre-révolution scientifique ou le crépuscule des chercheurs. Éditions Anthropos, Paris.

Wynne B. (1990). *Knowledge in context. Background paper from five projects*. Unpublished paper presented at the Science Policy Group Dissemination Session, April 1990.

Résumé

L'article s'appuie sur une analyse historique et épistémologique des concepts de technique, technologie, sciences ce qui permet de situer les techno-sciences. La mise en relation des approches épistémologiques et didactiques permet d'éprouver la pertinence de chaque discipline en regard du processus d'enseignement-apprentissage des sciences et des technologies. On peut constater les limites d'un découpage et d'une fragmentation disciplinaire stricte qui affaiblit le sens de chacune. L'approche par l'enseignement des techno-sciences permettrait de développer une approche interdisciplinaire plus en rapport avec les évolutions actuelles.

L'épistémologie et l'histoire des sciences dans les programmes de formation : un moyen de qualification professionnelle

Frédéric Ouattara

Cette communication a obtenu le Prix du jeune espoir du RAIFFET 2008

Summary

The training program of the student teachers and the pupils' tutors of the National university of Koudougou (ENSK), in the physical section and chemistry, did not take into account the teaching of epistemology and the history of sciences. however, one is without being unaware of the impact of the history of the concepts on construction of the knowledge, and also of epistemology on the control of the concepts to be taught, namely the concepts of law, force, energy, principle, etc. and also about the choice of the methods and approaches to be adopted in teaching. In order to improve the profile of formation, the programs of teaching, in the physical and chemistry section, were modified since 2004 for an integration of epistemology and history of sciences. The objective of this communication is the presentation of a choice of program, where teaching can improve professional competencies, by the control of the concepts, by the modification of the teaching practices, and finally by the best manner for the supporting the future professors.

Introduction

L'apprentissage étant au cœur des situations de classes, les formateurs et les formateurs de formateurs utilisent les différentes méthodes pédagogiques, expérimentent les résultats des recherches en didactique, révisent les curricula et les documents pédagogiques d'accompagnement de ces programmes en vue d'améliorer non seulement les prestations de l'enseignant mais aussi et surtout les conditions d'apprentissage. La présente étude porte d'une part, sur l'amélioration des apprentissages des formateurs à l'école normale supérieure par la maîtrise des concepts, des lois et de leur histoire. D'autre part, sur le franchissement d'obstacles en situation de classe par les apprenants. Pour atteindre ce double objectif aussi bien chez les formateurs que chez les apprenants, les programmes ont été révisés et l'histoire des sciences et de l'épistémologie ont fait leur entrée dans les programmes de formations des formateurs. Notre démarche participe de ce fait à donner un sens aux sciences physiques puis que Courtillot et Ruffenach (2004) affirment que donner un sens aux sciences physiques, c'est aussi inclure dans l'enseignement des notions d'histoire des sciences, d'épistémologie, pour ne pas enseigner les sciences comme de simples faits irréfutables et détachés de tout contexte historique. En effet, comment faire comprendre à un élève la rotondité de la terre, l'héliocentrisme du système solaire, la validité et la portée d'une loi, le sens et l'utilisation de relations algébriques traduisant la modélisation mathématique des lois, le sens des concepts utilisés, l'emploi des analogies, sans un enseignement de l'histoire des sciences et de l'épistémologie.

Dans le présent travail, nous allons premièrement donner une description succincte de l'ancien programme de formation et y identifier quelques notions (lois, concepts), non exhaustives dans ce cadre présent mais pour servir d'exemples, sur lesquelles l'impact de l'histoire des sciences et de l'épistémologie pourra être identifié. Deuxièmement, seront

présentées les notions d'histoire des sciences et d'épistémologie introduite en adéquation avec les notions pré identifiées. Troisièmement, nous traiterons de l'impact de ces deux disciplines sur l'apprentissage en situation de formation des formateurs.

Des programmes de formation (1996 à 2003) et de l'identification de concepts

L'école normale supérieure de l'université de Koudougou (ENS/UK : 2005-2008) anciennement école normale supérieure de Koudougou (ENSK : 1996-2005) est l'École qui a en charge la formation des maîtres des lycées et collèges aussi bien pour l'enseignement général que l'enseignement technique industriel et tertiaire, des encadreurs pédagogiques du secondaire et du primaire (école élémentaire), des directeurs d'écoles primaires (instituteurs principaux). Dans le cadre de ce travail seront concernés les programmes de formation des maîtres et encadreurs du secondaire dans la filière sciences physiques. Seuls les programmes de physique feront l'objet d'étude.

Dans les anciens programmes de formation des élèves encadreurs (conseillers pédagogiques et inspecteurs de l'enseignement du second degré) et des élèves professeurs des lycées et collèges ne figuraient aucune notion d'histoire des sciences et d'épistémologie. Les programmes des élèves encadreurs sont essentiellement des programmes de didactique de la physique et de la chimie tandis que ceux des élèves professeurs sont constitués de programmes de didactique de la physique et de la chimie et de cours disciplinaires de physique et de chimie. Les cours disciplinaires sont constitués essentiellement des notions qu'ils auront à enseigner en situation de classe. Ils couvrent tout le programme des lycées et collèges. On peut citer comme grand ensemble de ces programmes de physique : la mécanique, l'électricité, l'optique, la radioactivité et la physique nucléaire, l'électronique, le magnétisme et l'électromagnétisme.

Pour donner un sens à la physique seront abordés les concepts de lois, de modèle utilisé pour leur traduction, et le concept de force et de représentation du monde. Pour sous-tendre les réflexions épistémologiques et historiques, la loi de Lenz et la loi de d'Ohm en électrocinétique et électrostatique d'une part, les concepts de force et d'héliocentrisme en mécanique d'autre part seront utilisés. Il est à noter que la loi d'Ohm est abordée dans le cours d'électricité des classes de 3e et de 2e C, la loi de Lenz en électrocinétique dans la classe de terminale C, D et E et l'étude du système solaire dans le programme de mécanique de 4e et de terminale C, D et E.

De l'introduction de l'histoire des sciences et de l'épistémologie dans les programmes de formation depuis 2004

L'enseignement de l'histoire des sciences dans les programmes de formation doit se comprendre comme l'enseignement de l'histoire du développement passé des sciences (par exemple de la physique). La vision philosophique et épistémologique qui surgit lorsque l'on tente de pratiquer ces histoires sectorielles sera abordée dans l'enseignement de l'épistémologie. Les programmes de l'histoire des sciences et de l'épistémologie dévolus aux élèves-professeurs CAP-CEG (certificat d'aptitude professionnel pour les collèges d'enseignement général) et CAPES (certificat d'aptitude professionnel pour l'enseignement secondaire) de sciences physiques ont pour objectifs de penser la science en tant que processus historique. Les programmes des élèves encadreurs traitent de la problématique de la validation d'une théorie scientifique, du concept de révolution scientifique, des relations entre l'histoire des sciences, la politique et l'idéologie en plus du thème abordé au niveau des élèves professeurs.

Penser la science en tant que processus historique

Cet aspect des programmes permet aux apprenants de comprendre la rupture qui existe entre l'enseignement des concepts, qui laisse voir la science comme un phénomène figé, et la pratique scientifique qui est dynamique. Il permet en outre de se rendre compte d'une part, de la continuité ou de la discontinuité dans cette évolution et d'autre part, que cette évolution ne va pas de soi. Elle nécessite un franchissement de plusieurs obstacles épistémologiques : l'expérience première, la connaissance générale et le substantialisme (Bachelard, 1999).

Problématique de la validation d'une théorie scientifique

La problématique de la validation d'une théorie scientifique pose le problème de la réfutabilité des théories d'une part et met en avant la non existence d'une expérience cruciale et surtout l'impossibilité de disposer d'une échelle de vérité. En effet, Popper (1963) cité par Payot (1985) affirmait : Nous ne disposons pas de critères de vérité (…). Mais nous possédons des critères qui (…) peuvent nous permettre de reconnaître l'erreur et la fausseté. En conséquence c'est la falsifiabilité et non la vérifiabilité d'un système, qu'il faut prendre comme un critère de démarcation (Popper, 1934) cité par Payot (1973).

Révolution scientifique

Cette partie met en évidence la discontinuité dans l'évolution de la science et permet en outre de se rendre compte que toute discontinuité n'est pas synonyme de révolution. Dans cet aspect du programme nous mettons en évidence les déterminants de la révolution qui sont l'internalisme et l'externalisme. Ces déterminants apparaissent comme des contraintes susceptibles de peser sur l'élaboration des théoriques scientifiques (Soler, 2000).

Relations entre l'histoire des sciences, la politique et l'idéologie

En abordant les relations entre histoire des sciences, la politique et l'idéologie, nous mettons en débat la pureté de la science c'est-à-dire de la relation entre la science et les enjeux politiques.

Impact de l'histoire des sciences et de l'épistémologie dans la qualification professionnelle

Cette partie se présente comme une sorte de transposition didactique des soucis, des problèmes, des méthodes du monde savant dans le monde de l'enseignement. Nous présenterons donc des situations didactiques qui peuvent être vues comme des transpositions didactiques des situations du monde savant.

Histoire des sciences et épistémologie : des outils pédagogiques d'amélioration des apprentissages. Bachelard (1939) a montré comment le substantialisme était un obstacle à l'apprentissage de la poussée d'Archimède, ici nous intéressons aux autres obstacles épistémologiques.

Transposition didactique de l'expérience première

Nous allons ici présenter un obstacle lié à l'expérience première fut-elle pédagogique. Les futurs encadreurs ont remarqué en situation de classe que dans l'étude du courant électrique dans le programme de 2e C, la plupart des élèves pense que l'intensité et la tension sont proportionnelles indépendamment de la nature du dipôle. En effet, dans un circuit alimentant un lampe à incandescence, il est demandé aux élèves de remplir le tableau ci-dessous : 90% donnent les résultats marqués en italique, 10% ne traitent pas la question.

I (mA)	0,2	0,4	0,6	0,8
U (V)	0,5	1,0	1,5	2,0

Tableau 1 : 1er exemple d'exercice fourni aux élèves de 2e C

Une telle production élève résulte de la linéarité de la tension en fonction de l'intensité. Les élèves reproduisent une expérience première de la classe de 3e : la loi d'Ohm dans le cas d'un conducteur ohmique. En effet, le tracé de la caractéristique U = f(I) montre une fonction linéaire modélisée par U = R.I. les élèves en situation ne prennent même pas la peine d'identifier la nature du dipôle, lui applique la loi d'Ohm d'un conducteur Ohmique. Il faut donc déconstruire cette conception : les enseignants en situation de classe doivent prendre la peine de faire une étude comparative de dipôle afin de montrer que la caractéristique dépend de la nature du dipôle.

Transposition didactique de la connaissance générale

Une autre conception toujours en électricité provient à la fois de l'expérience première et de la connaissance générale. En effet, en électricité en 2e C dans l'étude d'une diode, on propose aux élèves de remplir le tableau suivant par tension nulle ou tension non nulle. Il ressort des réponses des élèves (85%) que toute intensité non nulle conduit à une tension non nulle. Cette réponse peut provenir de la loi d'Ohm mais aussi et surtout de la connaissance générale. A domicile, la quasi-totalité des élèves par l'utilisation d'appareils électroménagers se rendent compte que ces appareils ne fonctionnent que par la présence du courant électrique : c'est à dire dès lors que la diode électroluminescente indique le passage du courant électrique. Ainsi, il associe à toute intensité une tension sans tenir compte de la nature du dipôle.

I (mA)	0	0,1	0,2	I seuil	0,8
U (V)	Nulle	Non nulle	Non nulle	Non nulle	Non nulle

Tableau 2 : 2e exemple d'exercice fourni aux élèves de 2e C

Validation d'une théorie scientifique

La conception générale des apprenants est qu'une théorie scientifique est vraie. La conséquence immédiate est l'acceptation de l'expérience cruciale. Ce qui suppose la vérification des lois et non leur falsification. Cette conception est inhérente à la manière de conduire les apprentissages. En effet, en demandant à un élève de donner la composition de l'eau et de justifier sa réponse, l'enseignant de façon implicite se place dans la logique d'une expérience cruciale. L'élève répondra certainement que l'eau est composée d'un volume de dioxygène et de deux volumes de dihydrogène. Lui demander de justifier sa réponse va l'amener à faire l'expérience de l'électrolyse de l'eau. Cette expérience devient cruciale et invalide toute autre théorie contraire.

Histoire des sciences et épistémologie : des appuis didactiques à la construction des concepts

Impact des déterminants de l'évolution sur les programmes

Le caractère externaliste de l'évolution scientifique ne fait plus aucun doute. Transposer dans le domaine de l'enseignement, on comprend bien que le choix des programmes est externaliste dans bien des cas. Ainsi, la crise énergétique avait amené la France à introduire l'énergie et son économie dans le programme de physique et actuellement, la modélisation et la simulation qui font partie intégrante du vécu des élèves, ont été prises en compte par l'étude de l'évolution des systèmes dans le programme de 2002 de physique. Ici au Burkina

Faso, dans un souci de contextualisation, dans les exercices de mécanique sont évités les problèmes faisant intervenir des skieurs, des skateboards, etc. dans l'impossibilité on les tropicalise.

Utilisation d'analogie pour la construction de la loi de Lenz

La forme logique d'une loi se présente de la manière suivante : Quel que soit x, si x est A, alors x est B (Soler, 2000). Une loi stipule une corrélation constante entre plusieurs phénomènes, une corrélation qui est universelle au sens où elle est sensée valoir pour absolument tous les cas du type considéré (…) qu'ils soient ou non effectivement observés. (…) Une loi universelle permet d'expliquer en un sens les cas singuliers et en même temps de prédire la survenue d'événements futurs. Pour permettre aux élèves de comprendre la loi de Lenz, on procède par analogie. Ce procédé n'est pas nouveau dans la mesure où il semblerait que loi de Coulomb qui permet l'expression de la force électrostatique en $1/r^2$ procède d'une analogie avec la loi de gravitation universelle qui permet l'expression de la force d'interaction gravitationnelle en $1/r^2$. Cette analogie historique dans la science se transpose dans l'enseignement pour donner un sens même si leur usage doit se faire avec circonspection. En effet, les analogies peuvent être à l'origine d'idées fausses dans la tête des élèves. C'est le cas de l'analogie hydraulique qui conduit à un débit constant dans le cas d'ajout d'une branche supplémentaire dans le circuit hydraulique alors que dans le cas du courant électrique, l'ajout d'une branche augmente l'intensité du courant dans la branche principale. Par la loi de Lenz, on montre que la self s'oppose à l'établissement du courant. Afin de permettre une meilleure assimilation de cette loi, les enseignants utilisent d'une part l'analogie de la réaction chimique estérification-hydrolyse. En faisant abstraction des réactions chimiques, l'équilibre de cette réaction se modifie dans le sens à s'opposer à l'action : en diminuant l'eau formée, on modifie l'équilibre dans le sens de la production d'eau. D'autre part, on peu aussi utiliser l'analogie avec un ressort à spires non jointives. Le ressort s'oppose à l'action à lui communiquée par une force de rappel : Un ressort comprimé s'oppose à la compression en repoussant.

