RAIFFET

Actes du 4e colloque international Éducation technologique, formation professionnelle et formation des enseignants

Marrakech – 28-31 octobre 2014

Direction d'ouvrage : Jean-Sylvain Bekale Nze, Stéphane Brunel, Hélène Cheneval-Armand, Jacques Ginestié, Mourad Taha Janan

Colloque Aix-Marseille.indd 1 01/12/2015 07:58

Organisation générale – Partenaires

Le quatrième colloque du RAIFFET a eu lieu à Marrakech (Maroc), du 28 au 31 octobre 2014. Il a été réalisé grâce à l'aide et au financement des partenaires suivants :

Chaire Unesco Éducation scientifique et formation des enseignants – Dakar, Aix-Marseille
École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) – Mohammedia
École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) – Douala
École normale supérieure d'enseignement technique professionnel (ENSETP) – Dakar
École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) Aix-Marseille
École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) Aquitaine
Institut supérieur de l'éducation et de la formation continue (ISEFC) – Tunis
Institut de technologies d'Owendo (ITO) – Owendo
Laboratoire Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation (ADEF) – Aix-Marseille Université (AMU)
Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco), bureau régional multisectoriel de Dakar pour le Sahel – Dakar
Université Mohammed V, École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) – Rabat

Le colloque a réuni 82 participants, de 18 pays différents : Algérie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, France, Gabon, Haïti, Lesotho, Mali, Maroc, Nigéria, Norvège, Pays-Bas, République Centrafricaine, République démocratique du Congo, Sénégal, Tunisie, Zimbabwe.

Comités d'organisation du colloque

Comité scientifique
Jacques Ginestié (président)
Chiraz Ben Kilani
Jean Sylvain Bekale Nze
Stéphane Brunel
Hélène Cheneval-Armand
Hervé Huot-Marchand
Aminata Ka
Christian Mouity
Julia Ndibu Messina Ethe
Mourad Taha Janan
Turrid Trebbi
Ibrahima Wade

Comité d'organisation locale
Souad Boukili
Mourad Taha Janan

Comité d'organisation générale
Jean Sylvain Bekale Nze
Stéphane Brunel
Jérémy Castéra
Hélène Cheneval-Armand
Jacques Ginestié
Jean-François Hérold
Hervé Huot-Marchand
Anaïs Le Bris
Yves Martinez
Christian Mouity
Guy Oliveri (RAIFFET)
Lucile Richard
Annie Rombi
Mourad Taha Janan
Ibrahima Wade

Sommaire

Les méthodes d'enseignement et leur efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires 9

La formation des enseignants en liaison avec la réforme LMD dans l'enseignement supérieur tunisien 11

Les pratiques et l'organisation de la formation des formateurs en entreprise au Gabon 19

Repenser la formation des enseignants à l'École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel : l'exemple du département Économie familiale et sociale 31

Comment analyser le développement professionnel des enseignants du secteur de l'enseignement technique et de la formation professionnelle au Sénégal ? 41

L'enseignement technique et professionnel au Cameroun : quelle place dans l'organisation du système éducatif ? 49

Les filles et les sciences, une question pour la formation. L'exemple d'Haïti. .. 57

Le programme Erasmus Mundus STETTIN : un outil pour penser la construction d'une professionnalité enseignante..... 67

Formation professionnelle dans le contexte de la réalisation du projet de réinsertion socio-économique des ex-soldats démobilisés en R.D. Congo : les attentes de la société, les pratiques pédagogiques et la réinsertion sociale 79

Vers un seuil de rentabilité des établissements de formation technique 87

Évaluation de la visibilité du système enseignant dans sa dimension pragmatique 97

Contribution à une refondation du système éducatif malien : cadre global d'une formation initiale et continue des enseignants.....107

L'introduction du système de formation duale dans l'enseignement technique et professionnel au Gabon et les enjeux de sa dissémination dans les établissements du supérieur : cas de l'Institut de Technologies d'Owendo (ITO).....125

L'approche par compétences (APC) : un levier de changement des pratiques pédagogiques dans la formation des enseignants au Cameroun ?.....135

Réussite scolaire et réforme éducative selon l'approche par compétences (APC) en Afrique subsaharienne : résultats d'une étude comparative 145

École normale d'enseignement technique et professionnel (ENETP) de Bamako, création et développement 169

Colloque Aix-Marseille.indd 5 01/12/2015 07:58

La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle 175

Expérimentation des programmes rédigés selon l'APC dans les lycées professionnels commerciaux du Gabon (distance entre les attentes des institutions et les pratiques pédagogiques, utilisation de le FPL) 181

Éducation au Daara et insertion dans l'économie informelle à l'épreuve des manifestations identitaires 191

Modélisation, simulation, virtualisation... Impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves 203

Promotion de la formation par apprentissage en République Centrafricaine, les impacts des situations didactiques sur les apprentissages, les tâches scolaires et les activités de l'élève 205

Introduction d'un logiciel de simulation d'algorithmes dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique chez les apprenants débutants de l'ENSET de Libreville 213

État des lieux et perspectives des initiatives d'intégration pédagogique des TIC dans des structures de formation professionnelle d'enseignants sous-équipées : le cas de l'École normale supérieure de l'université de Koudougou (ENS/UK) 225

Simulations et réalités 237

Vision spatiale, représentations préalables et appréhension de simulations numériques en conception mécanique 245

Formation à distance des professeurs contractuels au Sénégal : étude descriptive et analyse du dispositif de formation 257

Analyse de situation de travail 267

Des plateformes pour enseigner à distance : vers une modélisation générale de leurs fonctions 279

L'impact de l'exploitation du modeleur volumique sur l'apprentissage de la construction mécanique dans la section sciences techniques en Tunisie 297

Modalités de formation initiale à l'enseignement à distance des langues africaines : les scenarios pédagogiques doivent-ils exclure le français ? 309

Compréhension de quelques facteurs d'intégration du numérique dans les établissements d'enseignement secondaire au Gabon 323

Les TUIC en lycée professionnel dans le cadre de l'enseignement des mathématiques et sciences physiques 339

Colloque Aix-Marseille.indd 6 01/12/2015 07:58

Le mobile-learning ou école nomade pour la formation des formateurs en économie informelle..... 347

L'enseignement et l'apprentissage de la FAO dans l'éducation : vers une méthodologie du choix de logiciel 357

La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle. 369

Efficacité des pratiques enseignantes à travers les méthodes et stratégies pédagogiques. Perceptions des élèves de Dakar pour des disciplines des programmes officiels de l'ETFP : technologie, économie familiale et sociale, sciences de la vie et de la Terre. 371

Raisonnements dans la résolution de problèmes de résistance des matériaux (RDM) par les élèves de terminale de la section « sciences techniques »..... 391

Repositioning vocational and technical education in Nigeria: competency based assessment skills training for vocational teachers in Lagos state, Nigeria 413

Formation à l'enseignement des sciences et techniques Les sciences cognitives et les stipulations de la professionnalisation 419

Articulation du savoir enseigné selon les catégories d'objets techniques..... 427

Formation tout au long de la vie et approche par compétences : Logique de complémentarité ou épreuve de tension 437

Problématique de la mise en œuvre de l'approche par compétences dans l'enseignement technique et professionnel au Burundi 445

L'intégration de la santé sexuelle et de la reproduction dans l'enseignement technique et professionnel : qu'en pensent les enseignants des écoles techniques et professionnelles ? 451

Plaidoyer pour des modules de didactique dans les UFR au Burkina Faso : contribution à la qualité de la formation au métier d'enseignant 459

Enseignement plurilingue et autonomisation guidée de l'apprentissage des langues secondes en milieu urbanisée : cas des langues officielles, du béti-fan, du fulfulde et du bassa dans les classes d'observation au Cameroun 467

L'interaction verbale dans la classe de langue 479

Pédagogie situationnelle : importance des activités pédagogiques et du rôle de l'enseignant dans le processus de construction et de transfert des compétences en communication professionnelle 489

Pédagogie universitaire : les apprentissages par problèmes en cursus master ingénierie 503

Colloque Aix-Marseille.indd 7 01/12/2015 07:58

Éducation à l'environnement et formation professionnelle : conception d'enseignants africains et européens 517

Des débats autour de questions socioscientifiques controversées en classe de sciences auprès d'élèves français et tunisiens : avec ou pour une acculturation scientifique ? 527

Équilibre d'un système électromécanique : du rapport à l'homothétie vers un nouveau paradigme dans la formation professionnelle des enseignants du technique au Gabon 547

Processus industriels vs processus d'apprentissage, un risque pour l'enseignement des sciences de l'ingénieur ? 561

De la pédagogie par objectif à l'approche par compétences, la nécessaire mutation de l'IPNETP 575

La formation des formateurs à l'élaboration d'un curricula : cas des formateurs des inspecteurs de travail 583

Du rôle socialisateur des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle dans la vie scolaire au Gabon 593

Paratexte 603

Former des enseignants pour l'éducation technologique et la formation professionnelle, un défi pour le XXIe siècle 627

Répertoire intervenants 641

Les méthodes d'enseignement et leur efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires

La formation des enseignants en liaison avec la réforme LMD dans l'enseignement supérieur tunisien

Mohamed Rached Boussema
Rached.boussema@enit.rnu.tn

Résumé

Les changements apportés par la technologie et la mondialisation ont fait émerger de nouvelles missions à l'université, notamment vis-à-vis de ses liens avec la société, l'économie et l'environnement. Ce sont de nouveaux enjeux, de nouveaux écueils et de nouvelles perspectives qui s'ouvrent alors devant les enseignants.

Dans ce contexte, la formation des enseignants de l'enseignement supérieur est devenue un enjeu majeur pour tous les pays et plus particulièrement pour les pays en développement. Elle fait l'objet dans la plupart de ces pays de réformes profondes, de remises en question ou de remaniements.

En 2005, la Tunisie a décidé d'adopter la réforme LMD selon les principes du processus de Bologne. Un important effort a été fourni depuis pour la concevoir et la mettre en œuvre. Un double défi s'est alors rapidement dégagé concernant la reconnaissance des diplômes nationaux à l'échelle internationale : réussir le passage vers les diplômes LMD et améliorer la qualité des enseignements.

L'objectif n'est pas ici de traiter de la mise en œuvre de la réforme LMD en Tunisie, il s'agit plutôt de présenter quelques pistes de réflexion et d'actions qui ont accompagné cette mise en œuvre en termes de pédagogie universitaire et plus particulièrement en termes de formation des formateurs.

Mots clés

Formation des enseignants, réforme LMD, enseignement supérieur, pédagogie universitaire

Introduction

Il est admis aujourd'hui que « les changements apportés par la technologie et la mondialisation ont fait émerger de nouvelles missions à l'université, notamment

Colloque Aix-Marseille.indd 11 01/12/2015 07:58

vis-à-vis de ses liens avec la société, l'économie et l'environnement. Dans cette perspective, la formation des enseignants, enjeu majeur pour tous les pays, fait l'objet de réformes profondes, de remises en question ou de remaniements » (ministère de l'Éducation nationale de France, 2012). De son côté, Rollot (2013) parle de « la grande révolution de la pédagogie dans l'enseignement supérieur ».

Déjà, en 2005, la Tunisie a décidé d'adopter la réforme LMD selon les principes du processus de Bologne. Depuis, un effort important a été effectué pour la concevoir et la mettre en œuvre. Un double défi s'est alors rapidement dégagé concernant la reconnaissance des diplômes nationaux à l'échelle internationale : réussir le passage vers les diplômes (L, M, D) et améliorer la qualité des enseignements.

Ainsi, l'adoption du système LMD allait permettre de mettre à plat les cursus, les programmes de formation ainsi que les méthodes et pratiques pédagogiques. L'enjeu était de taille pour un enseignement de qualité et la réforme était une excellente opportunité pour mener une réflexion sur les modalités pouvant assurer cette qualité.

L'objectif n'est pas ici de traiter de la mise en œuvre de la réforme LMD en Tunisie, il s'agit plutôt de présenter quelques pistes de réflexion et d'actions qui ont accompagné cette mise en œuvre concernant la pédagogie universitaire et plus particulièrement la formation des formateurs.

Le contexte tunisien de la réforme LMD

La situation qui prévalait dans l'enseignement supérieur tunisien était alors complexe. D'un côté, il y avait le contexte caractérisé par une forte massification et un taux d'encadrement relativement faible mais variant d'une université à une autre et d'un établissement universitaire à un autre ; une infrastructure non adaptée aux nouvelles évolutions technologiques, notamment l'utilisation des technologies de l'information et de la communication ; un taux de chômage des diplômés du supérieur qui s'aggrave d'année en année ; un partenariat université-entreprise quasi inexistant. On peut dire que jusque-là, l'État n'a pas assumé cette massification et du coup, la question de la qualité a interpelé tout le monde.

D'un autre côté, la spécialité « sciences de l'éducation » n'existait pas dans les universités tunisiennes. Très peu de chercheurs s'étaient aventurés à s'attaquer à la question de la pédagogie universitaire surtout en puisant dans ses fondements théoriques à la base des différentes approches de l'enseignement et de l'apprentissage et liés entre autres à la psychologie, à la sociologie, à la philosophie et aux sciences cognitives (Kozanitis, 2005).

Aussi, la formation pédagogique des enseignants n'existait pas. Seule une formation élémentaire était dispensée aux étudiants dans le cadre de leur diplôme de master. Du coup, des enseignants bien formés dans leurs spécialités faisaient et continuent de faire de leur mieux pour assurer un enseignement supposé être de

Colloque Aix-Marseille.indd 12 01/12/2015 07:58

« qualité ». « La grande majorité des enseignants font donc leurs classes de pédagogie sur le tas, “craie en main” » (Conseil supérieur de l'éducation, 1990).

Notre objectif à travers ce diagnostic était plutôt d'éclairer concrètement les différentes dimensions qui ont pu exister en rapport avec l'enseignement dans les universités tunisiennes.

Notre constat était que la transmission vers l'étudiant posait un certain nombre de problèmes. Elle est demeurée classique. Elle se consacrait à une transmission du savoir plutôt que de viser à rendre les étudiants compétents. Ajouter à cela les nombreuses carences d'ordre institutionnel qui entravaient la mise en œuvre d'une véritable stratégie pour des pratiques pédagogiques appropriées à un bon apprentissage dans l'enseignement supérieur.

Ce diagnostic n'est certainement pas spécifique à la Tunisie. Une littérature abondante fait état de situations similaires notamment dans les pays en développement.

La pédagogie universitaire en liaison avec la réforme LMD

Dans son livre blanc sur l'École du Futur, Grenoble EM (2013) constate que « Nous sommes arrivés aujourd'hui à la conjonction de progrès technologiques de différentes natures qui vont radicalement bouleverser des notions fondamentales dans l'enseignement tel que nous le connaissons aujourd'hui : le savoir, la pédagogie, la distance, la relation avec le professeur, l'évaluation, et la notion même de ce qu'est un cours ».

Rollot (2013) confirme en précisant que « À l'ère des MOOCs, du numérique, quand les jeunes générations veulent travailler autrement et les entreprises recruter des profils plus innovants, tous s'interrogent sur ce que doit devenir la pédagogie dans l'enseignement supérieur ».

Référentiel pour l'action pédagogique

Conscients de ces évolutions, nous avons exploré ce sujet lors de la conception de la réforme LMD et cherché à stratifier les différents champs pouvant concerner l'amélioration des pratiques pédagogiques. Nous avons alors constaté que :

– De nombreuses exigences pédagogiques étaient liées aux nouvelles missions de formation dans les universités, notamment celles liées à l'amélioration de l'employabilité des diplômés du supérieur.

– Une pédagogie de l'enseignement supérieur commune était envisageable de manière transversale à toutes les universités et spécialités.

– Les acteurs de la pédagogie sont nombreux : les enseignants, les étudiants, mais aussi l'ensemble des personnels de gestion et de soutien pédagogique.

Colloque Aix-Marseille.indd 13 01/12/2015 07:58

– La pédagogie exige un environnement et une organisation matérielle favorables et peut être ou non entravée par un ensemble de conditions institutionnelles.

– Des lacunes pédagogiques majeures se situaient au niveau de l'enseignement du savoir-faire et du savoir-être.

Ce constat nous a conduits à cerner les conditions institutionnelles les plus favorables à la pédagogie et à préciser les axes d'une pratique pédagogique efficace en milieu universitaire. Cela s'est traduit par la mise en relief de quelques éléments d'un référentiel pour l'action pédagogique. Il a été ainsi préconisé que ce référentiel comporte un volet organisationnel qui peut se décliner entre autres en :

– un soutien à l'encadrement des étudiants sous forme de tutorat ou de cours d'appoint ;

– des aménagements horaires ;

– l'aménagement de locaux adéquats et salles de cours appropriées ;

– l'acquisition d'équipements pédagogiques appropriés et des ressources didactiques suffisantes ;

– l'organisation de stages de formation dans les entreprises.

Sachant pertinemment qu'il y aura un décalage entre une vision idéale des choses et la réalité, il importait d'accomplir, même de manière imparfaite, le minimum qui assure une qualité acceptable. Il fallait tenir compte des nombreuses contraintes liées à la situation des étudiants, à la « condition enseignante » ou au contexte institutionnel de l'enseignement.

Qualité de la formation

Par ailleurs, la qualité de la formation dispensée dans les établissements d'enseignement supérieur subissait les feux d'une critique constante notamment par les employeurs. Or, ce débat sur la qualité est aussi « pédagogique, dans la mesure où il remet en cause l'activité éducative elle-même, les objectifs qu'elle vise, les contenus qu'elle transmet, les méthodes qu'elle emploie et l'évaluation qu'elle pratique » (Conseil supérieur de l'éducation, 1990).

Ce souci de la qualité de la formation a été largement pris en compte lors de la mise en œuvre de la réforme LMD et a conduit à la nécessité d'élaborer des pratiques pédagogiques efficaces et soutenues dans les formations académiques et professionnelles, basées sur une évaluation crédible et appropriée. Elles sont censées répondre à une augmentation des exigences de la qualification académique et professionnelle des étudiants. Parmi ces enjeux, les compétences numériques, les capacités de créativité, d'innovation et de conception de plus haut niveau, revêtent de plus en plus d'importance et doivent constamment être actualisées.

De manière plus globale, la professionnalisation est devenue un nouveau paradigme de formation incontournable en pédagogie universitaire, avec ce que cela implique comme problèmes à résoudre.

Colloque Aix-Marseille.indd 14 01/12/2015 07:58

La professionnalisation de l'enseignement supérieur

Avant la réforme, le concept de professionnalisation était quasiment tabou dans nos universités. Cependant, les mutations profondes tant au niveau des métiers que du marché du travail nous dictent de professionnaliser l'enseignement supérieur. Mais comment professionnaliser ? Nos universités sont-elles prêtes à relever le défi et à introduire les changements exigés par la professionnalisation notamment en ce qui concerne les nouvelles pratiques pédagogiques exigées par l'ouverture sur le monde extérieur et l'établissement de partenariats université-entreprise ?

Les réponses sont reflétées à travers les expériences de coconstruction des licences appliquées et des masters professionnels conduites jusqu'à ce jour. Ces expériences ont permis l'élaboration de plusieurs types de référentiels dont notamment les référentiels métiers et les référentiels de compétences. Un guide méthodologique consigne la démarche complète incluant la formation des formateurs, l'encadrement des stages et le suivi-évaluation de la mise en œuvre de ces filières de formation. Ces expériences qui ont revêtu plusieurs formes, sont encore peu nombreuses et ont permis de mettre en lumière leurs limites dues essentiellement à une institutionnalisation très faible du partenariat.

L'une des difficultés majeures de cette dimension professionnalisante de la pédagogie renvoie à la question des stages et des partenariats permettant la formation en milieu professionnel, pouvant déboucher sur des modèles de formation en alternance. Il était facile de constater que la massification constituait un frein essentiel à une bonne pédagogie de l'alternance et que les enseignants aussi n'étaient pas formés à ce type de pédagogies. La solution envisagée alors était de soutenir le système de la coconstruction afin de préparer les enseignants et les entreprises au partenariat sur un nombre restreint de licences et de masters pouvant être amplifié d'année en année jusqu'à provoquer un effet de boule de neige.

Renforcement de la formation des enseignants

Les compétences des enseignants

Dans un rapport publié en 2007 cité par le ministère de l'Éducation nationale de France (2012), McKinsey & Company constatait que « Les systèmes les plus performants sont la preuve qu'in fine, c'est le niveau de compétence des enseignants qui fait la qualité d'un système scolaire. »

Le Conseil supérieur de l'éducation (1990) précise qu'il s'agit de compétences « à quatre volets, qu'il semble de plus en plus impossible de disjoindre : il s'agit des compétences culturelle, disciplinaire, didactique et pédagogique. Si l'une d'entre elles est absente, c'est évidemment la formation visée chez l'étudiant qui risque d'en souffrir, il va sans dire ».

Colloque Aix-Marseille.indd 15 01/12/2015 07:58

Il poursuit en affirmant que : « C'est bien connu : les enseignants à l'enseignement supérieur sont engagés essentiellement sur la base de leur compétence disciplinaire. Ce qu'on leur reconnaît moins, c'est cette compétence didactique et pédagogique, pourtant essentielle à l'exercice de leur rôle d'éducateur professionnel ».

Dans ce contexte, lors de la mise en œuvre de la réforme LMD, les enseignants ont été amenés à s'interroger sur leurs pratiques pédagogiques et sur la stratégie la plus appropriée pouvant assurer leur perfectionnement pédagogique.

Stratégie de formation de formateurs

Il s'agissait d'abord de promouvoir l'acquisition de compétences permettant « **d'enseigner efficacement** ». Pour cela, il s'est avéré que le perfectionnement pédagogique continu en cours d'emploi pouvait en quelque sorte compenser l'absence d'une formation initiale en ce domaine. La volonté était alors de mettre en place un ensemble de mesures pour assurer au mieux et graduellement ce type de perfectionnements pédagogiques des enseignants. La transition pouvait se faire progressivement et de manière organisée, au travers de plusieurs étapes avant que ce développement ne devienne routinier.

C'est ainsi que la formation pédagogique des enseignants allait être un effort constant assuré par les universités chacune en ce qui l'intéresse ; un effort appuyé par le ministère grâce à des sessions de formation en rapport avec les secteurs d'innovation.

Ensuite, comme le déclare le Conseil supérieur de l'éducation (1990) : « Le pédagogue compétent est aussi celui qui maîtrise les trois grandes phases de l'activité pédagogique : la planification, l'organisation et l'évaluation. La planification a trait aux objectifs à atteindre ; l'organisation se réfère aux moyens, méthodes et stratégies utilisés ; l'évaluation concerne la vérification des apprentissages réalisés par les étudiants, mais fait aussi appel à un retour critique sur l'activité pédagogique elle-même. »

En d'autres termes, les enseignants devaient être suffisamment armés en techniques d'ingénierie de formation pour proposer les nouveaux cursus. À cette fin, l'occasion s'est présentée lors de l'élaboration des plans d'études de ces nouveaux cursus LMD. Ces plans d'études reflètent aujourd'hui les efforts investis par les enseignants pour expliciter la stratégie pédagogique mise en œuvre pour réaliser les objectifs poursuivis. Ils ont pu y introduire notamment une variété d'activités pédagogiques intégrant parfois de manière obligatoire les technologies nouvelles, la culture entrepreneuriale, les langues ainsi que des pratiques d'évaluation des apprentissages basées sur le contrôle continu.

Au niveau de chaque université ou groupe d'universités, des sessions de formations pédagogiques ont été organisées. Elles ont porté sur une formation transversale dans les méthodes d'enseignement et sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour la préparation des cours et l'évaluation

Colloque Aix-Marseille.indd 16 01/12/2015 07:58

du travail de l'étudiant. De nouvelles méthodes et pratiques pédagogiques d'accompagnement et de soutien des étudiants par les enseignants comme le tutorat ont été également abordées.

Conclusion

La pédagogie universitaire se fraie son chemin dans le monde universitaire. Le système d'enseignement supérieur cherche à se renforcer pour y accorder plus de place à l'acquisition de compétences pédagogiques. Les enseignants sont de plus en plus encouragés à s'y impliquer.

Toutefois, la pédagogie a besoin de ressources adéquates. Elle ne s'exerce plus en effet dans les mêmes conditions qu'autrefois. Les performances recherchées partout en matière éducative exigent un engagement financier très important. Il faut admettre qu'il y a là un problème crucial pour les pays en développement. Le défi y est majeur et la tâche n'est pas mince.

Bibliographie

Conseil supérieur de l'éducation (1990). *La pédagogie, un défi majeur de l'enseignement supérieur.* (Avis du ministère de l'Enseignement supérieur et de la science du Québec.) 64 p. http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0379.pdf

Grenoble EM (2013). *Portrait de l'École du Futur. Livre blanc.* (2e édition.) 84 p. http://www.grenoble-em.com/ressources/upload/fckEditor/File/Livre_Blanc_Ecole_du_futur.pdf

Kozanitis, A. (2005). *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique.* Bureau d'appui pédagogique, École Polytechnique de Montréal. 14 p. http://www.polymtl.ca/bap/docs/documents/historique_approche_enseignement.pdf

Ministère de l'Éducation nationale de France (2012). *Concertation sur la refondation de l'école de la République. Formation des enseignants : éléments de comparaison internationale.* 40 p. http://www.education.gouv.fr/archives/2012/refondonslecole/wp-content/uploads/2012/09/consulter_la_comparaison_internationale_sur_la_formation_des_enseignants2.pdf

Rollot, O. (2013, 25 septembre). *Enseignement supérieur : la grande révolution de la pédagogie.* http://orientation.blog.lemonde.fr/2013/09/25/enseignement-superieur-la-grande-revolution-de-la-pedagogie/

Les pratiques et l'organisation de la formation des formateurs en entreprise au Gabon

Ignace Koumba Pambolt
ikoumbapambolt@yahoo.fr

Résumé

Le présent article est le fruit d'une réflexion sur quelques expériences concrètes malheureusement trop limitées, pour que tous les problèmes soient envisagés. L'objectif est de montrer que les formateurs doivent cerner toutes les difficultés et concentrer leurs efforts pour plus d'efficacité dans les actions de formation. En effet, très souvent, une trop grande quantité d'énergie est gaspillée dans une mauvaise direction.

Nous examinerons successivement les problèmes concernant les objectifs de la formation, le niveau de développement de l'entreprise, la compétence des personnes à former. Pour illustrer notre analyse, nous formaliserons des actions d'intervention de formation dans deux entreprises fort différentes : SEEG et SETRAG.

L'objectif de la formation étant de répondre à des besoins déterminés par une analyse préalable de ceux-là mêmes que l'on veut former, elle s'intègre d'emblée dans les objectifs globaux de l'entreprise et partant du niveau de son développement technico-économique. La réussite des actions de formation conditionne la réussite de l'entreprise et par conséquent, le développement économique du pays.

L'autre volet non moins négligeable de la formation, concerne la compétence des personnes à former ou à perfectionner. En particulier, l'organisation structurelle doit tenir compte de l'existence à la fois de personnes d'âge mûr, expérimentées, et de jeunes diplômés n'ayant que des connaissances livresques ; si ces deux catégories de cadres font converger leurs énergies au lieu de s'opposer, le gain est important pour l'entreprise tout entière.

Mots clés

Compétence, entreprise, formation, niveau technico-économique

Colloque Aix-Marseille.indd 19 01/12/2015 07:58

Introduction

Les métiers de la formation professionnelle sont en pleine recomposition au Gabon. En témoigne un certain nombre de dispositions d'ordre législatifs et réglementaires qui permettent d'organiser et de promouvoir la formation professionnelle (Projet AFOP, 2010). À ce sujet, nous pouvons citer quelques textes de références : ordonnance n° 16/1970 du 11 mars 1970 portant obligation aux entreprises de posséder un service de formation professionnelle et de prévoyance sociale ; loi n° 8/2001 du 12 décembre 2001 portant orientation générale de la formation professionnelle ; loi n° 9 /2001 du 12 décembre 2001 portant création du fonds national de la formation professionnelle ; loi n° 15/2001 du 12 décembre 2001 fixant les principes fondamentaux du service public de l'enseignement et de la formation.

Dans ce cadre, il va de soi que nous tenterons de situer ou d'identifier ici un canevas des principaux axes de la formation, à savoir les objectifs de la formation, le niveau de développement de l'entreprise et la compétence des personnes à former. Enfin nous terminerons par illustrer la formalisation des actions d'intervention de formation dans deux entreprises fort différentes : SEEG et SETRAG.

Les objectifs de la formation

L'objectif de la formation est de répondre à des besoins déterminés par une analyse préalable ou, mieux, par une analyse dynamique constituant une partie de la formation de ceux-là même que l'on veut former dans le processus.

Les objectifs au niveau de l'entreprise

La formation en entreprise a pour but de préparer des hommes à être plus efficaces dans leur entreprise en disposant des compétences nécessaires à son fonctionnement et à son efficacité. L'objectif final est la compétitivité de l'entreprise et l'épanouissement des salariés.

Mais l'efficacité de la formation se mesure aux résultats obtenus en fonction des objectifs de l'entreprise. Dans un contexte macro-économique, les objectifs visés par la formation professionnelle sont généralement simples :

– consolider les compétences des salariés ;

– accompagner les changements techniques et organisationnels de l'entreprise (projets, nouvelles technologies, culture d'entreprise, etc.) ;

– favoriser l'acquisition des nouvelles compétences (savoir, savoir-faire, savoir-être) ;

– améliorer la qualification des salariés.

Colloque Aix-Marseille.indd 20 01/12/2015 07:58

Les objectifs au niveau des individus

À partir des objectifs déterminés au niveau de l'entreprise, il paraît assez facile d'énumérer les connaissances qui devront être communiquées aux individus. La formation continue concerne donc tous les salariés de l'entreprise, et tout individu peut bénéficier d'une formation.

Les salariés expriment leurs besoins de formation pour résoudre un problème rencontré dont la finalité peut être : améliorer l'adaptation au poste occupé ; évoluer vers un poste voisin ; se convertir dans un autre métier ; se promouvoir dans l'entreprise ; acquérir une qualification professionnelle (formation diplômante).

Le niveau technico-économique et organisationnel des entreprises

Si on pose l'hypothèse selon laquelle il existe une relation étroite entre formation et organisation d'entreprise, il est intéressant de noter que la formation joue un rôle vis-à-vis des changements techniques et organisationnels des entreprises.

Bélanger et Démontagne (2005) constatent que la formation va de pair avec un contexte de changement organisationnel. Dans ce contexte, la formation liée à l'organisation est une réponse à des problèmes de l'entreprise. La formation doit répondre aux difficultés éprouvées par les participants au cours de stages pratiques, leur faire découvrir quelques possibilités pour l'avenir, etc. C'est ici l'occasion d'insister sur la nécessité d'une éducation permanente dont les étapes sont adaptées à la fois aux besoins et aux possibilités actuelles d'une formation efficace.

La compétence des personnes à former ou à perfectionner

La compétence des personnes à former ou à perfectionner est intrinsèquement liée à la politique des ressources humaines des entreprises, qui a pour vocation le renouvellement des compétences des salariés au meilleur niveau possible. Comme nous l'avons déjà souligné dans les objectifs au niveau des individus, la formation continue concerne tous les salariés de l'entreprise sans exclusive (des cadres aux agents d'exécution).

Mais dans beaucoup de pays africains, les cadres dirigeants suffisamment formés sont peu ou très peu nombreux (Gabon, ministère du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, 1999, p. 18-19), chacun des nouveaux formés devant être immédiatement opérationnel. On lui demande souvent de créer de nouveaux services ou de prendre immédiatement des responsabilités, et il ne peut pas dans ces conditions compléter sa formation scolaire. Il ne peut que rarement compter sur des techniciens, des sous-ingénieurs, pour leur confier une partie

Colloque Aix-Marseille.indd 21 01/12/2015 07:58

des tâches d'exécution, qui de ce fait lui incombent également. Le formateur doit donc donner une grande importance au travail et à la décision en groupe, ce qui est souvent difficile.

Les actions d'intervention de formation dans les entreprises gabonaises

Pour illustrer les principaux axes de la formation identifiés en introduction, nous avons ciblé deux entreprises : SEEG et SETRAG.

SEEG (Société d'énergie et d'eau du Gabon)

La SEEG, dont le capital est détenu à 51 % par le groupe français Veolia Water et les 49 % restants par des investisseurs gabonais, détient le monopole de la distribution d'électricité et d'eau au Gabon.

À la SEEG, la formation fait partie d'une longue tradition. Cependant, depuis quelques années, une approche méthodologique a été élaborée afin d'encadrer les formateurs internes. Deux niveaux de formation de formateurs ont été ainsi mis en place : le « **niveau ingénierie pédagogique** » et le « **niveau andragogique** ». Ces deux niveaux de formation sont des guides pour la conception de modules de formation et d'animation de formation, et pour la prise de conscience de la dimension andragogique dans les processus d'apprentissage. L'objectif ultime de l'entreprise, c'est d'assurer l'efficacité de la formation et l'intégration de nouveaux gestionnaires formateurs, qu'ils soient occasionnels ou permanents.

Les programmes de formation des formateurs sont spécifiques des métiers de l'électricité et de l'eau et ont une relation directe avec les changements de l'outil de production :

– changement de palier technologique : acquisition d'un nouvel équipement (groupes de production thermique, branchements de tuyaux, politiques de sécurité, nouveaux compteurs électriques) ;

– management de la maintenance industrielle (session de formation du RAIFFET, Libreville, 2012).

Si l'on fait une comparaison de la politique de formation de la SEEG avec les stratégies de formation des firmes qui englobent la totalité des comportements de formation des firmes y compris la formation interne (Méhaut, Rabanès et Vautrin, 1978), on constate de fortes similitudes puisque la SEEG « forme aussi à partir d'un projet personnel apporté par le stagiaire ».

Colloque Aix-Marseille.indd 22 01/12/2015 07:58

Typologie de la formation

Au regard des pratiques de formation déclinées par différents auteurs (Grenier, 1997 ; Bélanger et Démontagne, 2005), les actions de formation à la SEEG peuvent être classées selon les objectifs poursuivis en trois types :

– L'adaptation au poste de travail (T1). Elle concerne toutes les actions de formation suivies par l'agent pour assurer l'adaptation et la maîtrise du poste de travail qu'il occupe. La formation répond à un besoin à court terme.

– L'adaptation à l'évolution prévisible des métiers (T2). Elle concerne toutes les actions de formation visant à approfondir les compétences de l'agent et à le préparer aux changements à venir. La formation répond généralement à un besoin de moyen terme.

– L'acquisition de nouvelles qualifications (T3). Elle concerne toutes les actions de formation permettant à l'agent d'acquérir des compétences s'inscrivant dans un projet professionnel de l'entreprise. La formation répond généralement à un besoin à long terme.

La formation interne

L'objectif poursuivi par la formation interne, c'est l'optimisation de l'efficacité de la formation et le transfert des connaissances. Pour ce faire, la direction des ressources humaines fait appel à ses propres professionnels qui proviennent de toutes les unités de production (électricité, eau, informatique, maintenance). Ce sont les ingénieurs, techniciens supérieurs, etc. qui ont tous en commun une expérience avérée et des compétences techniques reconnues qui interviennent dans la formation des jeunes recrutés (niveaux 3e – BAC) pour en faire des ouvriers hautement qualifiés et immédiatement opérationnels. Le Centre privé des métiers Jean Violas de la SEEG délivre des formations (électriciens de réseau, plombiers de réseau, conduite de centrale thermique) qui sont directement utilisables dans les installations de l'usine.

Les formateurs internes disposant d'un savoir spécifique lié à leur métier et d'une compétence qu'ils transmettent en intervenant dans des dispositifs de formation, participent au développement des compétences des salariés de l'entreprise. Ces experts participent aussi à la formation des formateurs des anciens, notamment par la transmission des outils pédagogiques de connaissance et d'évaluation. Par exemple, si l'on veut former un responsable de distribution électricité ayant une expérience de 15 ans dans les techniques d'animation d'un cours, il est nécessaire qu'il dispose des modèles de guide d'animation. Le principe c'est d'amener les participants à participer à l'animation des stages.

L'activité de formateur interne est aussi une activité occasionnelle, liée à des demandes ponctuelles. La SEEG dispose de formateurs occasionnels (formation à la sécurité, etc.). Ce sont des anciens qui ont une formation en pédagogie : conception

Colloque Aix-Marseille.indd 23 01/12/2015 07:58

de modules de formation, techniques d'animation. L'arbitrage entre une formation interne et une formation externe, est à l'avantage de l'interne. L'objectif étant de faciliter le transfert des connaissances et des compétences à moindre coût. Les tarifs varient de 200.000 / 300.000 F CFA à 500.000 F CFA pour une session de formation de deux jours à une semaine.

La formation externe

Pour minimiser les coûts d'une formation assumée entièrement par l'externe (5.000.000 à 6.000.000 de F CFA), la direction des ressources humaines a mis en place des mécanismes de formation par les formateurs permanents de l'entreprise. Ainsi les actions suivantes sont programmées :

- formation sur des modules particuliers ;
- électriciens de réseau ;
- plombiers de réseau ;
- mécaniciens de centrale thermique ;
- conduite de centrale thermique ;
- laborantins.

Les formateurs permanents sont des anciens exploitants qui ont une expertise qu'ils souhaitent transmettre, et sont ainsi affectés au Centre des métiers Jean Violas. Ces professionnels forment aussi les agents d'autres entreprises qui en font la demande, telle que SOGEC. Ils ne perçoivent aucune bonification financière forfaitaire ; leur travail c'est de former, concevoir et animer des sessions de formation.

Cependant la formation externe a ses limites :

« **Ingénierie pédagogique** » : la formation des formateurs est assurée par des formateurs-conseils externes spécialisés. C'est le cas du cabinet international Dale Carnegie Training basé aux USA. C'est une formation délocalisée dont les formateurs-conseils interviennent en Afrique. Les formateurs de l'ingénierie pédagogique ont une certification approuvée ; ce sont eux qui forment à leur tour les formateurs-maison ;

« **Acquisition de nouveaux compteurs électriques** » : la formation des agents à la manipulation/maintenance est garantie par le concepteur-fabricant.

Enfin, les formateurs occasionnels et permanents recourent à des expertises internationales qui participent à l'acquisition et à l'amélioration de leurs compétences ; des stages s'imposent parfois à l'étranger.

Colloque Aix-Marseille.indd 24 01/12/2015 07:58

SETRAG (Société d'exploitation du transgabonais)

SETRAG est une société du groupe français ERAMET qui est représenté au Gabon par trois sociétés :

– COMILOG (mines de Moanda et site logistique d'Owendo) ;

– SETRAG (société d'exploitation du Transgabonais, concession du chemin de fer) ;

– Société Maboumine (niobium, terres rares, tentale).

SETRAG a pour activité principale le transfert ferroviaire des personnes et des biens (bois, manganèse, conteneur). Dans un secteur en pleine mutation où l'évolution technologique et la sophistication des matériels connaissent un développement important, l'objectif de la formation vise à optimiser et à améliorer durablement la performance des agents par une remise à niveau des compétences et des habitudes de travail. Comme dans d'autres entreprises, les managers font en permanence « œuvre de pédagogie ». La politique de formation de l'entreprise s'articule entre un plan de formation élaboré par la direction et les actions de formation qui le sous-tendent.

Les axes principaux de formation portent sur :

– l'adaptation des compétences-métiers par l'accompagnement des changements et les transformations de l'organisation ;

– la professionnalisation du management avec en support l'offre de formation de l'Institut de management du groupe ERAMET (IMAGE) ;

– l'anticipation des évolutions de développement professionnel et personnel.

Sous l'angle de la tenue des postes et du contenu des filières professionnelles du chemin de fer, les actions de formation privilégient les domaines ci-dessous :

– le management ;

– la sécurité ferroviaire ;

– l'informatique ;

– la maintenance industrielle.

Colloque Aix-Marseille.indd 25 01/12/2015 07:58

Les tableaux 1 et 2 illustrent le plan de formation de SETRAG.
Tableau 1 : Liste prévisionnelle des formations 2013

Formation demandée	Objectif	Effectifs C	Effectifs M	Effectifs E	Lieu	Durée en H
ORIENTATION : Adaptation au poste de travail						
Formation des inspecteurs sécurité ferroviaire	Développer des connaissances pratiques dans le management de la sécurité ferroviaire.	4			CAMRAIL	768
Formation du responsable PC	Donner une ouverture d'esprit permettant de développer les connaissances pratiques dans la gestion d'un PC.	2			CAMRAIL	384
Formation des animateurs sécurité ferroviaire	Développer les connaissances pratiques liées au métier.		4		CAMRAIL	768
Formation du responsable traction	Développement des compétences. (stage immersion).	1			CAMRAIL	96
Les journées du régulateur et permanents	Développement de la compréhension du métier, ouverture aux nouveaux outils ferroviaires.		12		JVIOLAS	192
Les journées du chef traction	Développement des compétences	6			JVIOLAS	144
Les journées du conducteur	Actualisation des connaissances professionnelles.		80		OWENDO/ BOOUE	44 800
Formation contrôleurs des bandes graphiques quantum	Acquérir des compétences nécessaires à l'interprétation et à l'analyse des données des enregistrements des événements liés à la conduite des locomotives.		5		CAMRAIL	720
S/TOTAL 1: Adaptation au poste de travail		**13**	**101**	**0**	**0**	**47 872**
		114				

Colloque Aix-Marseille.indd 26 01/12/2015 07:58

ORIENTATION : Sécurité ferroviaire						
Les journées du chef de sécurité	Améliorer la qualité des prestations pour diminuer les risques d'accidents ferroviaires.		145		CPFF	1920
Les journées des agents de manœuvre	Améliorer la qualité des prestations pour diminuer les risques d'accidents ferroviaires.		36		CPFF	756
Formation de l'animateur sécurité traction	Acquérir des compétences nécessaires à la gestion d'une équipe de contrôleurs BG et à l'analyse des bandes graphiques.		1		CAMRAIL	48
Formation des conducteurs de ligne	1. Maîtriser la réglementation appliquée à la conduite et à la circulation des trains. 2. Assurer la conduite des trains et le dépannage des locomotives.			44	CPFF	4620
Formation secourisme	Acquisition des connaissances de base et des gestes qui sauvent pour apporter les premiers secours.		145		OWENDO / CROIX ROUGE	5 075
S/TOTAL 2: Sécurité ferroviaire		**0**	**327**	**44**		**12 419**
			371			

Colloque Aix-Marseille.indd 27 01/12/2015 07:58

Tableau 2 : Orientation (anticipation des évolutions de développement professionnel et personnel)

Formation complémentaire du chef de gare principal	Acquérir des compétences techniques (sécurité, mouvement, commerciale, organisationnelle) et managériales nécessaires à la coordination et à la gestion d'une gare de grande envergure.	1			CAMRAIL	240
Formation complémentaire de l'adjoint au chef de gare	Être capable de : – Assurer correctement un management de la sécurité dans une gare ou sur un chantier (consignes S, fiches d'analyse, exploitation des REX…) – Manager une équipe – Maîtriser la confection des roulements des agents sédentaires		1		CAMRAIL	240
	1. Maîtriser les connaissances de base d'un agent d'exploitation. 2. Réaliser des activités d'un niveau de difficulté et de complexité élevés liés à la circulation des trains. Effectuer les opérations de vente.			80	LBV	1260
S/TOTAL 3: Anticipation des évolutions pro et perso		**1**	**1**	**80**		1740

La formation en interne

La formation en interne participe à l'amélioration des compétences des agents. Deux exemples concrets en témoignent : la formation de la police ferroviaire et la formation santé/sécurité au travail.

La fonction police ferroviaire a organisé une formation de recyclage et de perfectionnement de son personnel au Centre de formation et de perfectionnement ferroviaire de Franceville. Cette formation a permis aux chefs de poste, chefs de mission de vivre une expérience modèle basée sur du « concret et du pratique ». La formation a duré deux mois (février-mars 2014).

Colloque Aix-Marseille.indd 28 01/12/2015 07:58

Le comité santé/sécurité au travail a organisé pour sa part un séminaire de formation axé sur la sécurité au travail au Centre de Formation d'Owendo (avril 2014). Le séminaire a outillé les participants sur les fondamentaux de la sécurité au travail.

La formation en externe

Le secteur des chemins de fer est fortement technologique, et par conséquent implique l'évolution des métiers qui a une incidence sur la formation des formateurs, notamment les managers et l'ensemble des équipes d'encadrement opérationnels (chefs de gare, assistants de production…).

Or paradoxalement, le poste de formateur-conseil n'existe pas dans l'organisation de SETRAG. Cette anomalie n'exclut pas le recours à des formateurs-conseils externes spécialisés : c'est l'exemple de CAMRAIL qui a une expertise de formation beaucoup plus développée que SETRAG, qui intervient sur contrat pour la formation dans le domaine de la « sécurité ferroviaire ».

Conclusion

L'examen du métier de formateur en entreprise nous a montré ses capacités et exigences. Former les « autres », cela ne s'improvise pas. Même si un employé chevronné exerce son métier ou son activité de gestionnaire depuis de nombreuses années, il n'est pas certain que ses méthodes de transmission des connaissances soient en adéquation avec les apprenants. C'est pourquoi un bon professionnel doit être outillé en matière « **d'ingénierie pédagogique** », notamment en ce qui concerne l'animation de modules d'animation ou de parcours de formation.

En ce qui concerne la gestion de la formation proprement dite, des difficultés à l'échelle locale des entreprises existent et sont liées à l'identification de réels besoins de formation chez les salariés. Est-ce qu'il existe des critères objectifs pour orienter un agent à suivre une formation ? Souvent on donne une formation à l'agent sur des critères subjectifs, sans que celui-ci en ait réellement besoin. C'est la « **formation-consommation** » ; le manager fait preuve de complaisance à l'agent. Le rôle d'un manager efficace et honnête, c'est de lutter contre ce type de formations.

Sigles et acronymes

CAMRAIL : Cameroun rail
PROJET AFOP : Projet d'appui à la formation professionnelle
SEEG : Société d'énergie et d'eau du Gabon
SETRAG : Société d'exploitation du Transgabonais
SOGEC : Société gabonaise d'électrification et de canalisation

Colloque Aix-Marseille.indd 29 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Bélanger, P. ; Démontagne, C. (2005). *Les pratiques et l'organisation de la formation en entreprise.* Bibliographie commentée. Montréal : CIRDEP, 33 p.

Grenier, G. (1997). Des pratiques de formation renouvelées. La formation de formateurs : quand, comment, pourquoi ? *Gestion, 22*(3), 141-144.

Méhaut, P., Rabanès, P., Vautrin, G. (1978). *Formation continue, gestion du personnel et marché de la formation*, Paris : ATP n° 27 CNRS, 113 p.

Ministère de l'Enseignement technique et de la formation professionnelle du Gabon. (2010). *Atlas de l'enseignement technique et de la formation professionnelle Gabon 2010 – Projet AFOP.* Libreville : Presses Universitaires du Gabon, Lagrag, 141 p.

Ministère du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle du Gabon. (1997, 6-7 juillet). *Rapport général du Séminaire de Validation de la Stratégie pour l'Emploi et la Formation professionnelle.* Libreville, 89 p.

Repenser la formation des enseignants à l'École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel : l'exemple du département Économie familiale et sociale

Fatou Diagne
fdiagne55@yahoo.fr

Babacar Diouf
ngaskadiouf@yahoo.fr

Résumé

La formation initiale a pour objet de doter les enseignants des compétences générales et particulières exigibles pour mener à bien un processus de formation ; elle joue un rôle essentiel dans la préparation, l'exécution et l'évaluation des situations d'enseignement-apprentissage dans les établissements concernés.

Cette communication montre à partir de travaux de recherche portant sur l'analyse de besoins de formation de professeurs d'Économie familiale et sociale (EFS), comment nous sommes arrivés à la construction de domaines de compétences à partir d'un programme qui était axé sur l'approche disciplinaire. Elle présente, cette étude, les domaines d'intervention de l'enseignant en économie familiale, ses activités clés dans chacun de ces domaines, les compétences requises, les critères de performance et les indicateurs de performances.

Mots clés

Compétences, besoin, formation initiale, modèle simultané, compétence exigible

Contexte

Malgré les difficultés économiques et sociales que connaît le Sénégal à l'instar de beaucoup de pays en développement, il a rapidement compris que le développement ne peut faire l'impasse sur une éducation de qualité. Depuis plus d'une décennie, le Sénégal est entré dans un processus d'amélioration de l'environnement scolaire pour une meilleure prise en charge de la qualité des apprentissages.

Colloque Aix-Marseille.indd 31 01/12/2015 07:58

En effet, la communauté internationale a lancé de grandes initiatives dans le domaine de l'éducation et de la formation en vue de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations. Parmi celles-ci, il faut noter :

– les objectifs du millénaire pour le développement (OMD) à atteindre à l'horizon 2015 ;

– l'éducation pour tous à atteindre à l'horizon 2015 ;

– la décennie des Nations unies pour l'éducation en vue du développement durable (DEDD 2005-2014).

L'atteinte de ces standards est un enjeu primordial du Sénégal, qui est entré dans un processus de refondation du système éducatif avec comme axes majeurs la redéfinition des finalités de l'école, la mise en place d'un dispositif de requalification du personnel enseignant, l'implication de la communauté et l'amélioration de l'environnement scolaire et de la qualité des enseignements-apprentissages.

Confronté aux défis que pose le chômage des jeunes, notamment les diplômés de l'enseignement supérieur, la formation professionnelle et technique se révèle être un puissant levier de transformation qualitative de la situation. Elle permet une augmentation de la productivité de la main d'œuvre, et constitue l'un des pivots de la mise à niveau de son économie et l'un des principaux leviers d'attraction pour les investisseurs nationaux et étrangers. Dès lors, il s'avère nécessaire de créer un nouveau type d'établissements de formation professionnelle et technique qui offre une formation capable de répondre aux besoins du marché du travail, en phase avec les objectifs d'évolution du pays. Naturellement l'École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel (ENSETP), en tant que maillon essentiel de la nouvelle politique de formation professionnelle est au cœur de ce dispositif qui à terme, fera du secteur, un facteur de compétitivité et de performance de l'économie nationale, en réponse aux besoins de l'économie en ressources humaines qualifiées. Avant de traiter de la question nous avons jugé nécessaire de faire un rappel des missions de l'ENSETP.

Une structure de formation diversifiée pour répondre au défi éducatif

Le cadre institutionnel qui organise la formation des professeurs d'EFS repose sur le décret n° 94 6053 du 26 Janvier 1994 portant organisation et fonctionnement de l'ENSETP, qui a pour mission :

– de former les personnels chargés d'enseigner les disciplines techniques théoriques et techniques pratiques dans les établissements d'enseignement moyen et secondaire, les psychologues-conseillers d'orientation scolaire et de formation professionnelle et les cadres d'animation et de contrôle pédagogique ;

– d'effectuer des actions d'animation, de recyclage et d'actualisation des connaissances contribuant à la formation permanente des enseignants et des

Colloque Aix-Marseille.indd 32 01/12/2015 07:58

agents du secteur privé ou public, formateurs au sein de leur entreprise ou de leur administration ;

– de rechercher et de diffuser les moyens, méthodes et supports pédagogiques propres à améliorer l'enseignement technique et la formation professionnelle.

La formation est assurée à l'ENSETP dans cinq départements :
– département Économie familiale et sociale ;
– département Techniques économiques et gestion ;
– département Techniques industrielles ;
– département Techniques administratives et de secrétariat ;
– département des Psychologues conseillers.

L'école est dotée d'un centre de recherche, de documentation et d'assistance pédagogique. Elle offre en sus, des formations académiques et professionnelles diplômantes dans les métiers de l'entreprise, notamment des licences et masters.

Cette étude est consacrée à la formation des professeurs d'EFS assurée par le département d'économie familiale et sociale.

La formation des professeurs d'EFS : basée sur un modèle « simultané »

L'enseignement de l'économie familiale et sociale a pour but de faire acquérir des compétences, des outils méthodologiques, de développer des capacités d'analyse et d'organisation permettant des conduites réfléchies et responsables dans diverses situations de la vie familiale et sociale. Son enseignement favorise ainsi l'accès à l'autonomie et une insertion plus active dans le développement socio-économique du pays.

L'évolution rapide du contexte économique, scientifique, social et technologique au niveau national et régional entraîne une forte demande tant qualitative que quantitative de professeurs d'économie familiale et sociale (EFS). La disponibilité du savoir sur Internet, l'engouement des jeunes à la manipulation de l'outil informatique… exigent du professeur d'EFS, une capacité d'adaptation, d'innovation et d'organisation.

Le caractère pluridisciplinaire de l'économie familiale et sociale ainsi que son approche globale et transversale donnent au professeur de la discipline une place de choix dans l'atteinte des OMD (objectifs du millénaire pour le développement).

Dans la pratique de son métier, le professeur d'EFS se doit d'être très proche de ses élèves. Il dispense un enseignement de proximité qui demande du temps, de l'écoute-conseil et de l'accompagnement. De par son caractère pratique, la discipline fait appel de la part des apprenants et des formateurs à une grande capacité de recherche et d'adaptation. Tout ceci a conduit à bâtir un socle de compétences scientifiques, techniques et pédagogiques pour prendre en charge

Colloque Aix-Marseille.indd 33 01/12/2015 07:58

les préoccupations des différentes disciplines utiles pour asseoir une formation de qualité.

Le contexte est marqué aussi par un changement de paradigme éducatif lié à l'adoption de nouvelles modalités pédagogiques au sein du système éducatif. L'on peut citer le basculement de l'ENSETP dans le système « LMD » (licence, master, doctorat) et la pratique de l'APC (approche par compétences) dans les CEM (collèges d'enseignement moyen) et BST (blocs d'enseignement des sciences et de la technologie), lieux d'intervention des sortants du département économie familiale et sociale.

Nous avons porté aussi un regard sur la formation initiale des professeurs d'EFS à partir des résultats d'une recherche portant sur un échantillon représentatif de 131 professeurs d'EFS. Les résultats montrent que l'approche est souvent thématique, l'éducation se limite généralement à une simple information sur la prévention de risques. Pour une meilleure prise en charge de l'EFS à l'école, 80 % expriment un besoin de formation complémentaire.

Ceci témoigne de l'absence d'un savoir-faire et d'un savoir-être devant les situations à risque. Cette démarche est très présente chez les enseignants et peut être illustrée par des productions des élèves professeurs du département d'économie familiale dans le cadre de leur mémoire de fin d'études. En effet, si on prend les thèmes liés à la santé, ces mémoires partent d'un problème à une analyse théorique de la question et à la proposition de séquences du type éducation scientifique portant un regard biomédical mais n'intégrant pas d'autres dimensions de la santé, notamment, affectives, juridiques. Nous ne portons pas un jugement de valeur sur de telles propositions didactiques mais nous notons tout simplement que c'est purement une orientation de l'enseignement dirigé vers la problématique de l'éducation scientifique dans une perspective biomédicale et ne se situant nullement dans une approche plus large, plus globale de l'éducation à la santé.

L'analyse du plan de formation révélait aussi que la formation initiale ne prenait pas en compte les compétences requises pour le métier de professeur d'EFS. Les formateurs ont souvent une vision partielle et morcelée. Les formateurs sont, en fait, en cohérence avec la philosophie du programme de leur discipline. Le rapport à la formation disciplinaire reste donc étroitement lié aux objectifs et contenus de formations définis. Dans ce contexte scolaire très structuré, on n'enseigne en général que ce qui est dans le programme. Les étudiants suivent des enseignements des différentes disciplines (biologie, hygiène-pathologie, pédiatrie obstétrique, environnement, nutrition, sociologie et les disciplines transversales : psychopédagogie, technique d'expression, informatique, anglais, etc.).

Le programme mettait l'accent sur un ensemble de prescriptions génériques ne prenant pas en compte les préoccupations et attentes des élèves dans un contexte sociétal complètement renouvelé. L'organisation pédagogique centrait chaque enseignant sur sa propre discipline. Elle ne comportait pas des champs de compétences concernant l'enseignement de l'EFS. Ces constats recoupent

Colloque Aix-Marseille.indd 34 01/12/2015 07:58

les préoccupations de Mamecier et al. (2004) lors de l'évaluation du dispositif d'éducation à la santé à l'école et au collège en France, elle notait : « Ceci nous renvoie à la cohérence d'une éducation globale et la pertinence du message éducatif en fonction des élèves, de leur "besoin" d'information à un moment donné de leur vie. »

D'où l'intérêt de repenser la formation initiale afin de leur doter des compétences scientifiques, techniques et professionnelles qui leur seront nécessaires pour assurer efficacement l'éducation des populations dont ils ont la charge. Nul doute que la formation constitue l'un des déterminants clés de l'activité des professionnels. Elle interagit à la fois avec les dimensions institutionnelle (la prescription est véhiculée de façon substantielle par la formation) et personnelle (la formation conditionne fortement la capacité d'agir (Diagne, 2008).

Objectifs de l'étude et méthodologie adoptée

Objectifs de l'étude

Au plan général, cette étude vise à contribuer à l'amélioration de la qualité de la formation des enseignants du sous-secteur de la formation professionnelle et technique.

De manière plus spécifique, il s'agit de :

– déterminer les principes qui devraient fonder les pratiques de formation initiale des enseignants en économie familiale et sociale à l'ENSETP ;

– définir les nouvelles modalités susceptibles d'améliorer la formation initiale des enseignants en économie familiale et sociale au regard des dynamiques sociales et des changements de paradigme en matière d'éducation.

Résultats obtenus

Principes directeurs et nouvelles modalités de formation

Les nombreux changements sociaux que vivent les sociétés actuelles font émerger de nouvelles problématiques sociales qui remettent en question les pratiques et la formation des personnes intervenant auprès des systèmes d'activités humaines, qu'il s'agisse d'individus, de familles, de groupes ou de communautés. Les praticiens interpellés, quelle que soit leur formation disciplinaire, sont appelés à renouveler leur pratique et à poursuivre leur développement autant sur le plan professionnel que sur le plan personnel.

La démarche de formation initiale des enseignants dont il est question ici, repose sur un certain nombre de principes axés sur le développement des compétences à partir de référentiels et orientés vers l'intervention.

Colloque Aix-Marseille.indd 35 01/12/2015 07:58

Principes directeurs de la formation des enseignants

Il s'agit de dresser un portrait-type de ce que l'on entend par « un enseignant en économie familiale et sociale performant » tel que se le représente une autorité en charge de l'identifier, de l'évaluer, de le reconnaître puis de le recruter. La formalisation de cette représentation constitue la « référence » pour définir les compétences professionnelles attendues par les employeurs de ce type d'enseignants, celles qu'ils doivent démontrer lors d'une évaluation et les objectifs des parcours de formation pour les élèves-enseignants.

Dans le cadre de cette étude, il s'est agi de se focaliser sur l'élaboration du profil-type d'un enseignant en économie familiale et les modalités par lesquelles il doit être formé. Ainsi, le référentiel de formation s'est appuyé sur un référentiel de certification nouvellement élaboré à partir d'un référentiel bâti sur la base de la loi d'orientation de l'éducation sénégalaise, opérationnalisée à travers une lettre de politique générale du secteur de l'éducation. Cette dernière précise les attendus dans chaque sous-secteur impliqué dans la gestion de l'éducation et de la formation.

Nouvelles modalités de formation susceptibles de renforcer la performance des enseignants

Dans le souci d'une plus grande rationalisation de la professionnalisation des enseignants, l'ENSETP à travers le département de l'économie familiale et sociale a décidé de raccourcir la durée de la formation tout en maintenant le profil de sortie.

C'est ainsi que depuis 2013, la formation initiale des professeurs d'EFS a été réorganisée et comprend deux années d'études. Le recrutement se fait à partir de la licence 2 ou du baccalauréat plus deux années validées compte tenu du contexte d'évolution du métier vis-à-vis des attentes sociétales engendrant de nouvelles compétences professionnelles, parmi lesquelles les modalités de rapport aux savoirs qui vont influencer la formation, l'exercice du métier et donc l'orientation professionnelle des apprenants. Cette nouvelle option a coïncidé par l'adoption d'une nouvelle modalité pédagogique basée sur l'approche par compétences.

Les dynamiques sociales en rapport avec les ajustements structurels et conjoncturels ont obligé l'école à adapter sa vision, par conséquent ses programmes, ses contenus, ses méthodes et son mode d'accueil des élèves. Ce qui doit sans doute changer, c'est la grille de lecture de l'acte éducatif qui associe, par une représentation collective historiquement partagée, une classe à son enseignant et à des disciplines d'enseignement. Le travail en pluri-, inter-, transdisciplinarité, et la pluralité des acteurs repérés derrière l'idée de travail en équipe ou en partenariat, ne peut être saisi par des lectures univoques du travail enseignant localisées sur les relations qui unissent l'enseignant à sa (ses) classe(s) et à des champs disciplinaires (Rapport d'étude travail conjoint et professionnalité enseignante, 2006).

Colloque Aix-Marseille.indd 36 01/12/2015 07:58

Les savoirs ne sont plus des objets transmissibles mais liés à l'usage que l'on souhaite amener l'élève à en faire et aux contextes dans lesquels cet usage prend sens. La fonction de l'enseignant n'est plus seulement de faire acquérir les savoirs essentiels mais de les inscrire dans un développement global ; ils deviennent des ressources pour construire la compétence. De ce fait il faut produire des connaissances scientifiques sur le travail des enseignants à partir de recherches empiriques portant sur leur activité réelle au sein des systèmes éducatifs et/ou universitaires et concevoir des situations de formation favorisant chez ces acteurs des apprentissages et un développement professionnel.

Tout en se référant au modèle de l'enseignant-professionnel c'est-à-dire former un enseignant, un formateur professionnel réfléchi, capable d'analyser, de comprendre des pratiques, de résoudre des problèmes, d'inventer des stratégies d'action, par l'articulation « pratique-théorie-pratique » (Alter, 2013).

Pour réorienter la formation des professeurs d'EFS afin qu'il réponde aux exigences des professionnels, tel que décrit dans le référentiel de métier, « le professeur d'économie familiale et sociale exerce les fonctions principales suivantes :

— incubation de conduites scientifiques, techniques et technologiques ;

— conception et mise en œuvre de cours ;

— conception et mise en œuvre de tests d'évaluation ;

— encadrement, participation aux tâches administratives et pédagogiques ;

— participation au projet d'établissement et à la vie culturelle au sein de l'établissement dans lequel il officie. »

L'élaboration des référentiels de compétences, de certification et de formation basée sur une analyse des besoins donne lieu à différentes formes d'interventions selon le degré de compétence visé. Une équipe peut se retrouver avec les apprenants de manière à améliorer la qualité de l'enseignement et les résultats de l'apprentissage.

Une évaluation à mi-parcours indique que cette approche nouvelle a facilité la concertation entre les différents intervenants pour une meilleure harmonisation du programme.

Il a été aussi noté une bonne adéquation entre les objectifs et les contenus pour une meilleure intégration des enseignements au niveau des différentes disciplines. Les actions s'inscrivent plus en plus dans une démarche cohérente et structurée afin de rationaliser les initiatives des différents acteurs.

Dès la première année qui correspond à la licence 3, une formation académique et professionnelle est dispensée. Cette formation se fonde sur la base d'un modèle dit « simultané ».

Les étudiants suivent des enseignements liés à l'aspect scientifique, technique et à la professionnalisation à partir des compétences intégrant plusieurs disciplines. Nous pouvons citer comme exemple « la compétence prévenir les problèmes liés à la santé » qui fait appel à la biologie humaine, à la santé de la reproduction, à l'hygiène

Colloque Aix-Marseille.indd 37 01/12/2015 07:58

pathologie, à la nutrition, à la sociologie et au droit. Nous avons suivi la démarche pour les autres compétences contenues dans le référentiel de compétences.

En quatrième année, les étudiants partagent leur temps entre l'ENSETP et les terrains de stage (collèges et blocs d'enseignement des sciences et de la technologie). Ils consacrent environ la majeure partie de leur temps à la préparation, à la réalisation et à l'analyse de leur stage dans ces établissements. Ils suivent des modules consacrés à la professionnalisation.

Tous les étudiants rédigent et soutiennent un mémoire à la fin de leur formation. Au cours du stage pédagogique, chaque élève-professeur enseigne dans deux établissements d'affectation. Ce stage est réalisé avec la collaboration du professeur encadreur qui confie sa classe au professeur stagiaire après un temps d'observation de ce dernier. Au terme du stage, le professeur encadreur produit un rapport évaluatif transmis au département. Les professeurs de l'ENSETP font des descentes sur le terrain pour suivre les stagiaires en vue de discuter avec les encadreurs et des professeurs stagiaires à travers des entretiens de conseil post-leçons. Ceci va permettre aux formés d'avoir une connaissance plus globale du système éducatif, de découvrir la diversité des conditions d'exercice et des personnels (Guillaume, 2006) [1].

Selon Didier Jourdan dans son ouvrage intitulé *Éducation à la Santé : Quelle formation pour les enseignants* dans ce contexte, « penser une formation adaptée passe par la recherche d'un équilibre entre utopisme béat et réalisme conservateur » pour reprendre les mots de Philippe Perrenoud cité par Jourdan (2010). Chaque institution de formation, compte tenu d'une analyse stratégique de l'évolution du ou des systèmes scolaires avec lesquels elle travaille, devrait définir l'étape suivante du processus de professionnalisation du métier, en se servant ouvertement des nouveaux enseignants comme d'agents de changement.

Conclusion

Les métiers et les professions évoluent, les contours de certains, bien balisés par les prescriptions doivent faire face à des changements plus ou moins conséquents et parfois difficiles à vivre. Les priorités des formateurs risquent bien d'être différentes. Cette situation peut compliquer le travail des formateurs en formation initiale. Face à un processus dont ils ne maîtrisent pas les tenants et les aboutissants, ils ont cependant pour tâche de préparer au mieux au métier annoncé.

L'enseignement, surtout dans le domaine de l'EFS, doit aboutir à un changement valable souhaitable, réalisable et durable dans le comportement des élèves. Cette

1. Le département, sur la demande du ministère de l'Enseignement technique et de la formation professionnelle, recrute aussi par voie de concours des maîtres d'économie familiale et sociale (leur formation se fait à l'ENFEFS et dure quatre années après le brevet de fin d'études moyennes (BEFM). Ils sont admis directement en troisième année, leur formation dure deux ans.

Colloque Aix-Marseille.indd 38 01/12/2015 07:58

modification consiste, soit dans l'acquisition d'un changement nouveau (sensibiliser son entourage), soit dans le perfectionnement d'un comportement existant déjà.

Les enseignants doivent arriver à installer des compétences durables pouvant doter les élèves de moyens adéquats pour gérer les situations qui se présentent. Ils doivent lutter aussi contre certaines pesanteurs socio-culturelles pour restaurer la confiance en soi et la capacité à utiliser les compétences pour relever les défis. Il est évident que l'objectif du développement de ces compétences n'est pas l'apanage de l'EFS, il s'agit des objectifs généraux de toute éducation. Elles sont développées dans le quotidien de la classe et pas seulement au cours de séquences spécifiques. De plus, leur dimension éducative ne peut prendre sens que si nous la relions à l'apprentissage des valeurs. La visée éducative ne peut plus être dans ce contexte la simple transmission de savoirs académiques, elle doit se référer à une conception de l'éducation de la personne dans sa globalité.

Bibliographie

Alter, M. (2013), *La professionnalisation des enseignants et des formateurs. Pour quelles professionnalités ? À quelles conditions, quels structurants, quelle recherche ?* Communication ENSETP.

Diagne, F. (2005). *Quelle éducation en matière de santé de la reproduction pour un changement de comportement chez les adolescents en cours de scolarisation ?* Travaux de référence 1, IFPDSR.

Diagne, F. Jourdan, D., (2011). *Éducation à la Sexualité, Prévention du SIDA au Sénégal : l'École et les Enseignants en première ligne : d'une étude des déterminants de l'activité à des propositions politiques.* Presses Universitaires de Dakar (ISBN : 2-913184-76-6).

Unesco (2012). *Formation initiale des enseignants : Politiques rationnelles et bonnes pratique sur l'éducation et le VIH / SIDA*. (Brochure n° 6).

MEN/Sénégal, Loi d'orientation 1991

Jourdan, D. (2004). *La formation des universitaires du Sud.* coll. École et santé.

Jourdan, D. (2010). *Éducation à la Santé : Quelle formation pour les enseignants ?* Saint Denis : Santé en action INPES.

Meignant, A. (2003). *Manager la formation.* Paris : Liaisons.

MEN (2002). *Programme décennal de l'Éducation et de la formation (PDEF) ; Projet d'éducation de qualité pour tous sous composante santé et nutrition à l'école.* Sénégal.

MEN, « Formation Professionnelle et Technique » *Curriculum de formation des formateurs en économie familiale et sociale 2012.* Programme pluriannuel 2011-2013 Sénégal /APEFE. Sénégal.

Serres, G. (2006). *Analyse de la contribution de l'expérience professionnelle au gré des diverses situations de formation initiale des enseignants du second degré.* (Thèse de doctorat). Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand.

Comment analyser le développement professionnel des enseignants du secteur de l'enseignement technique et de la formation professionnelle au Sénégal ?

Baba Dièye Diagne
bddiagne@yahoo.fr

Hélène Cheneval-Armand
helene.armand@univ-amu.fr

Jacques Ginestié
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Résumé

Le but de cet article est de présenter mon projet de thèse sur le développement des compétences dans la formation des enseignants du point de vue post-formation initiale. L'objectif est de chercher à comprendre comment les enseignants de la filière productique au Sénégal, construisent leur identité professionnelle une fois sur le terrain à partir des distorsions notées entre les prescriptions programmatiques et leurs constructions personnelles. Ce développement professionnel est conçu selon deux perspectives : une perspective développementale et une perspective axée sur la professionnalisation. Une entrée par la didactique professionnelle permet de concilier les deux approches en s'appuyant sur les apports de l'ergonomie, de la didactique des disciplines et de la psychologie du développement.

Mots clés

Développement professionnel, didactique professionnelle, réflexivité, langage, activité

Introduction

Au niveau mondial, notamment dans les pays occidentaux, les évolutions notées dans les systèmes éducatifs sont les effets induits des avancées économiques,

Colloque Aix-Marseille.indd 41 01/12/2015 07:58

sociales et culturelles dans lesquelles évoluent les enseignants et qui les forcent à s'adapter rapidement à des situations inédites et à faire face à de nouveaux défis. Ces changements ont fait que le travail enseignant est devenu une activité professionnelle de haut niveau, spécialisée et complexe (Lessard et Tardif, 2004).

Au Sénégal, la formation dans le secteur de l'enseignement technique et la formation professionnelle a connu un coup d'arrêt en 1998 avec la fusion de l'ENSETP, de l'École nationale supérieure universitaire de la technologie (ENSUT) et de l'École polytechnique de Thiès (EPT) sous l'appellation de l'École supérieure polytechnique (ESP). En sept ans, les établissements ont connu un déficit majeur en ressources humaines avec le non-remplacement des agents partis à la retraite. Pour faire face à ce déficit, l'État du Sénégal a redonné à l'ENSETP son autonomie et injonction lui a été faite de recruter à partir du niveau bac +2 avec une formation de deux ans. Ainsi, la formation qui était initialement d'un niveau bac +5 est portée à un niveau bac +4 avec un diplôme dénommé Certificat d'aptitude à l'enseignement secondaire technique et pratique (CAEMTP). D'autres mesures d'accompagnement sont prises avec une nouvelle vague de recrutement de vacataires (bac +2) pour combler le déficit en ressources humaines, ce qui s'est traduit par une forte hétérogénéité du corps professoral, marquée aussi bien par une formation initiale différente que par des motivations différentes dans l'exercice du métier.

C'est dans ce contexte historico-institutionnel particulier avec une différence de formation et de rémunérations variables génératrices de tensions qu'il faudra analyser l'activité des enseignants du secteur de l'enseignement technique et de la formation professionnelle au Sénégal et plus particulièrement, ceux de la filière « productique ».

L'état de l'art

Le métier d'enseignant a connu des mutations dues à la nature profondément hétérogène de son public, la montée des exigences sociales à son égard, l'émergence de médias plus opérants dans la transmission d'informations (Blin, 1997). Ces mutations ont introduit dans les systèmes éducatifs des concepts nouveaux tels que professionnalisation, professionnalité et professionnalisme (Ibid.).

Selon Perez-Roux (2012), la notion de professionnalité interroge l'ensemble des compétences professionnelles mobilisées dans l'exercice d'une profession, sous le double point de vue de l'activité et de l'identité (Perez-Roux, 2012). Cette construction de la professionnalité peut-être reliée à la question du développement professionnel nécessitant la prise en compte de stratégies efficaces de mobilisation de différents savoirs, un engagement efficient des enseignants dans leur activité, un apprentissage continu visant une adaptation aux contextes de travail et un partage d'expertise (Uwamariya & Mukamurera, 2005). Pour comprendre ces concepts nous faisons référence à Wittorski (2007, cité par Saujat, 2009) qui fait la différence entre ce qui relève de la professionnalisation et ce qui relève

Colloque Aix-Marseille.indd 42 01/12/2015 07:58

du développement professionnel. À cet effet, certains auteurs (Paquay, Van Nieuwenhoven & Wouters, 2010) considèrent le développement professionnel comme la construction de compétences et les transformations identitaires dans les situations en cours de carrière. Il s'agit du processus du sujet au travail qui apprend par le travail pour son travail.

Pour caractériser le développement professionnel, les auteurs expliquent sa construction selon trois modèles :

– L'accroissement d'expertise qui résulterait d'un élargissement du répertoire de compétences qui distinguent cinq niveaux d'expertise (Dreyfus, Dreyfus & Athanasiou, 1986, cités par Paquay et al., 2010) : le novice, le débutant, le compétent, le performant et l'expert.

– La carrière professionnelle qui s'inscrit dans une perspective temporelle assez longue ; selon les auteurs, Huberman (1989) a dégagé sept phases d'évolution au long de la carrière (Huberman, 1989, cité par Paquay et al., 2010) : exploration, stabilisation, expérimentation, remise en question, sérénité et distance affective, conservatisme et plainte, et finalement désengagement. Nault (2007) pour sa part, a mis en évidence d'autres étapes : la socialisation informelle, la socialisation formelle, l'insertion professionnelle, la socialisation personnalisée et la socialisation de rayonnement. Cependant, ces processus peuvent autant être linéaires que discontinus.

– Le modèle de « **croissance professionnelle** » qui met en évidence trois stades de préoccupations majeures des enseignants (Wheeler, 1992, cité par Paquay et al., 2010) : période centrée sur l'enseignant, période centrée sur le contenu et le programme et la période centrée sur les apprentissages individuels des élèves.

Pour Uwamariya et Mukamurera (2005), le développement professionnel est conçu selon deux perspectives : une perspective développementale et une perspective axée sur la professionnalisation. Selon ces auteures, la perspective développementale est tirée de la conception piagétienne du développement psychologique de l'enfant. C'est une vision chronologique et linéaire du développement professionnel au cours duquel l'individu évolue progressivement depuis son enfance jusqu'à la fin de sa carrière. Le développement professionnel serait alors lié à l'expérience professionnelle de l'individu et indépendamment du contexte. La critique principale formulée contre cette perspective développementale est liée à cette conception linéaire du développement professionnel qui n'est pas envisageable dans le contexte actuel de la professionnalisation (Nault, 2007 ; Uwamariya & Mukamurera, 2005). Dans cette dernière perspective, le développement professionnel peut se faire par l'acquisition de nouveaux savoirs, tout comme il peut reposer sur une réflexion sur la pratique aussi bien individuellement que collectivement.

La didactique professionnelle apporte un éclaircissement à ce débat en s'appuyant aussi bien sur les apports de l'ergonomie, de la didactique des disciplines et de la psychologie du développement (Vinatier, 2013). Ceci est rendu possible

Colloque Aix-Marseille.indd 43 01/12/2015 07:58

grâce à Vergnaud qui a poursuivi les travaux de Piaget relatifs au courant de la conceptualisation dans l'action (Pastré, 2007). Selon Pastré (2007), la particularité de ce courant de la conceptualisation dans l'action est d'avoir lié approche développementale et analyse didactique avec l'hypothèse que l'activité humaine est organisée sous forme de schèmes avec comme noyau central les concepts pragmatiques. Vinatier (2012) a inscrit ses travaux dans le même courant avec la particularité que l'activité est analysée d'un point de vue interactionnel en croisement de la théorie de l'activité de Vergnaud et de la théorie linguistique interactionniste de Kerbrat-Orecchioni (Vinatier, 2012).

Les divers modèles de développement professionnel présentés ci-dessus mettent en évidence des transformations identitaires très importantes ; identités, dont celle professionnelle qui serait un réseau d'éléments particuliers des représentations professionnelles, réseau spécifiquement activé en fonction de la situation d'interaction et pour répondre à une visée d'identification/différentiation avec des groupes sociétaux ou professionnels (Blin, 1997). C'est dire que l'identité professionnelle est à entendre comme une dynamique, un processus contextualisé dans l'interaction de la personne au travail (Blin, 1997) et qui implique la représentation de soi, de sa place, de son rôle (Vinatier, 2012).