La construction du concept de rotondité de la terre

Il est un fait général qui découle de l'expérience première qui est de considérer que la terre est plate. Or elle est ronde ; presque ronde car légèrement aplatie au pôle. L'histoire de la contribution grecque à la construction de ce concept aide à l'apprentissage. En effet, Thalès de Milet, vers 650 av. J.-C. imagine déjà la rotondité de la terre. Un siècle plus tard, Hécatée ébauche la première carte d'un monde rond et plat comme une assiette, centrée sur la Méditerranée. On voit bien à travers ce fait que la rotondité telle que connue aujourd'hui ne va pas de soi. La terre est ronde ne signifie pas pour Thalès de Milet qu'elle est sphérique aujourd'hui. Les concepts changent avec le temps. Le mathématicien Pythagore et ses disciples, se basant sur les lois de l'harmonie de l'univers, émettent l'hypothèse que la terre est ronde, la sphère étant la forme géométrique la plus parfaite. Il ressort de cette observation que la rotondité est vue comme nous le concevons aujourd'hui en première approximation car la sphère terrestre est légèrement aplatie aux pôles. Aristote au IVe siècle confirme la rotondité de la terre en remarquant qu'un bateau disparaît à l'horizon, sa coque semble peu à peu engloutie par la mer, de bas en haut. La rotondité expliquée par l'observation des faits. L'observation joue un rôle capital dans la détermination des concepts dans les sciences expérimentales.

L'héliocentrisme : une méthode expérimentale de validation de théorie scientifique

Jusqu'à Copernic et Galilée, on suppose la terre immobile au centre de l'univers. Effectivement, aucune observation ne peut mettre en évidence un mouvement de la terre dans l'espace. En effet, les observations premières montrent que le soleil se lève à l'est et se couche à l'ouest. D'où la mobilité du soleil par expérience première. Il faut noter que la

relativité du mouvement n'était pas à l'ordre du jour. Copernic et Galilée vont supposer le mouvement des planètes autour du soleil. Kepler va énoncer des lois pour ce mouvement, lois qui ne découlent que de l'observation du mouvement des astres. Ces lois ne représentent qu'une description cinématique de ce mouvement sans faire d'hypothèses sur la nature des forces en jeu. Le concept de force n'était pas à l'ordre du jour. Kepler (1571-1630) est le disciple de Tycho Brahe (1546-1601) auquel il succède comme astronome de l'empereur d'Allemagne Rodolphe II. Tycho Brahe est principalement un observateur de positions précises mais s'il effectue de très bonnes observations, en revanche, il n'est pas convaincu par les théories héliocentriques de Copernic (1473-1543). Il pense toujours que la Terre est au centre du système solaire. Kepler va utiliser les observations de Tycho Brahe pour énoncer ses lois. Nous voyons le caractère empirique des lois. Il y a un souci permanent de se coller au fait et à l'émission d'hypothèses et à l'élaboration de théorie. Kepler est convaincu que Copernic a raison, ce qui sera définitivement admis après Galilée (1564-1642) en 1610 grâce à l'utilisation d'une lunette astronomique et à l'observation des satellites de Jupiter. L'expérimentation vient au secours de l'observation naïve. La science devient expérimentale et nous sommes à la vérification des hypothèses et à la falsification des théories. A travers ce rappel historique, apparaît la méthode expérimentale comme un moyen de validation de théorie scientifique.

Conclusion

Il apparaît donc que, l'histoire des sciences et l'épistémologie peuvent contribuer à l'amélioration de la compétence professionnelle des enseignants. Ces sciences permettent aux formateurs de se rendre compte que les difficultés d'apprentissage des élèves en situation ont été quelques fois celles des scientifiques dans leur quête perpétuelle du savoir. Par conséquent, le regard de l'enseignant se trouve modifié vis-à-vis de l'élève en difficulté. Le souci de la prise en charge des élèves en difficulté par une pédagogie différenciée ou par des enseignements bâtis sur des situations problèmes, des objectifs obstacles devient primordial pour le formateur et le rapport de l'enseigné à l'enseignant se trouve amélioré. Ces disciplines permettent aussi un éclairage du savoir à enseigner et par conséquent une meilleure relation entre l'enseignant et ledit savoir. Le dernier côté du triangle didactique n'est pas en reste dans la mesure où l'amélioration du rapport enseigné enseignant d'une part, du rapport savoir à enseigner et enseignant d'autre part participe de la facilitation du rapport entre l'enseigné et le savoir.

Bibliographie

Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*, 1999, J. Vrin
Courtillot, D. et Ruffenach, M. *Enseigner les sciences physiques*, 2004, Bordas pédagogie
Popper, K. *La logique de la découverte scientifique*, 1934, Payot,1973.
Popper, K. *Conjectures et réfutations*, 1963, Payot, 1985.
Soler L. *Introduction à l'épistémologie*, 2000, Ellipses.

Résumé

Le programme de formation des élèves professeurs et des élèves encadreurs de l'école normale supérieure de Koudougou (ENSK) dans la section physique et chimie ne prenait pas en compte l'enseignement de l'épistémologie et l'histoire des sciences. Or, on est sans ignorer l'impact de l'histoire des concepts sur la construction du savoir, et aussi de l'épistémologie sur la maîtrise des concepts à enseigner, à savoir les concepts de loi, de force, de l'énergie, de principe, etc. et aussi sur le choix des méthodes et démarches à adopter dans l'enseignement. Afin d'améliorer le profil de formation, les programmes d'enseignement de la section physique et chimie ont été modifiés depuis 2004 pour une intégration de l'épistémologie et de l'histoire des sciences. L'objectif de la présente communication vise à présenter comment un choix de programme d'enseignement peut améliorer les compétences professionnelles par la maîtrise des notions et concepts, par la modification des pratiques enseignantes, et enfin par une meilleure prise en charge de l'encadrement des futurs professeurs

Résultats d'enquête des difficultés d'étudiants en optique ondulatoire : cas des interférences lumineuses

Intissar Romdhane

Summary

This article introduces the results of an investigation near Tunisian and French students (20-23 years), having received a teaching on the luminous interferences. We chose to clear and analyze the difficulties encountered by the students of university. We are interested in the types of reasoning used by the students, on the interpretation of the conditions of obtaining the phenomenon, and on the characterization of the space-time coherence of the light, like on the figures of interferences in partially coherent lighting. Among the ascertained difficulties, we find that the students do not use the principle of superposition of the waves. Moreover, the students tend to focus themselves on an aspect of the situation which is proposed to them, to support the perceptive elements, and encounter difficulties of reading the diagrams with parallel rays. Parallel to this investigation, we undertake a study of the handbooks of teaching. We center the analysis on the introduced interferential devices, the conditions of obtaining the interferences, their interpretation and the coherence of the light. Certain organizations and approaches in these handbooks can pose problems.

Introduction

Ce travail fait partie d'une recherche portant sur les interférences lumineuses (Romdhane, 2007). Nous avons remarqué qu'il existe de nombreux travaux sur les conceptions des apprenants en optique géométrique qui sont nécessaires pour l'étude des interférences comme la vision, la formation des ombres et des images, les réflexions et réfractions partielles (Goldberg & Mc Dermott, 1987 ; Kaminski, 1989 ; Singh & Butler, 1990).

En contrepartie, il existe peu de travaux sur les conceptions en optique ondulatoire tels que la diffraction par une ouverture, les interférences données par les fentes d'Young, la formation des images en éclairage cohérent en présence de diffraction ou d'interférences, la cohérence spatiale (Ambrose et al., 1999 ; Colin & Viennot, 2000 ; Maurines, 1999, 2000). Seuls quelques travaux traitent de la superposition des ondes (Wittmann et al., 1999 ; Maurines, 2003).

Face à ce constat, nous avons essayé de dégager et d'analyser les difficultés rencontrées par les étudiants lors de l'étude des interférences lumineuses dans l'enseignement supérieur. D'abord, nous présenterons brièvement les thèmes abordés dans les programmes d'enseignement suivis par les étudiants. Puis, nous préciserons les questions auxquelles nous avons cherché à apporter des éléments de réponse et la méthodologie que nous avons suivie. Ensuite, nous donnerons les résultats obtenus. Enfin, nous terminerons par quelques remarques sur les manuels d'enseignement.

Questions explorées

Les questions que nous avons explorées ont été déterminées d'une part par une étude des programmes d'enseignement, d'autre part par une analyse des difficultés des étudiants inspirée des recherches précédemment citées. Pour que notre travail puisse contribuer à

améliorer l'enseignement des interférences, nous avons été amenées à nous intéresser à la façon dont les ondes sont enseignées dans ces deux pays.

En Tunisie, l'étude des interférences mécaniques et lumineuses est abordée pour la première fois en classe de terminale scientifique après l'étude de la propagation. A l'université, c'est au niveau de la quatrième année que l'optique ondulatoire est enseignée, l'optique géométrique l'étant en première année et la propagation des ondes mécaniques en troisième année. En classes préparatoires tunisiennes, l'optique géométrique est enseignée en première année. La physique des ondes mécaniques et l'optique ondulatoire sont par contre étudiées toutes les deux en deuxième année. En France, les interférences lumineuses ne sont plus abordées en classe de terminale scientifique depuis la rentrée 2002. Les ondes mécaniques et l'optique ondulatoire sont enseignées au niveau de la deuxième année de classes préparatoires et, en général, aussi, d'université. Les programmes tunisien et français des classes préparatoires suivent le même ordre thématique. Ils abordent d'abord les interférences lumineuses puis la diffraction. À l'université tunisienne où nous avons interrogé les étudiants, les cours suivent le même ordre.

Nous avons choisi de nous centrer sur les situations d'interférences à deux ondes. Nous nous intéressons aux conditions d'obtention des interférences lumineuses liées à la cohérence temporelle et à l'utilisation du principe de superposition des ondes. Nous avons cherché à apporter des éléments de réponse aux questions suivantes : les étudiants savent-ils que deux sources de fréquences différentes ne peuvent pas donner des interférences et que deux lasers identiques même à faisceaux parallèles peuvent par contre produire des interférences ? Les étudiants savent-ils que l'existence des interférences ne dépend pas du déphasage relatif des sources, du moment que celui-ci est constant au cours du temps ? Les étudiants font-ils appel au principe de superposition des ondes spécifiques à l'optique ondulatoire dans le cas de trois sources secondaires ?

Méthodologie

Nous avons choisi d'utiliser essentiellement des questionnaires. Nous avons élaboré quatre questionnaires comportant plusieurs questions qualitatives. Ces questionnaires portant sur les thèmes abordés dans cet article ont été distribués à une population totale de 227 étudiants ayant reçu un enseignement sur les interférences lumineuses (des étudiants français en licence de physique et en préparation au CAPES de sciences physiques ; des étudiants tunisiens en deuxième année de classes préparatoires et en quatrième année de maîtrise de physique). Les étudiants n'ont pas eu à répondre à tous les questionnaires si bien que le nombre de réponses obtenues à une question varie de 47 à 76.

Résultats

Les étudiants et les conditions de cohérence temporelle des sources

Nous avons examiné cet aspect en proposant à quarante-sept étudiants un questionnaire proposant les deux situations décrites ci-dessous. Les questions concernent les conditions de cohérence temporelle des sources. Il était demandé aux étudiants, pour chacune des situations suivantes, (i) peut-on observer un phénomène d'interférences sur l'écran E ? (ii) Si oui, représentez la figure observée. (iii) Expliquez pourquoi on observe ce phénomène en vous aidant d'un schéma si besoin est. (iv) Si non, qu'observe-ton sur l'écran et pourquoi ?

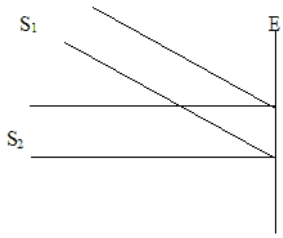
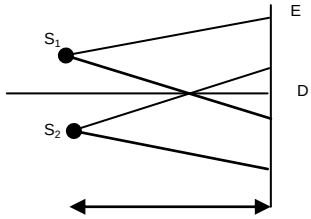
Situation 1 : S_1 et S_2 sont deux lampes considérées comme des sources ponctuelles monochromatiques émettant des lumières de longueur d'onde différentes	*Situation 2 : S_1 et S_2 sont deux lasers He-Ne dont les faisceaux sont parallèles*
	

Figure 1 : questions concernant les conditions de cohérence temporelle des sources

Rappelons tout d'abord qu'on parle d'interférences lorsqu'il existe des franges alternativement sombres et brillantes dans la zone commune à plusieurs faisceaux lumineux, en particulier pour deux faisceaux (figure 2). Pour expliquer ce phénomène, nous utilisons le modèle ondulatoire de la lumière qui s'appuie sur les concepts de champ et de phase, et sur le principe de superposition.

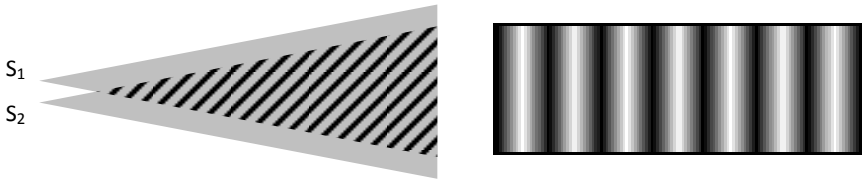


Figure 2 : Les interférences lumineuses, alternance de franges sombres et brillantes

Dans le cadre de ce modèle, en un point M de la zone commune, la fonction décrivant l'onde résultant de l'existence de deux ondes, émises simultanément par deux sources S1 et S2, est égale à la somme des fonctions décrivant les deux ondes prises séparément. La figure 3 explicite le cas de la superposition de deux ondes sinusoïdales. Les graphes représentent les fonctions décrivant ce qui se passe en un point M de l'espace au cours du temps lors de la propagation de l'onde émise par S1 seule (y1M(t)), par S2 seule (y2M(t)), par les deux (yM(t)). Le déphasage des deux ondes dépend de la différence de trajets entre le point d'observation M et les deux sources, donc du point M. Les ondes émises par les deux sources ayant la même amplitude mais étant en opposition de phase en M1, l'onde résultante en M1 a une amplitude nulle (interférence destructive : frange sombre). En un point M2 où les deux ondes composantes sont en phase, l'onde résultante sera décrite par une fonction sinusoïdale d'amplitude maximale (interférence constructive : frange brillante).

Deux faisceaux issus de deux sources ponctuelles donnent des interférences si les sources sont cohérentes. Cela signifie qu'elles ont la même fréquence et que le déphasage entre les deux sources est constant au cours du temps. Il n'existe pas de source ponctuelle de lumière rigoureusement monochromatique, autrement dit, il n'existe pas d'onde lumineuse sinusoïdale de durée infinie. La lumière émise par les sources dites quasi-monochromatiques est constituée d'une succession de trains d'ondes de même fréquence émis aléatoirement. La durée d'un train d'onde est d'autant plus grande que le spectre en fréquence de la lumière est étroit. Deux sources quasi-monochromatiques, identiques et indépendantes, peuvent donner lieu à des interférences si la durée des trains d'ondes est supérieure au temps de réponse du récepteur. Deux lampes à vapeur de sodium ne

peuvent donner des interférences. Ce n'est que récemment, que des interférences ont pu être obtenues avec deux lasers (Hecht, 2002).

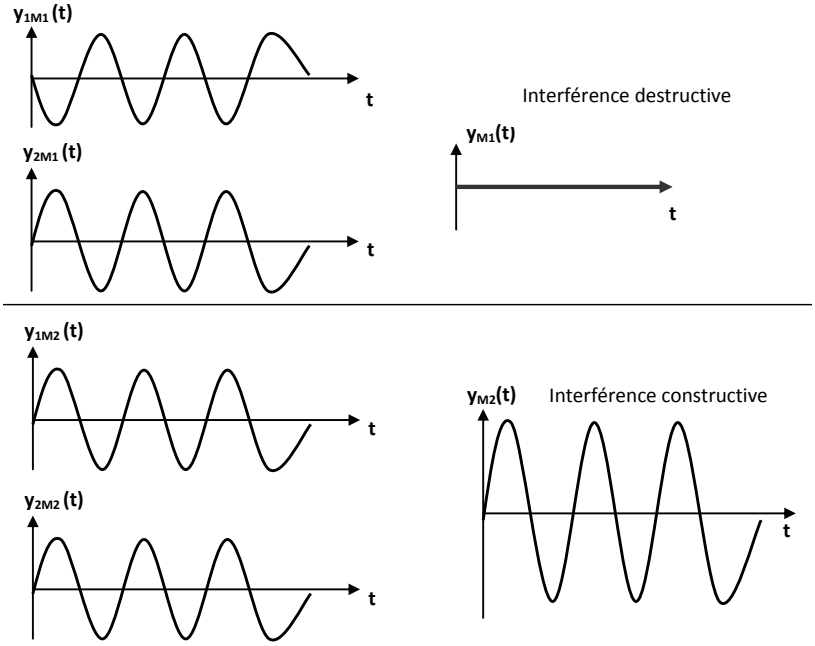


Figure 3 : principe de superposition des champs yM(t) = y1M(t) + y2M(t)

Les résultats obtenus aux questions présentées dans la figure 1 sont regroupés dans le tableau 1. A la première situation mettant en jeu deux lampes monochromatiques non synchrones, 23% (N = 47) des étudiants répond de manière incorrecte en disant qu'on observe des interférences. Sur les 10 justifications fournies, les caractéristiques des deux sources ne sont pas comparées et tout semble se passer comme si une source unique pouvait donner des interférences : chaque longueur d'onde a son propre système de franges. Plusieurs étudiants (68%) répondent correctement en disant qu'il n'y a pas d'interférences mais peu justifient leur réponse. Quatre précisent que les sources ne sont pas synchrones et huit qu'elles sont incohérentes.

Situation (N = 47)	Interférence	Pas d'interférence	Pas de réponse
1. deux lampes non synchrones	23%	correct : **68%**	9%
2. deux lasers à faisceaux parallèles	correct : **23%**	37%	40%

Tableau 1 : résultats bruts en pourcentage

À la deuxième situation mettant en jeu deux lasers à faisceaux parallèles, seulement 23% (N = 47) des étudiants répond qu'il y a interférences. Deux étudiants le justifient par le fait qu'il y a une zone commune. Un nombre important d'étudiants (37%, N = 47) répond qu'il n'y a pas d'interférences car les rayons sont parallèles et ne se superposent pas. De plus, 40% d'entre eux ne répondent pas à cette question. Cette situation montre que les étudiants ont des difficultés à interpréter le schéma et à repérer l'existence d'une zone commune aux deux faisceaux parallèles ou le fait qu'un point de l'écran peut être l'intersection de deux rayons provenant des deux sources S1 et S2. On peut alors s'interroger sur la difficulté des

étudiants à envisager l'existence d'interférences par superposition d'ondes planes ou quand les sources ne sont pas apparentes.

Les étudiants et les sources en opposition de phase

Nous avons demandé aux étudiants de décrire les modifications de la figure d'interférences observée sur un écran lorsque les deux sources sont en opposition de phase. En réalité, il existe toujours une figure d'interférences sur l'écran mais celle-ci est décalée par rapport à la figure donnée par deux sources en phase. 76% (N = 76) des étudiants répond que la figure d'interférences observée sur un écran et donnée par deux sources secondaires ponctuelles est modifiée lorsque les deux sources sont en opposition de phase. Cependant, 28% des étudiants dit qu'il n'y a pas d'interférence. Les justifications fournies font appel au fait que les sources ne sont pas cohérentes (4%) ou que les sources ne sont pas en phase (5%). Tout se passe comme si pour les étudiants, la différence de phase entre deux ondes était constante durant la propagation ou comme si le terme cohérence signifiait en phase. Parmi les 48% d'étudiants qui répondent qu'il y a des interférences lumineuses, seulement 25% mentionne un changement de la position des franges : la position des franges sombres qui vont prendre la place des franges brillantes (13%) ou les franges seront décalées (12%). Les autres étudiants précisent des changements erronés concernant soit une autre caractéristique géométrique (forme des franges 14%, écartement 11%, direction 4%), soit une caractéristique énergétique (luminosité 12%, contraste 13%). Un nombre moindre fait référence à la couleur (5%).

Les étudiants et le principe de superposition des ondes (cas de trois trous)

Les trains d'ondes émis par une source de lumière quasi-monochromatique étant émis de manière aléatoire, il est nécessaire de créer deux sources secondaires présentant un déphasage constant au cours du temps à partir d'une source primaire pour obtenir des interférences. Parmi les dispositifs qui créent des sources secondaires, il y a celui des trous d'Young. Il est constitué par deux petits trous percés dans un écran opaque. Comme la diffraction de la lumière ne pouvant être négligée au niveau de chacun des trous (figure 4), ces derniers se comportent comme deux sources de lumière émettant dans toutes les directions.

Quand la source primaire est ponctuelle (cohérence spatiale totale), les trous présentent un déphasage constant au cours du temps. Les franges d'interférence sont rectilignes, équidistantes et perpendiculaires au plan de la figure. Lorsque la source ponctuelle éclaire non pas deux trous mais trois (situation 1 de l'encadré 4), nous observons une figure d'interférences différente de celle obtenue avec deux trous. Si les franges d'intensité maximale sont aux mêmes endroits que dans le cas de deux trous, il y a, en plus, entre deux franges consécutives, une frange brillante d'intensité plus petite entourée de deux franges sombres. Pour interpréter la répartition de l'intensité lumineuse sur l'écran, on utilise d'abord le principe de superposition des ondes qui conduit à additionner les fonctions associées aux ondes issues de chacun des trous. Ensuite, on prend la valeur moyenne temporelle du carré de la fonction somme.

À la question mettant en jeu trois trous, 23% (N = 57) des étudiants ne répond pas. Pour d'autres (23%), ils donnent une réponse incorrecte en disant que la figure d'interférences n'a pas changé. Pour 9% d'entre eux, ce n'est qu'une figure d'interférence à trois trous. Quelques justifications (4%) sont proches de celles obtenues par Ambrose : la figure d'interférences semble être la superposition des figures de diffraction produites par un trou, chaque source produit son propre système d'interférence. 54% des étudiants répondent que la figure d'interférences a changé. Il n'y a que 7% des étudiants qui disent qu'il existe un phénomène d'interférence avec augmentation du nombre.

Situation de référence : On place une source lumineuse S, monochromatique et ponctuelle, devant un écran percé de deux trous, S_1 et S_2, distants de a. Les trous sont suffisamment petits pour pouvoir être assimilés à des points. La distance trous-source est d et la distance trous-écran d'observation E est D.

Pour chaque situation, indiquez si la figure observée sur l'écran est identique ou non à celle de la situation de référence. Si elle est différente, précisez ce qui a changé (écartement des franges, position, luminosité, autre chose…) et justifiez votre réponse en vous aidant d'un schéma.

Situation 1 : On utilise la source monochromatique ponctuelle de la situation de référence et un écran percé de trois trous équidistants assimilés à des points, S1, S2, S3

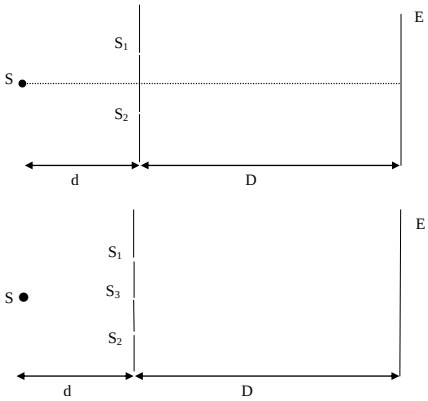


Figure 3 : Les étudiants et les trous d'Young en lumière quasi-monochromatique

À la question mettant en jeu trois trous, 23% (N = 57) des étudiants ne répondent pas. Pour d'autres (23%), ils donnent une réponse incorrecte en disant que la figure d'interférences n'a pas changé. Pour 9% d'entre eux, ce n'est qu'une figure d'interférence à trois trous. Quelques justifications (4%) sont proches de celles obtenues par Ambrose : la figure d'interférences semble être la superposition des figures de diffraction produites par un trou, chaque source produit son propre système d'interférence. 54% des étudiants répondent que la figure d'interférences a changé. Il n'y a que 7% des étudiants qui disent qu'il existe un phénomène d'interférence avec augmentation du nombre de franges. 40% des étudiants considèrent que l'intensité augmente. On rencontre trois types de raisonnement qui ne s'appuient pas sur le principe de superposition des ondes mais sur une règle d'addition des intensités des figures d'interférences :

- la figure correspondant aux trois trous semble être la superposition des figures produites par chaque trou I=I1+I2+I3. On retrouve ici un type de justification également fourni par les étudiants qui disent que la figure n'a pas changé.
- la figure correspondant aux trois trous correspond à la superposition de deux figures produites par deux trous : superposition de deux systèmes d'interférences l'un formé par S3 et S1 et l'autre par S3 et S2.
- la figure correspondant aux trois trous est une figure d'interférences à deux trous à laquelle on ajoute la figure due à un trou : troisième trou introduit un autre système d'interférence.

Quelques remarques sur les manuels d'enseignement

L'examen des manuels d'enseignement révèle que les approches choisies sont diverses et ne facilitent pas l'apprentissage des interférences lumineuses. Ainsi, en ce qui concerne la définition des interférences lumineuses, certains manuels n'utilisent qu'un registre mathématique et ne s'appuie sur aucune situation expérimentale (Charmont, 2000). Comme donner du sens en physique suppose d'établir des liens entre les phénomènes et les modèles, il nous semble préférable de partir d'une situation expérimentale. En ce qui concerne les conditions d'obtention des interférences, certains manuels ne les mentionnent pas lors du premier cours (Quaranta, 1998). Le phénomène est étudié complètement dans le cas de la cohérence totale et ce n'est qu'ensuite que les conditions d'obtention sont abordées. Comme cela pourrait renforcer l'idée qu'il suffit d'avoir deux sources ponctuelles monochromatiques pour avoir des interférences, il nous semble préférable d'accompagner la définition des interférences lumineuses de la donnée des conditions d'obtention. Il nous

semble aussi souhaitable d'utiliser différentes conditions expérimentales et de décrire à chaque fois qualitativement la figure d'interférences. Cela permettrait de dégager les différentes grandeurs physiques intervenant dans une situation donnée et les liens qu'elles entretiennent ou n'entretiennent pas. De plus, les interférences par superposition d'ondes planes ne sont pas abordées avant l'étude des lames minces. Ceci pourra poser problème comme on l'a vu plus loin. En ce qui concerne l'interprétation des conditions d'obtention, certains manuels ne mentionnent pas le modèle du train d'onde (Martin, 1998). La plupart de ceux qui l'introduisent ne le font pas fonctionner pour expliquer pourquoi l'état d'interférences en un point donné de l'espace est constructif ou destructif.

Conclusion

La première tendance de raisonnement, spécifique des interférences lumineuses, concerne leurs conditions d'obtention. Les étudiants interrogés savent qu'il est nécessaire d'avoir deux sources pour avoir des interférences. Cependant, il n'est pas nécessaire pour eux qu'elles soient obtenues à l'aide d'un dispositif interférentiel : il suffit qu'elles soient ponctuelles et identiques. Par contre, pour eux, il est nécessaire que les sources soient en phase : deux sources en opposition de phase ne peuvent pas produire des interférences. Pour la figure d'interférences produites par trois trous, elle est comprise par certains étudiants comme la superposition des figures produites par chaque trou. Il semble que pour certains étudiants, la situation à deux sources soit la situation prototypique d'interférences si bien qu'ils tentent de s'y ramener : la figure d'interférences obtenue avec trois trous est ainsi conçue comme la superposition de figures produites par deux sources prises deux à deux, ou bien comme la superposition de la figure produite par deux trous et de la figure produite par un trou.

Bibliographie

Ambrose B.S., Schaffer P.S., Steinberg R.N. & Mc Dermott L. (1999). An investigation of student understanding of single-slit diffraction and double slit-interference. *American Journal of Physics*, vol. 67, n°2, pp.146-155.

Charmont P. (2000). *Leçons de physique*. Paris, Dunod.

Colin P. (1999). *Deux modèles dans une situation de physique : le cas de l'optique ; difficultés des étudiants, points de vue des enseignants et proposition pour structurer des séquences d'enseignement*. Thèse, Université Paris 7.

Colin P. & Viennot L. (2000). Les difficultés d'étudiants post-bac pour une conceptualisation cohérente de la diffraction et de l'image optique. *Didaskalia*, n°17, pp. 29-54.

Goldberg F.M. & Mc Dermott L. (1987). An investigation of students understanding of the real image formed by a converging lens or concave mirror. *American Journal of Physics*, vol. 55, n°2, pp. 108-119.

Hecht E. (2002). *Optics*. United States of America, Addison-Wesley.

Kaminski W. (1989). Conceptions des enfants (et des autres) sur la lumière. *Bulletin de l'union des physiciens*, n°716, pp. 973-996.

Martin G. (1998). *Panorama sur l'optique ; de l'optique géométrique à l'optique quantique*. Paris, Nathan.

Maurines L. (1997). *Raisonnement spontané sur la diffraction*. In actes du sixième séminaire national de recherche en didactique des sciences physiques, Lyon, pp. 77-95.

Maurines L. (1998). Les élèves et la propagation des signaux sonores. *Bulletin de l'Union des Physiciens*, n°800, pp. 1-22.

Maurines L. (1999). La propagation des ondes en dimension 3 : analyse des difficultés des étudiants quant au modèle géométrico-ondulatoire. *Didaskalia*, n°15, pp. 87-122.

Maurines L. (2000). Les étudiants, la diffraction de Fraunhofer et la formation des images en éclairage cohérent. *Didaskalia*, n°17, pp. 55-99.

Maurines L. (2003). Analyse des difficultés des étudiants à propos des concepts de phase et de surface d'onde, du principe de Huygens. *Didaskalia*, n° 22, p. 9-39.

Quaranta L. (1998). *Introduction à l'optique*. Paris, Masson.