Se pose maintenant la question du comment apprend-on pour se développer ? Le modèle du praticien réflexif voudrait que ce processus d'apprentissage se fasse **par et pour l'action**. Dans cette perspective, Pastré a montré que l'apprentissage dans des situations de confrontation à des problèmes se réalise beaucoup plus au moment de la réflexion sur l'action plutôt qu'au moment du déroulement de l'activité en ce sens que la réflexion est une occasion de reconceptualisation des situations (Pastré, 2005).

Le savoir des enseignants est une connaissance plurielle et correspond aux savoirs que l'enseignant construit, s'approprie et transforme dans et par sa pratique ou lors de son expérience vécue (Tardif et Lessard, 1999).

Il existe diverses typologies au niveau des approches sur les savoirs des enseignants selon les orientations théoriques divergentes. Shulman (1986) distingue les savoirs relatifs au contenu scolaire, les savoirs pédagogiques généraux, les savoirs pédagogiques de la matière d'enseignement, les savoirs relatifs au curriculum, les savoirs relatifs à la connaissance des élèves et de leurs caractéristiques, les savoirs relatifs aux contextes institutionnels et aux caractéristiques culturelles de la communauté, ainsi que les savoirs en rapport avec les finalités, les buts, les valeurs et la philosophie de l'éducation.

Tardif, Lessart et Lahaye (1991) distinguent les savoirs disciplinaires, les savoirs curriculaires, les savoirs de formations professionnelles et les savoirs d'expérience.

Cochran-Smith et Lytle (1991) ainsi que Hensler (2004) parlent de trois catégories de savoirs : les savoirs pour la pratique, les savoirs incorporés dans la pratique et les savoirs de la pratique.

Colloque Aix-Marseille.indd 44 01/12/2015 07:58

Objectif de recherche

Nous cherchons dans cette perspective à comprendre comment les enseignants de productique au Sénégal construisent leur développement professionnel. Le processus de développement en cours peut être identifié à partir de la place jouée par la réflexivité, la capacité que le sujet a à s'écarter des prescriptions, sa capacité à réorganiser ses ressources quand il est confronté à une situation nouvelle (Pastré, Mayen, & Vergnaud, 2006).

Pour atteindre cet objectif nous formulons les questions de recherche suivantes :

– Comment ces enseignants développent-ils leur identité professionnelle ?

– Comment et en quoi les tensions qui subsistent entre les prescriptions et les constructions personnelles influencent-elles leur identité professionnelle ?

– Pour répondre à ces questions nous prônons une démarche méthodologique qui s'adosse à l'analyse de l'activité des enseignants.

Le cadre théorique

Les limites épistémologiques soulignées à propos de la connaissance de l'agir ont conduit à divers champs à considérer la parole comme une voie permettant d'accéder à l'agir humain au-delà de sa facette observable. En analyse du travail, la parole est considérée en effet comme le moyen privilégié d'accéder au travail réel, de l'appréhender dans sa complexité et dans ses dimensions cachées (Plazaola Giger & Stroumza, 2007).

La recherche que je veux mener adopte les postulats théoriques de la clinique de l'activité (Clot & Faita, 2011). Ces postulats permettent d'envisager le développement professionnel, au travers du concept d'activité, le langage comme instrument dynamique qui permet la démarche réflexive dans le cas de l'activité professionnelle des enseignants (Piot, 2012).

Le langage communicationnel joue le rôle de vecteur dans la genèse et dans le développement des compétences professionnelles des enseignants où les interactions humaines ont une place centrale. En effet, selon Vygotski (Vygotski & Piaget, 1997), le langage est la forme externalisée de la pensée comme la pensée est la forme intériorisée du langage. Cette double rétroaction permet de comprendre comment le langage assure l'interaction dynamique entre action et cognition et fonde la réflexivité. Le langage, dans son orientation externe, se trouve au cœur de l'activité productive de l'enseignant qui est complémentaire à l'activité constructive dans son orientation interne aux fins d'un développement personnel et professionnel. Ce processus d'instrumentation du langage intériorisé, inféré des analyses de l'activité *a posteriori*, permet l'élaboration de schèmes ou

Colloque Aix-Marseille.indd 45 01/12/2015 07:58

l'enrichissement de schèmes selon que l'enseignant est novice ou chevronné (Vergnaud, 2007).

En didactique professionnelle, l'analyse du travail répond à un double objectif : construire des contenus de formation correspondant à la situation professionnelle de référence ; mais aussi utiliser les situations de travail comme des supports pour la formation des compétences (Pastré, 2002). En effet, Barbier et Durand (Barbier & Durand, 2003 ; Barbier & Durand, 2003, cités par Paquay, 2012) postulent que l'analyse des activités professionnelles n'est pas seulement utilisée dans une perspective de recherche mais est également utilisée dans une perspective de formation du fait qu'elle favorise la prise de conscience par la verbalisation dans un contexte social. L'analyse de l'activité s'intéresse à la fois à ce que le professeur fait avec ses élèves dans le but de faire, de comprendre ou d'apprendre, mais elle s'intéresse aussi à l'effet du travail sur le professeur lui-même (Amigues, 2003). C'est un dispositif qui cherche à comprendre et à transformer l'activité pour la développer (Wittorski, 2007).

C'est ainsi que des méthodes indirectes d'accès à l'agir ont été développées : entretiens, auto-confrontations simples ou croisées, instruction au sosie, récits, qui toutes mobilisent en un moment ou à un autre le langage (Plazaola Giger & Stroumza, 2007). Chacune de ces formes a ses propres caractéristiques, mais toutes ont bien pour but de faire accéder le chercheur à quelque chose qu'il ne voit pas, qui ne se voit pas (Ibid.).

La méthodologie

Pour comprendre comment les enseignants se développent durant leur carrière professionnelle, nous voulons mettre en place une nouvelle démarche qui consistera dans un premier temps à nous entretenir individuellement avec les sujets composés d'un échantillon de dix personnes qui seront choisies sur plusieurs sites pour revivre avec eux leur parcours depuis le début de leur prise de fonctions. L'objectif de cet entretien est de connaître s'ils ont eu à faire de la formation continue, le type de la formation initiale reçue, comment ils préparent leurs cours (individuellement ou collectivement), les modèles pédagogiques de référence utilisés en classe, etc.

Dans un deuxième temps, chaque sujet fera l'objet d'un enregistrement audiovisuel lors d'une séquence d'enseignement-apprentissage. L'auto-confrontation permettra par la suite d'avoir de nouvelles situations dans lesquelles les sujets revivent, dans un contexte renouvelé, des expériences à partir desquelles ils peuvent reprendre l'initiative à un autre niveau. Un triple développement peut ainsi être initié : de la situation revécue à travers la confrontation du sujet au film de ses actions antérieures, de l'objet de son activité, du sujet lui-même mis en présence de ses propres choix et compromis antérieurs (Faita & Maggi, 2007).

La transcription des données audiovisuelles et celles audio tirées des entretiens d'auto-confrontation nous fourniront des corpus qui seront comparés à une analyse

Colloque Aix-Marseille.indd 46 01/12/2015 07:58

de la tâche préalablement effectuée à partir des prescriptions programmatiques. Un croisement des données issues du premier entretien avec celles issues des séquences audiovisuelles et des auto-confrontations nous permettront de faire une analyse aussi bien qualitative que quantitative.

Résultats attendus

Le principal résultat attendu dans cette thèse est de montrer qu'il est possible de comprendre comment les enseignants se développent dans cette nouvelle approche sans qu'on ait besoin de les suivre sur une longue période. Ces résultats devraient fournir des pistes pour penser des dispositifs de formation des futurs enseignants et ainsi permettre la construction de la professionnalité.

Conclusion

L'enseignement est et restera l'un des secteurs clé qui doivent faire avancer une nation. Il est donc important de s'intéresser aux différents acteurs qui composent ce système et plus particulièrement les enseignants qui occupent une place centrale au niveau de ce dispositif. Analyser la professionnalité enseignante pour appréhender leur développement professionnel est un problème crucial dans les systèmes éducatifs. Certes la formation initiale est très importante dans la construction des connaissances à enseigner et pour enseigner, mais comme le soutient Novoa (Novoa, 2005), on peut dire que la période cruciale de la professionnalisation de l'enseignant n'a pas lieu au cours de l'apprentissage formel, mais pendant l'exercice de son métier.

Bibliographie

Altet, M., Lessard, C., Paquay, L. et Perrenoud, P. (2004). *Entre sens commun et sciences humaines. Quels savoirs pour enseigner ?* Bruxelles : De Boeck.

Amigues, R. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. *Skholê, hors-série 1*, 5-16.

Barbier, J.-M. et Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? *Recherche et Formation, n° 42*, 99-117.

Blin, J.-F. (1997). *Représentations, pratiques et identités professionnelles*. Paris, Montréal : L'Harmattan.

Clot, Y. et Faita, D. (2011). *Interpréter l'agir : un défi théorique*. Paris : Presses universitaires de France.

Cochran-Smith, M. et Lytle, S.-L. (1999). Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education.*

Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. et Athanasiou, T. (1986). *Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the era of the computer*. New York : Free Press.

Faita, D. et Maggi, B. (2007). *Un débat en analyse du travail deux méthodes en synergie dans l'étude d'une situation d'enseignement*. Toulouse : Octarès.

Huberman, A. M. (1989). *Research on teachers professional lives*. Oxford : Pergamon Press.

Colloque Aix-Marseille.indd 47 01/12/2015 07:58

Nault, G. (2007). Insertion, identité et développement professionnel : trois concepts aux liens étroits. *Pédagogie collégiale, 20 n° 2*, 13-16.

Novoa, A. (2005). Les enseignants et le « nouvel » espace public de l'éducation. Dans C. Lessard et M. Tardif (dir.), *La profession d'enseignant aujourd'hui : Évolutions, perspectives et enjeux internationaux*. De Boeck Supérieur.

Paquay, L., Van Nieuwenhoven, C. et Wouters, P. (2010). *L'évaluation, levier du développement professionnel ? : Tensions, dispositifs, perspectives*. Bruxelles : De Boeck.

Pastré, P. (2002). L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie, 138* (Recherches sur les pratiques d'enseignement et de formation), 9-17.

Pastré, P. (2005). Formation et professionnalisation : le point de vue de la didactique professionnelle. Dans M. Sorel et R. Wittorski (dir.), *La professionnalisation en actes et en questions.* Actions et savoirs L'Harmattan.

Pastré, P. (2007). Analyse du travail et formation. *Recherche en éducation, n° 4*, 23-28.

Pastré, P., Mayen, P. et Vergnaud, G. R. (2006). La didactique professionnelle : note de synthèse. *Revue française de pédagogie, 154*, 145-198.

Perez-Roux, T. (2012). *La professionnalité enseignante. Modalités de construction en formation*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Piot, T. (2012). Le langage, organisateur et instrument de la réflexivité professionnelle des enseignants. Dans M. Tardif, C. Borges et A. Malo (dir.), *Le virage réflexif en éducation : Où en sommes-nous 30 ans après Schön ?* De Boeck Supérieur.

Plazaola Giger, I., et Stroumza, K. (2007). *Paroles de praticiens et description de l'activité : problématisation méthodologique pour la formation et la recherche* (1re éd.). Bruxelles : De Boeck.

Saujat, F. (2009). R. Wittorski (dir.), Formation, travail et professionnalisation. Dans R. Wittorski, S. Briquet-Duhazé (dir.), Comment les enseignants apprennent-ils leur métier ? *Recherche et Formation, n° 62, 2009/3*, 161-166.

Shulman, L.S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. Educational Researcher.

Tardif, M., Lessard, C. et Lahaye, L. (1991). *Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs. Esquisse d'une problématique du savoir enseignant.* Sociologie et société.

Uwamariya, A. et Mukamurera, J. (2005). Le concept de développement professionnel en enseignement : approches théoriques. *Revue des sciences de l'éducation, 31*(1), 133-155.

Vergnaud, G. (2007). Représentation et activité : deux concepts étroitement associés. *Recherche en éducation, n° 4*, 9-22.

Vinatier, I. (2012). *Réflexivité et développement professionnel : une orientation pour la formation* (1re éd.). Toulouse, France : Octares.

Vinatier, I. (2013). *Le travail de l'enseignant : une approche par la didactique professionnelle*. Bruxelles : De Boeck.

Vygotski, L. S., et Piaget, J. (1997). *Pensée et langage* (3e édition, traduction revue). Paris : La Dispute : SNEDIT.

Wheeler, A. E. (1992). La croissance professionnelle vue à travers des manifestations d'inquiétude. *Devenir enseignant : D'une expérience de survie à la maîtrise d'une pratique professionnelle.* Les Éditions LOGIQUES.

Wittorski, R. (2007). *Professionnalisation et développement professionnel*. Paris : L'Harmattan.

L'enseignement technique et professionnel au Cameroun : quelle place dans l'organisation du système éducatif ?

Ernestine Antoinette Ngo Mélha
Melhaernestine@yahoo.fr

Résumé

Parti des missions assignées à une direction du ministère de l'Éducation nationale, le cadre règlementaire de l'enseignement technique et professionnel au Cameroun a évolué au cours du temps, débouchant sur la création des ministères ayant en charge et de manière spécifique les questions d'enseignement technique et professionnel ; fruit de l'expression d'une certaine volonté politique et de l'engagement des différents partenaires dans l'élaboration de la politique de l'ETFP et de son financement (Ngo Mélha, 2012). Cependant, de nombreux défis persistent pour la mise en place d'un véritable système d'ETFP.

Sur la base d'une recherche documentaire, cet article propose une analyse du contexte de la mise en place du système d'ETFP au Cameroun et présente les problématiques repérées ainsi que les pistes de solutions envisageables.

Mots clés

Enseignement technique, enseignement professionnel, planification de l'éducation, système éducatif

Introduction

Depuis l'adoption par la Conférence générale de l'Unesco en 2001 de la convention révisée sur l'enseignement technique et professionnel, celui-ci est appelé à faire partie intégrante de l'instruction de base de chacun. Cette instruction se fait sous forme d'initiation à la technologie, au monde du travail ainsi qu'aux valeurs humaines et aux normes requises pour se comporter en citoyen responsable. Considéré comme le parent pauvre du secteur de l'éducation, la plupart des pays africains, confrontés aux problèmes de chômage des jeunes et de la pauvreté sont de plus en plus conscients du rôle de levier économique que l'ETFP est susceptible de jouer et de

Colloque Aix-Marseille.indd 49 01/12/2015 07:58

la nécessité de s'arrimer au monde actuel globalisé. Avec l'accent particulier porté sur l'éducation dans les objectifs du millénaire pour le développement (ODM) et les objectifs de l'éducation pour tous (EPT) adoptés par l'ONU, comme moyen visant le développement humain, l'amélioration des conditions de vie des populations ; l'ETFP, dans une perspective de développement durable, n'est plus perçu ni comme un « luxe », ni comme « l'école de la seconde chance », cette voie de relégation qui accueille les inadaptés des systèmes d'éducation classique mais plutôt comme un levier de développement qui permet d'acquérir et d'élever les compétences professionnelles.

Dans les contextes marqués par le développement du secteur informel, la massification de l'éducation et la suprématie de l'enseignement général sur l'enseignement technique, quelle place est accordée à l'ETFP selon cette nouvelle vision ? Quels sont les défis et perspectives pour la mise en place d'un véritable appareil d'enseignement technique et professionnel ? Cet article tente d'apporter quelques ébauches de réponses à ces interrogations à partir d'une analyse du cas du Cameroun.

Analyse du contexte

Contexte socio-économique

Selon certaines estimations, la population camerounaise est majoritairement jeune et relativement pauvre ; la proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté est de l'ordre de 30,4 %. Le marché de l'emploi se caractérise par l'existence du secteur formel et du secteur informel et une dégradation de la mobilité sociale et professionnelle ; un taux de chômage avoisine 17 %, chômage qui frappe davantage les jeunes ; une forte prépondérance des emplois du secteur informel (près de 90 % des travailleurs actifs) et une dégradation du niveau de qualité et de qualification des emplois (Ngo Mélha, 2012).

Données générales sur l'éducation

Les données générales sur l'éducation indiquent que le système éducatif camerounais se caractérise par la coexistence des sous-systèmes anglophone et francophone ; de l'enseignement public et privé et des sous-secteurs d'enseignement général et technique. La loi d'orientation de 1998 stipule que l'enseignement primaire est obligatoire, il assure l'éducation fondamentale de l'élève et a pour objectif de doter celui-ci de compétences de base nécessaires pour les niveaux d'études ultérieurs et des apprentissages tout au long de la vie.

Colloque Aix-Marseille.indd 50 01/12/2015 07:58

Les encadrements du système éducatif camerounais sont déterminés par l'État qui en est la principale institution organisatrice. Le rôle organisateur de l'État est dévolu depuis le décret de 2004 aux ministères de l'Éducation de base, des enseignements secondaires, de l'emploi et de la formation professionnelle et de l'enseignement supérieur. Les niveaux administratifs chargés de la gestion de l'éducation et de la formation sont hiérarchisés de la façon suivante :

– le niveau central (le ministère) s'occupe de la définition de la politique stratégique, de la gestion administrative et pédagogique de l'éducation ;

– le niveau régional (la délégation régionale), assure notamment la coordination pédagogique et administrative des structures et la gestion administrative du personnel ;

– le niveau départemental a pour mission la coordination pédagogique et administrative ;

– le niveau d'arrondissement, du district et le conseil d'école.

Les finalités de l'école déterminent l'enjeu de scolarisation des enfants dans un pays (Unesco, 2000). La politique éducative du Cameroun a pour cadres de référence les états généraux de l'éducation de 1995, la constitution révisée de 1996, la loi d'orientation de l'éducation de 1998 et le document de stratégie sectorielle de l'éducation de 2006 entre autres.

L'État du Cameroun, conformément aux engagements internationaux pris tels que : l'éducation pour tous, le cadre d'action de Dakar, la convention révisée de l'enseignement technique et professionnel pour ne citer que ceux-là a mis sur pied un dispositif normatif qui consacre l'éducation comme une priorité nationale et une mission fondamentale de l'État.

L'analyse de la situation globale de la scolarisation au Cameroun montre qu'en 2012, le taux brut de scolarisation (TBS) dans le primaire était de 110,6 % (Unesco, 2014) traduisant des redoublements et des entrées précoces ou tardives de certains enfants dans le système. Elle indique aussi des disparités entre les régions et entre filles (103,2 %) et garçons (117,9 %).

Le taux net de scolarisation quant à lui était de 91,5 %. Dans le secondaire, le TBS était de 50,4 % et dans le supérieur, 11,9 % de jeunes adultes y étaient inscrits.

Caractéristiques du système

Tableau 1 : Progression et réalisation en éducation
Source : Unesco, 2014

	Total	**Masculin**	**Féminin**	**Année**
Espérance de vie scolaire CITE 1-6 (en années)	10,4	11,2	9,5	(2011)
Pourcentage de redoublants au primaire (%)	12,3	12,7	11,9	(2012)

Colloque Aix-Marseille.indd 51 01/12/2015 07:58

	Total	Masculin	Féminin	Année
Taux de survie en dernière année du primaire (%)	69,8	69,1	70,4	(2011)
Taux brut d'accès à la dernière année de l'enseignement primaire (%)	72,8	78	67,6	(2012)
Taux de transition à l'enseignement secondaire (%)	65,1	61,7	69,2	(2011)

Concernant la progression dans le cycle, le système éducatif du Cameroun se caractérise par le phénomène des redoublements (11,9 % dans le primaire), un taux de déperdition élevé : seuls 69,7 % d'enfants complètent un cycle entier du primaire, 67,6 % atteignent la 5e année, et un taux de transition vers le secondaire de 69,2 %. Il en résulte que l'école primaire a un rendement moyen inférieur aux possibilités que laissent supposer le TBS et une faible efficacité interne. Ceci invite à supposer d'une part qu'il y aurait un grand nombre d'enfants déscolarisés ou sous-scolarisés et d'autre part que le système d'éducation ne qualifierait pas les jeunes aux compétences de base nécessaires pour une insertion dans le marché de l'emploi.

Dans la même période, les dépenses d'éducation représentaient 3,1 % en pourcentage du PIB et 15,6 % en pourcentage des dépenses totales gouvernementales (15,6 % du budget gouvernemental est alloué à l'éducation). Ces dépenses sont réparties entre les différents niveaux d'enseignement.

La part de l'enseignement technique formel dans l'enseignement secondaire est de 23,5 % des effectifs scolarisés.

Effectifs scolarisés dans l'enseignement et formation techniques et professionnels (EFTP) en % des effectifs totaux au secondaire										
Total	16,5	16,5	16,5	16,9	18,9	17,7	22,4	...	23	23,5
Féminin	15,1	15,3	15,3	15,2	18,5	15,2	20	...	20,3	21,1
Masculin	17,7	17,5	17,5	18,3	19,2	19,7	24,4	...	25,3	25,4

Source : Unesco, 2014

Articulation entre enseignement secondaire général et enseignement technique et professionnel

L'EFTP désigne l'ensemble des parcours éducatifs et des dispositifs de formation formels, dont la finalité est l'acquisition des connaissances, des compétences et d'attitudes qui allient la maîtrise des techniques et des sciences, et la connaissance du monde travail en vue de l'insertion professionnelle des jeunes (Unesco, 2001).

Colloque Aix-Marseille.indd 52 01/12/2015 07:58

L'enseignement et la formation techniques et professionnels sont des outils essentiels pour réduire la pauvreté et accroître sensiblement les possibilités de trouver un travail décent ou d'entreprendre une activité indépendante, génératrice de revenus.

L'EFTP fait l'objet de débats dans ce contexte où prédomine l'enseignement général sur l'enseignement technique et où la question du développement économique et celle de la pauvreté sont encore préoccupantes. Pour certains, l'EFTP est considéré comme une « école de la seconde chance » et est inefficace ; les raisons évoquées pour appuyer cet argumentaire sont les suivantes : la qualité insuffisante de la formation dispensée et la faible prise en compte des réalités socio-économiques locales dans la définition des contenus de programmes ; son coût élevé et son inadaptation aux contextes professionnels due à l'absence d'une évaluation préalable des besoins et d'une planification de la formation basée sur les possibilités du marché de l'emploi, et un déficit de communication entre les institutions de formation et les employeurs potentiels.

D'autres le considèrent par contre comme un levier du développement des pays en développement dans le sens où il permet d'acquérir et d'élever les compétences professionnelles. Il contribuerait ainsi à encourager les investissements et les initiatives, et aiderait à résorber le chômage. Selon cette perspective, la nécessité de mettre sur pied un réel appareil d'EFTP qui tient compte des besoins et des potentialités du pays est indéniable. De même, la création des cadres pour une synergie d'action et une complémentarité des structures s'avère incontournable.

Selon le document de la stratégie du secteur de l'éducation de 2006, le gouvernement du Cameroun, en réactivant ces ordres d'enseignement vise, à développer une nouvelle politique de l'enseignement technique orientée vers les besoins réels de l'économie grâce au développement d'un partenariat efficace avec les milieux socioprofessionnels et les secteurs productifs de l'économie.

L'enseignement technique formel fait partie intégrante du système éducatif camerounais. Il est organisé dans les établissements dont la structure est similaire à celle de l'enseignement général, il est assuré à tous les niveaux : moyen, secondaire et supérieur, avec l'existence de passerelles entre les différents niveaux et entre l'enseignement général et l'enseignement technique.

Il est dispensé aussi bien dans les établissements publics que ceux relevant du secteur privé. Il se compose d'une section industrielle et des métiers du tertiaire. Il est davantage concentré au niveau secondaire et ne prend pas encore en compte le niveau primaire où l'on enregistre pourtant des sorties précoces d'élèves du système scolaire. L'offre de formation est plus importante dans le secteur privé et les structures de formation des formateurs en nombre limité par rapport à celles que compte l'enseignement général.

Colloque Aix-Marseille.indd 53 01/12/2015 07:58

Quelques problématiques repérées

L'analyse du système éducatif camerounais a permis de faire un certain nombre de constats :

L'EFTP dans ce contexte est concentré surtout au niveau du secondaire.

L'EFTP est appelé à suivre les évolutions majeures de la société contemporaine pour s'adapter aux politiques de développement, or la politique éducative mise en place vise la démocratisation de l'éducation, avec une place de choix accordée à l'éducation de base notamment à travers la poursuite de l'atteinte de la scolarisation primaire universelle. Cette préoccupation éclipse la prise en compte de la problématique de la scolarité au-delà de l'école primaire. Elle privilégie l'acquisition des savoirs généraux au détriment des compétences et savoirs qui préparent à l'accès à l'enseignement technique ou à l'insertion professionnelle.

L'EFTP est souvent sujet à certaines contraintes parmi lesquelles celles relatives à son financement et à la qualité et la formation des enseignants, il est assez souvent tributaire des financements extérieurs. Il en résulte que l'EFTP est plutôt très scolaire, peu efficient, ne prend pas en compte le secteur informel et est par conséquent détaché du marché de l'emploi.

Malgré les progrès enregistrés en termes d'effectifs scolarisés dans l'enseignement technique, le secteur de l'EFTP connaît encore un faible attrait pour les élèves et leur famille en raison probablement de son coût et de la perception parfois erronée de ce sous-secteur de l'éducation.

Discussion et perspectives

La politique de l'enseignement technique et professionnel au Cameroun vise la réduction du chômage et de la pauvreté. Elle est orientée vers la demande et un développement partenarial.

Bien que l'on note un partage des responsabilités entre différents départements ministériels et d'autres acteurs, l'enseignement technique et professionnel fait partie intégrante du système éducatif camerounais formel. Pour remplir efficacement son rôle de levier de développement qui lui est assigné par l'orientation politique, ce sous-secteur est appelé à se développer en tenant compte de l'évolution et des besoins de la société grâce à une diversification des filières d'études, à l'instauration du dialogue entre le monde de l'éducation et celui de l'entreprise et à la réorganisation de la formation professionnelle.

Bibliographie

CONFEMEN (1998). *L'Insertion des jeunes dans la vie active par la formation professionnelle et technique*, Dakar.

Colloque Aix-Marseille.indd 54 01/12/2015 07:58

Ministère de l'Éducation nationale (2006). *Document de la stratégie sectorielle de l'éducation*, Yaoundé.
MINEFOP (2008). *Stratégie de formation professionnelle*, Rapport final, Yaoundé.
Ngo Mélha, E. (2012). *Enseignement technique et professionnel au Cameroun*. Paris : L'Harmattan.
OCDE (2008). *Perspectives économiques en Afrique*, Paris.
PNUD (2011). *Rapport mondial sur le développement humain*, New York.
République du Cameroun (1998), Loi du 14 avril 1998 de l'orientation de l'éducation au Cameroun, Yaoundé.
République du Cameroun (2007). *Déclaration de la politique nationale de l'emploi*. Yaoundé.
République du Cameroun (2010). *Document de stratégie pour la croissance et l'emploi*. Yaoundé.
Unesco (2001). *Recommandation révisée concernant l'enseignement technique et professionnel*. Paris.
Unesco (2009). *Recommandation révisée concernant la mise en œuvre de la stratégie pour l'EFTP*. Paris.
Walther, R. (2006). *La formation professionnelle en secteur informel. Rapport sur l'enquête terrain au Cameroun.* Document de travail, 17.

Les filles et les sciences, une question pour la formation. L'exemple d'Haïti.

Mislor Dexail
mislor.dexai@etu.u-bordeaux3.fr

Résumé

Cette communication s'inscrit dans le cadre d'une recherche doctorale portant sur « Les inégalités filles/garçons dans l'enseignement secondaire haïtien. Regards croisés sur l'enseignement des sciences et des lettres ». Elle se base notamment sur l'analyse des données statistiques récentes confirmant une égalité numérique entre filles et garçons dans l'enseignement haïtien. En effet, cette égalité se limite à la notion de parité. Car le problème dans l'orientation vers les métiers scientifiques demeure chez les filles. Cette éducation est donc sans effet par rapport au développement personnel et à l'émancipation des filles. Ce phénomène étant dû aux conséquences des stéréotypes sociaux et sexuels qui s'invitent au parcours scolaire des enseigné-es haïtien-ne-s. Pour s'en débarrasser il faudrait, premièrement, l'intervention des enseignant-e-s haïtien-ne-s dont la formation professionnelle tiendrait nécessairement compte du genre. Et deuxièmement, les centres d'enseignement haïtiens devraient conforter cette démarche en intégrant la notion du genre, comme outil de réflexion, dans leurs champs de préoccupation théorique. Ainsi les filles scolarisées en Haïti, comme leurs homologues masculins, vont être libres de s'orienter vers les métiers scientifiques. Par exemple, elles pourront faire partie de l'ensemble des étudiant-e-s en formation pour devenir des enseignantes d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Mots clés

Problématique du genre, école égalitaire, les filles et les sciences, formation des enseignant-e-s de sciences

Colloque Aix-Marseille.indd 57 01/12/2015 07:58

Introduction

En Haïti, comme partout dans le monde, l'un des problèmes auxquels l'école fait face aujourd'hui est l'augmentation de la demande de scolarisation. Il devient donc nécessaire de mettre en œuvre une politique de l'éducation pour tous, filles et garçons. Elle consiste à tenter de faire accéder tout le monde, sans discrimination, aux champs de tous les savoirs et plus particulièrement à ceux qui constituent la culture scientifique. Dans ce cas la formation des enseignant-e-s dans le domaine des sciences devient une exigence. Cette exigence est récurrente dans les discours des grands organismes internationaux, comme l'Unesco ou l'Unicef. Mais, toute tentative de réponse à cette exigence supposerait d'abord qu'il existe déjà, en quantité et en qualité, des étudiant-e-s qui soient prêt-e-s, motivé-e-s à poursuivre une formation scientifique.

Pour que les enseignant-e-s de sciences soient formé-e-s en grand nombre et en qualité, il faut d'abord que les étudiant-e-s qui s'orientent vers cette filière soient nombreux, et pourvu-e-s des prérequis nécessaires. Pour ce faire, il faut qu'ils/elles soient, tout au long de leur apprentissage scolaire, motivé-e-s à poursuivre une carrière scientifique. Mais les pratiques didactiques et pédagogiques relatives à la transposition des savoirs scientifiques, à la mobilisation et à l'implication des élèves dans leur apprentissage de ces savoirs et de leur appropriation, favorisent-elles, au préalable, le développement d'une telle ambition chez les filles et les garçons ? Dans le domaine de l'éducation scientifique, « la moitié » de la population scolaire, c'est-à-dire les filles, est généralement sous-représentée. Citons par exemple, le fait qu'au niveau mondial, seulement 30 % des chercheurs scientifiques sont des femmes (Unesco, 2014). En France, par exemple, après le baccalauréat, dans les classes préparatoires aux grandes écoles, 74 % des élèves des filières littéraires sont des filles, pour 30 % des élèves de filières scientifiques [1].

Je m'intéresserai ici au problème de la formation des enseignants en relation avec les inégalités de sexe dans l'espace scolaire haïtien. Premièrement, en ce qui concerne la présence de filles dans les filières scientifiques, même si les étudiantes constituent aujourd'hui 50 % de la population étudiante (MCFDF, 2008), elles se confinent dans des disciplines particulières : sciences biologiques et littérature. Au niveau des écoles professionnelles la présence des filles est surtout importante dans les écoles ménagères, mais avec un nombre insignifiant, si l'on doit tenir compte du programme « Adolescent Girl Initative – AGI [2] », mis en œuvre en octobre 2012 dans les branches telles la plomberie, l'électricité, etc. Deuxièmement, la notion de construction de l'identité sexuée apparaît très peu dans la formation des maîtres en Haïti. En effet, les enseignants, pour permettre l'accès des filles aux filières

1. http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2014/03/20032014Article635308974313242246.aspx
2. Initiative pour les Adolescentes, de la Banque Mondiale, en coopération avec le ministère de la Condition féminine et aux droits des femmes (MCFDF), pour permettre d'ici la fin 2013, la formation de 1 000 jeunes filles âgées de 17 à 20 ans en situation vulnérable et venant de quartiers défavorisés.

Colloque Aix-Marseille.indd 58 01/12/2015 07:58

traditionnellement masculines, devraient savoir déconstruire les stéréotypes de sexe, c'est-à-dire être formée aux questions de genre. Ainsi, par rapport à la question de la formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle, je m'interrogerai d'abord sur la conception de l'égalité filles/garçons telle qu'elle apparaît dans l'espace éducatif haïtien, en rapport avec la notion de parité ; et ensuite, sur l'absence de questionnement genré dans les centres d'enseignement haïtien.

L'égalité filles/garçons dans l'éducation haïtienne, une affaire de chiffres

Lorsqu'on se réfère à l'histoire du système éducatif haïtien il n'y était pas prévu que les filles soient instruites. Pour les mêmes raisons que dans la majorité des sociétés : les femmes font partie de l'univers privé, elles doivent être de bonnes épouses, de bonnes mères. L'enseignement ne leur était donc pas nécessaire. Les six premières écoles établies dans les six districts militaires du pays en 1805 étaient réservées à une minorité d'enfants de généraux et de hauts fonctionnaires qui allaient former les élites [1] de la nation, dont les femmes et/ou les filles ne faisaient pas partie. Lorsqu'au cours du XIXe siècle, des dirigeants ont tenté de réformer et d'élargir le système éducatif, en créant des écoles rurales, c'était uniquement, dans l'objectif de former les « fils » de paysans. Toutes ces mesures ont privilégié l'éducation des garçons au détriment de celle des filles. Jusqu'à la fin des années 1980, les garçons représentaient à eux seuls 67 % de la population des élèves en classes terminales (CONEF et MENFP, 2000).

Mais depuis quelques décennies on met l'accent sur la nécessité d'intégrer les femmes dans le développement socio-économique. Et donc on met en œuvre des politiques d'accès des filles à l'éducation qui se justifient en ce qu'éduquer les filles est économiquement et socialement utile. Ainsi, comme dans toutes les autres sociétés, le système éducatif haïtien se donne pour mission de préparer les jeunes filles pour leurs carrières professionnelles en les éduquant massivement. Tel qu'il est relaté dans ce passage du discours prononcé par la coordonnatrice de la Commission nationale pour l'éducation des filles (CONEF et MENFP, 2000), le débat sur la problématique de l'éducation des filles en Haïti a « permis de poser des questions fondamentales sur une éducation de qualité pour les filles et les incidences d'une telle éducation sur leur avenir individuel et sur la participation citoyenne des femmes haïtiennes dans le relèvement économique du pays » (CONEF et MENFP,

1. Le terme « élite » ici désigne les personnes qui, de par leur formation et leur culture, se trouvent au sommet de la hiérarchie sociale, y exercent des fonctions importantes, valorisées et reconnues publiquement au travers de revenus importants, de différentes formes de privilèges ou de prestiges. Ce qui n'a pas été le cas des filles/femmes.

Colloque Aix-Marseille.indd 59 01/12/2015 07:58

2000). Ainsi, cette nouvelle politique a-t-elle permis que l'on choisisse une autre conception de la femme et de son rôle dans la société.

De ce fait, aujourd'hui on constate à travers les données actuelles, une égalité des filles et des garçons dans l'accès à l'éducation. Elles confirment un progrès vers la parité de l'accès à l'école et la réussite scolaire des filles. Car au cycle fondamental, ces données indiquent un même pourcentage de réussite pour les filles et les garçons aux examens officiels de 6e année et de 9e année [1]. Cette égalité numérique constitue donc une première réponse aux problèmes de l'éducation des filles en Haïti. Elle permet automatiquement, une nette amélioration de la situation des filles à l'université. Le pourcentage des filles passant de 30 % à 50 % (MCFDF, 2008). La moitié des ressources nationales est ainsi récupérée, comme le souligne le directeur général [2] du ministère de l'Éducation nationale, lors de son discours, « [...] Notre nation ne peut se permettre de gaspiller la moitié de ses ressources humaines en refusant aux femmes la possibilité d'atteindre totalement leur potentiel ». Ainsi, ne pas gaspiller la moitié des ressources humaines consisterait à permettre aux filles éduquées d'atteindre leur total potentiel. Cela signifie que cette formation scolaire devrait produire des effets sur l'avenir individuel et l'épanouissement individuel des filles.

Pourtant, le problème d'orientation demeure. Oui elles sont éduquées en même temps et au même niveau que les garçons en Haïti. Mais l'orientation des filles les éloigne encore des filières scientifiques. Cette parité semble être respectée au point de vue des chiffres, mais la différenciation s'opère dans les choix d'orientation. En effet, si cette éducation se limite à cette notion de parité, les effets en termes d'orientation, de développement personnel et d'émancipation individuelle des filles sont relatifs. Ainsi elle ne pourrait déboucher que sur une école inégalitaire.

Pour penser la parité à l'école on n'a pas besoin de la notion du genre. Mais pour penser une école égalitaire, c'est-à-dire une école pouvant accorder aux filles et aux garçons scolarisé-e-s une même liberté de choix dans l'orientation scolaire afin qu'elles/ils puissent se dégager des stéréotypes de genre qui formatent leurs choix, alors on ne peut se soustraire à la question du genre.

La question du genre, un domaine peu exploré : en raison du rôle essentiel de l'éducation dans le développement du capital humain, qui consiste à la construction de l'individu, à la valorisation de la personne humaine, tout en lui

1. Le cycle scolaire haïtien se divise en trois moments :
– le primaire, dont l'âge scolaire, 6 ans à 11 ans, est bouclé avec des examens officiels – 6e année fondamentale ;
– le secondaire dont la première partie – comprise entre les âges de 12 ans à 14 ans – est aussi bouclé par des examens officiels portant le nom de 9e année fondamentale. Ces deux premiers moments sont obligatoires dans le système haïtien et durent 9 ans ;
– enfin, la deuxième partie du secondaire – entre 15 à 18 ans – sanctionnée par un diplôme de fin d'étude donnant accès à l'enseignement supérieur.

2. Propos recueillis du directeur général du ministère de l'Éducation nationale, M. Kenold Moreau, dans son allocution lors de l'ouverture de la table ronde sur le rapport de genre dans le système éducatif haïtien, tenue du 19 janvier 2000.