Romdhane I. (2007). *La cohérence de la lumière et les interférences lumineuses. Raisonnements des étudiants et difficultés d'ordre historique*. Thèse de doctorat. Université Paris 7.

Singh A. & Butler P.H. (1990). Refraction: conception and knowledge structure. *International Journal of Science Education*, vol. 12, n°4, pp. 492-442.

Wittmann M. C., Steinberg R.N. & Redish E.F. (1999). Making sense of how students make sense of mechanical waves. *The Physics Teacher*, n°37, pp. 15-21.

Résumé

Cet article présente les résultats d'une enquête auprès d'étudiants tunisiens et français (20-23 ans) ayant reçu un enseignement sur les interférences lumineuses. Nous avons choisi de dégager et d'analyser les difficultés rencontrées par les étudiants d'université. Nous nous intéressons aux types de raisonnements utilisés par les étudiants, sur l'interprétation des conditions d'obtention et sur la caractérisation de la cohérence spatio-temporelle de la lumière ainsi que sur les figures d'interférences en éclairage partiellement cohérent. Parmi les difficultés dégagées, nous retrouvons que les étudiants n'utilisent pas le principe de superposition des ondes. De plus, les étudiants tendent à se focaliser sur un aspect de la situation qui leur est proposée, à favoriser les éléments perceptifs, et rencontrent des difficultés à lire les schémas avec des rayons parallèles. Parallèlement à cette enquête, nous entreprenons une étude des manuels d'enseignement. Nous centrons l'analyse sur les dispositifs interférentiels introduits, les conditions d'obtention des interférences, leur interprétation et la cohérence de la lumière. Certaines organisations et modes d'approches de ces manuels peuvent poser problèmes.

Représentations d'élèves tunisiens de collège à propos des phénomènes faisant intervenir des gaz

Henda Romdhani, Chiraz Ben Kilani & Virginie Albe

Summary

The gases belong to the programs of scientific teaching. Experiments on gases were proposed in class. In addition, the media also treat situations implying gases, in particular in a social context of environmental concerns. The pupils are informed of these questions, and their knowledge is resulting from various sources, what can pose problem, during the secondary education of the phenomena utilizing gases. In this article, we present a study intended to identify the knowledge mobilized by young pupils, in connection with various scientific questions socially sharp such as the climate changes, the greenhouse effect, ozone, and the dangers of gases in the daily life. The data are collected through the answers written to 14 open-ended questions and 6 semi-directing interviews. The results indicate difficulties of identifying gases concerned in the phenomena, and frequent confusions front to the socio-scientific suggested questions.

Introduction

Notre recherche s'inscrit dans le domaine de la didactique des sciences physiques et dans la perspective socioconstructiviste. Elle est inspirée des travaux de Séré (1985), qui a identifié les conceptions des élèves à propos des gaz, le travail de Simonneaux (2000) qui a montré l'influence des représentations sociales sur l'apprentissage et les recherches de Anderson & Wallin (2000), Boyes & Stanisstreet (1993, 1998), Christidou & Koulaidis (1996), Jenkins (2003), Khalid (2003) qui ont abordé des questions socialement vives (Legardez et Alpe, 2001) (réduction de l'ozone, effet de serre, pollution de l'air, réchauffement global, changement climatique…). Pour cela, nous avons cherché à identifier les connaissances que des élèves de 7ème de base mobilisent pour interpréter différentes situations faisant intervenir des gaz et à analyser les raisonnements sous-jacents aux représentations des élèves afin d'éclairer des obstacles à l'apprentissage et de cerner la dimension sociale dans ces connaissances.

Des difficultés pour concevoir l'état gazeux de la matière

Les élèves du collège reçoivent une formation sur la matière dont une partie concerne certaines grandeurs physiques : la quantité, le volume, la pression définissant la matière à l'état gazeux, une autre partie concerne l'air (l'atmosphère), sa composition et une dernière partie qui s'intéresse aux questions socialement vives faisant intervenir des gaz telles que la pollution de l'air, l'ozone, réchauffement global, l'effet de serre… Des recherches en didactique de la physique (Séré 1985, Méheut 1990, Brook, Briggs & Driver 1984,…) ont fait émerger un grand nombre de conceptions d'élèves sur les gaz, les chercheurs ont montré que les élèves ont des difficultés à concevoir l'état gazeux de la matière. Généralement cet état est absent dans les interprétations des élèves car il n'est pas perceptible. De plus, des travaux en didactique ont déjà montré que pour les élèves le gaz ou l'air n'a pas une masse et il ne se manifeste que par son mouvement (Séré, 1985). Par ailleurs, les enseignants de physique en collège constatent que leurs élèves mobilisent un amalgame de connaissances

venant de plusieurs registres (scientifique, sens commun….) lorsqu'il s'agit de répondre à des questions socialement vives (réduction de l'ozone, pollution de l'air, réchauffement global ou changement climatique…). Dans notre recherche nous avons étudié les représentations d'élèves sur l'état gazeux de la matière lorsqu'ils sont face à des questions d'ordre classique (vues en classe) et des situations de la vie quotidienne.

Questions de recherche

Les questions principales qui orientent ce travail sont : 1- Quelles sont les connaissances que des élèves de collège mobilisent pour interpréter différentes situations faisant intervenir des gaz ? 2- Quels sont leurs raisonnements sous-jacents aux représentations sur les gaz ? Tenant compte du questionnement qui s'en est dégagé, nous formulons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : à propos du gaz, les représentations des élèves sont marquées par des connaissances profanes ou quotidiennes, des connaissances scientifiques scolaires, des expériences personnelles, des médiations socioculturelles et des confusions linguistiques.

Hypothèse 2 : les représentations des élèves sur les gaz influencent leur compréhension des phénomènes faisant intervenir les gaz.

Cadre théorique

Notre objet est d'identifier les connaissances que les élèves de 7e année de base mobilisent pour interpréter différentes situations faisant intervenir des gaz, ainsi que d'analyser les raisonnements sous-jacents à ces représentations. Notre étude s'inscrit alors dans le cadre théorique des représentations et particulièrement dans le cadre des représentations sociales. Cette piste nous parait profitable à suivre, si l'on considère que la situation d'enseignement-apprentissage devient bien un processus d'échanges et d'interactions généralisées. Cette caractéristique est essentielle lorsque nous référons à la conception socioconstructiviste de l'enseignement-apprentissage de savoirs scolaires. La piste de la mobilisation du concept de représentation sociale nous parait profitable à suivre. Jodelet (1989) insiste sur le fait que la représentation sociale est une forme de connaissance. Legardez (2001) lui préfère une définition plus détaillée en termes de processus et qui souligne le caractère de mélange de connaissance-méconnaissance de la représentation sociale. Les élèves de 7e année de base ont-ils à propos des gaz un complexe de connaissance-méconnaissance ? Leurs représentations sont-elles puisées dans plusieurs domaines ? Telles sont les questions qui sont au cœur de nos préoccupations.

Méthodologie

Notre objectif est de recueillir auprès d'élèves de 7e année de base des informations pour obtenir à la fin des résultats répondant aux questions de notre recherche. Nous avons construit notre questionnaire en respectant notre cadre théorique et nos hypothèses. Le contexte des questions sur les gaz est à la fois scolaire et extrascolaire. En effet, d'un côté nous nous sommes basées sur le savoir enseigné. D'un autre coté, nous nous sommes inspirées des exemples de la vie quotidienne pour donner une signification sociale aux questions posées. Nous incitons les élèves à raisonner spontanément en les mettant dans un cadre social, c'est-à-dire où les questions relèvent de leurs expériences personnelles, familiales… Le questionnaire définitif est présenté en arabe puisque les élèves de 7e année de base reçoivent le cours de physique en arabe. Il comporte 14 questions ouvertes. Il s'agit pour le répondant de formuler les réponses avec ses mots à lui. Dans l'étude présente, nous reportons les résultats correspondants à six questions. Pour cerner les raisonnements sous-jacents aux représentations des élèves, nous avons eu recours à un entretien semi-directif.

Nous avons repris les mêmes questions du questionnaire et nous avons insisté sur les explications des réponses ainsi que les sources des connaissances mobilisées. Les 6 interviewés, trois filles et trois garçons, sont choisis parmi les interrogés qui mobilisent essentiellement, soit des connaissances scientifiques, soit des connaissances quotidiennes. Les entretiens individuels se sont déroulés hors du contexte scolaire, c'est-à-dire hors du collège, et ils ont fait l'objet d'enregistrements audio. La transcription est faite en arabe puis elle est traduite en français.

Les questions proposées sont les suivantes. Question 1 : Il a été demandé aux élèves de faire des dessins pour représenter l'air puis le gaz et d'expliquer leurs dessins. Question 2: Il a été demandé aux élèves d'interpréter une situation quotidienne supposée des élèves dans leur contexte familial faisant intervenir les gaz; Il s'agit de décrire ce qui s'est passé à une famille se chauffant au kanoun dans une chambre fermée et qui s'évanouissent après trois heures. Question 3 : Il est présenté aux élèves une photo qui indique une partie d'une usine connue de la ville de (Kairouan ou de Tunis suivant le lieu de vie des élèves interrogés) et il leur est demandé de répondre aux questions suivantes : De quoi sont composées les fumées? Où vont-elles? Qu'est-ce qu'elles peuvent provoquer? Dans cette situation, nous nous attendons à ce que les élèves citent quelques noms des gaz issus des combustions rencontrés lors de la scolarité, leurs directions et leurs effets. Question 4 : Il a été demandé aux élèves d'indiquer la composition de la couche d'ozone, son rôle, les gaz qui la détruisent et les conséquences de sa destruction. Question 5 : Dans cette question, les élèves sont invités à décrire ce qu'est l'effet de serre et dans quel contexte il intervient. Question 6 : Il a été demandé aux élèves de s'exprimer à propos du réchauffement de la terre.

Résultats et discussion

Notre analyse repose sur une grille qui comporte cinq catégories élaborées selon nos hypothèses : les connaissances profanes, les connaissances scientifiques scolaires, les expériences personnelles, la médiation socioculturelles et les confusions linguistiques.

Connaissances scientifiques

Dans notre étude, nous avons constaté que pour 63% des élèves, l'air ne se manifeste que par son mouvement (le vent, le courant d'air, le ventilateur,…). Cette représentation est comparable à celle constatée par Séré et Tiberghien (1989). Nous avons pu remarquer que pour la majorité des élèves, l'air existe partout et cela confirme les résultats de Séré pour des élèves de 11 à 13 ans (Séré, 1985). Notre recherche, comme celle de Christidou & Koulaidis (2003), a montré que pour les réponses des élèves, il existe une faveur pour le processus de blocage des radiations ultraviolettes plus que le mécanisme de réflexion pour interpréter les phénomènes de l'effet de serre. Nous avons constaté, comme dans l'étude de Khalid (2003) que les élèves ne différencient pas (conceptuellement) les rayonnements ultraviolets (à courte longueur d'onde et forte activité chimique) et les autres formes de radiations solaires, comme par exemple les infrarouges (à longueur d'onde élevée, reliés à la notion de chaleur) : selon eux, la présence de la couche d'ozone permettrait de limiter le réchauffement terrestre, quand elle protège en réalité la terre de rayonnements nocifs pour la vie (les UV ont en effet une action destructrice sur les tissus mais ne présentent pas de propriété thermique spécifique). Ainsi les élèves assimilent parfois de manière erronée, les rayonnements UV à la lumière du soleil ou à la chaleur. Au contraire de Christidou & Koulaidis (2003) où les jeunes élèves âgés approximativement de 11 et 12 ans se réfèrent à des gaz différents (CFCs, dioxyde de carbone, méthane), les élèves de notre recherche âgés de 12 à 15 ans se réfèrent à des gaz polluants sans préciser lesquels. On considère ici une tendance à se référer à la pollution en général comme facteur qui affecte l'ozone. 17% des élèves enquêtés mobilisent des connaissances scientifiques scolaires en expliquant

pourquoi ils ne peuvent pas dessiner l'air ou le gaz. Ils se réfèrent dans ce cas intégralement au cours.

Connaissances profanes

Nous avons aussi constaté qu'environ la moitié des élèves mobilisent des connaissances quotidiennes en indiquant la composition et les effets des fumées émises par une usine. Ils perçoivent que ces fumées sont chaudes et qu'elles vont monter vers le haut. Notre constatation confirme la conception trouvée dans d'autres travaux de recherche (Séré, 1985). Nous avons constaté que pour les questions socialement vives (ozone, réchauffement climatique), à peu prés la moitié des élèves mobilisent des connaissances profanes en interprétant ces situations, en effet, ils font correspondre le changement climatique à un réchauffement global du climat, dont ils ne savent pas expliquer les causes ou qu'ils attribuent à tort à l'amincissement de la couche d'ozone, ils croient qu'il y a une liaison causale entre ces deux phénomènes et à peu prés la moitié ne répond pas à ces questions. Nous avons remarqué, comme dans le travail de Thornber, Stanisstreet et Boyes (1999) où les élèves croient en l'existence des choses extra qui polluent l'air, que les jeunes élèves croient en l'existence de saletés dans l'espace qui provoquent le réchauffement. Notre travail, comme d'autres recherches (Christidou & Koulaidis, 2003), montre que les élèves renvoient le réchauffement de la terre au soleil qu'ils considèrent comme source de chaleur plus qu'une source de lumière. Dans leur travail, Boyes et Stanisstreet (1993) ont constaté que pour des élèves le réchauffement de la terre va causer la formation de plus de déserts. Ce résultat est également présent dans notre travail qui montre que les élèves croient qu'il y a une liaison causale entre ces deux phénomènes (élévation de la température et sécheresse). Nous avons de plus constaté que les élèves perçoivent que le réchauffement de la terre provoque les inondations. Notre étude a montré, comme dans le travail d'Anderson & Wallin (2000), que la majorité des élèves ne connaissent pas l'effet de serre. En interprétant des situations quotidiennes faisant intervenir les gaz, que l'on supposait connues des élèves dans leur contexte familial, de 63% à 75% des élèves mobilisent des connaissances profanes. En effet, la majorité de ces élèves parlent du zanzana, en évoquant le dioxyde de carbone au lieu d'évoquer le monoxyde de carbone (il s'agit d'une combustion incomplète), de la suffocation produite par l'odeur du gaz. L'évocation d'accident par les élèves lors des entretiens, leur interprétation, montre l'importance des connaissances profanes et de l'expérience quotidienne des élèves pour interpréter des situations faisant intervenir des gaz.

Rôle de l'expérience personnelle, du contexte social et médiatique

A peu prés la moitié des élèves (48%) évoquent des représentations marquées par leurs expériences personnelles. Par ailleurs, pour 63% à 75% des élèves, les représentations sont marquées par leur environnement socioculturel et médiatique. Par exemple on retrouve l'idée persistante, et incorrecte, que le trou dans la couche d'ozone conduit au réchauffement de la terre qui peut entraîner l'augmentation des cancers de la peau, et la dégradation des êtres vivants. Cette erreur est peut être induite par les messages médiatiques, largement diffusés pour avertir la population contre les risques d'exposition prolongée au soleil. Ces méprises entre réchauffement et amincissement de la couche d'ozone peuvent se comprendre du fait de la similarité apparente entre ces deux phénomènes environnementaux de dimensions globales et imperceptibles aux individus comme l'ont pointé Boyes et Stanisstreet (1993). Nous avons remarqué aussi, comme dans l'étude d'Andersson & Wallin (2000), que les élèves dans leurs choix du système affecté, concourent vers les humains. Peu d'élèves pensent que les autres êtres vivants peuvent être affectés.

Confusions linguistiques

Notre étude montre que les élèves interprètent différemment l'air et le gaz. Des confusions linguistiques pourraient intervenir dans le mesure ou dans le langage courant le mot gaz est souvent employé pour désigner ce qui peut nuire à la santé alors qu'en classe, le vocabulaire employé désigne l'état gazeux. Notre recherche montre aussi que les élèves interprètent le trou dans la couche d'ozone de façon littérale à partir du vocabulaire comme dans les travaux de Christidou & Koulaidis(1996), Boyes & Sanisstreet (1998), Khalid (2003). En effet, le trou dans la couche d'ozone est perçu par les élèves comme une rupture véritable apparue au sein d'une couche solide, rupture qui permettrait la traversée des rayonnements et non pas en tant que diminution de la concentration en ozone. Nous avons constaté aussi que quelques élèves parmi ceux qui ont répondu à la question relative à l'effet de serre interprètent ce dernier à la lettre. En effet, la traduction de l'effet de serre en arabe est l'enfermement de la chaleur ou le réchauffement naturel.

Conclusion

Nous avons constaté que les réponses aux questions consistent en des agrégats comprenant des résidus d'apprentissages scolaires, des connaissances profanes, et que l'expérience personnelle des élèves, l'environnement social ou les médias y jouent un grand rôle. Des confusions linguistiques y interviennent également. Nous serions tentées de rapprocher ce résultat à la notion d'îlots de savoir proposée par Fourez (1997) dans le cas de thèmes interdisciplinaires. Dans le domaine du réchauffement climatique, nous avons constaté une généralisation abusive qui traduit une confusion. Les élèves semblent en effet incapables de distinguer problèmes, causes et conséquences (qui se chevauchent parfois dans les réponses). Reste à conclure que les savoirs sur ces thèmes (réchauffement climatique, ozone, effet de serre) peuvent être analysés et caractérisés en termes de représentations sociales car ils restent un mixte (Moscovici & Hewstone 1984) entre le sens commun et les savoirs scientifiques diffusés, en situation scolaire, via des discours médiatiques ou socialement construits (Morris et Schagen, 1996).

Bibliographie

Anderson, B. & Wallin, A. (2000). Students' Understanding of the greenhouse Effect, Societal Consequences of Reducing CO2 Emissions and the Problem of Ozone Layer Depletion. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(10), 1096-1111.

Boyes, E & Stanisstreet, M. (1993). The Greenhouse Effects: children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal of Science Education*. Vol.15, No. 5, pp. 531-552.

Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1998). High school students' perceptions of how major global environmental effects might cause skin cancer. *The Journal of Environmental Education*, 29(2), 31-36.

Christidou, V & Koulaidis, V. (1996). Children's Models of the Ozone Layer and Ozone Depletion. *Research in Science Education*, 26(4), 421-436.

Fortner & Al. (2000). Public Understanding of Climate Change: certainty and willingness to act. *Environmental Education Research*, Vol. 6, No. 2. p.127-141.

Fourez, G. (1997). Qu'entendre par îlot de rationalité et par îlot interdisciplinaire de rationalité, *Aster*, 25, 217-225.

Jodelet, D. (1984). In Moscovici (sous la direction de). *Psychologie sociale*. PUF.

Johsua, S. & Dupin, J-J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris. PUF.

Khalid, T. (2003). Preservice High School Teachers' Perceptions of Three Environmental Phenomena. *Environment Education Research*, Vol.9, No. 1

Legardez, A. (2001). *La didactique des sciences économiques et sociales ; bilan et perspectives*. Aix-en-Provence, Publications de l'Université de Provence.

Legardez, A. (2004). L'enseignement de questions sociales et historiques socialement vives. *Le cartable de Clio* n°3. Lausanne. 245-253.

Legardez, A. & Alpe, Y. (2001). *La construction des objets d'enseignements scolaires sur des questions socialement vives : problématisation, stratégies didactiques et circulations des savoirs*. Communication au 4ème congrès de l'AECSE, Lille, 5-8 Septembre 2001.

Morris, M. and Schagen, I. (1996). *Green attitudes or learned responses? Global Environmental Education* (Berkshire: National Foundation for Education Research).

Séré, M. G. (1985). *Analyse des conceptions de l'état gazeux qu'ont les enfants de 11à 13 ans, en liaison avec la notion de pression et proposition de stratégies pédagogiques pour en faciliter l'évolution*. Thèse d'état. Université Paris VI.

Simonneaux, L. (2000). A study of pupils' conceptions and reasoning in connection with microbes, as a contribution to research in biotechnology education. *International Journal of Science Education*, vol.22, n°6, pp619-644.

Thornber, J., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (1999). School students' ideas about air pollution: hindrance or help for learning? *Journal of Science Education and technology*, Vol.8, No.1.

Résumé

Les gaz font partie des programmes de l'enseignement scientifique. Des expériences sur les gaz ont été proposées en classe. Par ailleurs, les médias traitent également de situations impliquant des gaz, en particulier dans un contexte social de préoccupations environnementales. Les élèves ont connaissance de ces questions, et leurs connaissances issues de différentes sources peuvent poser problème, lors de l'enseignement scolaire des phénomènes faisant intervenir des gaz. Dans cet article, nous présentons une étude destinée à identifier les connaissances mobilisées par de jeunes élèves, à propos de différentes questions scientifiques socialement vives telles que les changements climatiques, l'effet de serre, l'ozone, les dangers des gaz au quotidien. Les données sont recueillies au travers des réponses écrites à 14 questions ouvertes et 6 interviews semi-directifs. Les résultats indiquent des difficultés à identifier les gaz en jeu dans les phénomènes, et des confusions fréquentes face aux questions socio-scientifiques proposées.

L'éducation au carrefour de la mondialisation et la répartition des outils technologiques

Zaoui Néjib

Summary

Globalization has a multidimensional meaning: economic, political and cultural; and it is presented in the form of a large cultural and spiritual destabilizer for the world under development. In fact, the effect of globalization also appears in the very fast transfer of the social goods. From this point of view, science and technology take a dominating place in this movement which is posed like a determining factor: it is the technico-economic and scientific, at the same time paradigm of bringing together between the rich and poor countries, and the factor which separates them. Of course, globalization would not seem to have contributed today to improve the wellbeing of the humans. From this point of view, education appears a field allowing the transfer of the technological tools between the various countries, if it is accompanied by devices aiming at supporting a fair distribution of human and material resources, and a rational use of the technological tools.

Keywords: globalization, poverty, new technology, education, developing country.

Introduction

La question des inégalités réapparaît toujours dans les débats sur la mondialisation. En effet, les bouleversements économiques et sociaux entraînés par la mondialisation ne semblent légitimes que dans la mesure où ils stimulent les processus de développement et permettent des processus de rattrapage, notamment au bénéfice des pays les plus pauvres, dites du sud. Mais les constats actuels montrent que la mondialisation semble accroître les inégalités et la pauvreté. Ce phénomène contribue à élargir le fossé entre les pays riches et les pays pauvres et elle a certes des contrecoups sur l'éducation. En effet, nous parlons aujourd'hui de la nécessité d'introduire des nouvelles technologies dans le système éducatif entre autres les cours assistés par ordinateur. Dans ce contexte, les pays en voie de développement peuvent-ils rénover leur système éducatif notamment qu'ils n'ont pas tiré grand-chose de la répartition des technologies ? Pouvons-nous établir une mondialisation raisonnable et équitable qui prend en compte l'intérêt de tout le monde ?

Mondialisation et pauvreté : quel rapport ?

La mondialisation est le processus d'ouverture de toutes les économies nationales sur un marché devenu planétaire. La mondialisation est favorisée par l'interdépendance entre les hommes, la déréglementation, la libéralisation des échanges, la délocalisation de l'activité, la fluidité des mouvements financiers, le développement des moyens de transport, de télécommunication... Le terme de mondialisation est surtout utilisé dans le domaine économique, mais celle-ci touche toutes les activités humaines : industrie, services, commerce, politique, social... Elle concerne aussi la communication et les échanges entre tous les individus, entre les différentes cultures. Aujourd'hui, la mondialisation a contribué à stimuler la croissance économique presque partout dans le monde, hormis quelques exceptions non négligeables, mais, comme nous le savons, elle n'a pas engendré une amélioration généralisée des niveaux de vie.

La pauvreté recule, quoique lentement, mais le fossé entre pauvres et riches se creuse de plus en plus. En d'autres termes, le principal écueil de la mondialisation, à ce jour, est celui de l'accroissement des *inégalités* tant à l'intérieur des pays qu'entre les pays. Ces inégalités reflètent à leur tour un déficit démocratique qui a pour conséquence une sous-estimation des populations pauvres et défavorisées dans le processus de décision. Dans ces conditions, quelles que soient les retombées positives de la mondialisation, il est parfaitement clair qu'elles ne sont pas systématiques. Ainsi, « la *mondialisation en cours s'inscrit pour l'essentiel dans le prolongement de diverses dynamiques antérieures et contemporaines : expansions nationales, internationalisations, multinationalisations, continentalisations, globalisations, dynamiques principalement impulsées par les capitalismes nationaux dominantes : la mondialisation est donc fortement polarisée, inégale et asymétrique*[125] ».

La mondialisation a produit tant de richesses et des technologies aussi développées. Également, les échanges ont été aussi nombreux entre les pays. Pourtant les inégalités et la pauvreté ne cessent de s'accroître. La mondialisation, phénomène marquant depuis une trentaine d'années, générée par les progrès des transports et des télécommunications, a amplifié les relations économiques, financières, culturelles entre les sociétés humaines, mais n'a pas à ce jour amélioré le bien-être des hommes. La mondialisation pourrait être positive pour les populations et la planète, mais, les choix actuels ont plutôt entraîné des phénomènes d'appauvrissement et un pillage généralisé des ressources. Les richesses mondiales ont certes augmenté, mais l'écart entre les plus riches et les plus pauvres a été multiplié par trois, ces trente dernières années. Certains se sont peut-être enrichis mais globalement, la pauvreté augmente dans les pays pauvres comme dans les pays riches. On ne peut certes tout imputer à la mondialisation. Néanmoins, la mondialisation a des effets directs indéniables. Ainsi la concurrence entre les ouvriers du monde entier pousse les entreprises à payer toujours moins leurs employés, entraînant ainsi une violation des droits sociaux. Par ailleurs, beaucoup d'échanges internationaux non contrôlés tendent à fragiliser les économies locales.

Du point de vue environnemental, également, l'accroissement des transports est une catastrophe et contribue au réchauffement climatique. À cet égard, l'expansion des communications pourrait permettre d'améliorer les relations entre les hommes, de réduire les inégalités, d'augmenter la coopération entre États, mais ce n'est pas ce qu'on constate. Bien entendu, la mondialisation n'est pas un Fait mauvais en lui-même. Elle a permis la diffusion du savoir et de l'information, l'échange des connaissances et des techniques, la croissance économique et l'amélioration du niveau de vie des populations dans certains cas. En effet, la mondialisation peut être bénéfique, elle est potentiellement capable d'enrichir chaque habitant de la planète, et en particulier les plus pauvres. Pourtant, elle est aujourd'hui fortement contestée surtout dans les pays en voie de développement qui en subissent les crises sans n'en récolter aucun fruit. Nécessairement, nous constatons que la mondialisation n'a pas tenu ses promesses ; elle engendre des crises économiques profondes et durables, elle provoque le chômage, accroît les inégalités entre riches et pauvres, débouche sur des mouvements sociaux. Le décalage entre une mondialisation théoriquement bénéfique et celle qui se développe aujourd'hui est imputable à la manière dont le processus est conduit - imposé - par les institutions internationales notamment le FMI et la banque mondiale. Ces derniers ont été crées au lendemain de la deuxième guerre mondiale, pour développer une action collective mondiale visant à soutenir la reconstruction d'après guerre et à assurer une stabilité économique et financière à l'échelle de la planète. Cependant, leurs interventions restent jusqu'à présent insuffisantes dans les pays pauvres. Par ailleurs, les inconvénients de la mondialisation pourraient être surmontés par le renforcement du système éducatif des pays pauvres.

[125] Beaud., M, *Mondialisation : les mots et les choses*, Paris, Karthala, p. 12.

Mondialisation de l'éducation

Afin de lutter contre la pauvreté, la collectivité internationale doit intensifier et accroître ses efforts en vue d'élargir l'accès à l'éducation notamment pour les plus pauvres dans le monde, principalement en matière d'éducation de base. Dans le même ordre d'idée, l'éducation est la pierre de voûte pour la lutte contre la pauvreté. Il est indispensable que les institutions internationales et bilatérales intensifient leur collaboration afin de faire en sorte que l'aide accordée aux programmes nationaux d'éducation pour les pauvres soit augmentée. De ce fait, l'éducation est la manière la plus efficace qui permettrait aux pays en développement de s'affranchir de la pauvreté. Dans le débat sur la mondialisation, plusieurs se montrent à juste titre inquiets en ce qui concerne le fossé de plus en plus grand qui se creuse entre les riches et les pauvres. Dans ce contexte nous nous sommes posé la question suivante : un investissement durable dans l'éducation pourrait-il contribuer à combler ce fossé ? Cependant, nous signalons que la mondialisation n'a pas touché seulement l'économie mais elle a contribué aussi au bouleversement du système éducatif lui-même notamment dans les pays les plus pauvres. En effet, il est évident de constater la place dominante des pays industrialisés et la place défavorisée des pays dits du *tiers monde* dans la mondialisation de l'éducation qui est liée étroitement à l'uniformisation de l'économie mondiale. La politique néolibérale qui vise à ajuster les sociétés au libre marché mondial ne se cantonne pas à la seule sphère économique et financière. Elle concerne toutes les institutions et en particulier le domaine de l'éducation. Dans la doctrine dominante, la distinction subtile qu'on essaie de faire parfois entre économie de marché et société de marché n'a, à proprement parler, aucun sens. Ce sont tous les domaines de la vie sociale et culturelle qui sont mobilisés dans une quête illimitée de l'efficacité et de compétitivité. Non seulement l'éducation n'y échappe pas, mais elle est même érigée en facteur fondamental de croissance et de productivité dans les conceptions dominantes du capital humain et de la formation des ressources humaines.