Colloque Aix-Marseille.indd 60 01/12/2015 07:58

reconnaissant un ensemble de principes en l'occurrence, la liberté et l'égalité, on a besoin de penser toute nouvelle politique éducative en fonction du genre. La nécessité d'une promotion de l'égalité entre les sexes à l'école prend alors tout son sens. En effet, des études menées par certain-e-s chercheur-se-s sur la question ont abouti à la conclusion que l'école a tendance à laisser agir dans ses murs les mécanismes sociaux de genre tels qu'ils existent dans la société (Mosconi, 2009). Le discours des enseignant-e-s véhicule des messages sur les qualités scolaires respectives des filles et des garçons à partir duquel les enfants se forgent leur propre croyance essentialiste. Par exemple dans de nombreuses sociétés les enseignant-e-s pensent que les filles seraient sages en classe et les garçons dissipés ; les filles seraient plus douées dans les matières littéraires et les garçons en mathématiques. Ces présupposés fonctionnent comme des « prophéties auto-réalisatrices », alimentant ainsi la moindre confiance des filles et la survalorisation des garçons en mathématiques (Mary, 2003). Les analyses du langage et de la prise de parole dans la classe révèlent aussi de grandes disparités. Les interactions entre les enseignant-e-s et élèves masculins sont plus nombreuses que les interactions avec les élèves féminines (Mosconi, 2009).

À l'analyse, ces remarques démontrent ici combien la question de genre en éducation est complexe. Sa prise en compte dans une dimension concrète supposerait sa compréhension dans tous les domaines de la vie et surtout qu'elle soit un objet sur lequel se fixent des ambitions de recherches. C'est à dire qu'une relation forte doit être établie entre les centres d'enseignement, de réflexion et la problématique de l'égalité entre les sexes afin d'apporter des éléments d'information susceptibles de faire avancer la question, d'en provoquer la sensibilisation et de déconstruire les préjugés et les stéréotypes.

Pourtant, dans l'école haïtienne, on est loin encore d'une maîtrise du concept de genre en tant qu'outil d'analyse et de planification sociale. Les institutions académiques ne se préoccupent pas de la problématique du genre. Elles l'évitent et se montrent lentes à s'ouvrir et à réagir à son développement en tant que sujet de réflexion, ou de recherche. Dans le cadre de l'enseignement universitaire haïtien, il n'y a pas de cours consacrés au genre ; il n'y a pas non plus de productions théoriques consacrées au genre. J'en veux pour preuve l'échec des tentatives visant à l'introduction d'une chaire en « genre » à l'université dès l'été 2011 [1]. La seule littérature sur la question du genre se produit en dehors des institutions d'enseignement, par des ONG, des organisations politiques et féministes. Par exemple, le seul colloque sur l'éducation pour tous, réalisé en janvier 2000, par la Commission nationale sur l'éducation des jeunes filles (CONEF), avec la collaboration du ministère à la Condition féminine et aux droits des femmes (MCFDF), en offre une illustration. Ces assises ont initié le débat autour de la question de l'équité

1. http://www.haitilibre.com/article-2992-haiti-education-une-chaire-en-genre-a-l-universite- quisqueya.html

Colloque Aix-Marseille.indd 61 01/12/2015 07:58

de genre dans le système éducatif haïtien, fortement marqué par l'exclusion et par des distinctions significatives. Cette table ronde a souligné l'importance de l'éducation des filles haïtiennes pour leur participation à la construction d'une société socialement et économiquement équilibrée. Elle s'est attachée à atteindre les objectifs du millénaire – l'éducation pour tous pour le développement des Nations unies – dans le cadre d'actions élaborées au forum mondial sur l'éducation tenu à Dakar en avril 2000. Il s'agit, d'« Éliminer les disparités entre les sexes dans l'enseignement primaire et secondaire d'ici 2005 et instaurer l'égalité dans ce domaine en 2015 en veillant notamment à assurer aux filles un accès équitable et sans restriction à une éducation de base efficace et de qualité » c'est ici l'un des objectifs visés par ce projet auquel Haïti a adhéré. Les communications, commentaires et débats au cours de cette table ronde ont montré la pertinence de la question et la nécessité de promouvoir les chances réelles d'accès et de maintien dans le système éducatif haïtien, des filles de toutes les conditions socio-économiques. Autour de cette table ronde étaient représenté-e-s des militantes féministes et/ou politiques, des responsables des organisations non-gouvernementales et des organismes internationaux. Il n'y pas eu de présence, marquée, de chercheur-se-s et des acteurs/actrices impliqué-e-s principalement dans l'enseignement.

Comme l'a fait remarquer Geneviève Fraisse dans son ouvrage *À côté du genre*, travailler sur de telles problématiques – les inégalités entre les filles et les garçons – « suscite encore aujourd'hui le doute plutôt que de l'étonnement, un certain mépris plutôt qu'une vraie curiosité » (Fraisse, 2010). Cette absence de production en termes de recherches sur la question constitue un handicap pour la réalisation concrète d'une éducation égalitaire. Car elle peut être interprétée comme un signe de conservation des représentations traditionnelles des femmes dans le contexte scolaire.

En conséquence, on ignore les enjeux théoriques, empiriques ou méthodologiques qui traversent cette problématique en milieu scolaire haïtien et qui lui sont spécifiquement liés. On constate un déficit d'informations et de données désagrégées par sexe pour mener une analyse pertinente de la situation des filles et des garçons. La production en sciences humaines et sociales ne contribue pas à légitimer une approche du genre comme catégorie de compréhension et d'explication des faits sociaux. Le paysage scolaire haïtien n'étant pas sensibilisé à la question du genre, l'idée d'une éducation pour tous ne peut donc mettre en cause les pratiques inégalitaires à l'école. De ce fait, pour reprendre la formule de Cendrine Marro et d'Isabelle Collet cette éducation pour tous n'existe qu'au niveau de la surface. Car, elles expliquent, il ne suffit pas que garçons et filles soient scolarisé-e-s aux mêmes proportions pour empêcher les inégalités scolaires (Marro et Collet, 2009).

Colloque Aix-Marseille.indd 62 01/12/2015 07:58

Une véritable pédagogie de l'égalité est encore loin d'exister en Haïti

Jusqu'à présent, la formation délivrée aux futurs enseignant-e-s dans les institutions de formation les a très inégalement sensibilisés à ces thèmes. Si la problématique de genre en éducation n'est un outil ni de réflexion, ni de formation, ni pédagogique, elle ne peut donc aider les enseignants de l'école haïtienne, à améliorer leurs pratiques éducatives. Car la question de la construction des stéréotypes de sexe, du genre en tant que catégorie sociale, division sociosexuée des savoirs, de l'analyse sexuée de l'exercice du métier d'élève, de l'orientation professionnelle ne peut être abordée que selon un point de vue du genre. La recherche doit accompagner la lutte pour l'égalité de droits et l'équité dans les espaces scolaires. De plus, elle doit être en lien avec une politique éducative prenant en compte le/la pédagogue et le/la praticien-ne de l'éducation haïtienne. Ainsi sera-t-il possible d'atteindre l'objectif de l'éducation pour tous qui accordera à tous et à toutes, la possibilité de s'orienter vers les métiers scientifiques.

Conclusion

La mise en œuvre de la parité scolaire dans le système éducatif haïtien vers les années 2000 a été motivée par des impératifs économiques mondiaux, plutôt que par un idéal égalitaire. Il n'y a pas eu de dispositifs préalables d'enseignement-apprentissage pouvant garantir l'efficacité de ce projet d'éducation pour tous dans la perspective d'une école égalitaire. Ce qui fait qu'elle n'a produit que des effets quantitatifs. La parité au niveau de l'effectif scolaire ne suffit pas pour lutter contre les inégalités scolaires, car elle n'attaque pas d'emblée la dimension inégalitaire de l'école, que d'ailleurs, seul un questionnement du point de vue du genre permet. Ainsi, à la question de savoir comment remédier à ce problème, on répondrait qu'il faut que la problématique du genre soit intégrée dans l'éducation, à la fois comme un outil de réflexion, de formation et pédagogique. Si le refus d'intégration des stéréotypes doit faire partir des compétences que tout-e apprenant-e doit acquérir lors de sa formation scolaire, alors il devient nécessaire que les enseignant-e-s l'acquièrent, assurent l'acquisition d'une telle compétence qu'eux-mêmes ont acquise au cours de leurs formations professionnelles. De ce fait, cette formation doit être construite par une convergence entre les universités, les centres de recherches haïtiens et les acteurs de l'enseignement haïtien, afin que la question du genre en éducation cesse d'y demeurer « une affaire de femme », pour y devenir un nouvel objet de réflexion. Alors, les filles haïtiennes scolarisées, débarrassées des stéréotypes, vont pouvoir faire partie de l'ensemble des étudiant-e-s en formation pour devenir des enseignant-e-s de sciences. Ainsi le problème du point de vue du faible nombre des enseignant-e-s de sciences sera résolu, car elles constituent

Colloque Aix-Marseille.indd 63 01/12/2015 07:58

l'un des viviers d'étudiants. Et, puisqu'elles réussissent aussi bien que les garçons, la question de la qualité ne se posera pas vis-à-vis de leurs performances dans le domaine d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Bibliographie

Banque Mondiale, en coopération avec le ministère de la Condition féminine et aux droits des femmes (MCFDF). (2012). *Initiative pour les adolescentes.*

Baudelot, C. et Establet, R. (2005). Classes en tous genres, Dans M. Maruani (dir.), *Femmes, genre et sociétés.* Paris : La Découverte.

Baudelot, C. et Establet, R. (1971). *L'école capitaliste en France.* Paris : Maspero.

Bodinier, B., Gest, M., Delpy, M.-F., Pasteur, P. (2009). *Genre et Éducation. Former, se former, être formée au féminin.* Publications des universités de Rouen et du Havre. 546 p.

Chaponière, M. (2006). La mixité scolaire: débats d'hier et d'aujourd'hui. Dans Dafflon Novelle, A. (dir.). *Filles-garçons : socialisation différenciée ?* Grenoble : PUG. p.127-144.

Collet, I. (2011). *Comprendre l'éducation au prisme du genre, théories, questionnements, débats.* Carnet des sciences de l'éducation, FPSE-Université de Genève. 132 pages.

Commission nationale de l'éducation des filles (CONEF), en collaboration avec le ministère de l'Éducation nationale de la formation professionnelle (MENFP). (2000, novembre). *Actes de la table ronde sur la problématique de genre dans l'éducation en Haïti.* Port-au-Prince, Haïti.

Duru-Bellat, M. (1990). *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?* Paris : L'Harmattan.

Fraisse, G. (2010). *À côté du genre, sexe et philosophie d'égalité.* Le Bord de l'Eau. p.15-17.

Héritier, F. (1996). *Masculin/féminin. La pensée de la différence.* Paris : Odile Jacob.

Joint, L. A. (2008). *Système éducatif et inégalités sociales en Haïti.* Paris : L'Harmattan.

Initiative de mise en œuvre accélérée de l'éducation pour tous (IMOA). (2008, mars). *Évaluation de la stratégie nationale d'action pour l'éducation pour tous de la république d'Haïti et de son plan de mise en œuvre.*

Le Prévost, M. (2009). *Genre et Pratique enseignante, les modèles pédagogiques actuels sont-ils égalitaires ?* Université de Femmes, Cahiers de l'UF, 154 p.

Marry, C. (2003). Les paradoxes de la mixité filles-garçons à l'école : Perspectives internationales. *Programme incitatif de recherche en éducation et formation (PIREF).* Paris : ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Marro, C. et Collet, I. (2009). Les relations entre filles et garçons en cours de maths, français et physique : collaboration, compétitions ou indifférences? *Recherches et Éducations, 2.*

Ministère de l'Éducation nationale et de la formation professionnelle (2004, août). *Le développement de l'éducation, Rapport national d'Haïti.*

Ministère à la condition féminine et aux droits des femmes (MCFDF). (2008, mars). *Rapport sur l'application de la Convention pour l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes (CEDEF).*

Mosconi, N. (1989). *La mixité dans l'enseignement secondaire : un faux-semblant ?* Paris : PUF.

Mosconi, N. (2004). Effets et limites de la mixité scolaire. *Travail, genre et société*, 11, p. 165-174.

Mosconi, N. (2009). *Genre et pratiques scolaires : comment éduquer à l'égalité ?* Paris : Eduscol.

Morin-Mesasabel, C. (2013*). Filles/Garçons, questions de genre, de la formation à l'enseignement.* Presses Universitaires de Lyon, 503 p.

Ripa, Y. (2002). *Les femmes.* Paris : Idées reçues, Le Cavalier Bleu, 126 p.

Unesco (2010). *Rapport mondial de suivi de l'Éducation Pour Tous*. Paris : Unesco.

Colloque Aix-Marseille.indd 64 01/12/2015 07:58

Sitographie

http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2014/03/20032014Article635308974313242246.aspx

http://www.uis.unesco.org/sciencetechnology/pages/women-in-science-leaky-pipeline-data-viz.aspx, mise en ligne le 05/03/2014, consulté le 16 mars 2014.

http://www.haitilibre.com/article-2992-haiti-education-une-chaire-en-genre-a-l-universite-quisqueya.html, consulté le 12 janvier 2014.

http://www.ibe.unesco.org/ICE47/english/Natreps/reports/haiti, consulté le 26 janvier 2014.

http://www.terresetilesdesperance.com/2011/haiti-des-actions-pour-le-maintien-des-filles-a-lecole.html, consulté le 22 janvier.

https://www.globalpartnership.org/media/library/haiti_appraisal.pdf, consulté le 10 février 2014.

http://schoolsanitation.org/basicprincipals/GenderRols.html, consulté le le 10 février.

Le programme Erasmus Mundus STETTIN : un outil pour penser la construction d'une professionnalité enseignante

Hélène Cheneval-Armand
helene.armand@univ-amu.fr

Yves Martinez
yves.martinez.1@univ-amu.fr

Anaïs Le Bris
anais.lebris@univ-amu.fr

Résumé

L'accès à l'école pour tous, le développement d'une culture scientifique et technologique, les possibilités d'acquérir une qualification professionnelle socialement reconnue sont autant de questions qui interrogent tous les systèmes éducatifs et, par voie de conséquence, les institutions de formation des enseignants et/ou des formateurs dans ces domaines. La formation des enseignants est donc au cœur de beaucoup de problématiques liées au développement de l'éducation pour tous, à l'intégration d'une culture scientifique et technologique comme fondement de cette éducation pour tous et à l'accès à une formation professionnelle. Pour autant, le manque crucial d'enseignants du point de vue qualitatif et quantitatif, fait de la question enseignante une priorité absolue pour les pays de la zone Afrique Caraïbe Pacifique, qui cherchent à atteindre les objectifs mondiaux de l'Éducation Pour Tous (EPT) et les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Au-delà des dimensions de politique éducative, former un grand nombre d'enseignants et/ou de formateur dans ces domaines, et bien les former, suppose donc de penser l'organisation de ces formations, leurs contenus et les méthodes proposées en articulation étroite avec les recherches en éducation. Dans cette contribution, après avoir présenté le projet Science & Technology Education Teachers' Training International Network, financé par la Commission européenne à travers le programme Erasmus Mundus Action 2, nous examinerons quelques-uns des éléments qui permettent de penser la construction de la professionnalité

Colloque Aix-Marseille.indd 67 01/12/2015 07:58

des étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Mots Clés

Erasmus Mundus, STETTIN, formation initiale professionnelle, professionnalité

Introduction

Le travail présenté dans cette communication résulte de la mise en place du projet Erasmus Mundus STETTIN qui a pour objectif de développer et de structurer la coopération universitaire interinstitutionnelle pour la formation initiale des étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle. Dans cette présentation, un premier temps sera consacré à la présentation du projet, accepté et financé par la Commission européenne à travers le programme Erasmus Mundus Action 2. Dans un second temps, nous examinerons les résultats à mi-parcours du projet STETTIN au sein de l'ESPE d'Aix-Marseille ce qui nous conduira à dégager quelques possibles pour penser la construction de la professionnalité des étudiants en formation initiale qui se destinent aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Le projet STETTIN

Le partenariat

Dans le cadre de l'obtention de la création d'une chaire Unesco, AUF, IRD intitulée « Formation des enseignants et éducation scientifique, technologique et professionnelle » en partenariat avec l'Université de Dakar, le projet Erasmus Mundus STETTIN a pour objectif de développer et de structurer la coopération universitaire interinstitutionnelle pour la formation initiale des étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle. Dix-huit institutions universitaires partenaires sont impliquées dans ce projet : ESPE d'Aix-Marseille (France), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (Belgique), université de Patras (Grèce), université de Barcelone (Espagne), ESPE d'Aquitaine (France), université Cheikh Anta Diop – ENSETP de Dakar (Sénégal), université de Koudougou – ENSUK (Burkina Faso), Institut pédagogique national de l'enseignement technique

Colloque Aix-Marseille.indd 68 01/12/2015 07:58

et professionnel d'Abidjan (Côte d'Ivoire), École normale supérieure d'enseignement technique de Libreville (Gabon), université de Yaoundé – ENS (Cameroun), université des Comores (Comores), Bindura University of Sciences Education (Zimbabwe), University of Namibia (Namibie), National University of Lesotho (Lesotho), Institut universitaire des sciences de l'éducation (Haïti), Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (République Dominicaine), Université de Lomé (Togo), Institut de formation des enseignants de Vanuatu (Vanuatu), Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (Guinée Equatoriale).

Ce consortium constitué des institutions les plus actives en matière d'éducation scientifique et de formations technologiques en Europe et dans les pays ACP s'inscrit dans la continuité de la dynamique initiée par le Réseau africain des institutions de formation de formateurs de l'enseignement technique (RAIFFET) et l'École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) d'Aix-Marseille : le développement, la structuration et la mutualisation des formations dans le domaine scientifique, technologique et professionnel. En partenariat avec le RAIFFET, l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco), l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) et l'Institut de recherche sur le développement (IRD) le réseau des établissements constitué pour ce programme Erasmus Mundus vise à promouvoir l'espace européen de l'enseignement supérieur par une mobilité Sud-Nord d'une part, et d'autre part à organiser des partenariats Nord-Sud et Sud-Sud afin de développer la qualité des formations, notamment au travers d'une harmonisation dans le cadre du processus de Bologne selon le schéma licence master doctorat (LMD), ainsi que l'excellence scientifique en organisant des actions communes entre les laboratoires, notamment les cotutelles de thèses.

Les mobilités STETTIN

Pour atteindre ces objectifs, les mobilités envisagées dans le cadre du projet STETTIN concernent les étudiants dans le cursus de master métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation, les doctorants et les personnels des établissements partenaires du projet. Elles sont organisées de l'Europe vers les pays de la zone ACP pour les seuls personnels des cinq établissements européens et de la zone ACP vers l'Europe pour les trois autres catégories de bénéficiaires.

De l'Europe vers un pays de la zone ACP

Ce type de mobilités ne concerne que les personnels enseignants, chercheurs ou de direction des établissements partenaires européens du projet STETTIN en exercice au moment de la mobilité. Les mobilités des personnels sont établies sur la base d'un projet personnel du candidat qui s'inscrit dans le cadre du projet STETTIN en vue du développement et du renforcement des partenariats entre les

Colloque Aix-Marseille.indd 69 01/12/2015 07:58

établissements du consortium. Ce projet personnel doit recueillir un avis favorable motivé de l'établissement d'origine et de l'établissement d'accueil.

D'un pays de la zone ACP vers l'Europe

Sont éligibles aux mobilités de master dans le cadre du projet STETTIN les étudiants ressortissants d'un des pays de la zone ACP couverts par le lot. En tout état de cause les candidats doivent satisfaire aux exigences requises pour s'inscrire dans le cursus visé dans le projet. Les candidats à une mobilité doivent être titulaires d'une licence (ou d'un diplôme reconnu équivalent selon les normes usuelles en cours) au 1er septembre de l'année universitaire de début de la mobilité (au 1er septembre 2013 pour la première cohorte, au 1er septembre 2014 pour la seconde). La mobilité est organisée sur une période de trois semestres, le quatrième semestre étant une période de stage professionnel dans le pays d'origine. Les cinq universités européennes délivrent 30 ECTS par semestre aux étudiants (120 ECTS pour le master complet). Les étudiants ACP passent les épreuves prévues par les maquettes des masters de l'université d'accueil. Le quatrième semestre correspondant à l'écriture et à la soutenance d'un mémoire professionnel, qui sera validé par un jury composé d'un enseignant de l'université d'accueil et d'un enseignant de l'université d'origine. Pour les étudiants qui choisissent une mobilité en Belgique, le programme d'étude s'organise en quatre semestres. Les deux premiers semestres se font obligatoirement à la Katholieke Hogeschool Sint-Lieven choisi par le candidat lors de son inscription. Le troisième semestre à l'ESPE d'Aix-Marseille et cela en fonction du programme d'études défini initialement ; en ce cas et sous réserve que l'étudiant satisfasse aux conditions d'évaluation des deux premiers semestres, son admission dans le cursus du second établissement européen se fait sur la base de la validation des enseignements supérieurs de la première année de master et sur l'obtention des soixante crédits ECTS correspondant.

Les candidats à une mobilité en vue de préparer un doctorat doivent être titulaires d'un master (ou d'un diplôme reconnu équivalent selon les normes usuelles en cours) au 1er septembre 2013 pour la première cohorte, au 1er septembre 2014 pour la seconde. Ils doivent en outre être engagés dans une formation doctorale dans l'une des universités partenaires de la zone ACP et avoir un directeur de thèse local identifié. Les thèses se feront soit en codirection, soit en cotutelle selon les conditions d'accueil dans l'université partenaire de la zone ACP.

Les candidats personnels enseignants, chercheurs et de direction doivent être ressortissants d'un pays de la zone ACP concernés par le lot. Sont éligibles les personnels enseignants, chercheurs ou de direction d'un des établissements partenaire de la zone ACP du projet STETTIN en exercice au moment de la mobilité. Les mobilités des personnels sont établies sur la base d'un projet personnel du candidat qui s'inscrit dans le cadre du projet STETTIN en vue du développement et du renforcement des partenariats entre les établissements du consortium. Ces

Colloque Aix-Marseille.indd 70 01/12/2015 07:58

projets personnels doivent recueillir un avis favorable motivé de son établissement d'origine et de l'établissement d'accueil.

Tableau 1 : Nombre de bourses mobilités offertes dans le cadre du projet STETTIN

Mobilité		Groupe cible [1]	Places	Nombre de mois	Bourse mensuelle
ACP vers Europe	**Master**	1	42	17	€ 1000
		2	28		
		3	14		
	Doctorat	1	14	10	€ 1500
	Personnels (académique et administratif)	1	14	1	€ 2500
Europe vers ACP	**Personnels (académique et administratif)**	1	8	1	€ 2500

1. Étudiants du groupe cible 1 (TG1) : les candidats doivent être régulièrement inscrits dans l'un des quatorze établissements partenaires du projet STETTIN. Étudiants du groupe cible 2 (TG2) : les candidats doivent être régulièrement inscrits dans un établissement (différent de l'établissement partenaire) d'un des pays de la zone ACP concernés par le projet STETTIN. Étudiants du groupe cible 3 (TG3) : les candidats doivent être ressortissants d'un des pays de la zone ACP concernés par le lot et répondre à un des critères d'éligibilité au titre des groupes cibles des populations vulnérables. Ces deux conditions sont appréciées au sens des critères définis dans le programme Erasmus Mundus. Ils peuvent résider dans un autre pays que la zone ACP.

Colloque Aix-Marseille.indd 71 01/12/2015 07:58

Quelques résultats à mi-parcours du projet STETTIN

Les étudiants candidats à une mobilité de master

La présélection des candidats

La procédure de présélection validée par le comité de sélection s'est déroulée à trois niveaux.

La validation de la candidature : la recevabilité de la candidature a été examinée au travers de trois critères : condition de nationalité, niveau de diplôme et règle des 12 mois maximum passés en Europe durant les 5 dernières années, valable pour tous les candidats (groupe cible 3 exempté).

L'évaluation par les universités européennes d'accueil : réalisé, à partir de critères communs, l'évaluation et le classement des candidatures se sont appuyés sur la motivation du candidat, l'excellence académique (mention sur diplôme de licence), les compétences linguistiques du candidat (langue/pays de destination) et l'adéquation du diplôme avec la formation choisie.

L'évaluation par les institutions partenaires ACP : La mise en place d'un kit de présélection accompagné d'un guide « évaluateur » a permis d'harmoniser les pratiques d'évaluation et de classement des différents comités de sélection locaux. L'évaluation des possibilités d'adaptation du candidat, l'évaluation du niveau de langue et la vérification de la conformité des documents ont été pris en compte.

Le portail https://egcas.aix-mrs.iufm.fr/erasmusMundus/restricted/index.php a permis de rassembler et de stocker tous les dossiers émis par les candidats durant la période d'ouverture des inscriptions. À la clôture de la période d'inscription, le portail bloquait l'accès à toute demande d'inscription supplémentaire. Toutes les données ont été traitées conformément à la directive 95/46/EC du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 sur la « protection of individuals with regard to the processing of personal data on the free movement of such data ». De ce fait, le respect des données individuelles est garanti.

Tableau 2 : Évolution cohorte 1/cohorte 2 du nombre d'inscriptions et de candidatures recevables pour une mobilité de master.

	Cohorte 1 (2013)	**Cohorte 2 (2014)**	**Évolution cohorte 1/ cohorte 2 (en %)**
Nombre de dossiers soumis (portail inscription)	465	247	47
Nombre de candidatures recevables	191	231	+ 21
Taux de recevabilité (en %)	41	94	+ 128

Colloque Aix-Marseille.indd 72 01/12/2015 07:58

On constate que malgré une diminution du nombre de dossiers soumis *via* le portail d'inscription (-47 %) le taux de recevabilité des candidatures passe de 41 % à 94 % soit une évolution de 128 %. Cette évolution se caractérise par une amélioration qualitative des dossiers concernant le respect des conditions d'éligibilité. En effet, un premier niveau d'analyse des dossiers de candidature rejetés en cohorte 1, fait apparaître deux raisons majeures :

– ils sont administrativement incomplets, c'est-à-dire qu'ils ne comportent pas toutes les pièces justificatives demandées ;

– ils sont vides, c'est-à-dire que les renseignements en ligne ne sont pas saisis et ils sont administrativement incomplets.

Il semble que la mise en œuvre d'une politique d'information *via* une diversité des médias (affichage, points information, sites web) a permis un meilleur suivi des candidats potentiels dans la procédure de saisie des dossiers électroniques et un meilleur ciblage/implication des candidats dont le projet professionnel est en adéquation avec les objectifs du projet STETTIN, celui de devenir enseignant dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Tableau 3 : Nombre de candidatures recevables par partenaire européen et par groupe cible – Cohorte 1/Cohorte 2

Partenaires Européens	**Target groupe 1**		**Target groupe 2**		**Target groupe 3**		**Total/ Partenaires**	
	Cohorte		**Cohorte**		**Cohorte**		**Cohorte**	
	1	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
ESPE Aix-Marseille	33	48	55	82	0	11	88	141
Université de Barcelone	43	4	16	10	0	0	58	14
Université de Belgique	9	8	7	8	1	0	17	16
ESPE Aquitaine	13	27	15	29	0	2	28	58
	98	89	93	131	1	13	191	231

Ce tableau nous permet de confirmer l'efficacité de la politique de communication mise en place pour assurer une dissémination plus large du projet. En effet, si la communication locale interne autour de l'appel à candidatures a permis d'attirer un nombre important de candidats du groupe cible 1 pour la sélection de la cohorte 1, il semble que la stratégie de communication externe des institutions partenaires a permis une visibilité plus large du projet comme en atteste l'augmentation des candidatures de groupe cible 2. Il est à noter également que la contribution des partenaires associés (Campus France, Unesco, réseau des

Colloque Aix-Marseille.indd 73 01/12/2015 07:58

ambassades et les organisations non-gouvernementales) pour la dissémination du projet a permis d'augmenter le nombre d'étudiants du groupe cible 3. Cette stratégie de diffusion a été démultipliée grâce au site Internet (http://mundus-stettin.univ-amu.fr/) lié directement à la promotion du projet qui permet d'étendre la portée du projet à une échelle très large, et ainsi d'accroître sa visibilité. Ce site web est l'outil privilégié pour la promotion et la dissémination du projet STETTIN et du programme Erasmus Mundus. Ses rubriques permettent de prendre facilement connaissance du projet, de la procédure d'inscription et du programme dans lequel il s'inscrit. Il permet également de communiquer sur les opportunités d'attribution de bourses, les universités partenaires d'accueil possibles, les champs d'études proposés.

Le comité de sélection

Le comité de sélection a pour mission principale d'instruire les questions en lien avec la sélection des candidats. Il est chargé de veiller tout particulièrement au respect des conditions transversales d'égalités de chances (parité hommes-femmes, participation des personnes handicapées ou défavorisées économiquement, etc.). La présidence du comité de sélection est assurée par le coordonnateur local de la Kaho San Lieven. Le comité de sélection est composé de trois partenaires européens (Kaho San Lieven, ESPE Aix-Marseille et université de Patras) et trois partenaires de la zone ACP (université d'Haïti, ENSETP de Dakar, université de la République Dominicaine).

Deux cohortes d'étudiants de master ont été sélectionnées (mars 2013 et mars 2014). Le nombre de bourses de mobilité attribuées par le comité de sélection par partenaire, pour les deux cohortes est consigné dans le tableau 4.

Tableau 4 : Nombre de mobilités de master attribuées par partenaire par le comité de sélection – Cohorte1/Cohorte2

Partenaires européens	**Target groupe 1**		**Target groupe 2**		**Target groupe 3**		**Total/Partenaires**	
	Cohorte		**Cohorte**		**Cohorte**		**Cohorte**	
	1	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
ESPE Aix-Marseille	13	4	7	9	0	8	20	21
Université de Barcelone	3	0	0	4	0	0	3	4
Université de Belgique	5	3	3	2	1	0	9	5
ESPE Aquitaine	4	1	3	5	0	0	7	6
	25	8	13	20	1	8	39	36

Une première analyse des données des tableaux 3 et 4, nous permet de constater que l'augmentation du nombre de candidatures éligibles associée à une

Colloque Aix-Marseille.indd 74 01/12/2015 07:58

baisse du nombre de places disponibles pour la cohorte 2 (-39) augmente le taux de pression qui passe de 2,27 à 4,73 (+2,46). Autrement dit, lors de la sélection de la cohorte 1, les étudiants avaient une chance sur deux d'être sélectionnés alors que pour la cohorte 2 ils avaient une chance sur 4,5. Cette augmentation du taux de pression nous permet de supposer une meilleure sélection des candidats au regard des critères d'adéquation au projet STETTIN.

L'offre de formation à l'ESPE d'Aix-Marseille

Affirmant qu'enseigner est un métier qui s'apprend à l'université et qui s'inscrit dans un processus de formation tout au long de la vie, l'ESPE d'Aix-Marseille forme des professionnels de l'enseignement, de l'éducation et de la formation dans un ensemble équilibrant trois niveaux de maîtrise : la maîtrise des savoirs disciplinaires, la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et la maîtrise du rôle d'enseignant acteur du système éducatif. Au-delà des métiers de l'enseignement offerts par l'Éducation nationale, l'ESPE développe également une offre de formation en direction d'autres secteurs professionnels de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. Cette offre de formation est organisée autour de quatre mentions et d'une vingtaine de parcours. Compte tenu des objectifs visés par le projet STETTIN, l'offre de formation proposée a été recentrée sur trois mentions et sept parcours. Le tableau 5 donne la répartition des étudiants sélectionnés dans l'offre de formation de l'ESPE d'Aix-Marseille.

Tableau 5 : Répartition par mention/parcours des étudiants en mobilité de master à l'ESPE d'Aix-Marseille – vœux 1

ESPE AMU/ Mention/ Parcours	**Target groupe 1**		**Target groupe 2**		**Target groupe 3**		**Total/Parcours**		**Total Parcours**
	Cohorte		**Cohorte**		**Cohorte**		**Cohorte**		
	1	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	
Mention 1 MEEF premier degré									
Professorat des écoles	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Mention 2 MEEF second degré									
Enseignement d'économie-gestion	1	0	3	0	0	3	4	3	7
Enseignement des sciences et technologies de l'industrie	2	0	0	3	0	2	2	5	7
Enseignement des sciences biotechnologiques, de santé et médicosociales	2	2	1	2	0	1	3	5	8
Responsable de formation	0	0	0	2	0	2	0	4	4

Colloque Aix-Marseille.indd 75 01/12/2015 07:58

Enseignement professionnel mathématiques-sciences	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total mention 2	5	2	4	7	0	8	9	17	**26**
Mention 4 MEEF Pratiques et ingénierie de la formation									
Recherches en éducation et formation	9	2	3	2	0	0	11	4	**15**
Total	14	4	7	9	0	8	20	21	**41**

La répartition par mention des vœux 1 des candidats sélectionnés pour une mobilité de master montre que les formations offertes dans la mention 2 étaient plus en adéquation avec le profil des candidats. Ainsi 63,5% des candidats sélectionnés s'inscrivent dans une formation initiale pour devenir enseignant dans le secondaire technologique et professionnel et 36,5 % souhaitent s'orienter vers la recherche en éducation scientifique, technologique et professionnelle. On pourra s'interroger sur le non-choix des candidats pour le parcours professorat des écoles notamment au travers du choix des institutions partenaires ACP du projet et de la polyvalence disciplinaire attendue.

La place de la recherche dans l'offre de formation de l'ESPE d'Aix-Marseille

Le rapport à la recherche dans la mention 2 MEEF procède d'une double construction. La première concerne la compréhension des processus d'élaboration des savoirs fondamentaux de référence (SFR). La seconde concerne l'initiation à la recherche en éducation par la réalisation du mémoire professionnel qui a pour objectif de permettre à chaque étudiant de prendre du recul sur ses propres pratiques d'enseignant débutant en mettant en perspective les difficultés qu'il peut identifier avec ce que l'on sait déjà sur ces pratiques. Obligatoirement distinct d'un rapport de stage qui se limiterait à la narration de son déroulement, ce mémoire comporte obligatoirement une recherche bibliographique afin de construire un état de l'art et permet de développer une problématique de recherche en éducation (en référence à un des champs de ces recherches, tels que épistémologie des savoirs enseignés, didactique de la discipline, histoire de l'éducation, philosophie de l'éducation, ergonomie scolaire, sociologie de l'éducation, psychologie du développement scolaire…).

Dans la mention 4 MEEF parcours recherche en didactique, la place de la recherche y est centrale puisque les étudiants inscrits dans ce parcours sont destinés à poursuivre leurs travaux de recherche en doctorat au sein d'un des laboratoires adossés au parcours recherche en éducation et formation. Ce parcours propose

Colloque Aix-Marseille.indd 76 01/12/2015 07:58

une formation à la recherche en éducation alliant une solide connaissance des outils et des méthodes de recherche, de communication et de publication et des institutions de recherche dans le domaine de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Conclusion

Ainsi posé, le projet STETTIN est un premier pas dans une construction en cours d'une professionnalité enseignante. La volonté politique des pays ACP de prendre en main la formation des enseignants et des formateurs dans les domaines de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle est un enjeu de développement durable de la société. Mais, pour être durable, ce développement doit reposer sur l'idée que l'on ne peut penser le développement d'une société sans penser les organisations de transmission des savoirs professionnels (Ginestié, 2006). Pour autant, penser l'évolution de ces pratiques par le biais de la formation professionnelle initiale ne va pas de soi et les difficultés sont nombreuses. Par exemple, le développement de l'alternance suppose un aménagement fort des interrelations entre l'institution de formation et l'entreprise accueillante. Une étude conduite à propos de l'évolution des pratiques professionnelles pour qu'elles favorisent des attitudes de prévention des risques professionnels montre la difficulté qu'il y a à coordonner les différents lieux d'élaboration des savoirs professionnels pour qu'ils permettent l'émergence d'une identité professionnelle conforme aux évolutions souhaitées (Cheneval-Armand, 2010). Considérant l'expérience acquise dans ces organisations de formation, notamment au travers de la formation des enseignants et/ou des formateurs qui interviennent dans ces domaines, pour être quelque peu efficace, une telle entrée suppose de s'intéresser aux organisations de la formation elle-même, notamment dans les dispositifs de formation des enseignants et des formateurs. Car il s'agit de permettre à tous les étudiants qui souhaitent accéder aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation d'acquérir les connaissances (incluant les connaissances académiques dans le ou les domaines disciplinaires concernés mais également celles, tout aussi académiques, qui permettent de penser les postures professionnelles notamment en regard de l'intégration scolaire, de l'éducation pour tous…) et de construire les compétences nécessaires pour être ce professionnel qui va exercer son métier, non pas en appliquant des normes ou des recettes plus ou moins éprouvées mais bien en concevant les dispositifs scolaires adaptés pour que chacun de ses élèves, quelles que soient leurs difficultés ou leur condition sociale, de se développer et d'accéder à ce socle commun qui fonde l'éducation pour tous. C'est tout l'enjeu de la thèse de doctorat de M. Baba Dieye Diagne *Étude de la professionnalité par l'analyse des pratiques enseignantes : l'exemple de l'enseignement de la productique au Sénégal* en convention de cotutelle entre le laboratoire ADEF – Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation de l'université d'Aix-Marseille et le GIRES –

Colloque Aix-Marseille.indd 77 01/12/2015 07:58

Groupe Interdisciplinaire de Recherche sur l'Éducation et les Savoirs de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Bibliographie

Cheneval-Armand, H. (2010). *Approche didactique de l'enseignement de la prévention des risques professionnels en baccalauréat professionnel.* (Doctorat document imprimé), Université de Provence, Marseille. Available from Atelier National de Reproduction des thèses, Lille.

Ginestié, J. (2006). De l'exigence de qualification à l'exigence d'éducation. Dans J. S. Bekale Nze, J. Ginestié, B. Hostein et C. Mouity (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et développement durable* (p. 14-17). Libreville : éditions de l'ENSET

Formation professionnelle dans le contexte de la réalisation du projet de réinsertion socio-économique des ex-soldats démobilisés en R.D. Congo : les attentes de la société, les pratiques pédagogiques et la réinsertion sociale

Kadi Kadianda Mwanza
kadiandapsychologue@hotmail.fr

Introduction

Depuis quelques années, la république démocratique du Congo se trouve confrontée à différents conflits armés. Ces conflits opposent dans la plupart des cas, l'armée régulière à des groupes armés non contrôlés. Pour se pérenniser sur le terrain, ces groupes recrutent par la force les habitants des milieux ruraux (hommes, femmes et enfants) dans le but de renforcer leurs effectifs. Afin d'instaurer la paix durable sur toute l'étendue de la République, le gouvernement congolais a jugé bon de brasser dans les forces régulières, tous les groupes armés qui se rendent. Dans ces initiatives, il a opté pour la démobilisation des enfants, des personnes du troisième âge, des blessés de guerre et des personnes qui n'avaient aucune volonté d'œuvrer dans l'armée. Cependant cette démobilisation a posé des questions sur le devenir de démobilisés. Pour répondre à ces questions, le gouvernement a opté pour l'ergothérapie. Dans cette perspective, le Programme national de désarmement, démobilisation et réinsertion (UEPN-DDR) en partenariat avec l'Institut national de préparation professionnelle (INPP) Lubumbashi ont mis sur pied le projet de formation professionnelle qui vise la réinsertion socio-économique des démobilisés.

Connaissant les caractéristiques de la population concernée par cette formation (analphabète, droguée, conscience chargée, traumatisée, victime de tortures etc.), nos préoccupations se résument par les questions suivantes :

– Quelles seraient les attentes de la société par rapport à la formation professionnelle des démobilisés ?

– Quelles seraient les pratiques pédagogiques utilisées dans des centres de formation ?

Colloque Aix-Marseille.indd 79 01/12/2015 07:58

– Ces démobilisés seraient-ils réinsérés dans la société après leur formation professionnelle ?

Cette étude poursuit les objectifs ci-après : décrire les attentes de la société par rapport à la formation des démobilisés, analyser les pratiques pédagogiques utilisées dans le centre de formation professionnelle, vérifier si les démobilisés se sont réinsérés sur le plan socio-économique.

Dans cette étude, nos hypothèses sont formulées de la manière suivante :

– les attentes de la société par rapport à la formation professionnelle des démobilisés seraient la réinsertion socio-économique de ces derniers pour qu'ils arrivent à se prendre en charge ;

– les pratiques pédagogiques utilisées dans le centre de formation (INPP) seraient : la catégorisation des groupes des apprenants en fonction de leurs capacités intellectuelles, donner plus d'enseignements pratiques, utiliser des langues locales et utiliser des langages professionnels, etc. ;

– ces démobilisés seraient réinsérés sur le plan socio-économique par leurs propres efforts parce qu'ils seraient regroupés en association pour exercer des petits métiers.

Aspects théoriques

Brève présentation du projet

En partenariat avec l'unité d'exécution du Programme national de désarmement, démobilisation et réinsertion (UEPN-DDR), l'Institut national des préparations professionnelles (INPP) a organisé depuis 2002 des formations des démobilisés dans les filières suivantes :

1. Petit commerce : Être capable de créer et de gérer une petite entreprise ou un artisanat.

2. Coupe et couture : Être capable de distinguer différents tissus, d'utiliser n'importe quelle machine à coudre et de coudre l'habit sans l'assistance du formateur.

3. Mécanique auto : Être capable de réviser un moteur à essence et un moteur diesel.

4. Conduite auto : Être en mesure de conduire un véhicule routier.

5. Menuiserie : Être capable de fabriquer des meubles en bois.

6. Boulangerie : Être capable de donner sur le marché du pain de la qualité espérée et convenable.

7. Soudage et ajustage : Être capable de faire des réalisations de certains ouvrages métalliques.

8. Maçonnerie : Être capable de faire tous les genres de constructions en pierres et en moellons.

Colloque Aix-Marseille.indd 80 01/12/2015 07:58

À la fin de la session de formation qui dure six mois, les groupes de diplômés sont dotés des kits constitués des machines, des outils, des groupes électrogènes etc. (cf. Rapport de la formation de démobilisés, 2012).

La formation professionnelle

La formation professionnelle est le processus d'apprentissage qui permet à un individu d'acquérir « le savoir et le savoir-faire » habilités et les compétences nécessaires à l'exercice d'un métier ou d'une activité professionnelle. Historiquement liée aux organisations du monde du travail, la formation professionnelle participe étroitement à la création des identités professionnelles. Elle développe des savoir-faire et des connaissances spécifiques, mobilisant des ressources en constante évolution. Elle fait partie de l'éducation des adultes et occupe un champ de recherche et de développement à part entière dans les sciences de l'éducation.

Le centre de formation professionnelle

Le centre de formation professionnelle est un lieu d'encadrement qui s'occupe de la formation professionnelle c'est-à-dire de l'apprentissage des métiers. Sa mission est d'assurer l'encadrement de la jeunesse pour une formation intégrale. Il s'occupe de celle-ci en lui donnant des connaissances professionnelles et une éducation sous toutes ses formes surtout l'éducation non formelle (Mwadi Kanonge, 2012, p. 109).

Quelques pratiques pédagogiques

D'après la conférence internationale sur l'éducation des adultes, déclaration de Hambourg (1997), il existe l'éducation formelle et l'éducation non formelle. L'éducation non formelle, puisque c'est elle qui couvre la formation professionnelle traitée dans cette étude, est assurée par les institutions extrascolaires. Selon Ph. Coombos, cité par Kanvaly Kadiga (1988, p. 47), une éducation non formelle est une activité éducative organisée en dehors du système d'éducation formelle établie. Cette forme d'éducation se distingue de l'éducation formelle par ses pratiques pédagogiques, ses stratégies et ses objectifs de rendre plus indépendants et actifs des groupes d'adultes et des jeunes.

Pour atteindre les objectifs, les pratiques pédagogiques suivantes sont appliquées :

– donner les cours qui vont de la théorie à la pratique ;

– aller des réalités les plus simples pour remonter aux explications les plus difficiles ;

– aller de la vie et de la réalité quotidienne plutôt que des théories ;

Colloque Aix-Marseille.indd 81 01/12/2015 07:58

– faire le suivi pas à pas, étape par étape, tâche par tâche de chaque apprenti dans la réalisation d'une œuvre précise jusqu'à la phase finale comme le suggère J.-C. Nsomi (2010) dans l'approche par compétence ;

– donner une information en adéquation avec l'emploi ;

– les langues utilisées doivent être des langues communes et professionnelles (celles employées dans les industries).

Aspect méthodologique

Nos investigations ont été faites à l'Institut national de préparation professionnelle (INPP) Lubumbashi. Sa direction est située sur l'avenue Luvungi n° 18 dans la commune de Kampemba à Lubumbashi en R.D. Congo. Cet institut a pour mission principale d'améliorer la qualification professionnelle et comme objet social : la formation professionnelle. Kadianda Mwanza (2003)

Notre population est constituée de l'ensemble de formateurs professionnels, des démobilisés formés et des membres de leur famille. De cette population, nous avons extrait dans la session de 2012 un échantillon de 40 sujets (10 formateurs, 20 démobilisés et 10 membres de familles de démobilisés).

Dans cette étude, nous avons utilisé la méthode d'enquête accompagnée de la technique d'entretiens semi-directifs. Les entretiens ont été organisés selon les recommandations de Luc Abarello (1999, p. 66) sur la base d'un guide d'entretien constitué de différents thèmes « thèmes-questions » préalablement élaborés en fonction des hypothèses.

Résultats

L'analyse de nos résultats nous pousse à développer différents niveaux de lecture.

- Le premier niveau de lecture, concerne les attentes de la société. Lorsqu'une entreprise ou une organisation envoie ses membres dans une formation professionnelle, elle vise la modification du comportement professionnel de ces derniers. Les formateurs et les récipiendaires et même les membres des familles de récipiendaires ont aussi leurs attentes vis-à-vis de cette formation professionnelle.

L'analyse des contenus des réponses nous a permis de résumer les attentes de la société en ces termes :

Les membres des familles de démobilisés veulent voir leurs frères ou sœurs reprendre la vie civile tout en étant capables de se prendre en charge. Les formateurs, s'attendent à doter les démobilisés des connaissances pratiques d'un métier. Selon ces formateurs, l'aspect réinsertion n'est pas dans leurs attributions, toutefois,

Colloque Aix-Marseille.indd 82 01/12/2015 07:58

ils peuvent faire les suivis pour arriver à évaluer leurs actions de formation. Les récipiendaires eux-mêmes s'attendent à avoir une connaissance d'un métier et à être embauchés immédiatement après la formation.

- Le deuxième niveau de lecture concerne les pratiques pédagogiques utilisées pendant la formation. La formation professionnelle organisée dans le contexte de la formation des adultes se distingue toujours de l'éducation formelle par pratiques pédagogiques. Pour la formation professionnelle quelques pratiques pédagogiques doivent être adoptées. Connaissant les caractéristiques des ex-soldats citées ci-dessus, les formateurs ont adopté quelques pratiques pédagogiques pour adapter leurs enseignements :

Ils ont groupé les apprenants selon leurs capacités intellectuelles. Les objectifs opérationnels étaient formulés en fonction du *job description* pour opérationnaliser les enseignements. Les enseignements étaient très pratiques et ils se donnaient dans les langues locales. Les langages professionnels étaient d'avantage utilisés. Les évaluations étaient présentées sous forme orale.

- Le troisième niveau de lecture concerne la réinsertion socio-économique des démobilisés qui ont suivi la formation. Toute formation vise toujours une réinsertion ou une intégration de la personne qui doit suivre cette formation. Dans cette étude, nous avons vérifié si l'action de formation a permis aux démobilisés de se réinsérer sur le plan socio-économique.

Au cours de notre enquête au sujet de leur réinsertion, nous avons constaté en 2013 que les démobilisés formés par l'INPP se sont réinsérés sur le plan socio-économique. Pour preuve, ils se sont regroupés en associations qui se sont transformées en petites et moyennes entreprises. Cependant certaines associations n'ont pas pu résister jusqu'en 2014 (voir en annexe le tableau n° 3).

Conclusions et suggestions

Les résultats de cette étude confirment nos hypothèses. Nous avons constaté effectivement que les attentes de la société par rapport à la formation professionnelle des démobilisés sont de voir les démobilisés apprendre un métier et l'exercer mais également qu'ils arrivent à se prendre en charge (réinsertion socio-économique). À ce sujet, les démobilisés s'attendaient à être embauchés immédiatement après par les entreprises, chose qui n'a pas été faite. Les formateurs ont utilisé les pratiques pédagogiques suivantes : détecter les besoins en formation, catégoriser les apprenants en fonction des capacités intellectuelles, donner un enseignement plus pratique et dans les langues locales, utiliser les langages professionnels. Pendant l'apprentissage, quelques problèmes se sont posés en

Colloque Aix-Marseille.indd 83 01/12/2015 07:58

ce qui concerne les comportements des récipiendaires. Ces derniers se droguaient dans le centre avant et après les séances de formations, ils se chamaillaient à tout moment, voire se bagarraient. Par rapport à la réinsertion de ces démobilisés, nous avons constaté que l'action de formation a permis la réinsertion de démobilisés. Cependant cette réinsertion n'a pas été suivie ou encadrée par ceux qui ont financé ce projet. En 2013, toutes les associations évoluaient très bien. En 2014, par manque de suivi, certains membres et certaines associations ont vendu les matériels reçus après la formation et ont disparu dans la nature. Nous suggérons que l'État congolais et ses partenaires fassent les suivis post-formation en facilitant l'embauche des démobilisés dans les entreprises existantes parce qu'ils sont incapables de s'autogérer.

Bibliographie

Abarello, L. (1999). *Apprendre à chercher.* Bruxelles : De Boeck.

INPP Lubumbashi. (2012). *Rapport de la formation de démobilisés.*

Kadiga, K. (1988). *Stratégies africaines d'éducation et développement autonome.* Ceda Abidjan. p. 47.

Kanonge, M. (2012). *Problématique de l'éducation des adultes et le développement communautaire.* Thèse de doctorat, FPSE Unilu.

Mwanza, K. (2003). *Rapport de stage de formation effectué à l'Institut national de préparation professionnelle.*

Nsomi, J.-C. (2010). *Bulletin d'information de la commission interministérielle de l'enseignement technique et de formation professionnelle, n° 3.*

Rapport de la cinquième conférence internationale sur l'éducation des adultes (CONFINTEA). Hambourg, 14-18 juillet 1997, Agenda pour l'avenir.

Annexes

Question 1 : Quelles sont les attentes de la formation professionnelle des démobilisés ?

Tableau n°1. Résultats sur les attentes de la société par rapport à la formation des démobilisés

Opinions	Formés		Formateurs		MF		TOTAL	
	F	p	F	p	F	p	F	p
Formation et embauche	20	0.5	0	0	5	0.125	25	0.625
Apprentissage d'un métier	0	0	10	0.25	0	0	10	0.25
Retour à la vie civile et capacité à se prendre en charge	9	0.225	7	0.175	10	0.25	26	0.65

MF : membre de famille de démobilisés

Colloque Aix-Marseille.indd 84 01/12/2015 07:58

Question 2 : Quelles sont les pratiques pédagogiques utilisées pendant la formation ?

Tableau n° 2. Les pratiques pédagogiques utilisées pendant la formation

Pratiques pédagogiques	Formateurs	Récipiendaires
Formation des groupes des apprenants en rapport avec les capacités intellectuelles	X	X
Usage des langues locales	X	X
Les enseignements pratiques dans les ateliers	X	X
Formulation des objectifs en fonction de job description	X	X
Usage des langages professionnels	X	X
Organisation des épreuves orales	X	X
Suivre pas à pas le récipiendaire dans ses réalisations des tâches	X	X

X : acceptation

Ce tableau nous montre que les formateurs ont utilisé les pratiques pédagogiques citées dans ce tableau, résultats qui sont aussi confirmés par tous les récipiendaires.

Tableau n° 3. Résultats de l'enquête sur la réinsertion des démobilisés

N°	Associations	Sigle	Membres	Activité	Adresses	Appréciation	
						2013	2014
1	Umoja Kigoma	U.K	19	Menuiserie	RUASHI N°7	ok	Échec
2	Dieu est Grand	G.D	16	Soudure	Q/ KIGOMA	ok	Réussite
3	Randa Mbao	R.M	15	Menuiserie	camp vangu	ok	Échec
4	La Réussite	A.R	22	Boulangerie		ok	Réussite
5	Boulanger de Kigoma	A.B.K	21	Boulangerie	Q/ Kigoma	ok	Échec
6	Étoile	A.E	22	Menuiserie	Q / RUASHI	ok	Réussite
7	Arrahim	A .A	13	Mécanique	Q/hewabora	ok	Réussite
8	Bon courage	A.B	15		Q/ Golf	ok	Échec
9	Mukaté Bora	M.B	14	Boulangerie	Terr/ Kipushi	ok	Réussite
10	Main dans la main	GMM	14		Q/ Bongong	ok	Échec
11	Asunof	ASN	15	Commerce	Q/ Bongong	ok	Réussite

Vers un seuil de rentabilité des établissements de formation technique

François Boukangou
Boukangou411@yahoo.fr

Longtemps considéré comme « parent pauvre de l'éducation », le secteur de l'enseignement technique et de la formation professionnelle au Gabon a bénéficié d'importants projets et réformes :

- la réforme des cycles longs dans les lycées techniques à travers le projet FIQ ;
- la réforme des cycles courts dans les anciens lycées professionnels à travers l'APC mise en place sur deux établissements du Gabon ;
- le projet Éducation III Gabon BAD ;
- le projet AFOP.

Toutes ces réformes et projets s'y rapportant avaient pour objectif d'améliorer la qualité de l'enseignement technique et de la formation professionnelle. Nos attentes étaient d'avoir de meilleurs résultats aux examens et une sollicitation accrue d'opérateurs économiques vers nos récipiendaires.

Malheureusement, au regard de toutes ces réformes, on constate dans l'ensemble que les résultats scolaires sont mitigés. On peut noter une lenteur dans l'encadrement pédagogique et dans le renouvellement des programmes. C'est vrai aussi que le tissu économique est faible pour réaliser de véritables formations par alternance.

Nous pensons qu'il serait utile de mettre à côté du contrat pédagogique le seuil de rentabilité de chaque structure de formation.

Dans ce registre, les enseignants doivent se mobiliser comme une entreprise pour avoir des meilleurs résultats. En conséquence, la prime d'incitation à la carrière enseignante serait tributaire du dépassement de ce seuil de rentabilité.

Au Gabon, ce sont les chefs d'établissements et leurs adjoints qui sont souvent démis de leurs fonctions à la fin des examens lorsque les résultats ne dépassent pas 50 % de réussite.

Notre communication se propose de présenter succinctement quelques réformes de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, des résultats d'examens de quelques établissements et d'insister sur l'adhésion des

Colloque Aix-Marseille.indd 87 01/12/2015 07:58

enseignants à travailler au dépassement du seuil de rentabilité de la classe, de l'établissement.

Les réformes

La réforme des cycles longs dans les lycées techniques et le projet FIQ

Le projet Éducation formation emploi développement (EFED), réforme des cycles longs, a été présenté et adopté en conseil des ministres du 19 juin 1996. Cette réforme s'est articulée en 4 composantes : pilotage du système de formation, valorisation des ressources humaines, formation initiale et rédaction des programmes et fonctionnement des établissements.

Dans sa recherche de financement, le Gabon a obtenu l'appui FIQ (formation d'insertion et de qualification) de la Coopération française qui a consenti 400 millions de francs CFA pour soutenir la réforme et permettre son démarrage. Cet appui s'est également accompagné par une mise à disposition de 12 assistants techniques français et s'est traduit sous forme de projet complémentaire qui a pris en compte les composantes 1 et 2 du projet global. Cet appui aura permis de mettre en place l'AFC : association pour la formation continue créée à l'instar des GRETA en France.

Comme acquis à la composante 2, l'AFC qui fonctionne depuis 1997 à ce jour, il y a eu une meilleure appropriation du dispositif.

La réforme des cycles courts : l'organisation scolaire modulaire

Elle a été introduite en 1998 dans deux lycées professionnels pilotes : lycée Agathe Obendze de Franceville et Nyonda Makita de Mouila. L'évaluation a été réalisée dans ces deux établissements par un comité d'évaluateurs composé d'inspecteurs pédagogiques gabonais dans le cadre de l'évaluation des nouveaux programmes du brevet d'études professionnelles après quatre années de phase expérimentale.

Les résultats obtenus sont très satisfaisants comparativement à ceux de l'ancien système de formation. En effet, la nouvelle approche donne des résultats de l'ordre de 640 admis sur une cohorte de 1000 élèves, contre 29 admis sur une cohorte de 1000 élèves dans l'ancien système.

Soit un taux de rendement respectif de 71 % contre 4,45 %.Ce projet n'a pas pu être généralisé, faute de ressources.

Le projet Éducation III/Gabon BAD

L'objectif spécifique est d'accroître la capacité d'accueil et d'améliorer la qualité de l'enseignement technique et professionnel.

Colloque Aix-Marseille.indd 88 01/12/2015 07:58

Les résultats obtenus à ce jour :

- 7 établissements réhabilités et d'extension, 1 établissement construit à Ntoum, 1 établissement en cours de construction.
- Manuels scolaires acquis pour l'ensemble des établissements, 12 cadres de la DETP et du ministère formés à l'étranger.
- 5 séminaires de formation pour les cadres de la DETP et du ministère.
- 10 conseillers pédagogiques de l'ETP, 7 inspecteurs pédagogiques de l'ETP formés.
- 600 professeurs de sciences, 1000 moniteurs auxiliaires, 15 professeurs de l'ENS formés, 10 professeurs de l'ENSET formés, 7 séminaires de formation pour les chefs d'établissement et adjoints, 700 professeurs de l'ETP formés sur les modules pédagogiques, 100 professeurs formateurs en NTICE formés pour démultiplier la formation aux collègues, 25 gestionnaires des centres de documentation et d'information (CDI) formés.
- 5 techniciens de maintenance formés à l'étranger (Liège, Belgique).
- 7 cadres de la CEP formés à l'étranger.

Le projet AFOP

Organisation en collaboration avec l'Union européenne (UE) à travers le projet d'appui à la formation professionnelle (AFOP), la stratégie de ce projet réside dans la mise en œuvre des formations courtes et qualifiantes dans les métiers du BTP et du bois dans les 9 provinces en vue d'une insertion directe ou en auto-emploi.

Colloque Aix-Marseille.indd 89 01/12/2015 07:58

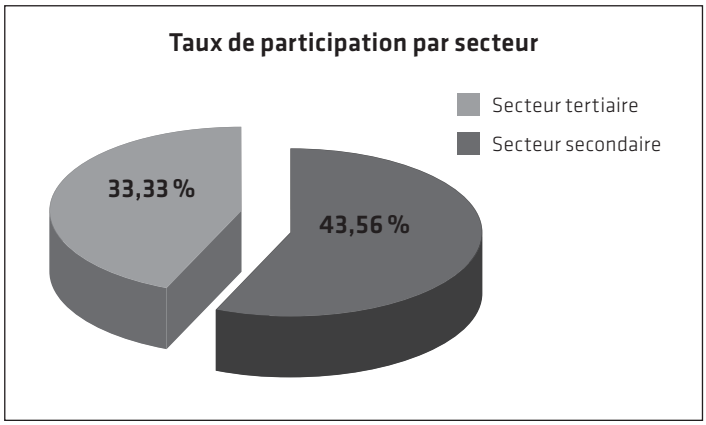
Résultats aux examens

Résultats du DTS par filière, 2014

CENTRE	N°	Secteur	IDF	Filière	Inscrits	Absents	Présents	Admis	%	Total
NATIONAL	1	TERTIAIRE	A	Assurance	40		40	7	17,50 %	1664
	2		ARLE		27			11	40,74 %	
	3		AC		149			39	26,17 %	
	4		ATSS		10			4	40,00 %	
	5		BA	Banque Assurance	52			9	17,31 %	
	6		BF	Banque Finance	48		48	6	12,50 %	
	7		CJ	Carrière juridique	40			23	57,50 %	
	8		CI		33			5	15,15 %	
	9		CG	Comptabilité Gestion	255		255	44	17,25 %	
	10		DA		21			10	47,62 %	
	11		DRI		5			5	100,00 %	
	12		GC		7			2	28,57 %	
	13		GE		29			22	75,86 %	
	14		GP		11			10	90,91 %	
	15		GRH		214			150	70,09 %	
	16		GTH		90			39	43,33 %	
	17		ICE		104			62	59,62 %	
	18		JCE		28			25	89,29 %	
	19		LT		68			33	48,53 %	
	20		QHSE	Qualité Hygiène sécurité env.	105			93	88,57 %	
	21		SD		110			38	34,55 %	
	22		T		6			5	83,33 %	
	23		TD		155			58	37,42 %	
	1	SECONDAIRE	CS	Chaudronnerie	2			0	0,00 %	
	2		MI	Maintenance industrielle	13			6	46,15 %	
	3		ME	Réseaux et télécommunications	6			1	16,67 %	
	4		EI	Électronique Informatique	14			4	28,57 %	
	5		GC	Génie civil	20			8	40,00 %	
	6		MGP	Mines Géologie Pétrole	2			0	0,00 %	
TOTAL					1664	0	343	719	43,21 %	

Colloque Aix-Marseille.indd 90 01/12/2015 07:58

		%
Secteur tertiaire	1607	43,56 %
Secteur secondaire	19	33,33 %
	1626	



Colloque Aix-Marseille.indd 91 01/12/2015 07:58

Lycée technique de Ntoum
Bilan des résultats scolaires

Cycle	Classes	Élèves classés			Moy.	Moyenne		Réorientés		Exclus/ Abandons			Redoublants				Admis				Pas-sable	TH
		G	F	Total		Min	Max	Total	%	G	F	Total	G	F	Total	%	G	F	Total	%		
Cycle professionnel	1re ABEP1	35	31	66	8,94	4,74	12,42	1	1,52	1	1	2	22	15	37	56,06	11	15	26	39,39	22	4
	1re ABEP2	40	25	65	8,63	4,43	12,01	4	6,15	4	1	5	23	13	36	55,38	10	10	20	30,77	19	1
	1re ABEP3	33	26	59	8,16	2,45	12,5	5	8,47	3	3	6	19	12	31	52,54	9	8	17	28,81	15	2
	2e ACG	23	9	32	9,64	5,56	12,8	0	0,00	1	1	2	11	3	14	43,75	11	5	16	50,00	14	2
	2e ASB	18	27	45	9,19	5,8	12,2	1	2,22	0	0	0	14	16	30	66,67	4	11	15	33,33	14	1
	3e ACG	36	14	50	9,64	6,89	12,1	1	2,00	0	0	0	22	6	28	56,00	13	8	21	42,00	20	1
	3e ASB	6	34	40	10,02	3,4	12,9	0	0,00	0	0	0	2	10	12	30,00	4	24	28	70,00	27	1
	4e ACG	11	18	29				0	0,00	1	1	2	3	11	14	48,28	8	7	15	51,72		
	4e ASB	11	33	44				0	0,00	1	3	4	5	10	15	34,09	6	23	29	65,91		
Total cycle prof.		213	217	430				12	2,79	11	10	21	121	96	217	50,47	76	111	187	43,49	131	12
Cycle technologique	2de STT1	27	28	55	9,04	2,55	12,6	0	0,00	0	6	6	13	13	26	47,27	14	9	23	41,82	21	2
	2de STT2	32	21	53	8,41	3,44	11,9	1	1,89	2	0	2	20	16	36	67,92	9	5	14	26,42	14	0
	2de STT3	36	18	54	9,14	4,25	12,1	4	7,41	2	0	2	14	11	25	46,30	16	7	23	42,59	20	3
	1re ACA	12	20	32	10,45	6,76	12,1	0	0,00	0	1	1	4	0	4	12,50	8	19	27	84,38	25	2
	1re ACC	27	9	36	8,89	4,77	11,9	0	0,00	1	0	1	21	6	27	75,00	5	3	8	22,22	8	0
	1re CG	33	6	39	9,16	4,27	12,3	0	0,00	3	0	3	18	3	21	53,85	12	3	15	38,46	13	2
	Tle ACA	6	19	25				0	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	5	18	23	92,00		
	Tle ACC	13	5	18				0	0,00	0	0	0	1	1	2	11,11	12	4	16	88,89		
	Tle CG	10	2	12				0	0,00	0	0	0	1	1	2	16,67	9	1	10	83,33		
Total cycle techno		196	128	324				5	1,54	8	7	15	92	51	143	44,14	90	69	159	49,07	101	9
Total établissement		409	345	754				17	2,25	19	17	36	213	147	360	47,75	166	180	346	45,89	232	21
% admis 2011/2012																				49,08		

Colloque Aix-Marseille.indd 92 01/12/2015 07:58

Résultats aux examens

Statistiques des résultats au brevet d'études professionnelles du tertiaire (BEPT) des dix dernières années

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Candidats	43	65	120	166	80	65	69	99	83	73	
Admis	9	10	42	19	32	28	32	39	13	44	27
% réussite	20,93	15,38	35,00	11,45	40,00	43,08	46,38	39,39	15,66	60,27	

Statistiques des résultats au brevet d'études professionnelles du tertiaire (BEPT) de la formation continue

Constat général : réhabilitation des outils de travail, mise en place d'une cellule de suivi pédagogique des stagiaires. Résultats médiocres dans l'ensemble.

Constats tirés des rapports des chefs d'établissements

Nous avons enregistré pour l'année 2012-2013, quatre-vingt-huit enseignants (40 hommes, 48 femmes). Nous déplorons des manquements chez certains de nos enseignants.

- Certains ont abandonné en cours d'année : 5P.
- D'autres n'ont pas assuré correctement leurs enseignements à cause de leurs occupations extrascolaires : 2P.
- D'autres encore étaient souvent absents, n'ont pas correctement exécuté leur progression (ce que je justifie par leur âge avancé) : 2P.
- Enfin un ne travaillant pas en équipe pédagogique et contesté par les élèves : 1P.
- Absence des référentiels de formation dans plusieurs disciplines notamment, celles des matières transversales.
- Absence du suivi pédagogique des enseignants avec pour conséquences :
    - difficultés observées auprès de certains enseignants dans la macro et la micro planification ;
    - mauvaises formulation des objectifs pédagogiques, mauvaise tenue des cahiers de textes et d'appel, problème d'évaluation et du respect du calendrier de dépôt de notes.
- Phénomène de drogue, absentéisme chronique observé de la part des élèves redoublants des classes de terminale.

Colloque Aix-Marseille.indd 93 01/12/2015 07:58

Analyse et propositions

Ces résultats aux examens et rapports de chefs d'établissement nous amènent à faire une analyse suivie de quelques propositions :

- Manque de rigueur de certains chefs d'établissement (11), 36 % des enseignants n'assurent pas correctement leur cours ce qui est un préjudice par rapport aux élèves et à leurs parents.
- Marchés scolaires absorbants (prépa BEPT, prépa BAC) pour certains enseignants qui par ce moyen veulent avoir des compléments de salaire au détriment de l'encadrement et de la qualité de l'enseignement dans les établissements où ils sont affectés officiellement.
- Absence d'un pilotage réel des établissements (absence d'indicateurs de suivi, faible encadrement pédagogique, etc.).
- Les réformes engagées n'ont pas été relayées et accompagnées par la centrale à cause du degré de mobilité des chefs d'établissements qui est élevé, ce qui laisse le sentiment d'un éternel recommencement.
- Mauvaise appropriation des réformes.
- Très peu de journaux rendent compte des résultats du service public national d'éducation en diffusant au grand public des éléments d'appréciation de l'action propre de chaque lycée.
- Ouvrir des sessions de formation aux nouveaux chefs d'établissements.
- Mettre en place des indicateurs de suivi.
- Mettre en place le corps de chef d'établissement.
- Instaurer une journée de lancement des activités pédagogiques au niveau des enseignants et formateurs : partager le projet d'établissement de l'année.
- Fournir aux responsables et aux enseignants et formateurs d'établissements des éléments de réflexion pour les aider à améliorer l'efficacité de leurs actions.

Conclusion

L'analyse de ces résultats montre que les efforts déjà entrepris doivent se poursuivre, nonobstant les difficultés rencontrées dans la pérennisation des réformes. Il est **nécessaire** de comparer chaque établissement de formation à une entreprise. Généralement les formateurs s'occupent moins du devenir du formé. À l'entrée de la prime d'incitation à la performance, il est plus que **nécessaire** que la pédagogie de la réussite soit au centre de notre action afin que nos établissements soient rentables : qualité des formations dispensées appréciée par tous, taux d'admis aux examens proche de 100 %. C'est en ce sens que la prime d'incitation à la performance pourra servir aux enseignants. La **nécessité** pour les établissements

Colloque Aix-Marseille.indd 94 01/12/2015 07:58

du même bassin économique d'avoir un journal, un site commun pour échanger les résultats et aussi les meilleures pratiques pédagogiques.

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

DSCRP, Secteur Éducation au Gabon (2006).

États généraux de l'Éducation (1983).

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.

Ginestié, J. (juin 2004). Mission d'expertise sur l'enseignement technologique et la formation professionnelle au Gabon.

Évaluation de la visibilité du système enseignant dans sa dimension pragmatique

Jalila Achouaq Aazim
azimjalila@gmail.com

Aouatif Najoua
aouatif.najoua@gmail.com

Mohamed Bahra
mohamed.bahra@gmail.com

Hafida Bouanani
hfdbouanani7@gmail.com

Noureddine Knouzi
knouzi20@yahoo.fr

Résumé

Le système enseignant admet une intentionnalité et une finalité. Il affiche une intentionnalité, mais il évolue vers une finalité qui dépend en particulier de la contingence liée à son environnement. La coïncidence de sa finalité et de son intentionnalité n'est pas assurée *a priori*. Pour renforcer les chances de cette coïncidence, on dote le système d'un mécanisme de régulation. Ce mécanisme doit pouvoir détecter tout indice révélateur de la tendance du système à se diriger vers une fin qui l'écarterait de son intentionnalité et suggérer les moyens de corriger cette tendance. Dans ce travail nous tentons, via l'enseignement de l'« écriture chiffrée des nombres », de montrer qu'il y a tendance, plus ou moins forte, mais toujours non directement perceptible pour la noosphère, des objets d'apprentissage à s'éloigner de l'interprétation idoine des objets d'enseignement visé.

Mots clés

Finalité, intentionnalité, système enseignant, évaluation

Colloque Aix-Marseille.indd 97 01/12/2015 07:58

Introduction, questions et hypothèse fondamentale de la recherche

Le système enseignant admet une intentionnalité qu'il affiche et une finalité vers laquelle il évolue. La coïncidence de la finalité et de l'intentionnalité du système n'est pas assurée *a priori*. Pour renforcer les chances de cette coïncidence, on dote le système d'un mécanisme de régulation, lequel doit pouvoir détecter tout indice révélateur de la tendance du système à se diriger vers une fin qui l'écarterait de son intentionnalité et suggérer les moyens de corriger cette tendance. En fait, le système enseignant admet trois dimensions.

- La dimension ontologique (Rastier, 1995), c'est-à-dire ce qu'est le système enseignant. Nous estimons convenable de réduire cette dimension à l'ensemble des objets d'enseignements tels qu'ils sont consignés dans les programmes et instructions officielles, c'est ce par quoi le système affiche ostensiblement son intentionnalité.
- La dimension praxéologique, c'est-à-dire ce que fait le système. Nous estimons convenable de ramener cette dimension à l'ensemble des objets d'apprentissage qui prennent forme dans les manuels scolaires et dans les monographies qui, tout en étant conçus à l'adresse de l'apprenant, constituent les interprétations, œuvre du système, des objets d'enseignement visés.
- La dimension pragmatique, c'est-à-dire le devenir de ce système, sa finalité. Nous pensons convenable de ramener cette dimension à la tendance, plus ou moins forte, mais toujours non directement perceptible pour la noosphère, des objets d'apprentissage à s'éloigner de l'interprétation idoine des objets d'enseignement visés ou à s'en rapprocher.

Se pose alors la question de la conformité des deux dernières dimensions, la dimension praxéologique et la dimension pragmatique, à la première : cette conformité est assurée si la tendance des objets d'apprentissage à se rapprocher de plus en plus de l'interprétation idoine des objets d'enseignement visés à travers eux est suffisamment forte et fait l'objet d'une régulation correctrice.

Cette question d'ordre général et qui donc constitue le contexte général de cette intervention, se décline en des questions relatives à des objets d'enseignement et des objets d'apprentissage spécifiés. Chacune de ces dernières questions constitue un contexte local. C'est le cas par exemple de l'objet d'enseignement « écriture chiffrée des nombres » et les objets d'apprentissage auxquels cette écriture est traduite. Lequel cas est l'objet d'étude de cette intervention.

Y a-t-il adéquation entre l'objet d'enseignement « écriture chiffrée des nombres » et les objets d'apprentissage censés en être l'interprétation idoine ?

Colloque Aix-Marseille.indd 98 01/12/2015 07:58

Il faut pour cela développer une conception de cet objet qui emporterait l'adhésion en tant que conception idoine et caractériser à travers elle celle que les pratiques didactiques promeuvent dans le milieu scolaire (Brousseau, 1995). L'hypothèse sous-jacente à cette démarche se présente comme suit :

Bien qu'il doive faire l'objet d'une succession d'extensions avec la succession des niveaux d'enseignement, le domaine de validité de la conception que les pratiques didactiques promeuvent à propos de l'écriture chiffrée des nombres reste figé dans la forme qu'elle a prise au cycle moyen de l'enseignement primaire : élèves du primaire et étudiants de filières à grande teneur mathématique auraient même compétence quant à cette écriture.

Cadre théorique

Mesurabilité de la tendance à la divergence ou à la convergence de l'intentionnalité et de la finalité du système enseignant

Pour que la visibilité du système soit mesurable, il est nécessaire de proposer une conception de l'intentionnalité du système enseignant capable d'emporter l'adhésion ainsi que des règles de conformité des produits de ce système avec cette intentionnalité. Quelle conception avancer quant à l'intentionnalité du système enseignant et quelles règles de conformité cette conception fait subordonner à la convergence entre sa finalité et son intentionnalité ?

L'intentionnalité en question a trait à la mise à disponibilité de l'homme, des outils de description non arbitraires de la réalité. Mais, avec ces outils on ne peut approcher cette réalité que de façon médiate au travers de modèles adéquats. La dimension ludique de ces modèles est essentielle car il s'agit de faire mimer la réalité à ces modèles.

L'intentionnalité du système enseignant est donc la création d'objets ludiques dans lesquels se trouve enfermé le savoir à transmettre de sorte que l'accessibilité à ce savoir se confonde avec l'attractivité du jeu, la maniabilité de ses règles, l'intelligibilité de la stratégie du gain et la disponibilité pour le joueur des outils d'une maîtrise graduelle de mise en œuvre de cette stratégie (Brousseau, 1990). L'accès au savoir archivé dans la bibliothèque universelle passerait donc par la constitution d'une ludothèque universelle.

Nécessité de mise en place d'un mécanisme de régulation du système

La finalité du système enseignant est un émergent du système et faire tendre cette finalité vers l'intentionnalité affichée nécessite de disposer d'un mécanisme de régulation capable de détecter et de corriger tout écart du chemin menant vers

Colloque Aix-Marseille.indd 99 01/12/2015 07:58

cette intentionnalité. Nous estimons que ce mécanisme est immanent à la nature de ces objets ; il est la somme de leurs contributions individuelles à la régulation du système, voire à son autorégulation. La contribution d'un objet d'apprentissage à la constitution du mécanisme d'autorégulation du système enseignant est d'autant plus grande qu'il s'apparente à un jeu. Dans cette perspective, l'objet d'apprentissage est une stratégie optimale de gain dans un jeu à deux, le système enseigné et le système enseignant (Brousseau, 1998). Les choix de l'élève par lesquels il essaye d'anticiper les décisions du système enseignant sont des connaissances élémentaires, les combinaisons de ces choix sont des connaissances, celle parmi ces combinaisons qui est optimale quant à la maniabilité, la communicabilité et l'universalité de l'anticipation est un savoir (Chevallard, 1991). Ainsi la stratégie optimale de gain dans le jeu en question est un savoir. Pour le système enseigné, l'enjeu des actions qu'il entreprend est de développer un procédé d'anticipation des décisions de l'enseignant qui soit effectif, reproductible et efficient. Pour l'enseignant, l'enjeu est d'amener l'enseigné à développer l'interprétation adéquate du jeu. Ce jeu est une représentation du savoir autour duquel la relation didactique est construite. Mais, ce point de vue reste incomplet tant que la question de l'explicitation pour chaque jeu de la sorte n'est pas élucidée.

Étapes d'évaluation de la dimension pragmatique du système

La recherche sur l'évaluation de la visibilité de la dimension pragmatique du système enseignant passe alors par 4 étapes :

- La réalisation des transformations en question sur des objets assez anodins en vue de déterminer des instanciations de la question fondamentale de l'enseignement pour lesquelles ces transformations constituent une réponse.
- La réalisation des transformations sur des objets d'apprentissages, institutionnalisés en tant que tels.
- L'étude de l'adéquation des résultats de ces transformations quant à leurs capacités à faire fonctionner le savoir visé, à travers ces objets, par le système enseignant.
- L'observation et la spécification de la capacité des élèves à voir dans chacune de ces transformations une manifestation du fonctionnement du savoir.