L'éducation est regardée par des organismes dont le principal bénéfice est de nature économique. Les motifs qui guident les choix scolaires sont les retours sur l'investissement et le besoin en main d'œuvre des entreprises. Certes, les rapporteurs et les orateurs liés à ces organisations internationales négligent souvent le couplet humaniste sur l'importance de la culture, du lien social ou de la citoyenneté. Mais l'essentiel de leur propos n'est pas là. Il s'agit principalement de réduire les coûts de l'éducation quand ils sont assurés par la dépense publique, de faire appel à des financements privés, d'introduire des mécanismes et des valeurs du marché, de privilégier les objectifs économiques dans la définition des contenus et des méthodes pédagogiques et, finalement, de faire de l'éducation une source de profits. Cette subordination de l'école à la compétitivité globale inspire de plus en plus la réforme de l'éducation prônée par les organisations internationales et appliquée par les gouvernements influencés par l'idéologie néolibérale. Cette menace, surtout depuis la conférence ministérielle de l'organisation mondiale du commerce (OMC) à Seattle en décembre 1999 à mis en lumière l'existence de forts dangers dans des secteurs que beaucoup pensaient jusque-là épargnés parce qu'administrés à la seule échelle nationale, comme c'est encore assez largement le cas pour l'éducation. Nous le voyons de mieux en mieux comment les réformes de l'enseignement dans chaque pays obéissent à des orientations libérales qui transcendent les frontières nationales : réductions des coûts, réorganisation managériale, constitution de marchés éducatifs et privatisations plus ou moins rampantes leur donnent un cachet commun. Nous le savons aussi que la lutte à mener dans le domaine éducatif est mondiale. Ce qui donne une nouvelle responsabilité aux mouvements qui luttent contre la marchandisation du monde. Et parmi eux, principalement, les organisations syndicales de l'enseignement et de la culture. Cela donne plus d'importance aux liens entre les syndicats des différents syndicats des différents pays et régions de la planète et change la façon dont il convient d'analyser et de combattre les réformes d'inspirations libérale. La mondialisation pourrait réaliser le bien être de l'être

humain et opérer le développement des pays pauvres à condition que les savoir et les nouvelles technologies soient équitablement répartis.

Vers une mondialisation équitable

La mondialisation d'aujourd'hui a pour seul objectif de tirer des bénéfices économiques et financiers au détriment des valeurs. A cet égard l'éducation dont sa finalité primordiale est de construire des citoyens penseurs et des êtres humains tolérants n'échappent pas à l'influence de la mondialisation. Pour lutter contre ces inconvénients, une action collective mondiale semble nécessaire. L'intervention des institutions internationales reste plus que jamais à l'ordre du jour, mais doit être profondément réformée. L'idéologie du libre marché doit être abandonnée au profit d'une conception plus réaliste et pragmatique admettant que les marchés sont imparfaits et que l'intervention de l'État est nécessaire. Toutes les institutions internationales doivent évoluer vers plus de transparence, plus d'ouverture. L'aide au développement doit être amplifiée et assise sur des fondements plus permanents, moins dépendants des aléas politiques. L'annulation de la dette doit être poursuivie en y incluant des pays moins pauvres. Le système de gouvernance mondial doit être profondément modifié afin que les pays pauvres puissent y prendre la parole et y jouer un rôle actif. Partout, le développement de la démocratie doit être encouragé. En effet, « pour *que la mondialisation devienne synonyme de développement, il ne faut pas qu'elle vise à réaliser un monde unifié et uniforme, mais un monde où le pouvoir et les ressources seront équitablement répartis. Le développement ne sera jamais une conséquence logique du progrès de l'humanité. Il est un projet hautement politique*[126] ». Dans ce contexte nous constatons qu'une autre philosophie éducative s'y affirme. Elle est fondée sur l'humanisme le plus large plutôt que sur l'utilitarisme étroit, sur la solidarité entre pays riches et pauvres plutôt que sur la domination et la rivalité, sur l'universalisme plutôt que sur le nationalisme et l'égoïsme. Par ailleurs, une autre conception de la mondialisation est possible si d'autres règles et fondements de l'échange entre peuples doivent s'imposer à la place du seul calcul égoïste des profits, l'éducation y tiendra une place majeure. Une mondialisation qui prend en compte l'intérêt de tout le monde, l'ouverture sur l'autre sans domination ni exploitation, l'aide et l'échange d'expériences, et la rencontre des cultures n'aura pas pour principe le commerce mais la transmission, non la guerre commerciale mais le partage et le don. L'éducation comme activité gouvernée par ces valeurs sera au cœur d'un ordre mondial plus juste.

En guise de conclusion

La mondialisation, comme processus est indissociable des enjeux politiques, économiques et socioculturels. Elle pourrait avoir des répercutions négatives sur l'être humain si l'intervention du système éducatif ne prenait pas en compte quelques valeurs humaines comme la tolérance et l'égalité. En effet, le développement des technologies peut élargir nos connaissances, aider à résoudre certains problèmes, jadis insurmontables, mais jamais elles ne remplaceront ni la chaleur humaine ni l'intelligence typiquement humaines et humanisantes. En outre, la répartition équitable des nouvelles technologies est la clé d'une mondialisation bénéfique aux pays riches ainsi qu'aux pays pauvres.

[126] Mestrum., F, *Mondialisation et pauvreté de l'utilité de la pauvreté dans le nouvel ordre mondiale*, Paris, l'Harmattan, 2002, p. 26.

Résumé

La mondialisation a une signification multidimensionnelle, économique, politique et culturelle, et se présente comme un grand déstabilisateur culturel et spirituel pour le monde en développement. En fait, l'effet de la mondialisation apparaît aussi dans le transfert très rapide des biens sociaux. A cet égard, la science et la technologie prennent une place prépondérante dans ce mouvement qui se pose comme un facteur déterminant : c'est le paradigme technico-économique et scientifique, à la fois moyen de rapprochement entre les pays riches et les pays en développement, et facteur d'étirement de l'écart qui les sépare. Bien entendu, la mondialisation ne semblerait pas avoir contribué aujourd'hui à améliorer le bien-être des Hommes. Dans cette perspective, l'éducation apparaît un domaine permettant le transfert des outils technologiques entre les différents pays, si elle s'accompagne de mesures visant à favoriser une répartition équitable des ressources humaines et matérielles et une utilisation rationnelle des outils technologiques.

Mots-clés : mondialisation, pauvreté, nouvelles technologies, éducation, pays en développement.

Quelle utilisation du matériel de mécanique automobile dans une formation en alternance

Cyrille Ze Abaga

Summary

Alternation is looked today like the best mode of formation, to reduce the distance between school and professionals. Very little studies look after this question by the didactic level. In this communication, we will seek to alternation as a solution for the vocational schools of the poor countries without equipment in adequate materials to complete practical works (TP), studying for example the search of ignition failures on modern vehicles. We initially limit the study to identify points of similarity in the way in which the same material by the school and the company is used. Methodology calls upon the observation and talks of clarification with pupils and professor, in connection with a meeting of practice lesson. We then followed two pupils in their respective companies. Lastly, overall the preliminary results which we obtained make it possible us to say that the two institutions approaches are complementary and different, even antagonistic.

Contexte de la recherche

Le travail que nous présentons ici est un travail exploratoire sur la question suivante : les activités professionnelles au sein de l'entreprise peuvent-elles être source de construction des savoirs pour les élèves au même titre que les travaux pratiques effectués au sein de l'école ? Cette question part de deux constats faits dans deux milieux différents.

D'un côté, on remarque que l'enseignement des métiers techniques et certaines disciplines scientifiques dans des pays pauvres se fait difficilement à cause du manque d'infrastructures nécessaires et adéquates à la réalisation de certaines activités pratiques, appelées aussi travaux pratiques. Prenons pour exemple la formation des mécaniciens automobile dans les lycées professionnels du Gabon. Les élèves arrivent au terme de leur formation sans même pouvoir manipuler ou voir concrètement certains outils ou pièces de véhicule du fait que les lycées professionnels n'ont pas les moyens de s'en procurer. Face à cette situation, apparaît, chez les élèves et les professeurs, un sentiment de découragement voire d'agacement, les obligeant à écorcher la formation.

De l'autre côté, dans des pays industrialisés comme la France, on s'aperçoit que ce problème de matériels ne se pose pas avec acuité voire pas du tout. Certains de ces grands établissements de formation professionnelle de maintenance automobiles sont aussi bien équipés que des ateliers de SAV des concessionnaires. Ils tendent même à mettre en place une organisation et un fonctionnement des travaux pratiques similaires à ce que l'on peut observer dans les entreprises spécialisées dans la maintenance des véhicules.

C'est dans ce contexte d'inégalité structurelle que nous nous sommes demandé pourquoi les établissements des formations techniques et professionnelles n'initieraient-ils pas des partenariats avec les entreprises afin que leurs élèves puissent mettre en pratique les enseignements théoriques qu'ils reçoivent à l'école ? De ce fait, les systèmes mécaniques et les outils qui leur semblent sortir de la science fictions deviendront réels.

Bases théoriques

L'importance du matériel dans l'acquisition des savoirs

L'exemple des lycées professionnels des pays industrialisés nous a confortés dans notre idée selon laquelle la compétence d'un technicien ne peut être observable qu'en action. D'ailleurs ne dit-on pas que c'est au pied du mur qu'on juge le maçon ? D'où l'importance indéniable et incontournable du matériel dans l'enseignement des métiers dits manuels. L'anthropogenèse nous montre que l'une des grandes étapes de l'évolution de l'homme (intelligent) est l'ère néolithique, où l'homme façonne ses premiers outils en vu de répondre aux besoins qui se présentent à lui. Dans le même sens, le paléontologue et archéologue Leroi-Gourhan, (1992) estime que *la technologie doit d'abord être vécue, pensée ensuite si besoin s'en fait sentir. Il est bon d'avoir récolté un sac de pommes de terre avec un bâton pointu avant d'envisager la description des outils agricoles, et rien ne fait mieux désirer la découverte des métaux qu'un arbre abattu et débité avec une hache de silex*. En ramenant cette conception anthropologique de la technologie dans le contexte didactique, nous pouvons affirmer qu'on ne peut enseigner la technologie que dans un milieu technique (Leroi-Gourhan). Autrement dit, il serait incompatible ou incohérent de penser enseigner ou apprendre des métiers techniques sans objets techniques (outils, machines, etc.).

Le phénomène de formation en alternance.

L'histoire des systèmes de formation technique et professionnelle nous amène à nous interroger sur cette étroite relation entre le matériel et la technologie dans le domaine de la formation. Ce qui nous fait penser finalement que rapporter les théories anthropologiques de l'outil dans le domaine de la formation technique serait une vision simpliste. Sur ce point, nous le constatons d'ailleurs dans les changements qui se sont opérés dans la formation techniciens en France au cours des trois dernières décennies. Geay, A (1998) justifie l'adoption généralisée du système de formation en alternance qu'on observe aujourd'hui dans les formations technique et professionnelle par le fait que les enseignements dispensés par l'école étaient totalement coupés des entreprises. Cette justification est d'autant plus vraie qu'on puisse l'observer dans le centre de formation des apprentis où nous avons mené cette recherche. Le CFA, malgré sont incroyable équipement identique à celui du service après vente (SAV) du plus grand concessionnaire Renault de Marseille, cherche à mettre en place une alternance intégrative. L'alternance intégrative vise à prendre en compte l'expérience des élèves en entreprises afin de l'intégrer dans les enseignements dispensés à l'école. Toujours dans le même ordre d'idée, les travaux de Monaco (1993) et de Chaix (1993) dans lequel les patrons fustigent la formation assurée par l'école. On peut lire combien de fois les entreprises accusent l'école de mal former, que les jeunes diplômés venant de finir leur formation ne savent rien faire. De tout ce qui précède, on serait tenté de se demander finalement quel est le rôle de l'école ? Pour ne pas risquer de plonger dans le négationnisme envers l'école, nous nous sommes dit qu'il serait mieux de comprendre les liens didactiques qui existent dans l'alternance. Un système présenté, en l'unanimité ou presque, comme solution réconciliatrice entre l'école et l'entreprise.

Le matériel de diagnostic comme instrument

Le matériel qui nous intéresse dans cette étude est tout ce qui rentre en compte dans l'établissement d'un diagnostic d'une part, et dans l'accomplissement de la tâche d'enseigner d'autre part. On pourra citer par exemple la valise d'aide au diagnostic ; des manuels et notices du véhicule et tous les autres instruments ou appareils. Pour définir véritablement le matériel, il est important de se resituer dans notre contexte. Il s'agit de chercher à palier l'absence de matériel dans les lycées pauvres. De ce fait, nous proposons qu'il y ait un partenariat étroit entre l'entreprise et l'école pour que les élèves puissent

combler le manque de travaux pratiques. Nous tenons donc à souligner qu'il ne s'agit pas seulement d'apprendre une simple manipulation de l'outil puisque cette manipulation n'est pas différente qu'on soit en entreprise ou qu'on soit à l'école. Mais plutôt l'usage qu'on en fait, face à un même type de tâche. En d'autres termes, il s'agit de voir, pour un même type de tâche, comment le matériel est mobilisé ? Quel type de matériel est mobilisé pour exécuter cette tâche dans l'entreprise et à l'école ? Dans cette optique, nous donnons au matériel le sens d'artéfact en ce sens que nous ne le considérons pas comme un simple outil dénué de tout sens. Mais comme des instruments, entendant par là, une entité bicéphale, mixte, à la fois artefact et mode d'usage (Rabardel, 1995, p. 91). En effet, les appareils et outils de contrôle tels que la valise de diagnostic ; multimètre ; le pied à coulisse comportent déjà des informations ou des instructions mises à disposition des utilisateurs par le concepteur. Dans ce cas, il s'installe alors une médiation entre l'utilisateur et l'objet au cours de l'activité. Henderson et Kyng (1991) montrent qu'un matériel instrumentalisé peut subir des modifications à trois niveaux : (i) le choix entre les options prédéfinies au cours de sa conception initiale (niveau fonctionnel), (ii) la construction de nouveaux comportements de l'artefact à partir d'éléments existants. Il s'agit de modifier l'organisation d'éléments déjà existants par groupement d'opérations, reconfiguration etc. ; (iii) la transformation de l'artéfact en lui-même. En ce qui nous concerne, nous concentrerons notre attention sur le premier niveau fonctionnel. C'est donc voir la fonction ou les fonctions que le matériel remplit lorsqu'il est utilisé à l'école et en entreprise en se référant aux fonctions prédéterminées pour lesquelles l'appareil a été conçu.

Méthodologie

Choix du terrain

Le choix de la méthodologie que nous mettons en place afin de déceler les éléments qui nous permettrons de dire qu'il y a lieu ou pas d'exploiter les activités professionnelles effectuées en entreprise par les élèves se repose essentiellement sur le concept d'instrument développé par Rabarbel, d'une part et le caractère collaboratif de l'alternance d'autre part. La finalité de la recherche que nous entreprenons étant de chercher à exploiter les activités professionnelles effectuées par l'élève en entreprise à des fins pédagogiques dans les lycées manquant de matériel, il convient de jeter un regard croisé sur la manière dont est utilisé le matériel de maintenance automobile dans l'entreprise et dans les lycées qui en sont équipés. Par ailleurs nous avons choisi de travailler avec la classe de Terminale Bac pro parce que nous pensons qu'à ce niveau, les élèves ont déjà une certaine expérience pouvant rendre les interactions entre eux et les formateurs (professeur et tuteur).