Vu le lien entre la logique épistémique et la théorie du jeu, nous la choisissons comme fondement épistémologique de cette évaluation. Cependant, nous nous

Colloque Aix-Marseille.indd 100 01/12/2015 07:58

contenterons de dériver des axiomes (Walliser, 1991) de cette logique les normes sous lesquelles le système enseignant fonctionne.
N1 – *norme de clôture déductive* : le système enseigné doit connaître toutes les conséquences logiques de sa connaissance.
N2 – *norme de vérité* : ce que le système enseigné sait doit être vrai.
N3 – *norme d'introspection positive* : quand il sait, le système enseigné doit le savoir.
N4 – *norme d'introspection négative* : quand il ne sait pas, le système enseigné doit le savoir.
N5 – *norme relative à la règle* modus ponens : le système enseignant doit savoir toutes les postures du système enseigné que nécessitent les normes N1, N2, N3 et N4.
N6 – *norme relative à la règle de généralisation (nécessitation)* : le système enseigné doit savoir prendre toute posture déduite par le système enseignant dans le cadre de la norme N5.

Remarquons que ces normes modélisent le système enseigné en tant qu'élève étalon, celui pour l'émergence duquel le système enseignant doit s'employer. La visibilité de la dimension pragmatique de ce système concerne cette émergence et cette dernière se confond avec celle de la coïncidence de l'intentionnalité affichée par le système avec la finalité vers laquelle il s'achemine inexorablement. Ainsi sommes-nous fondés à évaluer le système à l'aune des stipulations du respect par lui des normes qui le fondent à travers une situation pragmatique conçue, par un de nous, à l'adresse des apprenants : cette situation doit révéler la capacité du système à respecter les six normes indiquées ci-dessus.

L'évaluation de la visibilité du système enseignant, dans sa dimension pragmatique, va alors se faire par le négatif : il s'agit d'établir que cette visibilité est trop faible. En effet, cela permettra de montrer que lorsqu'il devient patent que les systèmes, enseigné et enseignant, ne fonctionnent pas selon les normes ci-dessus, alors la finalité vers laquelle le système enseignant court pourrait être différente de l'intentionnalité qu'il affiche. Le système enseigné s'éloignerait alors de l'élève étalon auquel il est censé se rapprocher.

Nous voyons dans le Numérationneur (Bahra, 1995) un des moyens d'analyse et d'évaluation du système d'enseignement sur la conception à promouvoir dans le milieu scolaire à propos de l'écriture chiffrée des nombres.

Les règles de ce Numérationneur permettent d'effectuer des opérations, sur les mots écrits dans l'alphabet constitué de lettres, par exemple *p, q, r, t, 1, #, a* et *s*. La lettre *s* étant l'axiome, ces règles s'énoncent comme suit :

R1 : Quand, dans un de ces mots, une occurrence de la lettre *p* (respectivement, *q, r, t*) est suivie d'une occurrence de la lettre *1* cette occurrence de *1* est remplacée par une occurrence de la lettre *q* (respectivement, *r, t, p*).

Colloque Aix-Marseille.indd 101 01/12/2015 07:58

R2 : Pour initialiser ce processus opératoire, la lettre *p* est introduite en remplacement de la séquence *s1*.
R3 : Quand une occurrence de la lettre *t* (respectivement, *p, q, r*) est suivie d'une occurrence de la lettre # elle est remplacée par la séquence a#0 (respectivement, *a#1, a#2*, *a#3*).
R4 : Quand une occurrence de la lettre *t* (respectivement, *r, q*) est suivie d'une occurrence de la lettre *a*, elle s'efface.
R5 : Quand une occurrence de la lettre *p* est suivie d'une occurrence de la lettre *a* elle est remplacée par la séquence *a1.*

Les questions à la base du programme sont les suivantes : à l'apparition d'un mot formé d'une séquence des occurrences de la lettre l (uniquement) flanquée à droite par la lettre p et à gauche par la lettre t, quels seront les mots qui suivront ce mot ? Quel est le dernier de ces mots ? Par quelles séquences particulières de lettres se termine ce mot ?

Ces questions ressemblent à des devinettes et placent le système enseigné dans la posture du joueur qui a à les dévoiler. Ce dévoilement exige de faire fonctionner les connaissances en numération. Il devient évident qu'à propos d'un système enseigné réputé être maître de ces connaissances, et qui s'avère incapable de dévoiler ces devinettes, les assertions suivantes prennent pour l'observateur la force de vérités établies :
A1 : Le système enseigné ne connaîtrait pas toutes les conséquences logiques de sa connaissance de la numération.
A2 : Ce que le système enseigné sait de la numération est quand même vrai.
A3 : Le système enseigné sait les réponses aux questions, en ce sens qu'il dispose de savoirs suffisants pour développer ces réponses, mais il ne sait pas qu'il le sait.
A4 : Le système enseigné ne sait pas qu'il ne sait pas comment les actualisations de l'écriture chiffrée des nombres, parce qu'elles peuvent s'obtenir par un procédé effectif uniforme, peuvent aussi s'obtenir par un calcul formel déroulable par un encodeur spécifique qui peut être de nature purement scripturale et syntaxique.
A5 : le système enseignant ne sait pas toutes les postures du système enseigné tendant à établir la véracité des assertions A1, A2, A3 et A4.
A6 : le système enseigné peut prendre des postures tendant à établir la véracité des assertions A1, A2, A3 et A4 sans le savoir.

Ces assertions constituent la négation respective des six critères mentionnés plus haut. En effet, l'établissement de la véracité de ces assertions à travers une situation-test portant sur le Numérationneur à laquelle nous avons soumis une proportion suffisamment grande d'étudiants (élèves du primaire CE2, CE4, élèves-professeurs licenciés ès mathématiques (bac +5), atteste, comme fait avéré, le fonctionnement des systèmes, enseignant et enseigné, hors des stipulations du respect des normes en question.

Colloque Aix-Marseille.indd 102 01/12/2015 07:58

Méthodologie de la recherche

Comme cité ci-dessus, nous tentons dans ce travail de développer une conception de l'objet d'enseignement « écriture chiffrée des nombres » qui emporterait l'adhésion en tant que conception idoine et de caractériser à travers elle celle que les pratiques didactiques promeuvent dans le milieu scolaire.

Une fois un exemple de calcul est déroulé, aux élèves et aux étudiants les questions suivantes leur ont été posées.

Considérons comme mot d'entrée, une séquence de ***n*** occurrences de la lettre ***l*** flanquée à gauche de la séquence ***#s*** et à droite d'une occurrence de #. Parmi les mots qui seront produits par l'application successive des règles sur le mot d'entrée, quelle forme prendra le mot composé des seules occurrences des lettres prises dans la liste suivante (des lettres de la liste peuvent ne pas être prises) : ***a) #, p, q, r*** et ***t*** ? b) ***#, a***, ***l, 0, 1, 2*** et ***3*** ? c) ***#, p*** et ***l*** ?

À quel niveau apparaîtra le mot composé des seules occurrences des lettres ***#, a, 0, 1, 2*** et ***3*** et quelle signification donner à chacune de ces occurrences suivant sa position dans le mot ?

Comment ce travail d'écriture peut-il se réaliser oralement et manuellement en agissant sur et en désignant des jetons ?

On considère qu'à chaque ligne du texte produit par cet encodeur correspond un seul mot. Un tel texte est alors une concaténation de mots, donc une « phrase ». une de ces phrases peut-elle se terminer par le mot « 235 » ?

Population testée

La population concernée par le test est constituée d'élèves de l'enseignement primaire : une classe de 20 élèves (10 binômes) du cycle élémentaire deuxième année (CE2, 6-7 ans) ; une classe de 24 élèves (12 binômes) du cycle élémentaire quatrième année (CE4, 8-9 ans). Les deux classes, la première et la seconde, sont des classes respectivement d'une école de la ville de Rabat (école Souissi) et d'une école de la ville de Salé (école Al Yakada). La population concerne aussi deux classes de l'enseignement supérieur : une classe de 30 élèves-professeurs (15 binômes), licenciés ès mathématiques (bac +5), de l'École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) de l'université Hassan II/ Mohammedia, promotion (2010/2011) ; une classe de 50 élèves-professeurs (25 binômes), licenciés ès mathématiques (bac + 5), de l'École normale supérieure (ENS) de l'université Hassan II (Casablanca), promotion (2010/2011).

Colloque Aix-Marseille.indd 103 01/12/2015 07:58

Déroulement du test

– Pour les deux classes du primaire, l'expérimentation consiste à faire dérouler, via un vidéoprojecteur, les calculs du programme informatique ludique traduisant les règles exposées ci-dessus. Des élèves sont invités à choisir l'entrée du calcul à la suite de quoi tous les élèves sont invités à observer ce qui apparaît sur l'écran. Les calculs observés sont ensuite expliqués en faisant participer les élèves et en usant de la traduction, exposée ci-dessus, dans la langue usuelle de l'application informatique.

– Pour les deux classes de l'ENS de Casablanca et de l'ENSET de Mohammedia, l'expérimentation a duré quatre heures pour chaque classe. Comme pour les deux classes du primaire, la première heure est consacrée à faire dérouler, via un vidéoprojecteur, les calculs du programme informatique traduisant les règles exposées ci-dessus. Des élèves-professeurs sont invités à choisir l'entrée du calcul à la suite de quoi tous les élèves-professeurs sont invités à observer ce qui apparaît sur l'écran. À la fin de la première heure les questions ci-dessus sont données telles à ces étudiants, ils ont trois heures pour y répondre par binômes sur une feuille de papier que les expérimentateurs ramasseront à la fin de la quatrième heure.

Objectif spécifique du test

Le système marocain de l'enseignement des mathématiques fonctionne sous l'hypothèse suivante : des questions spécifiques sur l'écriture chiffrée des nombres, donnant lieu à un tableau croisé comme celui découlant des questions et des populations ci-dessus, aboutiraient certainement à l'établissement de l'existence d'une relation entre le taux de réussite et le niveau d'enseignement. Et si les niveaux concernés contiennent, comme c'est le cas ici, et des niveaux inférieurs et des niveaux supérieurs, l'interprétation de la relation confirmera l'élévation du taux avec celle du niveau.

Ainsi, appliqué à un tel tableau, l'hypothèse nulle $\chi^2 = 0$, relatif au test d'indépendance du χ^2, sera certainement rejetée, sous un seuil de signification voisin de 0,05.

Menée auprès des élèves du primaire et des élèves-professeurs à l'université, l'objectif de cette expérience est d'établir cette déduction : il suffit d'un contexte érigeant les règles récursives de l'écriture chiffrée des nombres au rang d'objet d'étude à part entière pour que le rejet de l'hypothèse nulle en question devienne une performance que le système marocain sera incapable d'obtenir.

Colloque Aix-Marseille.indd 104 01/12/2015 07:58

Résultat de la confrontation de l'hypothèse à la contingence

Les réponses retenues sont presque toutes indéchiffrables sauf pour les questions 1a) et 4). Le flou qui caractérise les réponses aux autres questions nous a amené à décider de n'appliquer le test χ^2 qu'à ces deux questions. Les résultats obtenus sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Tableau croisé des taux de réussite observés et théoriques

	Question 1 a)	**Question 4)**	**Totaux**
ENS de Casablanca	0,25 (0,26)	0,30 (0,63)	0,55
ENST de Mohammedia	0,30 (0,68)	0,35 (0,74)	0,65
École de Rabat	0,25 (0,52)	0,25 (0,57)	0,50
École de Salé	0,25 (0,52)	0,25 (0,57)	0,50
Totaux	1,05	1,15	2,20

Nous considérons que l'hypothèse nulle qui propose qu'il n'y a pas de relation entre les variables est rejetée si la valeur de l'échantillon de χ^2 est supérieure à la valeur critique correspondant à un seuil de signification de 0,05. Avec trois degrés de liberté, cette valeur critique est 7,815, or la valeur observée d'échantillon de χ^2 est égale 0,7561. Cette valeur étant trop inférieure à la valeur critique, l'hypothèse nulle ne saurait être rejetée. Les résultats montrent que, devant le test, il n'y a pas de différence significative entre les performances des classes du primaire et celles des classes du supérieur.

Conclusion

Pour conclure, la règle récursive, dans sa version « écriture formelle », sur laquelle repose l'écriture chiffrée des nombres, constitue un « point aveugle » des contrats didactiques successifs que le système marocain d'enseignement des mathématiques noue autour de cette écriture. Or, il existe une conception de la numération aux fondements épistémologiques explicites et où le statut de cette règle, dans cette version, n'est plus relégué à celui d'outil implicite ; il s'y érige au niveau d'objet d'étude à part entière. De plus, le niveau d'enseignement n'a aucune incidence sur les performances des élèves. Ces dernières restent trop en deçà des performances auxquelles on doit raisonnablement s'attendre, à propos d'une notion aussi fondamentale que l'écriture, et de la part d'étudiants censés être armés pour des notions, de loin, beaucoup plus pointues.

Colloque Aix-Marseille.indd 105 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Bahra, M. (1995). *Problèmes de didactique de la numération, échecs et succès de la remathématisation.* Thèse de doctorat en didactique des mathématiques non publiée, université Bordeaux 1, Bordeaux, France.

Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en didactique des mathématiques, 9/3,* 309-336.

Brousseau, G. (1995). *L'enseignant dans la théorie des situations didactiques.* Actes de la 8e École d'été de didactique des mathématiques, IREM de Clermont-Ferrand, France.

Brousseau, G. (1998). *Théories des situations didactiques*. Grenoble : La pensée sauvage.

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné.* Grenoble : La pensée sauvage, 2e édition augmentée.

Rastier, F. (1995). Le terme : entre ontologie et linguistique, *La banque des mots n° 7.*

Walliser, B. (1991). Logique épistémique et théorie des jeux. *Revue économique*. Volume 42(5), p. 801-832. doi : 10.2307/3501919.

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reco_0035-2764_1991_num_42_5_409311, page consultée le 10 février 2012.

Contribution à une refondation du système éducatif malien : cadre global d'une formation initiale et continue des enseignants

Madi Yassa Goundiam
goundiam_madi_y@yahoo.fr
madi.y.goundiam@hotmail.com

Résumé

Le système éducatif malien a connu deux grandes réformes depuis l'accession du pays à l'indépendance, en 1960.

La réforme de 1962 proposait un « enseignement de masse et de qualité » avec des établissements de formation initiale pour les maîtres du cycle fondamental et les professeurs de l'enseignement secondaire et normal.

La formation dans le premier cycle a reposé sur une catégorie d'enseignants qualifiés de « tout venant » pour apprendre à lire et à écrire aux élèves débutants. Des formations pédagogiques ont permis à beaucoup d'enseignants de cette catégorie de se maintenir dans la profession.

Le départ à la retraite anticipée de plus d'un millier de maîtres du cycle fondamental et la réduction du nombre des établissements de formation dans le cadre de programmes d'ajustement structurel des années 1980, ont porté un coup sévère au système éducatif malien.

Malgré la Stratégie alternative de recrutement du personnel enseignant (SARPE) le manque d'enseignants qualifiés a eu pour conséquence l'effondrement de l'ensemble du système éducatif malien, une baisse croissante du niveau des élèves et des étudiants.

Avec la seconde réforme, le gouvernement du Mali, avec l'appui des partenaires techniques et financiers (PTF), a élaboré un Programme décennal de développement de l'éducation (PRODEC).

L'école malienne a besoin d'une véritable refondation avec, à la base, une politique globale de formation initiale et continue des enseignants.

Mots clés

Réforme, qualité, IFM, PRODEC, motivation

Colloque Aix-Marseille.indd 107 01/12/2015 07:58

Introduction

L'évolution du système éducatif malien hérité de l'époque coloniale a été fortement influencée par les changements de gouvernance intervenus depuis l'accession à l'indépendance politique du pays, en 1960.

Les différentes réformes ont porté sur les objectifs suivants :

– l'accès à l'éducation ;

– la qualité de l'éducation ;

– le management de l'éducation.

Les objectifs de qualité portent essentiellement sur l'efficacité interne et externe d'un dispositif d'enseignement-apprentissage plus court pour répondre à une forte demande en ressources humaines avec des moyens financiers limités.

La première réforme de 1962 a retenu deux expressions : « enseignement de masse » et « enseignement de qualité ».

Cette réforme, qui a eu le mérite de proposer une approche systémique à un moment difficile de l'histoire du Mali qui voulait marquer son accession à la souveraineté internationale, s'appuyait sur 3 niveaux pour la formation des maîtres du 1er et du 2e cycle de l'enseignement fondamental et de professeurs de l'enseignement secondaire et des écoles professionnelles.

Pour faire face à cette vaste démocratisation de l'école de base, l'enseignement dans le premier cycle a reposé sur une catégorie d'enseignants qualifiés souvent de « tout-venant » chargés de prendre en charge les élèves débutants.

Le coup d'État militaire de 1968, le programme d'ajustement structurel avec le départ à la retraite anticipée de plus d'un millier de maîtres des premier et second cycles de l'enseignement fondamental parallèlement à la réduction des établissements de formation de 8 à 3, marquent le début d'une période marquée par l'inexistence d'une stratégie cohérente de formation initiale et continue d'enseignants au Mali. Les retouches successives visaient avant tout à débarrasser le système éducatif malien de contenus jugés « socialistes ».

La pénurie en enseignants qualifiés pour assurer des enseignements de qualité, malgré la Stratégie alternative de recrutement du personnel enseignant (SARPE), a eu pour conséquence l'effondrement de l'ensemble de l'école malienne avec une baisse constante du niveau des élèves et des étudiants.

Avec la seconde réforme en 1999, le gouvernement du Mali, avec l'appui de partenaires techniques et financiers (PTF), a élaboré un Programme de développement de l'éducation (PRODEC) avec une application en plusieurs étapes à travers le Programme d'investissement sectoriel de l'éducation en place depuis 2001.

– Le PISE 1 (2001-2005) porte sur « l'amélioration de l'accès à l'éducation, l'amélioration de la qualité de l'enseignement et le renforcement des capacités du système éducatif » ;

– Le PISE II, avec les mêmes objectifs a pris fin en décembre 2009 ;

Colloque Aix-Marseille.indd 108 01/12/2015 07:58

– Le PISE III, interrompu aussi par un coup d'État militaire en 2012, devait proposer un « état des lieux » du système éducatif.

Les objectifs visant « l'amélioration de la qualité des enseignements et des apprentissages, l'accélération de la scolarisation des filles, le développement de l'éducation non formelle, des infrastructures et équipements scolaires, ou encore l'amélioration de la qualité des établissements privés d'enseignement » ont été récemment examinés lors d'un atelier de partage des avant-projets du gouvernement pour la période 2013-2018.

Historique de la formation des enseignants au Soudan français et au Mali

Pendant la période coloniale, la formation des premiers instituteurs a commencé dans les Écoles normales de Saint-Louis, de Gorée (plus tard École normale William Ponty de Gorée) et de Rufisque pour les institutrices. Cette formation a continué par la suite dans les Cours normaux des différents territoires.

Au Soudan français, les Cours normaux de Banankoro, de Markla, de Sévaré et de Diré ont assuré la formation des maîtres du premier cycle (cours préparatoires, élémentaires et moyens) tandis que l'École normale de Katibougou assurait la formation des maîtres du second cycle pour les enseignements dans les collèges et dans le premier cycle des lycées classiques.

Avec la réforme de 1962, les Centres pédagogiques régionaux (CPR) ont remplacé les Cours normaux et les Écoles normales ont vu le jour : École normale supérieure pour la formation des professeurs de l'enseignement secondaire général pour les lycées et les Écoles normales, l'École normale secondaire chargée de la formation des maîtres du second cycle fondamental.

La deuxième République, de 1968 à 1991, a cherché avant tout, par des retouches, à vider le système éducatif malien de contenus jugés « socialistes ». Dans ce contexte, des Instituts pédagogiques d'enseignement général (IPEG), dotés de nouveaux programmes, ont remplacé les Centres pédagogiques régionaux (CPR) en 1970.

Avec l'avènement de la troisième République en 1991, la deuxième réforme de l'éducation au Mali se déroule dans un cadre d'ouverture démocratique avec le pluralisme politique.

Le système éducatif malien

Structuration du système éducatif

Dans ses dispositions générales la réforme de 1962 proposait déjà :

– un enseignement fondamental ;
– un enseignement secondaire général ;
– un enseignement technique et professionnel élémentaire, moyen et supérieur.

Colloque Aix-Marseille.indd 109 01/12/2015 07:58

Tableau 1 : Structuration du système éducatif malien

Structuration du système éducatif malien

	Enseignement général			Enseignement technique et professionnel		Enseignement supérieur
Niveaux	**Préscolaire**	**Enseignement fondamental**	**Secondaire général**	**Technique**	**Professionnel**	**Grandes écoles, universités, instituts**
Structuration	**Jardin d'enfants (3 à 6 ans)**	**1er Cycle fondamental**				
		1re année	10e année	10e année technique	1re année CAP	L1
		2e année				L2
		3e année			2e année CAP	L3
		4e année	11e année	11e année technique	1re année BT	M1
		5e année				M1
		6e année			2e année BT	D1
		2e Cycle fondamental				
		7e année	12e année	12e année technique	3e année BT **BT 1**	D1
		8e année				D2
		9e année			4e année BT **BT2**	D3

Colloque Aix-Marseille.indd 110 01/12/2015 07:58

Tableau 2 : Structuration de la formation initiale des enseignants au Soudan français puis au Mali

Structure de formation des enseignants				
Période				
Afrique Occientale Française (AOF)	**Structures**	**Type d'enseignant**	**Diplôme**	**Observation**
	École William Ponty, au Sénégal	Instituteurs	CA enseignement	Reconnu dans les colonies
	Cours normaux dans les terriroires	Maîtres 1er CP, CE et CM	Brevet élémentaire	Banakoro, Markala, Sévaré pour le Soudan français
	École normale	Maîtres 2e cycle collèges et 1er cycle des Lycées C.		E.N. de Katibougou pour le Soudan français
1re République (1960-1968) Réforme de 1962	**Structures**	**Type d'enseignant**	**Diplôme**	**Observation**
	Centres pédagogique régionaux en 1963 à la place des C.N.	Enseignant généraliste	Maîtres 1er cycle de l'enseignement fondamental	Manque de personnel qualifié et recours à un personnel peu adapté au métier dans le 1er cycle
	École normale secondaire en 1963	Enseignant spécialisé	Maîtres 2nd cycle de l'enseignement fondamental	
	École normale supérieure en 1963	Endeignant des lycées et des écoles normales	Professeurs d'enseignement secondaire général	Enseignants du secondaire général et des Écoles N.
2e République (1968-1991) Réforme de 1962	Création des Instituts pédagogiques d'enseignement général (IPEG) à la place des CPR	Enseignants généralistes et enseignants spécialisés des écoles fondamentales	Maîtres du 1er et du 2e cycle de l'enseignement fondamental	Déficit en maîtres malgré la double vacation puis le recours à la SARPE
	École normale supérieure	Enseignant des lycées et des écoles normales	Professeurs d'enseignement secondaire général	Formation des enseignants des écoles normales
	Mise en place du Centre pédagogique supérieur (CPS)	Enseignant-chercheur	Doctorat de l'université de Bamako	Formation des enseignants de l'enseignement supérieur

Colloque Aix-Marseille.indd 111 01/12/2015 07:58

Tableau 3 : Structuration de la formation initiale des enseignants au Mali (3e République)

3e République Depuis 1991 2e réforme au Mali Programme décennal de l'éduction (PRODEC)	Les Instituts de formation des maîtres (IFM) remplacent les IPEG et l'ENSec. 3 en 1991 – 17 en 2012	Enseignants généralistes et enseignants spécialisés des écoles fondamentales	Maîtres du 1er et du 2e cycle de l'enseignement fondamental	Baisse constante du niveau des élèves et des étudiants malgré la SARPE
	École normale supérieure	Enseignants du secondaire professeurs de l'enseignement fondamental	Professeur d'enseignement secondaire Professeur d'enseignement fondamental	Niveau de recrutement : – Licence pour prof d'enseignement secondaire – Maître principal d'enseignement fondamental
	L'École normale d'enseignement technique et professionnel (ENETP)	Formation initiale et continue des enseignants de l'ETP	Enseignants-chercheurs et professeurs d'enseignement technique et professionnel	Formation postuniversitaire en science de l'éducation et de professeurs d'ETP
	Transformation de CPS en Institut supérieur de formation et de recherche appliquée (ISFRA)	Enseignant-chercheur	Doctorat de l'université du Mali	L'ISFRA devrait se situer dans un nouveau paysage universitaire malien

Colloque Aix-Marseille.indd 112 01/12/2015 07:58

La formation continue des enseignants au Mali

Il n'existe pas encore un cadre global chargé uniquement de la formation initiale et continue des enseignants au Mali. Le renforcement des compétences des enseignants occupe peu de place dans le pilotage de la qualité par une véritable politique de formation impliquant à la fois tous les acteurs de l'école.

État de la situation de l'école malienne

Enseignement fondamental

Les documents de réflexion et d'orientation de la Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) montrent que « les réformes entreprises dans les pays ont échoué parce qu'elles font rarement l'objet d'une stratégie cohérente ». Ces études insistent sur « l'absolue nécessité d'accorder partout une réelle priorité à l'enseignement primaire et à une école qui favorise les apprentissages fondamentaux, l'insertion des jeunes dans leur milieu et la préparation à la vie active. » Elles soulignent que « ce n'est pas tant l'école en lieu d'éducation, d'ouverture à l'universel qui est en cause, mais davantage son mode d'organisation, de gestion et surtout ses finalités. »

Selon le pôle de Dakar, les dépenses courantes de l'éducation sont passées, au Mali, de 23,7 % en 2004 à 28,7 % en 2008 (en proportion des dépenses courantes de l'État hors service de la dette) et les appuis des partenaires au développement ont représenté 31 % des dépenses courantes de l'éducation en 2008 contre 19 % en 1998.

L'analyse sectorielle pour une amélioration de la qualité et de l'efficacité du système éducatif malien, dans le document de travail n° 198, de la Banque Mondiale, cite au rang des défis :

- La pression démographique exercée sur le système éducatif
  Pour atteindre la Scolarisation primaire universelle (SPU), la capacité d'accueil dans le premier cycle fondamental devra être multipliée par 2 d'ici 2020.
- La réduction des abandons scolaires à tous les niveaux de l'enseignement
  Malgré une évolution positive de la couverture scolaire, seuls 54 % des enfants ont terminé le fondamental 1 en 2008. 23 % de ceux qui s'inscrivent en 1re année du fondamental abandonnent l'école avant d'atteindre la 6e année.
- L'amélioration de la qualité de l'enseignement
  Une proportion importante d'élèves est en dessous du niveau minimum requis en langues et communication et en sciences, mathématiques et technologiques, dans l'enseignement fondamental.

Colloque Aix-Marseille.indd 113 01/12/2015 07:58

- La réduction des disparités
  Le système se caractérise par de fortes disparités selon le genre, la zone de résidence et le revenu des familles.
- L'amélioration de la répartition des ressources entre niveaux d'enseignement et entre établissements scolaires
  La part des dépenses courantes allouées au primaire (36 %) est en deçà de la valeur observée dans les pays ayant un taux d'achèvement comparable ainsi que la valeur de référence du cadre incitatif de l'*Initiative Fast Track* (50 %).

Le gouvernement malien a eu recours à la Stratégie alternative de recrutement du personnel enseignant (SARPE) pour préparer la mise en œuvre du Programme de développement de l'éducation (PRODEC) dans les années 1990. L'ouverture des IFM n'a pas permis de combler le déficit sans précédent d'enseignants dans le fondamental. Cette opération en collaboration avec l'Agence canadienne de développement (ACDI) a permis de former 5110 enseignants contractuels en 3 ans. 1100 contractuels supplémentaires ont été formés pendant la quatrième année du programme qui était prévu pour 3 ans.

Si le recrutement massif de contractuels a largement contribué à l'amélioration de l'accès à l'éducation au Mali, il a suscité beaucoup de débats sur la qualité de l'éducation. L'étude de la Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) sur les « Enseignants contractuels et qualité de l'éducation au Mali » (2004) a apporté un éclairage nouveau sur des problèmes spécifiques à la qualité de l'enseignement fondamental au Mali. Les analyses soulignent que « les élèves scolarisés durant l'année de l'évaluation avec les enseignants contractuels ont en moyenne de meilleurs résultats que leurs camarades scolarisés avec des enseignants titulaires. Les différences se créent surtout en mathématiques avec une situation particulièrement flagrante en 2e année ». Elle finit par s'interroger sur « comment des enseignants plus expérimentés et plus formés peuvent obtenir des résultats moins bons que leur collègues contractuels » ?

Pour l'étude, « derrière les incidences négatives relevées pour l'ancienneté et la formation pourrait fort bien se cacher l'effet de la démotivation, en l'occurrence, du découragement des enseignants ».

L'étude a montré que « l'ancienneté influe négativement sur la motivation des enseignants les plus formés, les plus expérimentés et donc les mieux payés ».

Selon la CONFEMEN, « le contexte de travail et la valorisation sociale du métier d'enseignant doivent être pris en compte pour cette démotivation ».

La principale conclusion qui se dégage de l'étude montre que les « enseignants contractuels font en moyenne plus progresser leurs élèves que leurs collègues aussi bien en 2e année qu'en 5e année du cycle fondamental ».

Colloque Aix-Marseille.indd 114 01/12/2015 07:58

L'étude de la CONFEMEN souligne que « la démotivation est un des facteurs principaux qui explique cette situation : plus un enseignant a d'ancienneté et moins il est satisfait de sa situation professionnelle ».

En conclusion l'étude trouve « qu'il est illusoire de penser que seul le traitement de la question de salaire pourra résoudre les problèmes constatés sur le plan de la qualité de l'éducation avant de supposer que la formation professionnelle, le plan de carrière, le contexte de travail et la valorisation sociale du métier d'enseignant soient des aspects prioritaires à examiner ».

Enseignement secondaire

Le secondaire, comprenant l'enseignement secondaire général (ESG) et la formation professionnelle et technique (EPT) est, d'après la CONFEMEN caractérisé par :

- La faiblesse des taux d'inscription et d'achèvement ;
- La faiblesse de la couverture éducative engendrant l'inégalité devant l'accès ;
- Le contenu des programmes scolaires inadaptés aux changements structurels et économiques
  L'une des conséquences de cette situation étant la faiblesse de l'efficacité interne et externe du système ;
- La faiblesse des niveaux d'acquisition
  Les élèves sont mal préparés à poursuivre leur formation ou à entrer dans la vie active ;
- L'insuffisance des ressources financières affectées à ce secteur en raison d'une répartition inter- et extra-sectorielle inéquitable (20 à 25 % des dépenses récurrentes en éducation). Parallèlement on assiste à une demande effective liée à la croissance accélérée de l'enseignement primaire ;
- Le manque d'efficacité dans l'utilisation des maigres ressources disponibles.

Les effectifs de l'enseignement technique et professionnel représentent moins de 10 % du total de l'enseignement secondaire. Ce sous-secteur est loin de répondre aux besoins socio-économiques et sociaux des pays et le rapport coût/efficacité est faible.

La CONFEMEN fait remarquer que « dans les pays de l'Afrique subsaharienne, l'existence de programmes d'études désuets, d'une formation initiale des maîtres insuffisante et d'un cadre d'apprentissage inadéquat portent atteinte à la qualité de l'enseignement secondaire ». Pour ce qui concerne la formation professionnelle et technique, la CONFEMEN affirme que « plusieurs employeurs jugent les savoirs acquis par les élèves trop théoriques et sans correspondance avec la réalité du milieu ».

Colloque Aix-Marseille.indd 115 01/12/2015 07:58

La Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) trouve que « la situation dans l'enseignement secondaire mérite de profondes réflexions et des actions pertinentes et cohérentes ».

Pour l'Unesco, « la pertinence de l'enseignement secondaire peut être déformée par une perception excessive de préparer des jeunes gens pour des 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 ». Il recommande une réforme pour éviter « la frustration de beaucoup 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 ».

Le management du système éducatif pour assurer un pilotage stratégique et une gestion rationnelle des ressources humaines, physiques et financières est, avec l'accès à l'éducation et la qualité de l'éducation, l'un des domaines concernés par une refondation.

La Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) ne peut que constater que, dans certains pays, les ressources financières « demeurent centralisées ou encore ne sont pas utilisées adéquatement ». Tout en soulignant le soutien des partenaires techniques et financiers (PTF), les ministres en charge de l'éducation recommandent l'inscription de certains projets dans les besoins prioritaires du système éducatif.

Enseignement supérieur

Les analyses et réflexions de monsieur Pierre-Antoine Giona, comme conseiller de plusieurs gouvernements africains et pour le compte du ministère des Affaires étrangères français, de la Banque mondiale, de la Banque africaine de développement (BAD), de l'Unesco et des Fonds de l'OPEP font autorité dans le domaine de l'enseignement supérieur dans les pays francophones d'Afrique.

Ses études font ressortir les contraintes suivantes :

– une forte croissance des effectifs de l'enseignement supérieur (multipliés par plus de 5 entre 1980 et 2005) ;

– une baisse significative des dépenses moyennes par étudiant (divisées par 2 entre 1990 et 2005) ;

– une administration de l'enseignement supérieur peu ou mal outillée pour définir des politiques soutenables financièrement à moyen et long terme.

Dans ce contexte, les spécialistes insistent entre autres sur :

– une faible capacité d'absorption des diplômés de l'enseignement supérieur sur le marché du travail ;

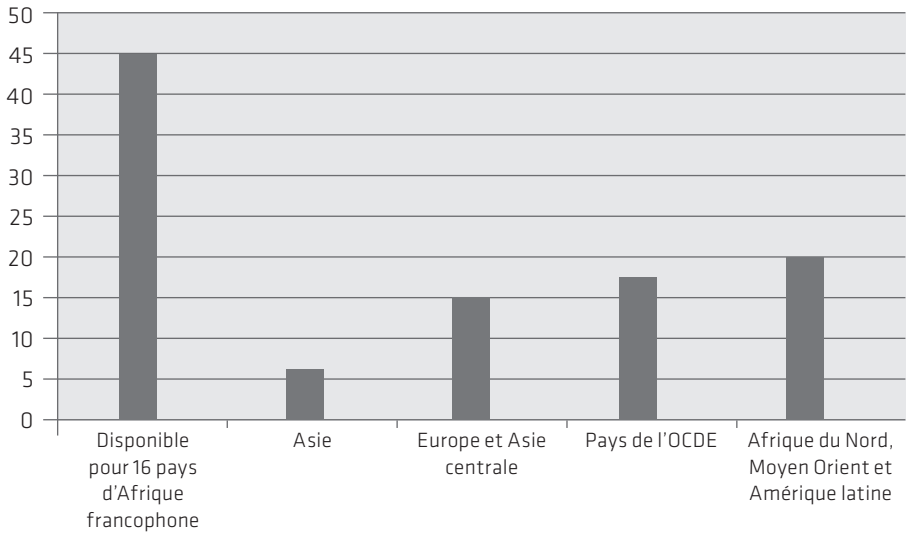
– des marges budgétaires réduites et des arbitrages peu favorables aux dépenses pédagogiques par rapport aux dépenses sociales.

Colloque Aix-Marseille.indd 116 01/12/2015 07:58

« Les dépenses sociales globales (dépenses sociales pour les études locales – bourses et dépenses au titre des œuvres universitaires – et bourses à l'étranger) représentent en moyenne 45 % des dépenses courantes totales disponibles pour 16 pays francophones avec une plage de variation allant de 13 % pour Madagascar à 70 % pour le Niger. Elles représentent 6 % des dépenses courantes d'éducation dans le supérieur en Asie, 15 % en Europe et en Asie centrale, 17 % dans les pays de l'OCDE et 20 % dans les pays d'Afrique du Nord, du Moyen Orient et d'Amérique latine ».

Tableau 4 : Les dépenses sociales globales du budget dans l'enseignement supérieur public

Dépenses sociales globales du budget dans l'enseignement supérieur public	
Disponibles pour 16 pays francophones d'Afrique (Madagascar 13 %, Niger 70 %)	45 %
Pour l'enseignement public en Asie	6 %
Pour l'enseignement public en Europe et Asie centrale	15 %
Pour l'enseignement public dans les pays de l'OCDE	17 %
Pour l'enseignement public en Afrique du Nord, au Moyen Orient et en Amérique latine	20 %



Colloque Aix-Marseille.indd 117 01/12/2015 07:58

Répartition type des budgets affectés à l'enseignement supérieur

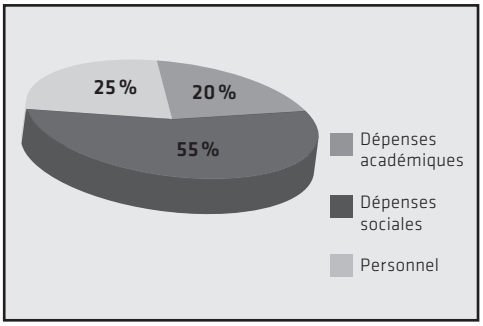


Figure 1 : Répartition type des budgets affectés à l'enseignement supérieur dans les pays francophones d'Afrique (Les notes d'EduFrance n° 6, septembre 2006)

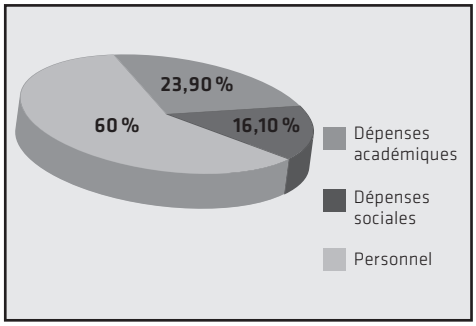
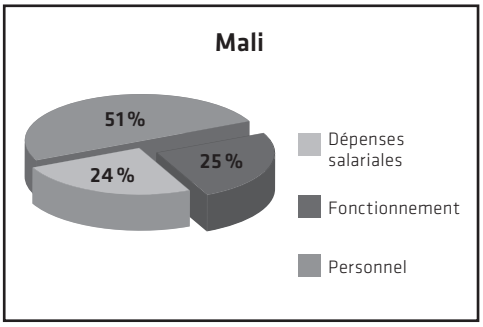
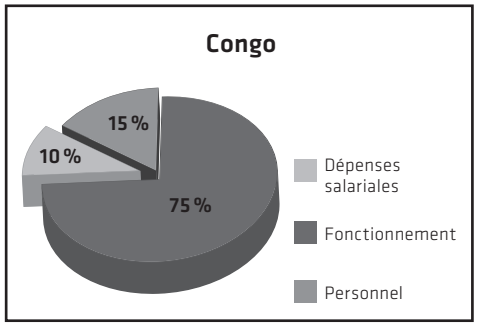


Figure 2 : Répartition de budgets affectés à l'enseignement supérieur en Europe en 2002 (Eurostat : statistique de l'éducation)

Structure de dépenses sociales du supérieur au Mali (2004) et au Congo (2005)

Dépenses unitaire du supérieur	Mali (2004)	Congo (2005)
Dépenses salariales	24 %	75 %
Fonctionnement (au niveau des établissements et de l'administration centrale)	25 %	10 %
Dépenses sociales	51 %	15 %





Banque mondiale (2002) ; OCDE (2006)

Colloque Aix-Marseille.indd 118 01/12/2015 07:58

L'inadéquation qualitative entre l'offre et la demande constitue une des principales lacunes à corriger.

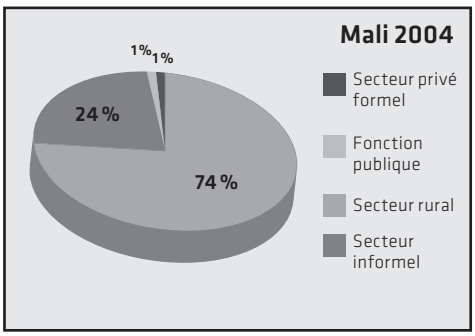


Figure 5 : Inadéquation qualitative entre l'offre et la demande

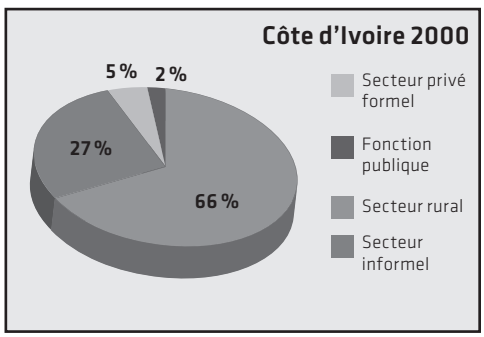


Figure 6 : Inadéquation qualitative entre l'offre et la demande

Les notes d'EduFrance,nº 6 (septembre 2006).

Dans de nombreux pays, selon monsieur Gioan, le nombre d'étudiants inscrits dans les établissements d'enseignement supérieur était, en 2005-2006, plus élevé que l'ensemble des emplois que regroupait le secteur moderne et 5 à 10 fois plus élevé que le nombre de cadres et agents de maîtrise qui composaient ce secteur.

Pour le Mali, d'après ces analyses, le nombre de diplômés chômeurs en 2004, était de 56 % (enquête permanente auprès des ménages), alors qu'à cette période la forte croissance des effectifs à l'université n'avait pas encore lieu.

L'analyse sectorielle pour une amélioration de la qualité et de l'efficacité du système éducatif malien (document de travail de la Banque mondiale), sur la base des données de la Cellule de planification et des statistiques (CPS), propose une synthèse de la situation quantitative de l'ensemble des cycles de l'école malienne.

Colloque Aix-Marseille.indd 119 01/12/2015 07:58

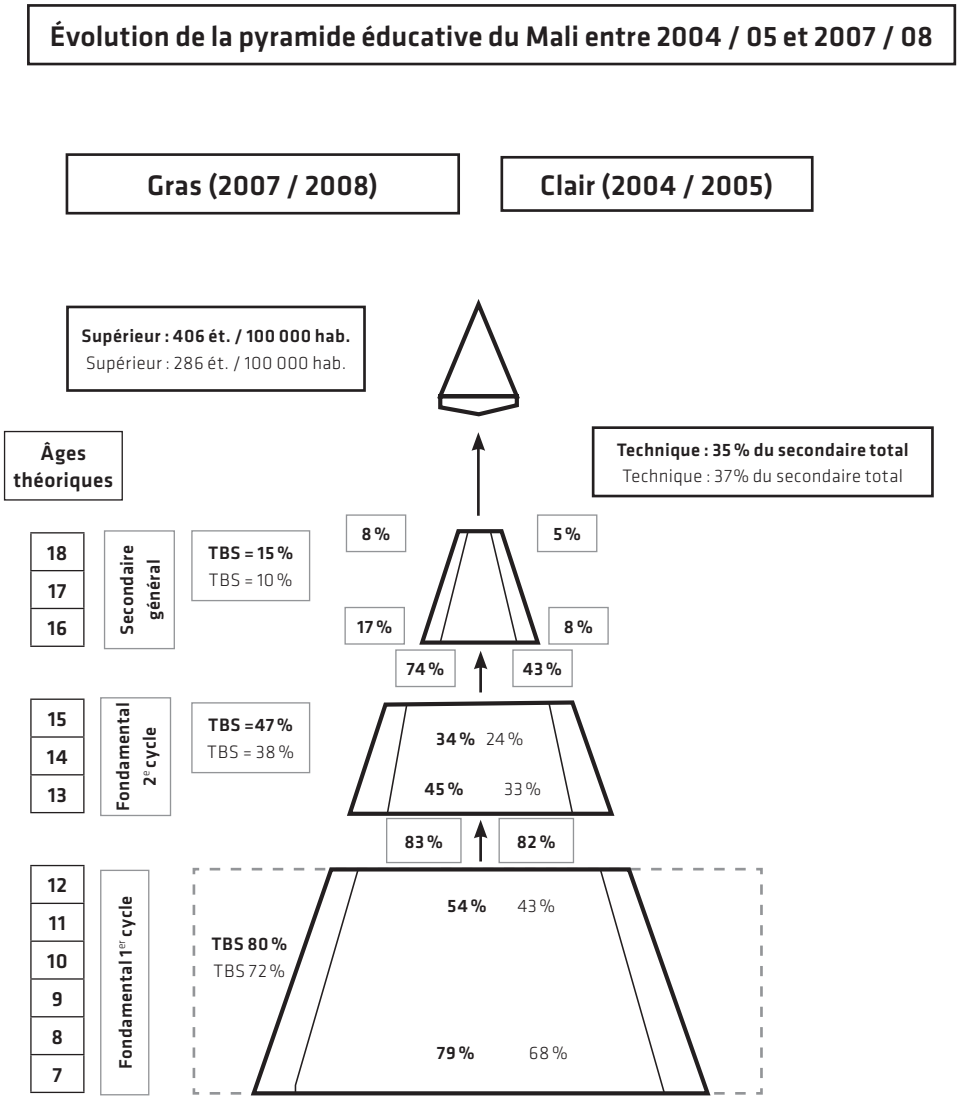
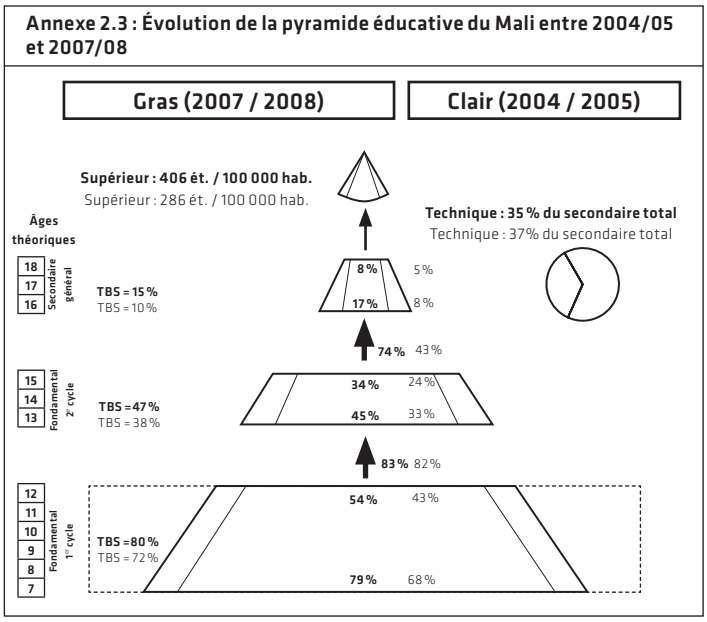


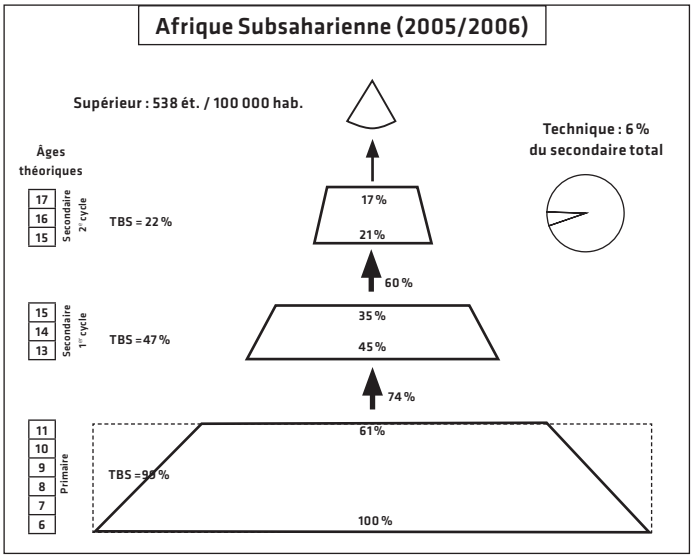
Figure 7 : Synthèse de la situation quantitative de l'ensemble des cycles de l'école malienne.

Colloque Aix-Marseille.indd 120 01/12/2015 07:58

Annexe 2.3 : Évolution de la pyramide éducative du Mali entre 2004/05 et 2007/08



Annexe 2.4 : Pyramide éducative de l'Afrique subsaharienne en 2005/06



Le système éducatif malien – Analyse sectorielle pour une amélioration de la qualité et de l'efficacité du système (document BM)

Colloque Aix-Marseille.indd 121 01/12/2015 07:58

Ce socio-économiste fait remarquer que « les efforts déployés par les autorités politiques des pays concernés depuis les années 1990 ont eu tendance à se centrer en priorité sur la gestion des crises et des conflits, au détriment de la définition et de la mise en œuvre d'un cadre global de développement équilibré ».

Enfin, outre une forte volonté et une vision à long terme du développement national, une refondation du système éducatif exige une approche holistique, la recherche d'équilibre entre les différentes filières de formation, de même que « la mobilisation, la répartition équitable et l'utilisation efficiente des ressources. Un accroissement de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage et une gestion décentralisée qui assure l'autonomie locale sont également à considérer ».

Le PRODEC et la formation des enseignants au Mali

La refondation du système éducatif malien dans le cadre du Programme de développement de l'éducation (la deuxième réforme du système éducatif au Mali) touche tous les ordres de l'enseignement en prônant, entre autres prescriptions, « une politique soutenue de formation des enseignants », « un partenariat véritable autour de l'école » et « une politique de communication centrée sur le dialogue et la concertation entre les partenaires ».

L'École normale supérieure est désormais chargée de la formation des professeurs appelés à exercer dans les enseignements secondaire, normal et fondamental.

La formation continue des enseignants de l'école de base, qui se déroule en cours d'emploi dans les établissements d'enseignement, les Centres d'animation pédagogiques (CAP), les Instituts de formation de maîtres (IFM), les Académies d'enseignement (AE), la Division de l'enseignement normal et les Organisations non gouvernementales (ONG), vise principalement à :

– compléter la formation initiale des maîtresses et des maîtres ;

– mettre en place des communautés d'apprentissage ;

– accélérer le statut et la qualification professionnelle des enseignantes et des enseignants.

Avec le PRODEC, la méthode de la « pédagogie convergente », qui utilise les langues nationales et l'utilisation progressive pour les premiers apprentissages à l'école fondamentale, doit être étendue à tout le pays.

La réforme des lycées d'enseignement général n'est qu'un prolongement logique de la mise en œuvre de « l'approche par les compétences » (APC) à l'école fondamentale.

L'ouverture à l'École normale supérieure d'une spécialité « formateurs des Instituts de formation des maîtres » et d'une « Cellule de formation continue » sont de nature à un accent particulier sur la spécificité de formateurs d'enseignants.

Cette approche par les compétences accorde une place importante aux apprentissages disciplinaires.

Colloque Aix-Marseille.indd 122 01/12/2015 07:58

L'École normale d'enseignement technique et professionnel, en place depuis peu de temps, doit s'appuyer très rapidement sur les réformes pédagogiques innovant favorisant l'acquisition de savoirs, de savoir-faire pour permettre à ses futurs formateurs d'apprendre à se former de façon autonome tout au long de la vie professionnelle au sein d'une communauté éducative. L'appui du RAIFFET lui sera très utile pour un développement des échanges et la coopération dans le domaine de l'enseignement de l'éducation technologique, la formation professionnelle et la formation des formateurs.

Conclusion

À tous les niveaux d'enseignement, la qualité de la formation initiale et continue des enseignants et leur motivation occupent une place importante dans la réussite du système éducatif.

Le Programme de développement de l'éducation au Mali (PRODEC) a permis d'enregistrer des progrès significatifs ces dernières années, avec :

– Le passage du nombre des Instituts de formation des maîtres de 3 en 1991 à 17 en 2012 pour la formation initiale des enseignants des 1er et 2e cycle de l'école fondamentale.

– La formation continue des enseignants du fondamental par des communautés d'apprentissage au niveau des Centres d'animation pédagogiques (CAP).

– L'amélioration des conditions de vie du personnel enseignant en vue d'améliorer les prestations et une meilleure qualité d'éducation.

– La disponibilité de maîtres, d'écoles et de salles de classes et une plus grande participation des communautés et des collectivités locales dans les prises de décision concernant l'école, etc.

Enfin la mise en place d'une École normale de l'enseignement technique et professionnel (ENETP) marque une nouvelle étape vers la seconde priorité de la Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) qui fait de l'enseignement technique et professionnel sa seconde priorité après l'école de base.

Bibliographie

Ambassade de France au Mali. (2013). *Fiches Mali. Organisation de l'enseignement supérieur.*

Banque mondiale, Unesco, Pôle de Dakar (2010). *Le système éducatif malien. Analyse sectorielle pour une amélioration de la qualité et de l'efficacité du système.*

CONFEMEN (2006). *Contribution au dialogue politique en éducation. La communication pour une bonne gouvernance du système éducatif.*

CONFEMEN (1999). *Dynamique partenariale et qualité de l'éducation/formation.*

CONFEMEN (2004). *Enseignants contractuels et qualité de l'école fondamentale au Mali : quels enseignements ?*

CONFEMEN (1995). *L'éducation de base : vers une nouvelle école.*

Colloque Aix-Marseille.indd 123 01/12/2015 07:58

CONFEMEN (2007). *L'enseignement secondaire en Afrique Subsaharienne : Refondation et Pistes d'action.*

CONFEMEN (1999). *L'insertion des jeunes dans la vie active par la formation professionnelle et technique.*

CONFEMEN (2001). *Stratégie pour une refondation réussie du système éducatif.*

D. Cissé, D., Maïga, M. (2006). *La formation des enseignants au Mali.*

EduFrance (2006). Enseignement Supérieur dans les pays francophones d'Afrique : tendances et défis. *Les Notes d'EduFrance.*

Traoré, S. (2000). La formation des Maîtres du 1er cycle de l'enseignement fondamental au Mali : Problèmes et perspectives. *Nordic Journal of African Studies.*

Sokona, S.B. (2012). *La formation des enseignants au Mali.* ICMI.

Unesco (2005). *La réforme de l'enseignement secondaire. Vers une convergence de l'acquisition des connaissances et le développement des compétences.*

Unesco, Pôle de Dakar. (2007). Mali – Note pays nº 3 – Des choix difficiles pour atteindre la SPU.

L'introduction du système de formation duale dans l'enseignement technique et professionnel au Gabon et les enjeux de sa dissémination dans les établissements du supérieur : cas de l'Institut de Technologies d'Owendo (ITO)

Christian Didier Mouity
mouity_christian@yahoo.fr

Félicien Moukagni
mmfeli@yahoo.fr

Résumé

Ces dernières années, plusieurs pays d'Afrique ont entrepris des réformes de leur système éducatif, pour rechercher de meilleurs indicateurs de rendement. Le Gabon est donc passé de la pédagogie par objectifs à l'approche par compétences, et applique actuellement le modèle dual, inspiré de la Suisse. Bien que les causes réelles de ces mutations soient difficiles à cerner, on perçoit une volonté de calquer les modèles éducatifs occidentaux dans un environnement socio-économique aux contraintes non maîtrisées. La particularité du modèle dual en expérimentation au Gabon est soulignée par l'apprentissage du métier, qui s'acquiert simultanément en entreprise pour les compétences pratiques et à l'école pour les savoirs théoriques. Mais, il est également constitué des cours interentreprises qui nivellent les compétences par un apport méthodologique à des périodes ciblées. L'analyse à mi-parcours de son application montre que la recontextualisation prend tout son sens, à partir des paramètres tels que les critères de choix de l'entreprise formatrice, l'organisation de la formation des formateurs à l'école comme en entreprise. Introduit au niveau du bac pro, en lycée technique, la communication analyse, dans un premier temps, les contours de ce modèle, ensuite, sa dissémination à l'Institut de Technologies d'Owendo, environnement plutôt problématique qui prépare au BTS. Enfin, elle tente de voir si ce modèle peut se présenter comme une solution à la professionnalisation, au maillage articulant la réduction de la frontière entre l'entreprise et l'école.

Colloque Aix-Marseille.indd 125 01/12/2015 07:58


On note :

– un taux de déperdition scolaire élevé ;

– un déficit en main-d'œuvre qualifiée dans plusieurs secteurs d'activités du tissu économique ;

– un taux de chômage relativement élevé.

Au regard de ce schéma empirique des années 1960 qui favorise l'enseignement général, un changement de paradigme s'impose. Depuis 2009 une dynamique nouvelle est impulsée à travers la mise en place des formations dites professionnalisantes. La création de l'Institut de Technologies d'Owendo (2011) est une réponse à cette question, elle a nécessité l'adhésion et l'implication des opérateurs économiques dans l'élaboration du dispositif de formation actuel. Dans le même élan, il s'est tenu un certain nombre de travaux de réflexion pour déterminer les forces et les faiblesses du système :

– états généraux de l'éducation, de la recherche et de l'adéquation formation emploi (2010), véritable diagnostic du système éducatif et de formation ;

– adoption et promulgation d'une nouvelle loi, la loi 21/2011 portant orientation générale de l'éducation de la formation et de la recherche (2012) ;

– forum des partenariats public-privé pour une gouvernance innovante (2011).

Toutes ces réflexions ont pour dénominateur commun, la détection et l'identification de quelques éléments de modèles ou de systèmes pouvant apporter les changements dans le système éducatif gabonais. Dans ce contexte, le modèle de formation duale est un concept qui a été discuté et adopté au cours d'une convention cadre (2011).

Le système de formation de type dual

Selon Gonin (2013), la formation duale en Suisse remonte au Moyen Âge. Les Corporatistes, établis en confréries sont les pionniers de ce modèle d'apprentissage. Au fil des ans, cette façon de transmettre les compétences s'est traduite par un attelage école/entreprise. L'apprenti est mis en immersion dans l'entreprise où, dès les premiers instants, il est associé à l'exécution des commandes des clients, sous la direction d'un encadreur. L'école n'intervient qu'à un faible pourcentage (20 à 40 % du temps de la formation, selon les branches) pour la vérification des aspects théoriques. Pour les pays qui l'appliquent comme l'Autriche ou l'Allemagne, on observe un faible taux de chômage, de même, une résistance aux crises économiques.

Introduction du système de formation de type dual au Gabon

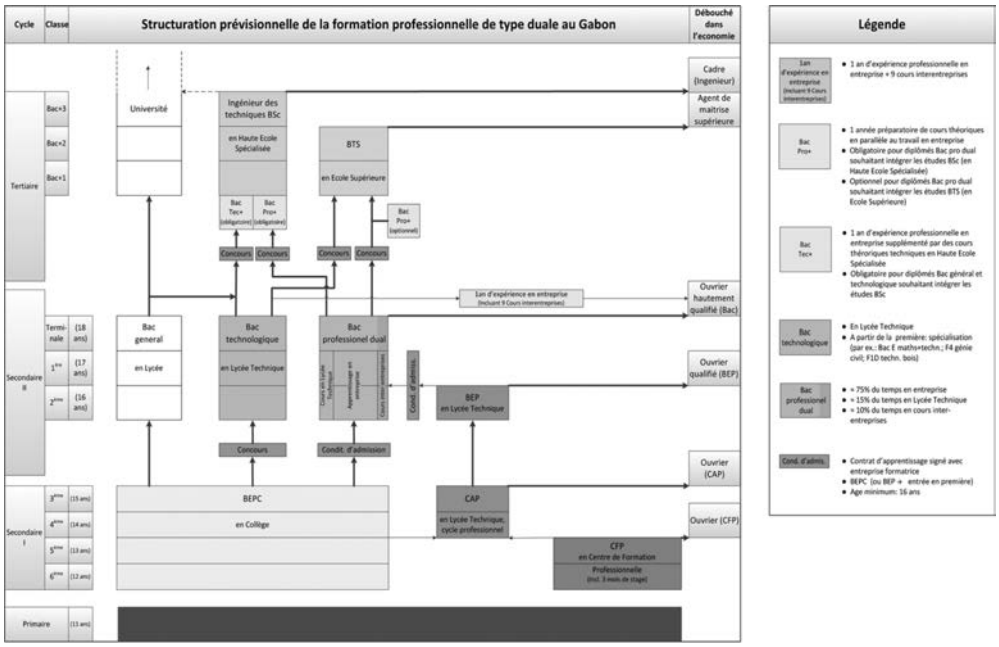
L'accent a été mis sur la filière bois. Une classe pilote de menuisiers industriels préparant au baccalauréat professionnel en trois ans est ouverte depuis la rentrée scolaire 2013-2014, au lycée technique national Omar Bongo de Libreville. Une

Colloque Aix-Marseille.indd 127 01/12/2015 07:58

enquête menée auprès des entreprises de la filière bois a préalablement été faite avant l'ouverture des formations. Les résultats ont montré une situation socio-économique qui présente des possibilités pour le Gabon de lancer la formation duale. Mais, comparativement à la Suisse ou à l'Allemagne, qui présentent un tissu économique d'entreprises diversifiées, au Gabon, il est apparu indispensable de procéder à une sélection, de critères définis, pour aboutir à la mise en place d'un réseau d'entreprises partenaires sur : a) le potentiel infrastructurel/qualité des produits, b) l'environnement de travail sécuritaire et c) la présence d'une ressource humaine susceptible d'encadrer les jeunes.

Sur le plan réglementaire, bien que dans les textes de loi tels que le Code du travail, les modes de formation par apprentissage et par alternance y soient prescrits, on ne voit pas un véritable développement de ceux-ci pour s'enraciner comme voie de formation. Le concept d'une formation duale contextualisée a été élaboré pour produire un schéma directeur, dans la perspective de l'introduire dans le système éducatif au Gabon. Celui-ci présente les voies d'accès, les diplômes atteignables, les débouchés dans l'économie et les voies d'accès à la formation universitaire (figure 2).

Figure 2 : Structuration de la formation professionnelle de type dual au Gabon



Dans ce schéma, on note globalement le maintien de la voie classique qui conduit aux études universitaires, ensuite la voie technologique qui intègre désormais la professionnalisation et la voie professionnelle duale créée. L'accès aux différentes

Colloque Aix-Marseille.indd 128 01/12/2015 07:58

voies est réservé aux élèves ayant terminé leur classe de troisième de collège. À long terme, il est envisagé de recruter, à la fin de la classe de 5e les élèves pour les initier aux métiers, en préparant le CAP par le biais de l'apprentissage dual. Ainsi, des passerelles sont créées pour plus de professionnalisation afin de rendre visible la correspondance des emplois avec le monde du travail.

Expérimentation de formation duale

La phase expérimentale de départ a commencé avec neuf entreprises de menuiserie. Elles sont toutes basées à Libreville, elles ont signé des conventions de formation et des contrats d'apprentissage, l'ensemble des *inputs* se présentent dans le tableau 1 ci-après. Ce tableau sera commenté dans la discussion qui suivra.

Tableau 1 : Inputs *à l'introduction de la formation de type dual au Gabon (2013/2014)*

Établissement		**Nb d'enseignants**	**Entreprises (toutes à Libreville)**	**Nb d'apprentis**	**Formateurs**	**Nb d'enseignants pour le suivi**
Lycée technique national Omar Bongo		7 : enseignements théoriques du métier et cours interentreprises ; 6 : formation générale (français, maths, physique, éco., EPS, anglais)	SOCOBA EDTPL	02	1 par entreprise	6, répartis selon les zones
			AFRICK CONSTRUCTION	01		
			FACO CONSTRUCTION	02		
			ENTRACO	02		
			ECOWOOD SA	02		
			SOCOFI	02		
			OMEGA TCHEGNON	01		
			MENUISERIE SAINT MATHIEU	01		
			MENUISERIE DES BOIS D'AZINGO	02		
TOTAL	**1**	**17**	**09**	**15 (1 classe)**	**09**	**6**

Cette phase a mobilisé d'importants moyens humains et matériels : 84 classeurs aux apprentis, 54 classeurs formateurs, un parc machines rénové au lycée technique pour abriter les cours interentreprises.

Colloque Aix-Marseille.indd 129 01/12/2015 07:58

Écueils à surveiller

Bien des pesanteurs sont vite apparues, notamment celle de penser que le système de formation duale peut s'insérer sans quelques écueils d'ordre pédagogique, social, organisationnel, économique, etc. Sans entrer dans l'analyse de chacun, nous présentons globalement la situation à considérer dans la formation des formateurs.

Formation des formateurs à reconsidérer

En Suisse, le cursus de formation des formateurs d'entreprise permet aux personnes qui le suivent de jouer un rôle clé dans le domaine de la mise en œuvre de la formation des apprentis, dans les entreprises, à travers notamment l'acquisition de compétences telles que l'accueil et l'insertion des apprentis, l'exploitation des documents de formation, l'évaluation, la valorisation du métier, la sécurité au travail, la planification de la formation et la mise en œuvre de la procédure de qualification. Le formateur en entreprise suit une formation pédagogique qui débouche sur la délivrance d'un titre.

Les connaissances acquises par les formateurs peuvent ensuite être mises en pratique dans les domaines respectifs et transmises à d'autres bénéficiaires (ouvriers, associations professionnelles, entreprises). Au Gabon, un tel travail reste à construire compte tenu des niveaux hétérogènes des ouvriers qui se situe en infra baccalauréat. Cette phase expérimentale permet de développer dès lors auprès de cette composante les compétences suivantes :

- Appréhender le système de formation de type dual ainsi que ses acteurs et son mode de fonctionnement.
- Contribuer à développer la collaboration entre les entreprises.
- Utiliser diverses stratégies de manière ciblée, afin d'améliorer la motivation à l'apprentissage et les succès qui en découlent.
- Identifier les besoins individuels des apprentis ainsi que les instruments qui sont nécessaires pour les soutenir activement.
- Encadrer les apprentis durant leur parcours de formation professionnelle dans l'entreprise.

La formation des enseignants reste donc à construire et de fait, à redimensionner sur le plan de la didactique et de la conduite des enseignements. En effet, la planification pédagogique amorcée au cours de l'année permet de lever quelques limites dans l'appropriation du programme de formation pourtant élaboré avec l'implication des enseignants, l'organisation des cours, la prise en compte du travail fait par l'élève en entreprise où il vit une réalité constante du métier, les stratégies pédagogiques en rapport avec le peu de temps désormais accordé à l'école (2 jours/semaine), etc. Plutôt que de travailler sur le perfectionnement seulement, un nouveau cahier des charges aux Institutions de formation de maîtres s'avère

Colloque Aix-Marseille.indd 130 01/12/2015 07:58

nécessaire, pour une prise en compte de ce modèle de formation, dans leur plan de formation.

Implémentation du modèle dual à l'Institut de Technologies d'Owendo

Présentation de l'ITO

Fonctionnant avec quatorze filières (7 industrielles et 7 du tertiaire), l'article 28 de la loi n° 21/2011, prévoit l'organisation pédagogique de l'ITO dans le parcours du système LMD, relatif au premier grade la « licence ». Dans ce sens, le BTS préparé à l'ITO (120 crédits) est considéré comme diplôme professionnel intermédiaire du cycle L (licence).

Profil des étudiants à l'entrée

Ainsi, l'ITO accueille des bacheliers des filières technologiques (43 %) et générales (57 %). Les statistiques indiquent une prédominance des filières du tertiaire dont un fort penchant des étudiants pour ce domaine au détriment des filières industrielles.

Profil des enseignants et autres intervenants

Les enseignants permanents représentent 19 % contre 80 % de vacataires. On trouve la parité suivante : 1/3 des professionnels issus du monde de l'entreprise, 1/3 d'enseignants du supérieur (universitaires), 1/3 constitué des conseillers pédagogiques, d'inspecteurs, ainsi que d'enseignants du secondaire. La provenance éparse de ces enseignants rend l'application des référentiels de formation assez délicate, vue la différence d'approches et des origines disciplinaires.

Plateaux technique et équipement

L'inexistence de plateaux techniques propres à l'établissement rend difficile la tenue des cours pratiques ; une solution a été envisagée : la mutualisation de plateaux techniques avec des établissements ayant quelques matériels techniques, notamment le lycée technique national Omar Bongo, le Centre de formation et de perfectionnement professionnels Basile Ondimba et l'ENSET. Cela impacte sur la planification des heures des travaux pratiques, la maintenance des machines de production, et l'acquisition des outils propres aux besoins de fonctionnement de l'ITO : sur la distance (l'établissement se trouve à 25 kilomètres de Libreville), et

Colloque Aix-Marseille.indd 131 01/12/2015 07:58

sur l'organisation pédagogique (la plage des cours donnés par ces établissements à l'ITO, n'excède pas plus d'un tiers le volume horaire jour). À peine les étudiants sont-ils installés devant les machines ou sont en ateliers qu'ils doivent libérer l'espace de travail aux enseignants de l'établissement d'accueil.

Implémentation et dissémination du système dual à l'ITO

L'implémentation du système de formation de type dual à l'Institut des Technologies d'Owendo se présente donc comme un enjeu à travers le tableau d'analyse SWOT (acronyme anglais de : Forces, Faiblesse, Opportunité et Risques) pour étendre sa dissémination. Ce tableau permet d'appréhender les indicateurs de forces, de faiblesses, d'opportunités et de risques mis en relief pour l'implémentation du système de formation de type dual au sein de l'ITO. Elle se fait à partir la filière Système constructif bois et habitat (SCBH). Cette filière, concentre 80 % des enseignants intervenant dans les modules technologiques formés dans la gestion de la formation professionnelle sur le modèle d'apprentissage dual.

Tableau 2 : Analyse SWOT des enjeux de l'implémentation du système dual à l'ITO

Forces	**Faiblesses**
Appui du gouvernement Appui du secteur économique Subventions financières de l'État Enseignants (parité des formateurs) Experts en formation duale au sein de l'établissement	Manque de plateaux techniques Dépendance face aux vacataires Insuffisance des infrastructures d'accueil
Opportunités	**Risques**
Adéquation des formations avec les réalités du monde économique Ancrage aux nouvelles mutations du monde éducatif au Gabon Résorption des problèmes de mise en stage Accroissement des partenariats avec les entreprises Diminutions de la dépendance face aux vacataires Réduction des conflits dus aux conditions de formation Renommée de l'ITO	Manque d'engouement des entreprises Manque de structures d'accueil des stagiaires Forte augmentation de la demande

À travers ce tableau, il ressort que l'ITO présente des atouts pour expérimenter la formation duale dans la filière SCBH, au regard des ressources humaines qui ont été formées dans le système dual. Ces enseignants (que l'État gabonais a envoyés en formation) sont porteurs d'une expertise sur la conduite des formations duales, la didactique de la discipline, la spécialisation dans les différentes branches de la filière, la formation des formateurs en entreprise, etc. qu'il convient d'exploiter.

Colloque Aix-Marseille.indd 132 01/12/2015 07:58

Leur apport sera déterminant, dans les relations à développer avec des entreprises, le redimensionnement des programmes de formation qui intégreront la formation en entreprise, la formation à l'ITO et les cours interentreprises. Sur le coup, cela permet de résoudre une difficulté majeure, celle de placer les étudiants en stage, de réduire la frontière entre l'entreprise et l'école dans la mesure où, plusieurs aspects du métier seront dorénavant développés dans l'entreprise, par les professionnels en utilisant les équipements, les plateaux techniques actuels. Par ce mode de formation, l'ITO mettrait sur le marché de l'emploi, des professionnels dont l'insertion est facilitée par la pratique du métier et, bien entendu, le rapport au savoir et à l'exercice de ce savoir au métier.

Conclusion

On est conscient que le système dual n'est pas la panacée, mais peut être une solution parmi tant d'autres. Son intérêt réside dans le fait que la formation professionnelle est dispensée dans des conditions et sur des machines et équipements qui représentent l'état actuel des savoirs relatifs à l'évolution de la technologie dans le métier choisi. À l'Institut de Technologies d'Owendo, il manque l'équipement (plateaux technique, laboratoire). Si on étend l'analyse au lycée technique Omar Bongo, les ateliers ont un équipement vieillissant et non renouvelé qui s'apparente à des pièces de musée, la maintenance est rarement assurée pour défaut de financement. Alors que les formateurs en entreprise sont au fait des nouvelles exigences technologiques et techniques, l'apprenti peut apprendre aussi bien à répondre aux exigences changeantes de la véritable situation, qu'à se rendre compte de la multiplicité des relations sociales qui structurent l'entreprise. Enfin, la formation dispensée presque totalement dans un contexte de travail productif réduit les coûts de la formation et accroît la motivation de l'apprenant. À l'ITO, nous pensons que ce système peut devenir un modèle d'insertion des jeunes dans un contexte de chômage et d'évolution technologique accélérée rapprochant d'une part, l'école et l'entreprise, et d'autre part, la dissémination vers d'autres filières de formation.

Bibliographie

Décret n° 0103/PR portant promulgation de la loi n° 21/11 portant orientation générale de l'éducation, de la formation et de la recherche, présidence de la République, Libreville, février 2012.

Ginestié, J., Balonzi, O., Kohowalla, R.-P. et Medjia, C. (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.* Rapport de mission d'expertise conduite avec l'appui de l'Ambassade de France à Libreville.

Gonin, M.-A. (2012). *Le système dual de la formation professionnelle en Suisse, de ses origines à nos jours.* Communication donnée lors de la Commission de partenariat Gabon-Suisse. Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et technique, de la formation

Colloque Aix-Marseille.indd 133 01/12/2015 07:58

professionnelle et de la recherche scientifique, chargé de la culture, de la jeunesse et des sports. Libreville.

Ministère de l'Éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. États généraux de l'éducation et de la formation, de la recherche et de l'adéquation formation-emploi. Libreville, mai 2010.

Ministère de l'Enseignement technique et de la formation professionnelle. Décret n° 01499/PR/METFP portant création et organisation de l'Institut de Technologies d'Owendo. Libreville, décembre 2011.

L'approche par compétences (APC) : un levier de changement des pratiques pédagogiques dans la formation des enseignants au Cameroun ?

Bruno Dzounesse Tayim
bdzounesse@gmail.com

Résumé

Depuis la conférence mondiale de Jomtien en Thaïlande (1990) où les délégués ont adopté une déclaration mondiale sur l'Éducation pour tous (EPT), plusieurs pays africains ont entrepris des réformes en profondeur dans le secteur de l'éducation tant dans les politiques que dans les pratiques pédagogiques. L'une des réformes majeures, développée et expérimentée ces cinq dernières années, a été sans conteste l'adoption et l'introduction de l'Approche par compétences (APC), estimée être l'une des meilleures approches capables de répondre aux exigences et aux défis de la société d'aujourd'hui tant sur le plan économique que social. Si dans la majorité des cas, les systèmes éducatifs l'ont placée au cœur de leur curriculum, force est de reconnaître que dans la pratique, il n y a pas eu d'avancées majeures eu égard aux outils et dispositifs de mise en œuvre. Cette communication s'inscrit partiellement dans le cadre plus large d'une étude visant à explorer les difficultés liées à l'intégration des nouvelles approches pédagogiques dans le champ actuel de la formation au Cameroun. Il apparaît, dans un tel contexte, que très peu d'études se sont penchées sur l'opportunité de l'APC en tant qu'outil d'enseignement et d'apprentissage. Cette communication s'apprécie comme une réponse à un tel constat et cherche prioritairement à faire un état des lieux de la question, en explorant la pertinence et la contribution d'un tel dispositif à la qualité de l'enseignement et des apprentissages.

Mots clés

Pratiques pédagogiques, approches pédagogiques, approche par compétences, curriculum, dispositif de formation

Colloque Aix-Marseille.indd 135 01/12/2015 07:58

Introduction

On le sait, même si les résultats concrets et satisfaisants semblent ne pas être perceptibles, le développement des politiques éducatives s'est considérablement accru ces dernières années et de nombreux efforts ont été faits pour améliorer les performances des institutions de formation des enseignants. Cependant, les rapports mondiaux de suivi de l'EPT ont mis en évidence, à plusieurs reprises, la faiblesse des performances des élèves en termes d'apprentissage dans de nombreux pays [1], ce qui suggère que des efforts devraient encore être apportés afin d'améliorer l'apprentissage et les conditions d'enseignement, en particulier celles liées aux compétences des enseignants.

Les résultats appuient de façon modérée l'importance d'une préparation dans la matière à enseigner. Or, la connaissance d'une matière donnée d'enseignement ne doit-elle pas s'accompagner de la connaissance pédagogique, sur comment l'enseigner ? Les politiques éducatives se multiplient, mais semblent n'obtenir que difficilement des résultats concrets et satisfaisants. Chacun le sait, il revient aux instituts de formation des enseignants d'accueillir les futurs enseignants, de les former et de les préparer à la profession enseignante afin de renverser la tendance.

Contexte empirique de l'étude

Indicateur déterminant des apprentissages, l'enseignant constitue depuis toujours une question au centre des débats et, à ce titre, a fait l'objet de nombreuses recherches : il est le facteur central dans la variable éducative [2] et ce qu'il fait influence fortement les apprentissages des élèves [3]. Par ailleurs, s'il est le facteur le plus important affectant l'apprentissage (Wright et al., 1997), de fortes variations d'efficacité existent d'un enseignant à un autre. Et pour améliorer la qualité de l'éducation offerte aux élèves, il importe donc d'intervenir, en priorité, au niveau de l'efficacité des enseignants plutôt que sur n'importe quel autre facteur (Wright et al., 1997). Ainsi donc, si la qualité d'un enseignant et, par ricochet, de son enseignement s'avère d'une si grande importance, alors il est essentiel de former du mieux possible les personnes se destinant à la profession enseignante. Il y a lieu de relever que la formation professionnelle des enseignants demeure une préoccupation majeure pour plusieurs systèmes éducatifs et pour l'école elle-même. Dans le sillage des reformes LMD (licence, master, doctorat) il semble urgent de recentrer les contenus de formation des enseignants vers des perspectives

1. Selon le rapport de l'EPT 2013/2014, 250 millions d'enfants ne maîtrisent pas les connaissances de base, soit 38 % de l'ensemble des enfants en âge de fréquenter l'école primaire. 130 millions d'entre eux sont incapables de lire, d'écrire ou d'effectuer un calcul simple bien qu'ils aient été scolarisés pendant au moins quatre ans.
2. National Commission on Teaching and America's Future, 1996 ; gouvernement du Québec, 1996.
3. Sanders et Rivers, 1996 ; Jordan, Mendro et Weerasinghe, 1997 ; Babu et Mendro, 2003 ; Nye, Konstantopoulos et Hedges, 2004 ; Darling-Hammond, 2000.