Recueil de données

Afin de pouvoir déceler les éléments qui pourraient nous permettre d'envisager l'exploitation des activités professionnelles effectuées en entreprise par les élèves et donner à ces activités une valeur plus ou moins proche à celle des TP, pour les lycées manquant de matériel, nous avons choisi le diagnostic du système d'alimentation essence sur une Clio 2. Ce choix se justifie par le fait que le diagnostic constitue la seule activité complexe que l'on rencontre régulièrement. Notre stratégie est donc d'observer l'usage du matériel identique à l'entreprise et à l'école, pour le même type d'activité (diagnostic sur les systèmes d'alimentation essence) dans les deux milieux (CFA et entreprise). En clair, il s'agit d'observer principalement à quel moment et quel outil est choisi pour effectuer telle ou telle opération ? Quel discours est entretenu autour du matériel utilisé par rapport à la tâche à exécuter ? A coté de ces observations, nous avons prévu nous entretenir avec les différents acteurs (élèves, professeur et tuteur) en vu d'expliciter certains faits qui auront retenu notre attention au cours de la séquence. Les principales questions portaient sur : (i) les

conceptions sur le matériel utilisé par rapport à l'activité qu'ils ont fait, (ii) la démarche de diagnostic, (iii) l'encadrement des jeunes, (iv) les interactions entre les élèves et le professeur ou et tuteur autour du choix du matériel à utilisé

Analyse des données

Nous avons eu du mal à analyser indépendamment les données recueillies par les entretiens et celles recueillies par les observations. Toutes ces données sont complémentaires les unes des autres du fait que la plupart des questions posées aux différents acteurs visaient à remplacer les observations que nous devions faire en entreprise si nous avions eu l'occasion de le faire. En clair, nous avons traité en même temps et de façon non séparée, les données recueillies par l'observation et par les entretiens. Un des principaux outils dont nous nous sommes servis pour analyser nos données est le mode opératoire ou fiches techniques que le constructeur Renault met à disposition des techniciens. Ces documents représentaient pour nous une référence par rapport à ce qui se fait. Ces fiches comportent, pour une opération spécifique, le matériel à utiliser pour réaliser cette opération. La fiche technique peut aussi donner d'autres indications permettant au technicien d'utiliser efficacement et à bon escient le matériel. Ces fiches nous ont été utiles en ce sens qu'elles ont été notre objet de référence par rapport à l'utilisation réelle qu'en font les utilisateurs du matériel.

Résultats

L'analyse des données nous montre qu'il existe effectivement des différences entre l'entreprise et l'école au niveau de l'utilisation d'un même matériel disponible pour exécuter la même tâche. L'utilisation du matériel en entreprise et à l'école se diffère essentiellement au niveau du temps (l'emploi de la valise) et du conformisme aux instructions du concepteur ; le tout dirigé par les logiques ou conceptions personnelles et institutionnelles (logique de production pour l'entreprise et logique de formation pour l'école). Nous prendrons un exemple pour chaque cas afin d'illustrer tout cela.

Différences liées au conformisme

En comparant par exemple la liste du matériel nécessaire à la réalisation du diagnostic sur le système d'alimentation (essence) de la Clio 2 fournie par le constructeur, on s'aperçoit que la batterie n'en fait pas partie. Or un élève qu'on nommera Jean pour garder l'anonymat a utilisé la batterie comme un instrument de contrôle. Jean, pour contrôler le fonctionnement du relais de la pomme à essence, a dû utiliser la batterie au détriment du multimètre qui pourtant se trouvait sous ces yeux. La réaction du professeur a été d'ailleurs vive. Le professeur en voyant Jean faire cela l'a aussitôt arrêté et improviser un cours pour lui apprendre à se servir du multimètre. Cependant, l'élève nous a répondu à la question de savoir d'où il a appris à contrôler le relais électrique de cette façon ? : « *nous, on fait comme ça souvent au garage* ». Cet exemple est parmi tant d'autres. Cela nous montre qu'il existe des catachrèses au sein de l'entreprise. Les recherches en ergonomie portant sur la sécurité au travail, par exemple Faverge (1970) définit généralement les catachrèses comme un concept désignant le détournement de l'objet par rapport aux fonctions prévues par leurs concepteurs à ce qu'ils imaginaient et anticipaient de l'usage. Dans notre cas ici, le concepteur de la batterie d'accumulation n'a jamais pensé qu'elle pourrait faire l'objet d'un contrôleur de tension, de résistance et de courant électriques.

Différences liées à l'utilisation du matériel dans le temps et les conceptions des acteurs

En entreprise l'élève travaille en autonomie dès que ce dernier est jugé par son tuteur capable ; le plus souvent par les critères du cursus scolaire de l'élève. Le tuteur estime que

l'élève est capable de se débrouiller tout seul lorsque ce dernier vient d'un CFA ou d'un lycée technique. L'expression se débrouiller employé par le tuteur implique que l'élève à la liberté, au niveau matériel, de choisir ces outils quand et comme il veut. Nous avons constatés que les élèves se précipitent sur la valise d'aide au diagnostic. Par contre, à l'école, nous avons remarqué qu'une fois le professeur leur dit la tâche à effectuer et qu'il lance l'exercice par cette phrase : voilà, vous avez tout et vous savez ce que vous avez à faire, tous les élèves commencent par consulter le manuel de réparation et les fiches techniques du véhicule sans même essayer de par eux-mêmes de constater la panne. Ce n'est qu'après et au fur et à mesure et selon les différentes hypothèses de recherche des uns des autres, qu'ils commencent à toucher les autres outils (les appareils et instruments de mesures et de contrôle). Mais jamais aucun des élèves n'a droit d'utiliser la valise d'aide au diagnostic avant l'établissement formel du diagnostic. La valise d'aide au diagnostic qui initialement est conçue pour déterminer au premier plan la panne est utilisée à l'école comme un vérificateur. Ce qui fait que les élèves, lorsqu'ils travaillent au CFA, vous répondent de manière caricaturale que la valise ne sert à rien. Ils sont tous d'accord avec le professeur qui la leur interdit sous prétexte la Clip leur affiche directement la panne (…) Quelle sera alors la différence entre eux et l'ouvrier ? Si je leur laisse utiliser la valise, ils ne vont plus réfléchir… Pourtant lorsqu'on a observé l'élève Jean en entreprise, le premier outil qu'il a touché fut la valise de diagnostic.

Conclusion

L'étude que nous venons de réaliser fait apparaître quelques différences au niveau de l'usage et considération que font les différents acteurs de l'alternance. Mais en regardant les choses dans le sens de notre question, nous pouvons dire que ces quelques différences ne peuvent pas constituer un frein à l'idée d'envoyer les élèves de manière alternée et structurée en entreprise afin de palier leur manque d'activités pratiques. Il faut cependant noter que la faiblesse numérique de l'échantillon ne peut nous permettre de généraliser ni même conforter ces résultats. En effet, nous avons bien voulu mener nos observations et enquêtes sur un plus grand nombre d'établissements de formation et d'entreprise afin de conforter et d'affirmer les données par les statistiques d'abord entre plusieurs établissements de formation et ensuite entre les entreprises elles-mêmes. Enfin, nous aurions pu comparer les données confirmées des établissements de formation avec celles des entreprises. Cela n'a pas pu se réaliser essentiellement du fait qu'il n'y a qu'un seul établissement de formation professionnelle en mécanique automobile qui emploie le type d'alternance que nous recherchions. C'est pourquoi, ces résultats constituent une esquisse de cette recherche. De même que la méthodologie que nous avons employée devrait nous servir de feuille de route pour réaliser de nouveau cette étude sur un plus large échantillon.

Bibliographie

Chaix, M.L. (1993). *Se former en alternance : le cas de l'enseignement technique agricole*. Paris : Éditions L'Harmattan

Faverge, J.M. (1970). - L'homme agent d'infiabilité et de fiabilité du processus industriel. *Ergonomics*, vol. 13, n° 3, pp 301-327.

Geay, A. (1998). *L'école de l'alternance*. Paris : Éditions harmattan.

Henderson, h., et Kyng, M. (1991). There's no place like home : continuing design in use, in Greenbaum J., King M. eds. *Cooperative design of computers*, IEA, Laurence Erlbaum associates, publishers.

Leroi-Gourhan, A. (1973). *Milieu et technique*. Paris : Éditions Albin Michel.

Monaco, A. (1993). *L'alternance école-production*. 1e édition, Paris : Presse Universitaire de France.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Une approche cognitive des instruments contemporains*, Paris : Armand Colin

Résumé

L'alternance est regardée à ce jour comme le meilleur mode de formation, pour réduire l'écart entre l'école et le monde professionnel. Très peu de travaux abordent la question sur le plan didactique. Dans cette communication, nous chercherons à savoir si l'alternance peut être une solution pour les lycées professionnels des pays pauvres ne pouvant pas s'équiper en matériels adéquats pour réaliser les travaux pratiques (TP), étudiant par exemple la recherche de pannes sur des véhicules modernes. Nous nous limitons d'abord à identifier des points de similitude dans la façon dont est utilisé un même matériel par l'école et par l'entreprise. La méthodologie fait appel à l'observation et à des entretiens d'explicitation avec élèves et avec professeur, à propos d'une séance de TP sur la recherche des pannes d'un système d'alimentation. Nous avons ensuite suivi deux élèves dans leurs entreprises respectives. Enfin, globalement les résultats préliminaires que nous avons obtenus nous permettent de dire que les deux institutions sont complémentaires et différentes, voire antagonistes.

Annexes

Répertoire des participants

LAMIA ABBASSI **ISEFC**
Enseignant
Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

RIADH ABDMOULEH **ISET**
Enseignant
Institut Supérieur des Études Technologiques
El-Mogron - 1121, Zaghouan - Tunisie
Tél. : +216 (98) 56 18 25
e-mail : riadh_abd@yahoo.fr

VIRGINIE ALBE **ENFA**
Maître de conférences
École Nationale de Formation Agronomique
Toulouse EducAgro - BP 22687 - 31326, Castanet-Tolosan - France
Tél. : +33 (5) 61 75 32 24
e-mail : virginie.albe@educagri.fr

MOHAMMED AMEUR **UIK**
Assistant
Université Ibn Khaldoun
Tiaret - Algérie
e-mail : ameur_mohamed@gmail.com

FRANÇOIS-XAVIER ASSOUMOU **IMS INC.**
Ingénieur Responsable qualité
Industrial marquage system
950, 114e rue - Québec - G9P 2Y2, Shawinigan - Canada
Tél. : +1 (514) 699 7047 Fax : +1 (819) 539 0471
e-mail : assoumouxavier@yahoo.ca

MARCUS BALINTULO **CPUT**
Professeur Vice Président
Cape Peninsula, University of Technology
PO Box 1906 - 7535, Belville - Afrique du Sud
Tél. : +27 (210) 959 62 01 Fax : +27 (210) 951 54 22
e-mail : rector@cput.ac.za

ALI BASSOUMI **ISEFC**
Assistant
Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie
Tél. : +216 (22) 92 55 41
e-mail : mohamedalibassoumi@yahoo.fr

JEAN SYLVAIN BEKALE NZE **ENSET**
Enseignant Directeur

Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (73) 29 88
e-mail : bekalenze@voila.fr

SAMIRA BELHARDJ
Enseignant-chercheur

Universite de Mostaganem
BP227 & 118 - 27000, Mostaganem - Algérie

Tél. : +213 (45) 26 54 55 Fax : +213 (45) 26 54 52
e-mail : toufikbenab@yahoo.fr

ALEXIS BELIBI **ENS-CIP**
Maître assistant

École Normale Supérieure
Université de Yaoundé 1 - Yaoundé - Cameroun
e-mail : cipcameroun@yahoo.fr

AHMED BEN CHEIKH LARBI **ESSTT**
Professeur des Universités Directeur

École Supérieure des Sciences et Techniques de Tunis
5, avenue Taha Hussein - 1008, Tunis - Tunisie

Tél. : +216 (71) 399 525 Fax : +216 (71) 39 11 66
e-mail : ahmed.ben-cheikh@laposte.net

HASSINE BEN FEKIH **ISEFC**
Enseignant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

CHIRAZ BEN KILANI **ISEFC**
Assistant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

Tél. : +216 (71) 56 27 00
e-mail : chiraz.kilani@yahoo.fr

ADEL BEN TAZIRI **UVT**
Assistant

Université Virtuelle de Tunis
14, rue Yahia Ibn Omar - 1002, Tunis - Tunisie
e-mail : Adel.bentaziri@uvt.rnu.tn

TAWFIK BENABDALLAH **ENSET**
Maître de conférences

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 1523 - El Manouer - 31000, Oran - Algérie

Tél. : +213 (41) 51 43 46 Fax : +213 (41) 51 43 46
e-mail : toufikbenab@yahoo.fr

NADIA BENJELLOUN **USMBA**
Professeur

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah
Faculté des sciences Dhar Mehraz - BP 1796 - 30000, Fès - Maroc

Tél. : +212 (055) 73 33 49 Fax : +212 (055) 73 33 49
e-mail : benjelloun.nadia@caramail.com

TEELUCK BHUWANEE **UNESCO-BREDA**
Program specialist

Bureau Régional de l'UNESCO-BREDA
12, Avenue Leopold Sedar Senghor - BP 3311 - Dakar - Sénégal

Tél. : +221 (33) 849 23 47 Fax : +221 (33) 823 83 93
e-mail : t.bhuwanee@unesco.org

EMILE BIH **IPNETP**
Professeur Directeur

Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Professionnel
08 BP 2098 - Abidjan 08 - Côte d'Ivoire

Tél. : +225 (22) 44 58 37 Fax : +225 (22) 44 90 22
e-mail : bih_emile@yahoo.fr

HABIB BOUCHRIHA **FST**
Professeur Directeur

Faculté des Sciences de Tunis
Campus Universitaire El Manar - 2092, Tunis - Tunisie

Tél. : +216 (71) 872 600

LAMIA BOUGRIOAU
Assistant

Université El Hadj Lakhdar
Batna - Algérie
e-mail : ha123_m123@yahoo.fr

FRANÇOIS BOUKANGOU **METFPIPJ**
Enseignant Administrateur délégué

Ministère de l'Enseignement Technique, de la Formation Professionnelle et de l'Insertion Professionnelle des Jeunes
BP 3919 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (07) 91 84 89
e-mail : f.boukangou@caramail.com

AOUED BOUKELIF **SBA**
Professeur des Universités Chef de département

Université de Sidi Bel Abbes
BT U2 - 484, Cité des 606 logements - 22000, Sidi Bel Abbes - Algérie

Tél. : +213 (7) 72 13 10 21 Fax : +213 (48) 54 41 00
e-mail : aboukelif@yahoo.fr

ADEL BOURAS **ISEFC**
Maître de conférences Directeur de département

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

Tél. : +216 (98) 342 709 Fax : +216 (71) 58 82 77
e-mail : adelbouras@yahoo.fr

JACQUES BRISOUX **UQ**
Professeur Directeur

Université du Québec à Trois-Rivières
CP 500 - G9A 5H7, Trois-Rivières Québec - Canada

Tél. : +1 (819) 376 50 01 Fax : +1 (819) 376 51 67
e-mail : Jacques_Brisoux@uqtr.ca

STÉPHANE BRUNEL **IUFM**
Enseignant Chef de département

IUFM d'Aquitaine
160, Avenue de Verdun - BP 90152 - 33705, Mérignac - France

Tél. : +33 (5) 56 12 67 80 Fax : +33 (5) 56 12 67 99
e-mail : stephane.brunel@aquitaine.iufm.fr

MARJOLAINE CHATONEY **IUFM**
Maître de conférences Chef de département

Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
60, rue Joliot-Curie - 13453, Marseille Cedex 13 - France

Tél. : +33 (4) 91 11 38 85 Fax : +33 (4) 91 11 38 19
e-mail : m.chatoney@aix-mrs.iufm.fr

HÉLÈNE CHENEVAL-ARMAND **IUFM**
Enseignant

Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
60, rue Joliot-Curie - 13453, Marseille Cedex 13 - France

Tél. : +33 (4) 91 11 38 85 Fax : +33 (4) 91 11 38 19
e-mail : h.armand@aix-mrs.iufm.fr

AHMED DHOUIB **MEF**
Professeur Secrétaire d'État à la Formation
Professionnelle

Ministère de l'Éducation et de la Formation
Boulevard Bab Bnet - 1030, Tunis - Tunisie

Tél. : +216 (71) 568 768
e-mail : med@ministeres.tn

PIERRE DJIBAO **ACFPE**
Enseignant Directeur de la formation

Agence Centrafricaine pour la Formation Professionnelle et l'Emploi
BP 1744 - Bangui - Bangui - République Centrafricaine

Tél. : +236 (75) 50 68 74 Fax : +236 (21) 61 68 00
e-mail : pdjibao@yahoo.fr

ELOI DJIEMBI **ENSET**
Maître assistant Chef de département

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 4273 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (07) 28 44 84
e-mail : djiembi@yahoo.fr

GASTON DZONDHAULT **CUMC**
Enseignant Chef de Centre

Centre UNEVOC-METP-Congo
BP 2076 - Ex Voix - Brazzaville - Congo

Tél. : +242 (668) 25 02
e-mail : dzondhaultg@yahoo.fr

MANINGA GBATO **METFP**
Inspecteur Général des STI

Ministère de l'enseignement technique et de la formation professionnelle
01 BP 6729 - Abidjan 01 - Côte d'Ivoire

Tél. : +225 (20) 22 17 03
e-mail : gbato2006@yahoo.fr

JACQUES GINESTIE **IUFM**
Professeur des Universités Directeur

Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
32, rue Eugène Cas - 13248, Marseille Cedex 04 - France

Tél. : +33 (4) 91 10 75 42 Fax : +33 (4) 91 08 40 67
e-mail : j.ginestie@aix-mrs.iufm.fr

MARIE-JOSÉ GOMBERT **ENFA**
Enseignant

École Nationale de Formation Agronomique
Toulouse EducAgro - BP 22687 - 31326, Castanet-Tolosan - France
e-mail : marie-j.gombert@wanadoo.fr

MADI YASSA GOUNDIAM **2IE**
Docteur Ingénieur Responsable formation

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
01 BP 594 - Ouagadougou 01 - Burkina Faso

Tél. : +226 (76) 39 90 79 Fax : +226 (50) 31 27 24
e-mail : goundiam_madi_y@yahoo.fr

BABACAR GUEYE **FASTEF**
Professeur des Universités

Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation
Université Cheikh Anta Diop - Avenue Bourguiba, BP 5036 - Dakar Fann - Sénégal

Tél. : +221 (77) 64 52 003 Fax : +221 (33) 82 54 714
e-mail : bgueye@caramail.com bgueyo@yahoo.fr

GHASSEN HANCHI **ISEFC**
Assistant Coordonnateur de département

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

Tél. : +216 97 47 22 11
e-mail : ghassen_hanchi@hotmail.com

ALI HEMDI **ISEFC**
Doctorant

Gestepro – UMR ADEF - Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie
e-mail : Ali.hemdi@voila.fr

BERNARD HOSTEIN **IUFM**
Professeur des Universités

IUFM d'Aquitaine
Résidence Montesquieu - 71, cours de Luze - 33300, Bordeaux - France

Tél. : +33 (5) 47 29 05 29
e-mail : bhostein@numericable.fr

HERVÉ HUOT-MARCHAND **UNESCO-BREDA**
Enseignant Expert sectoriel

Bureau Régional de l'UNESCO-BREDA
12, Avenue Leopold Sedar Senghor - BP 3311 - Dakar - Sénégal

Tél. : +221 (33) 849 23 13 Fax : +221 (33) 823 83 93
e-mail : h.huot-marchand@unesco.org

JOSEPH INDJENDJE MUKEBA **ENSET**
Enseignant

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (07) 84 88 90
e-mail : indjoes@yahoo.fr

AMEUR ISMAIL **UC**
Professeur des Universités Directeur

Université Centrale
3, rue Hamadi Aljaziri - 1002, Tunis - Tunisie

Tél. : +216 (71) 79 66 79 Fax : +216 (71) 79 56 27
e-mail : de.uc@planet.tn

BÉATRICE JOUIN **IUFM**
Enseignant

IUFM de Créteil
Rue Jean Macé - 94861, Bonneuil sur Marne - France

e-mail : Bea.jouin@laposte.net

ANDRÉ KAMGA
Enseignant

Lycée Professionnel Edouard Branly
70, Boulevard de Saint Quentin - 80098, Amiens Cedex 3 - France

Tél. : +33 (3) 22 53 49 60 Fax : +33 (3) 22 95 15 12
e-mail : andre_kamga@yahoo.fr

RADHIA KAMOUN **ISEFC**
Enseignant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie

e-mail : radhia_kamoun@yahoo.fr

MALIKA KANDSI-BELAIDI **ENSET**
Maître assistant

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 1523 - El Manouer - 31000, Oran - Algérie

Tél. : +213 (041) 41 97 16 Fax : +213 (041) 41 98 06
e-mail : mkandsi7@yahoo.fr

SALIOU KANE **FASTEF**
Maître assistant

Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation
Université Cheikh Anta Diop - Avenue Bourguiba, BP 5036 - Dakar Fann - Sénégal

Tél. : +221 (77) 64 34 372 Fax : +221 (33) 82 54 714
e-mail : salkane@refer.sn

NAWAL EL-KAHINA KHELALFA **USDB**
Maître assistant

Département de Technologie, Université Saad Dahleb
BP 270 - Route de Soumaa, Ouled Yaich - 09000, Blida - Algérie

Tél. : +213 (25) 39 17 48 Fax : +213 (25) 43 36 36
e-mail : nkhelalfa@yahoo.fr

CLAUDE-ERNEST KIAMBA
Enseignant

Faculté de Sciences Sociales et de Gestion
Université Catholique d'Afrique Centrale - Yaoundé - Cameroun

Tél. : +237 (75) 63 55 51 Fax : +237 (22) 30 55 01
e-mail : ckiamba@yahoo.fr

IGNACE KOUMBA PAMBLOT **CENAREST**
Chargé de recherche

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
Institut de Recherches en Sciences Humaines - BP 846 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (73) 47 19 Fax : +241 (73) 25 78
e-mail : ikoumbapambolt@yahoo.fr

ALAIN KRIL **IUFM**
Enseignant
IUFM de Créteil
45, place du 8 mai 1945 - 93200, Saint-Denis - France
Tél. : +33 (1) 49 71 87 65
e-mail : alain.kril@creteil.iufm.fr

NOUREDDINE LAKHOUA **UC**
Professeur des Universités Directeur
Université Centrale
3, rue Hamadi Aljaziri - 1002, Tunis - Tunisie
Tél. : +216 (71) 79 66 79 Fax : +216 (71) 79 56 27
e-mail : de.uc@planet.tn

JILANI LAMLOUMI **ESSTT**
Professeur Directeur
École Supérieure des Sciences et Techniques
5, avenue Taha Hussein - 1008, Tunis - Tunisie
Tél. : +216 (71) 49 60 66 Fax : +216 (71) 39 11 66

NICOLE LEBATTEUX **IUFM**
Enseignant Chargé de mission
Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
2, avenue Jules Isaac - 13626, Aix-en-Provence Cedex 1 - France
Tél. : +33 (6) 70 57 07 82
e-mail : n.lebatteux@aix-mrs.iufm.fr

JEAN BAPTISTE MABBE TOLMO **ENPETP**
Professeur des Universités
École Normale des Professeurs d'Enseignement Technique et Professionnel de Matoto
Conakry - République de Guinée
e-mail : jbmabetolno@yahoo.fr

BERNARD MABIALA **ENSP**
Professeur des Universités Directeur
École Normale supérieure Professionnelle
BP 69 - Brazzaville - Congo
Tél. : +242 (81) 01 41
e-mail : bernamab@yahoo.com

MICHEL MARTIN **USTL**
Chercheur associé
Université des sciences et technologies Lille 1
Laboratoire Trigone - 100 bis, boulevard des fourmies - 59100, Roubaix - France
Tél. : +33 (3) 20 80 39 75
e-mail : chmi.martin@orange.fr mce.martin@wanadoo.fr

AMARA MBOUMBA KABA **ENSET**
Assistant Chef de département

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
4501, Libreville - Gabon

Tél. : +241 (07) 57 69 65
e-mail : amkabaenset@yahoo.fr

SAMUEL MEZUI M'OBIANG **ENSET**
Enseignant Chef de département

Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon
e-mail : mezuimobiang@yahoo.fr

MARIE ZOÉ MFOUMOU **ENSET**
Assistant

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

Tél. : +241 (73) 29 88
e-mail : mfoumarie@yahoo.fr

JEAN-FRANÇOIS MINKO M'OBAME **ENSET**
Enseignant Chef de département

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon
e-mail : ensetgabon@hotmail.com

EMMANUEL MOUDOUMA **ENSET**
Enseignant Chef de département

Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

Tél. : +33 (6) 32 66 24 30
e-mail : moudoumae@yahoo.fr

CHRISTIAN MOUITY **ENSET**
Assistant Chef de département

Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

e-mail : mouity_chritian@yahoo.fr

DENISE MOUKAGNI **IUFM**
Enseignant

Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
60, rue Joliot-Curie - 13453, Marseille Cedex 13 - France

e-mail : moukden@yahoo.fr

LANDRY NDOUMATSEYI **ENSET**
Enseignant

Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon

e-mail : n.bask-hy@caramail.com

SOPHIE NGAKA **ENSET**
Enseignant
École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon
Tél. : +241 (07) 36 21 96
e-mail : soph_ngaka@yahoo.fr

ERNESTINE NGO MELHA **MEN**
Assistant
Ministère de l'Éducation Nationale
IIPE -UNESCO - 7-9, Rue Eugène Delacroix - 75116, Paris - France
Tél. : +237 (77) 73 67 75
e-mail : melhaernestine@yahoo.fr

FIDÈLE NGOUIH **ENA**
Enseignant Directeur de la formation
École Nationale d'Administration
Poste centrale BP1236 - Bangui - République Centrafrique
Tél. : +236 (75) 04 30 35
e-mail : ngouih@yahoo.fr

NOËL NGOULO **ENS**
Professeur Directeur
École Normale Supérieure
BP 1450 - Bangui - République Centrafrique
Tél. : +236 (75) 05 29 40
e-mail : noelngoulo@yahoo.fr

NICOLAS NGUESSAN LAVRI **IPNETP**
Maître de conférences
Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Professionnel
08 BP 2098 - Abidjan 08 - Côte d'Ivoire
Tél. : +225 (20) 31 50 00
e-mail : lavrhy@hotmail.com nlavry@primature.gov.ci

ROLIE NSI BE **ENSET**
Enseignant
Gestepro – UMR ADEF - École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
BP 3989 - Libreville - Gabon
Tél. : +33 (6) 18 84 74 16
e-mail : nsiberolie@yahoo.fr

VENANT NYANDWI **IPA**
Maître assistant
Institut de Pédagogie Appliquée
Université du Burundi - BP 5128, Mutanga - Bujumbura - Burundi
Tél. : +257 (77) 71 07 20 Fax : +257 (22) 23 60 03
e-mail : vetydwi@yahoo.fr

OUSSAMA OUARDA **ISEFC**
Enseignant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie
e-mail : oo@topnet.tn

FRÉDÉRIC OUATTARA **ENSUK**
Enseignant Directeur des innovations pédagogiques

École Normale Supérieure
Université de Koudougou - BP 376 - Koudougou - Burkina Faso

Tél. : +226 (50) 44 07 71
e-mail : ouattarafred@yahoo.fr

JOSVAH PAUL RAZAFIMANDIBY **ENI**
Professeur des Universités Vice Président

École Nationale d' Informatique
Université de Fianarantsoa - Campus Universitaire d'Andrainjato, BP : 1264 - 301, Fianarantsoa - Madagascar

Tél. : +261 (32) 04 993 62
e-mail : r_josvah@yahoo.fr

INTISSAR ROMDHANE **ISEFC**
Assistant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - 2019, Le Bardo - Tunisie

Tél. : +216 (98) 965 084
e-mail : Intissar19@yahoo.fr

HENDA ROMDHANI **ISEFC**
Enseignant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - le Bardo - 2019, le Bardo - Tunisie
e-mail : romdhanihenda@yahoo.fr

CHRISTOPHE SALUMU **CEPROPHOT**
Maître de conférences Directeur

Centre pour la Promotion de la Photographie
25, Avenue Munongo - 1384, Lubumbashi - République Démocratique du Congo

Tél. : +243 (81) 40 71 928
e-mail : ceprophotcunevoc@yahoo.fr

PAPA IBRAHIMA SECK
55, avenue du Général de Gaulle - 92160, Antony - France

Tél. : +33 (1) 42 37 71 05
e-mail : piseck@free.fr

MOURAD TAHA JANAN **ENSET**
Professeur des Universités

École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
Avenue des forces armées royales - BP 6207 - Rabat Instituts - Rabat - Maroc

Tél. : +212 (0) 37 71 14 07 Fax : +212 (0) 37 71 14 06
e-mail : taha@enset-rabat.ac.ma tahajanan@yahoo.fr

NEJIB TALMOUDI **CENAFFIF**
Professeur Directeur

Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation
6, rue de France - 2040, Rades - Tunisie

Tél. : +216 (71) 443 994 Fax : +216 (71) 440 660

NAJOUA ZAIANE **ISEFC**
Enseignant-chercheur

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - 2019, Le Bardo - Tunisie

Tél. : +216 (24) 226 000
e-mail : najoua_zaiane@yahoo.fr

NEJIB ZAOUI **ISEFC**
Enseignant

Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue
43, rue de la Liberté - 2019, Le Bardo - Tunisie
e-mail : zaouinejib@yahoo.fr

CYRILLE ZE ABAGA **IUFM**
Enseignant

Gestepro - UMR ADEF - IUFM Aix-Marseille
60, rue Joliot-Curie - 13453, Marseille Cedex 13 - France

Tél. : +33 (6) 66 75 38 04
e-mail : zacyrille@yahoo.fr