Colloque Aix-Marseille.indd 136 01/12/2015 07:58

qui aboutissent à une professionnalisation avérée. Dans ce cas, l'approche par compétences, telle que définie comme une façon de concevoir le programme de formation qui, sans tourner le dos aux savoirs (Perrenoud, 1999), tente de relier les savoirs à des situations dans lesquelles ils permettent d'agir, au-delà de l'école, constitue pour les enseignants, à la fois, un défi à relever et une avenue à explorer. Elle se positionne comme une démarche d'intégration des acquis, de mise en synergie, d'orchestration de connaissances et de capacités qui, en général, sont travaillées et évaluées séparément.

Contexte théorique de l'étude : mise en œuvre de la politique éducative

Pour bien cerner son objet, l'étude s'est donné un cadre théorique assez large duquel découlent les interrogations qui constituent la problématique au centre de la présente contribution. À partir des années 1970, plusieurs chercheurs se sont penchés sur la mise en œuvre d'une politique publique. Il ressort des différentes études que deux approches semblent dominer ce champ d'études : l'approche « *top-down* » et l'approche « *bottom-up* ».

L'approche « *top-down* » (descendante) a émergé fin des années 1960, début des années 1970. Elle étudie, à partir de la perspective de ceux qui conçoivent ou élaborent les politiques, c'est-à-dire les planificateurs (Matland, 1995), la mise en œuvre de celles-ci. Dans le monde scolaire, cette approche hiérarchique et unidirectionnelle est le cas des programmes dits par objectifs, extrêmement précis et détaillés, notamment en termes de connaissances à acquérir et de méthodes pédagogiques à utiliser, décidés unilatéralement par les autorités. Le fait de privilégier la perspective des décideurs entraîne une négligence des autres acteurs et exécutants, qui interprètent, facilitent, modifient ou contrecarrent la politique. De nombreuses critiques furent donc formulées au sujet de cette approche « *top-down* » rationnelle (Sabatier, 1986 ; Matland, 1995 ; Fullan, 2007), ce qui entraîna la naissance du « *bottom-up* ».

L'approche « *bottom-up* » est apparue vers la fin des années 1970 et début 1980. Elle fut présentée comme une solution alternative à l'approche « *top-down* ». Le point de départ de l'analyse dans l'approche « *bottom-up* » est la perspective, ou le point de vue du groupe cible et des agents qui rendent le service. Il s'agit alors de diriger l'attention vers les individus au bas de la pyramide, car ceux-ci jouent inévitablement un rôle actif et exercent une influence en apportant des modifications à la politique. Cette approche a été expérimentée aux États-Unis d'Amérique avec la décentralisation de l'éducation dont l'objectif était d'impliquer les acteurs locaux dans une gouvernance commune des établissements (responsabilité pour les décisions concernant le budget, le personnel, le curriculum, etc.) et de leur

Colloque Aix-Marseille.indd 137 01/12/2015 07:58

offrir un plus grand contrôle sur le processus éducatif. Cependant, des résultats non désirés et l'absence de changements réels survenus dans les classes malgré les nouveaux pouvoirs dévolus à la base furent également observables.

Ces diverses tentatives de changement, qui ont vu le jour au cours des années 1960, 1970 et 1980, permirent aux chercheurs de réaliser que ni les stratégies de centralisation ni les stratégies de décentralisation ne fonctionnent lorsqu'elles sont utilisées séparément. La centralisation a tendance à entraîner un contrôle excessif. Il est connu que les stratégies « *top-down* » ne fonctionnent pas, mais les gouvernements ne voient souvent pas d'autres alternatives et croient que ces stratégies sont celles qui permettent d'arriver rapidement à des résultats. La décentralisation a créé le chaos. Les stratégies décentralisatrices échouent également, car les acteurs, seuls, ne parviennent pas à fonctionner efficacement. Face aux limites affichées par les deux premières approches, de nouvelles stratégies gouvernementales d'approches hybrides ont vu le jour dans les années 1990. Durant cette période, les systèmes scolaires furent sévèrement blâmés pour ne pas être parvenus à produire des citoyens à même de contribuer et d'accéder à ce nouveau monde où trouver son chemin nécessite des compétences supposément non développées par les milieux scolaires. C'est pour corriger ces lacunes que les systèmes éducatifs ont adopté l'approche par compétences (APC).

L'évolution des courants de la pensée pédagogique à l'APC

Les réformes éducatives qui inspirent les politiques éducatives, reposent sur les grands courants pédagogiques de leur époque. De l'antiquité à nos jours, il y a eu deux grands courants de la pensée pédagogique : la pédagogie traditionnelle et la pédagogie moderne. La première repose sur le modèle d'enseignement transmissif qui lui-même est basé sur deux présupposés, à savoir, la neutralité conceptuelle de l'élève et la non-déformation du savoir transmis. La seconde, quant à elle s'appuie sur la recherche en psychopédagogie : le béhaviorisme et le constructivisme. Le modèle béhavioriste présuppose que la tête de l'enfant est une boîte noire et que l'enseignant doit se baser sur les comportements observables de ce dernier pour l'aider à progresser. Les constructivistes estiment que c'est en agissant que l'on comprend ; l'esprit n'est jamais vierge quel que soit l'âge de l'enfant, la connaissance ne s'acquiert pas par simple empilement mais par le passage d'un état d'équilibre initial vers un nouvel équilibre. La pédagogie moderne ou active considère que l'élève en tant qu'être humain, est le sujet actif de son apprentissage. L'élève découvre ou construit ses connaissances. C'est pourquoi, l'enseignement doit être conçu comme un processus d'auto-développement et d'auto-épanouissement d'où l'approche par compétences.

Plusieurs facteurs éducatifs et pédagogiques ont suscité l'intérêt pour l'APC dans le processus d'enseignement et d'apprentissage en Afrique. Au niveau du

Colloque Aix-Marseille.indd 138 01/12/2015 07:58

transfert des apprentissages, il est admis que les élèves assimilent correctement les savoirs scolaires mais restent incapables de s'en servir dans d'autres contextes (à l'école ou en dehors de l'école). Pour plusieurs élèves en échec, les savoirs scolaires n'ont pas de sens aussi longtemps qu'ils restent déconnectés de leurs sources et de leurs usages sociaux (difficultés de contextualisation des apprentissages). Le processus enseignement-apprentissage connaît des lacunes dans les habiletés intellectuelles de haut niveau peu sollicitées par les apprentissages scolaires (raisonnement logique, jugement critique, argumentation), et les enseignants centrent leurs enseignements sur les contenus au détriment du processus de pensée qui en permet l'appropriation et l'utilisation par les élèves. Dans le contexte africain, cette approche remonte en 1994, lors de la réunion des ministres de la Conférence des ministres de l'Éducation nationale (CONFEMEN). Pour la CONFEMEN, « une compétence acquise à l'école se reconnaît en ce qu'elle permet à l'enfant, à l'adolescent, de résoudre des situations-problèmes, de vie ou préprofessionnelles, dans une perspective de développement global. Une compétence résulte d'un apprentissage qui a du sens pour l'apprenant et qui peut donc servir à lui-même, mais aussi à son pays » (CONFEMEN, 1995).

Les grandes tendances actuelles de l'APC

En dehors des facteurs éducatifs et pédagogiques ci-dessus, l'intérêt de l'APC est également lié à la pédagogie par objectifs dans sa pratique dans le processus enseignement-apprentissage :

– La prolifération des objectifs : forte tendance à vouloir décrire de manière exhaustive tous les apprentissages visés.

– Le morcellement des connaissances : découpage des savoirs en petites unités faciles à évaluer, connaissances abordées de manière additive et linéaire plutôt que dans leurs interrelations au sein d'un ensemble qui leur donne du sens.

– L'atomisation des compétences : centration sur des habiletés élémentaires au détriment des compétences plus complexes dont le développement s'effectue à plus ou moins long terme.

– Le centrage sur l'évaluation au détriment de l'apprentissage : manifestations observables de l'apprentissage plutôt que démarches de pensée.

Quelles que soient les différentes manières de comprendre l'APC, toutes s'entendent sur les trois propositions suivantes :

I. Les contenus d'enseignement vont plus loin que les savoirs et les savoir-faire.

II. L'élève est l'acteur principal de ses apprentissages.

III. Le savoir-agir en situation est valorisé.

Relativement aux contenus d'enseignement, si l'école doit faire face à de nouveaux savoirs et savoir-faire consécutifs à l'évolution naturelle des

Colloque Aix-Marseille.indd 139 01/12/2015 07:58

connaissances, elle est surtout confrontée à la nécessité de prendre en compte de nouveaux contenus essentiellement liés à la mondialisation de l'éducation comme, par exemple : *life skills*, défis contemporains, VIH/sida, compétences transversales. Le pouvoir n'est plus à celui qui sait, ou cherche comme autrefois, mais à celui qui agit, qui entreprend, qui organise, qui gère.

Pour ce qui est de l'élève et de son action sur ses apprentissages, quelle que soit la théorie de l'apprentissage que l'on considère, la recherche en sciences de l'éducation montre que l'efficacité des apprentissages est essentiellement liée à la motivation cognitive de l'élève, en qualité et en quantité. Pour une éducation de qualité, l'élève doit prendre une part sans cesse plus active à ses apprentissages de multiples manières : travaux de groupes, recherches sur Internet, projet.

Relativement, le savoir-agir en situation est valorisé, la place des situations complexes est reconnue par tous les partisans de l'APC même si, selon des variantes différentes, ils positionnent ces situations à des moments différents de l'apprentissage (exploration, intégration et évaluation). On peut considérer que ces trois caractéristiques constituent aujourd'hui les dénominateurs communs de toutes les manières de comprendre l'APC.

Les processus d'enseignement-apprentissage mis en œuvre par les enseignants sont variés et relèvent des grands courants pédagogiques. On peut évoquer 5 des formes les plus répandues : le modèle transmissif, les modèles pédagogiques structurés, la pédagogie par objectifs, la pédagogie de projet et la pédagogie de l'apprentissage. On dénombre ainsi 45 variantes de l'APC en Afrique qui peuvent être regroupées en approches inclusives et en approches exclusives.

Des approches inclusives

Il s'agit des variantes de l'APC qui mettent un accent particulier sur un élément du tableau, mais reconnaissent la contribution des autres éléments, qui ne sont pas exclus. On peut identifier principalement quatre conceptions : deux mettent un accent sur une catégorie particulière de contenus et deux autres mettent un accent sur une vision particulière des profils de sortie.

L'approche « Nations unies »

Elle est utilisée par les organisations internationales œuvrant dans le champ de l'éducation et de la formation des enseignants. Elle insiste principalement sur les *life skills* et le « vivre ensemble en société », orientés vers le développement d'attitudes citoyennes, le respect de l'environnement, la préservation de sa santé et celle d'autrui.

Colloque Aix-Marseille.indd 140 01/12/2015 07:58

L'approche « interdisciplinarité »

Elle se définit également à travers une réflexion sur les contenus d'enseignement, mais met l'accent plutôt sur une autre catégorie de contenus appelé « savoir-faire génériques » (*generic skills*) ou « compétences transversales », ou encore « compétences clés » (*key competencies*).

L'approche par les standards

Dans cette approche, un accent est mis sur un certain type de profil de sortie de l'élève. L'approche par les standards se focalise sur la mise en place et l'évaluation des savoir-faire et des *skills* minimaux à chaque niveau, dans un souci d'harmoniser les profils des élèves, dans une optique d'employabilité, c'est-à-dire en référence aux activités professionnelles et personnelles qu'ils peuvent être amenés à exercer. Cette approche est particulièrement développée dans le monde anglo-saxon, elle est diffusée à travers le monde par des structures telles que le Commonwealth ou l'USAID.

L'approche par l'intégration des acquis

Pour cette approche souvent appelée « approche par les compétences de base », ou encore « pédagogie de l'intégration », l'essentiel est de fournir à chaque élève le bagage cognitif, gestuel, affectif qui lui permette d'agir concrètement dans des situations complexes, en tant que citoyen responsable. Une des caractéristiques fondamentales de cette approche est le fait qu'elle est contextualisée, c'est-à-dire qu'il n'y a aucun souci normatif d'uniformisation des contenus de ces familles de situations. Chaque système éducatif définit un ensemble de familles de situations qui correspondent à son contexte, à ses valeurs, et aux défis qui lui sont posés, sur le plan local, régional ou international.

Des approches exclusives

Selon ces approches, des choix épistémologiques doivent être posés clairement si l'on veut parler d'APC. C'est par exemple le cas de certaines positions liées à l'école socioconstructiviste, selon lesquelles le fait de se situer dans l'approche par compétences nécessite un changement radical de manière d'envisager les apprentissages : toute connaissance doit être construite par l'élève. Pour les tenants de cette position, on ne pourrait même utiliser l'expression « approche par compétences » que si on exclut certaines pratiques d'enseignement-apprentissage actuelles, comme celles qui s'inspirent du modèle transmissif ou de la PPO (pédagogie par objectifs).

Colloque Aix-Marseille.indd 141 01/12/2015 07:58

Les défis et les limites de la mise en œuvre de l'APC dans la formation des enseignants au Cameroun

La principale limite de la mise en œuvre de l'APC dans les instituts de formation des enseignants est le peu d'intérêt que l'on semble accorder au processus d'enseignement-apprentissage. Pourtant c'est le levier du véritable changement dans les salles de classe. Malgré la volonté des ministères en charge de l'éducation, force est de constater que l'APC reste un concept à la mode qui cache en vérité une soumission de l'école au marché économique.

Plutôt, il faut mettre l'école au service du développement intégral de l'individu et à celui de la transmission du patrimoine culturel de l'humanité. Elle est, certes, nouvelle, mais elle correspond à plusieurs choses connues et reconnues. Intéressante mais complexe ; contient des promesses louables et positives mais aussi des aspects qui suscitent l'appréhension et le doute quant à leur pertinence et leur application à la réalité des classes et des écoles camerounaises.

Elle invite l'école à se recentrer sur la formation de la pensée, les démarches d'apprentissage de l'élève et le sens des savoirs en lien avec leurs contextes d'utilisation variés. Au regard du dispositif de mise en œuvre de l'APC dans les instituts de formation des enseignants au Cameroun, il semble que l'on soit encore loin des objectifs poursuivis.

D'après ce qui précède, on peut affirmer que, si le concept de compétence n'est pas encore stabilisé, les points de convergence entre les différentes manières de comprendre l'approche par compétences s'imposent toutefois aujourd'hui de manière évidente : la volonté de traiter d'autres contenus que les savoirs et les savoir-faire, la volonté d'aller au-delà de ces savoirs et ces savoir-faire pris comme une fin en soi, en proposant aux élèves des situations complexes de manière active. En ce qui concerne les points de divergence, ceux-ci doivent être davantage compris comme des variantes, des aspects complémentaires de l'approche par compétences, témoignant certes parfois d'une conception différente des apprentissages, mais traduisant des spécificités liées à des orientations ou à des contextes particuliers des systèmes éducatifs, et s'inscrivant la plupart du temps dans une visée inclusive. Selon que l'on met l'accent sur cette conception commune des apprentissages, ou qu'on en considère les variantes, on peut évoquer l'approche par compétences (au singulier) ou des approches par compétences (au pluriel).

Bibliographie

Jouvenot, C. et Parlier, M. (2003). *Élaborer des référentiels de compétences : principes et méthodes*. Lyon : Éditions Réseau Anact.

Colloque Aix-Marseille.indd 142 01/12/2015 07:58

Karsenti, T. et Larose, F. (2001). TIC et pédagogies universitaires. Le principe du juste équilibre. *Dans Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires. Diversités des enjeux pédagogiques et administratifs,* 1-17. Presses de l'université du Québec.

Lapointe, J.J. (1992). *La conduite d'une étude de besoins en éducation et en formation.* Sillery, Québec : Presses de l'université du Québec.

Lave, J. et Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.* New York : Cambridge University Press.

Le Boterf, G. (2006). *Construire les compétences individuelles et collectives.* Paris : Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2002). *Ingénierie et évaluation des compétences* (4e édition entièrement renouvelée). Paris : Éditions d'Organisation.

Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation.* Belgique : Perspectives en éducation et formation De Boeck.

Legendre, R. (2005). *Le dictionnaire actuel de l'éducation* (3e édition). Montréal : Guérin.

Legendre, M.-F. (2001). *Sens et portée de la notion de compétence dans le nouveau programme de formation.* Université de Montréal.

Legendre, M.-F. (2005). Lev Vygotsky et le socioconstructivisme en éducation. Dans *La pédagogie : théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours* (2e édition). 333-349. Montréal : Gaétan Morin Éditeur.

Nguyen, D.-Q. et Blais, J.-G. (2007, novembre). Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie médicale, volume 8* (n° 4).

Paquette, G. (2002). *Modélisation des connaissances et des compétences – un langage graphique pour concevoir et apprendre.* Presses de l'université du Québec.

Perrenoud, P. (1995). Des savoirs aux compétences. De quoi parle-t-on en parlant de compétences ? *Pédagogie collégiale, volume 9* (n° 1).

Perrenoud, P. (2001). *Construire un référentiel de compétences pour guider une formation professionnelle.* Université de Genève.

Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2000). *Introduction à la recherche en éducation.* Sherbrooke : Éditions du CRP.

Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement.* Montréal : Chenelière Éducation.

Wiggins, G. (1989). A true test: Toward more authentic and equitable assessment. Dans *PhiDelta Kappa*. 703-714.

Wilson, B.G. (1996). What is a constructivist learning environment? Dans *Constructivist Learning environments. Case studies in instructional design.* 3-8. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.

Réussite scolaire et réforme éducative selon l'approche par compétences (APC) en Afrique subsaharienne : résultats d'une étude comparative

Bruno Dzounesse Tayim
bdzounesse@gmail.com

Gustave Tagne

Clermont Gauthier

Introduction

Aux environs des années 2000, les aides internationales auprès des pays subsahariens en matière d'éducation ont convergé vers l'installation de l'approche par les compétences (APC), à la manière d'une solution universelle, censée convenir parfaitement à tous les enfants africains. Comme le précise Berger (2009) « la réforme curriculaire par APC est née essentiellement de la critique de l'école et de la pression du monde de l'entreprise sur l'école pour critiquer la distance qui existait entre le savoir et le savoir agir » (p.102). Autrement dit, chercheurs en pédagogie et monde du travail ont convergé pour soutenir l'APC. Pour Bernard et al. (2007), c'est « une perception négative de la qualité de l'éducation qui a renvoyé spontanément à un jugement sur les programmes scolaires » (p.3). Pour ces chercheurs, en Afrique, l'écart souvent sensible entre les programmes scolaires et les besoins des pays milite également dans le sens de leur réforme. Ainsi, il n'est guère surprenant de voir de nombreux pays d'Afrique francophone s'engager dans la voie des réformes de leur programme scolaire. Cette initiative remonte à la Conférence de Jomtien en 1990, et au Forum de Dakar en 2000, où les communautés éducatives nationales et internationales ont identifié et analysé les grandes problématiques de l'éducation et formulé des recommandations que les États et gouvernements devraient s'atteler à mettre en œuvre. À la 46e session ministérielle, tenue à Yaoundé (Cameroun) en 1994, la CONFEMEN (Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage) a fait connaître ses prises de position sur la question de la refondation des curricula. Pour elle, il est nécessaire d'élaborer de nouveaux

Colloque Aix-Marseille.indd 145 01/12/2015 07:58

curricula à partir de profils de compétences, et ce, en lien significatif avec le milieu et la préparation à la vie active. Cette position a été réitérée lors de la 49e session ministérielle, tenue à Bamako (Mali) en 2000, où face à la lenteur des progrès réalisés dans les pays en matière d'accès à l'éducation de base, mais aussi au regard des disparités persistantes et des apprentissages peu pertinents, la CONFEMEN proposait une réforme des curricula de l'éducation de base selon l'APC. Ainsi sur son mandat, l'AIF [1] (aujourd'hui OIF) a entrepris d'appuyer des travaux de réforme éducative dans 23 pays francophones en employant l'approche par les compétences (APC). Le cadre dépasse d'ailleurs l'Afrique francophone. Soutenant cette africanisation de la réforme, Bernard et al. (2007), ajoutent que, dans les pays anglophones, la réforme a pris un tour moins systématique toutefois et l'appel aux compétences concerne seulement certains apprentissages jusque-là négligés. Ce sont par exemple les *life skills*, *learning to learnskills*, *creativeskills* intégrés au curriculum nigérian (Universal Basic Education), les « **compétences productives intégrées** » ou IPS dans le nouveau curriculum ougandais (Eilor, 2005) en parallèle aux contenus traditionnels d'enseignement, ou encore l'enseignement de « **compétences pratiques** » ajouté à l'éducation de base au Swaziland, etc. Les réflexions menées par le Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC) ainsi que les réunions-débats organisées par la CONFEMEN sur les facteurs essentiels de la qualité de l'éducation tenue à Bujumbura (Burundi) en 2008, et sur la pratique de classe qui a eu lieu en 2009 à Dakar (Sénégal) ont réitéré la reconnaissance des curricula comme étant un facteur essentiel favorisant l'amélioration de la qualité de l'enseignement de manière significative et répondant aux besoins éducatifs fondamentaux.

Tout le monde s'accorde sur le fait que les acquis des élèves constituent la finalité première d'une réforme éducative. Dans ce contexte, l'on est en droit de se demander quelle est la pertinence et l'efficacité pédagogique de la réforme curriculaire selon l'APC ? Ceci d'autant plus qu'au terme d'une évaluation des **réformes curriculaires en Afrique subsaharienne** faite en 2008, l'Agence française de développement (AFD) [2] relève que « dans certains pays, le processus a été conduit à son terme dans l'enseignement primaire sans bénéficier toutefois d'un large consensus en sa faveur au sein de la communauté éducative ; dans d'autres cas, le processus tarde à sortir de la phase pilote voire connaît une pause en raison des difficultés rencontrées » (p.7).

Nous nous proposons dans ce papier de répondre à la question suivante : l'APC permet-elle aux élèves africains de mieux apprendre ? Dans un premier temps, nous présenterons les origines et le financement de l'APC. Ensuite nous allons présenter les résultats d'une étude comparative sur ce sujet publiée en 2010, portant sur neuf pays africains. Enfin, dans une troisième partie, nous ferons une synthèse

1. Agence intergouvernementale de la francophonie, maintenant intégrée à l'organisation internationale de la Francophonie (OIF)
2. Document de travail n° 97 en page 7

Colloque Aix-Marseille.indd 146 01/12/2015 07:58

des résultats de cette étude et ceux du PASEC, et proposerons quelques pistes de solutions après avoir présenté les limites de l'APC dans le contexte africain.

L'approche par les compétences peut-elle être une réponse aux problématiques africaines ?

Pour Ndoye et Dembélé (2003), cités par Bernard et al. (2007), il est partout nécessaire de mettre fin à l'encyclopédisme lié à l'héritage colonial – où l'école cherchait surtout à former des cadres intermédiaires pour l'administration et l'économie coloniales – d'intégrer les réflexions pédagogiques contemporaines et enfin, de rendre cohérentes toutes les composantes d'un curriculum, d'un manuel au programme en passant par les examens. Pour ces auteurs, ces raisons sont un motif suffisant pour déclencher une réforme, mais elles sont cependant fédérées par un souci de contextualisation des apprentissages au milieu local. Du point de vue théorique, l'approche par les compétences devrait contribuer à décloisonner les contenus à apprendre, à faire le lien entre les matières et leurs utilisations concrètes, à augmenter la participation et la motivation des élèves. Elle semble être la solution idéale pour résoudre le problème de l'échec scolaire, car pour le Cadre d'action sur les réformes curriculaires de la CONFEMEN, « l'APC se veut une approche basée sur la construction des connaissances et le développement de compétences en situation d'apprentissage. Elle représente […] un potentiel intéressant pour l'amélioration de la pertinence et la qualité de l'enseignement et de la formation » (p.3). Cette position est appuyée par le Cadre d'action sur les réformes curriculaires de la CONFEMEN, citant le rapport du CIEP (2009), qui relève « que bien que variable d'un pays à l'autre, la phase expérimentale de l'APC a permis de constater des évolutions prometteuses » (p.3).

Bien que soumise à la critique dès son développement dans certains pays du nord (Boutin et Julien, 2000 ; Crahay, 2006), l'APC a rapidement été reçue en Afrique comme le moyen global le plus sûr pour parvenir aux objectifs assignés aux réformes curriculaires. Le corpus qui regroupe sous l'appellation de curriculum tout ce qui concourt à l'éducation (programmes, méthodes, manuels et examens), est un argument technique convaincant, dans des systèmes en recherche de cohérence. Ainsi, l'APC tend à devenir depuis une dizaine d'années un passage obligé, voire un standard, dans les réformes curriculaires entreprises en Afrique.

Origines et caractéristiques de l'APC

Selon certains, l'approche par compétences s'appuie sur les avancées de la pédagogie par objectif (PPO), méthode dominante dans le monde scolaire du XXe siècle, qui découpe les savoirs à transmettre au sein des disciplines en autant d'objectifs à atteindre à chaque niveau de la scolarité. La PPO consiste à répondre à la

Colloque Aix-Marseille.indd 147 01/12/2015 07:58

question : que doit savoir, ou savoir-faire l'apprenant à la fin d'une activité donnée ? Grâce à de petites évaluations, elle permet de vérifier si un objectif bien précis est atteint par les élèves. Contrairement aux anciennes méthodes pédagogiques, la PPO a eu le mérite de mettre l'apprenant au centre des préoccupations des programmes scolaires. Cependant, ses limites ne tarderont pas à apparaître au grand jour, du moins sous l'angle constructiviste. En effet, pendant longtemps, les contenus des programmes scolaires ont été découpés en de multiples micro-objectifs (objectif principal, objectifs secondaires et objectifs opérationnels) et l'élève devait apprendre des morceaux sans nécessairement en comprendre le sens ni sans savoir quel lien établir entre son apprentissage et la vie de tous les jours. C'est justement à ces critiques que l'approche par compétences a cherché à apporter des solutions.

Aussi, avec l'avènement de l'APC, l'intégration des apprentissages dans une logique globale fut privilégiée, avec le souci que la visée finale de la compétence à acquérir ne soit pas seulement présente « à la fin » du processus, mais soit comprise dès le début et conditionne la façon même dont sont construits par l'élève les différents éléments constitutifs de la compétence. En ce sens, c'est un savoir en action construit pour l'action, dans des **situations-problèmes**, des familles de tâches, etc. Les savoirs mobilisés sont transformés et recontextualisés pendant les activités d'apprentissage. On vise moins à transmettre une science, des savoirs savants (savoirs scolaires) reçus en héritage, qu'à faire produire dans l'activité des savoirs qui s'expriment par la production de résultats pratiques et de savoir-faire manifestés.

Pour Bernard et al. (2007), ces activités sont cataloguées en activités inférieures et en activités supérieures, le sommet de la pyramide étant la compétence, ou « possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes. » (Rogiers, 2006, p.12). Cette définition présente la finalité de l'apprentissage comme l'articulation d'une réponse à une requête scolaire.

Comme le mentionnent Bernard et al. (2007), l'APC s'appuie aussi sur un fond commun auquel, sous certaines variations, adhèrent nombre de pédagogues contemporains : le maître est médiateur entre l'enfant et la connaissance, celle-ci se construit par évolution de représentations successives, et ne constitue plus l'horizon indépassable de l'apprentissage. Ils citent Perrenoud (2000) pour qui « l'idée de compétence n'affirme rien d'autre que le souci de faire des savoirs scolaires des outils pour agir, au travail et hors travail » (p.13). Ainsi dans une veine aujourd'hui classique, Roegiers (2001) écrit que « dans une pédagogie de l'intégration, il est nécessaire de mettre l'accent sur l'ensemble des activités d'apprentissages » (p.13), qui sont, dit-il, au nombre de cinq (exploration, apprentissage systématique, structuration, intégration et évaluation). De plus, pour ce dernier, la conduite de la classe suit ce schéma de façon chronologique. Nous avons là le contenu le plus familier des

Colloque Aix-Marseille.indd 148 01/12/2015 07:58

méthodes d'enseignement, telles qu'elles sont diffusées actuellement par les défenseurs de l'APC.

Qui finance l'APC en Afrique ?

À la suite d'une analyse de la situation nationale, le constat de faiblesse de l'efficacité interne et externe des dispositifs éducatifs, d'une part, et d'autre part, le souci de répondre aux objectifs d'une éducation de qualité pour tous ont amené les pays africains à réformer leur système éducatif. Toutefois, il ressort du Cadre d'action sur les réformes curriculaires 2010 [1], adopté par la 54e session ministérielle de la CONFEMEN, que « la prise de conscience de réformer les programmes scolaires se heurte à une prise de décision, quant au choix de l'approche par les autorités du niveau central, orientées par une expertise internationale souvent en lien avec les modalités d'aide financière des bailleurs de fonds. Tout cela sans nécessairement se baser sur un diagnostic très approfondi du contexte national et sans référence de réussite reconnue » (p.3).

Presque tous les pays engagés dans ce processus ont d'ailleurs bénéficié, comme le mentionne l'AFD dans son document de travail n° 97, du « soutien politique, financier et/ou technique de différentes instances ou institutions internationales (Unesco, Unicef, CONFEMEN, OIF, Union européenne, Banque africaine de développement (BAD), coopérations belge, canadienne et française, etc.) et l'apport d'opérateurs ou d'institutions spécialisés au plan technique » (p.7).

Cette situation est en partie imputable à la dépendance des pays concernés vis-à-vis de l'aide extérieure et à la logique de « projet pilote » qui prévaut (multiplicité des sources de financement indépendantes les unes des autres), malgré la volonté affichée de passage à une logique d'appui sectoriel [2]. Il ressort de la synthèse de recherches que globalement, les informations financières issues des cinq pays de l'étude confirment cette dépendance de l'extérieur.

Par exemple en Tunisie, « des sommes importantes ont été prévues et versées par la Banque mondiale et l'Union européenne, de même que par l'Unicef qui voyait la réforme comme un moyen d'assurer l'équité et la qualité de l'éducation et de la formation dans des régions plus démunies. » (Rapport Tunisie, p. 28) (p.45).

Au Gabon, les informations obtenues indiquent que la source principale de financement de la réforme est le Fonds européen de développement (FED), à

1. Ce Cadre d'action découle des réflexions et des travaux menés lors des Assises sur les réformes curriculaires, organisées du 5 au 9 juillet 2010 à Brazzaville (Congo) par la Conférence des ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN), en partenariat avec l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF), l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA), l'Unesco-BREDA, l'Agence française de développement (AFD), l'Association internationale des maires francophones (AIMF) et le pays hôte, le Congo-Brazzaville.

2. Une réflexion sur l'impact de l'aide internationale sur les politiques publiques en général est en cours, voir Moyo, D. (2009). *L'aide fatale.* Paris, J.C. Lattès.

Colloque Aix-Marseille.indd 149 01/12/2015 07:58

hauteur de 6 000 000 € [1] de 2002 à 2006, avec une contrepartie nationale s'élevant à seulement 458 000 €. Depuis 2008, le Gabon compte également sur l'Unicef et la France qui financent respectivement le projet Éducation de base et parité de genre, d'une valeur de 1 240 000 €, pour une durée de trois ans, et le projet Contribution à l'amélioration du système éducatif gabonais du Premier degré : l'appui des écoles publiques conventionnées, d'une enveloppe de 3 millions d'euros.

Au Cameroun, la mise en œuvre de l'APC repose très largement sur les financements des bailleurs internationaux, à commencer par la France qui a investi un montant total de 2 439 000 € entre 1996 et 2003, dans le cadre du Programme d'accompagnement du secteur éducatif camerounais (PASECA), spécifiquement au processus de rénovation pédagogique (Rapport Cameroun, p.11). Dans le cadre de son Programme d'appui à la stratégie d'éducation (PASE), la Banque mondiale accompagne le dispositif initié par le ministère en charge de l'éducation de base pour lutter contre les redoublements, notamment par l'introduction de nouveaux modes d'évaluation dans les écoles camerounaises, à hauteur de 13 720 000 € sur cinq ans. À cela s'ajoute l'appui au Plan Cameroun pour un montant total de 1 245 000 € entre 2007 et 2009.

La situation est tout autre au Mali où les actions de formation ont absorbé 80 % des 4 180 154,12 € mis à disposition par diverses sources [2] entre 2002 et 2006, principalement les Pays-Bas et le Fonds d'aide et de coopération (FAC). (Rapport Mali, p. 39) (p.46). Au budget ci-dessus mentionné pour le Mali, s'ajoute un montant de 2 795 732,20 €, dont 2 521 343,40 € [3] proviennent de la coopération française et 274 400 € représentent la contrepartie nationale. L'apport extérieur en appui au PRODEC s'élève à un total de 6 701 497,52 €.

Au Sénégal, il n'y a pas eu d'estimation des coûts globaux de la réforme en amont (ce qui est probablement identique pour les autres pays), et il n'y en a pas de trace dans le budget national. Cela n'étonne guère puisque le financement de la réforme est largement subordonné aux appuis extérieurs, notamment canadiens [4]. Le rapport du Sénégal note qu'« en raison de contraintes budgétaires et de difficultés liées aux procédures d'appels d'offres, les projections pour les années 2008/2009 et 2009/2010 ne seront pas respectées. La généralisation du CEB [curriculum de l'enseignement de base] dans l'ensemble du cycle élémentaire est aujourd'hui programmée à 2011/2012. » (Rapport Sénégal, p. 30) (p.46).

1. Il convient de signaler que ce don n'était pas spécifique à la réforme par l'APC.
2. Hors contributions directement gérées par certains PTF (accompagnement technique et scientifique, recrutement d'experts, etc.) (Rapport-pays, p. 38)
3. Répartis comme suit : 1 830 000€ au titre du Fonds de solidarité prioritaire (FSP) et 4 536 000 FF d'assistance technique.
4. L'appui du Canada devait initialement se faire à travers le Projet d'appui à la mise en œuvre du curriculum (PAMISEC), prévu pour 2002-2003 à 2006-2007 pour un montant de 9 572 000 $. Ce projet fut annulé et il a fallu attendre novembre 2006 pour voir la signature d'un protocole d'entente, ce dernier d'une valeur de 4 860 000 $CAD pour le financement du Projet d'appui au curriculum de l'éducation de base (PACEB).

Colloque Aix-Marseille.indd 150 01/12/2015 07:58

Ainsi nous constatons que les cinq pays étudiés **dépendent largement de fonds extérieurs pour financer leurs réformes**. À la lumière de ces constats, on pourrait s'interroger sur les effets de ces réformes sur les apprentissages des élèves.

Les changements produits par les réformes curriculaires selon l'APC : analyse comparative dans neuf pays d'Afrique subsaharienne

L'objectif des réformes curriculaires est avant tout de modifier, non seulement les contenus d'enseignement, mais plus largement l'approche pédagogique traditionnelle classique et, *in fine*, d'agir sur la nature des apprentissages réalisés par les élèves (Seurat et Suchaut, 2009). La plupart des systèmes éducatifs du monde ont, au cours de la dernière décennie, considéré que les « acquis des élèves » constituaient la preuve la plus probante du succès ou de l'échec des politiques éducatives (notion d'« *evidence-based policy* »). Ainsi, aucune réforme éducative, aucun système scolaire, aucune dépense publique en éducation ne peuvent se dispenser de considérer que les apprentissages des élèves représentent la pierre de touche de la qualité de l'école et de sa réforme. C'est dans ce contexte que l'Agence française de développement (AFD), la Banque africaine de développement (BAD), le Centre international d'études pédagogiques (CIEP), le ministère français des Affaires étrangères et européennes (MAEE), et l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) se sont associés pour lancer une étude sur les processus de réformes curriculaires par l'approche par compétences en éducation de base dans plusieurs pays africains. Il s'agissait pour eux d'apprécier le niveau des apprentissages des élèves avec une perspective comparative entre les pays, mais aussi à l'intérieur d'un même pays selon le contexte géographique et scolaire. Les objectifs de cette étude étaient centrés sur l'analyse du niveau des élèves et l'explication de sa diversité, ainsi que le lien entre les différents types d'acquisitions allant des simples connaissances à la notion de compétences. L'idée générale étant de rechercher si le degré de couverture des réformes avait bien un lien avec le niveau, la dispersion et la nature des acquisitions des élèves.

Le programme d'évaluation internationale (PASEC) utilisé dans cette étude ne faisant appel que partiellement à l'évaluation de situations d'apprentissage/enseignement basées sur l'approche par les compétences, les auteurs n'ont évalué que globalement les effets des réformes sur les objectifs plus larges relatifs à l'efficacité interne et l'équité des systèmes comme le niveau moyen des apprentissages ou la dispersion des résultats entre les écoles et entre les élèves.

Les évaluations menées dans le cadre du PASEC fournissent des informations sur un nombre important de pays et permettent ainsi d'établir des comparaisons internationales en matière de qualité de l'éducation. Elles ciblent deux niveaux d'enseignement du cycle primaire (2e et 5e année) et deux disciplines (mathématiques

Colloque Aix-Marseille.indd 151 01/12/2015 07:58

et langue d'enseignement). Dans le cadre de cette étude comparative, les auteurs se sont limités à l'analyse des résultats de 5e année, ce qui permet d'avoir une idée générale de la qualité de l'école en fin d'école primaire.

Dans un premier point, nous allons présenter globalement les acquisitions des élèves des différents pays ciblés dans cette étude. Puis, nous présenterons la structure des acquisitions des élèves, notamment en référence aux niveaux taxonomiques et aux domaines testés dans les épreuves. Enfin, nous présenterons une synthèse des résultats de cette analyse comparative tout en proposant quelques recommandations.

Les résultats globaux en fin de 5e année

L'analyse de Seurat et al. (2009), est basée sur les résultats aux tests en mathématiques et en français [1] obtenus par les élèves à la fin de la 5e année du primaire. Le choix a été fait de cibler une période récente pour obtenir un état des lieux qui correspondait le plus à la situation de l'époque de l'école africaine. Les données sont issues des enquêtes menées entre 2002 et 2005 dans neuf pays africains (Bénin, Cameroun zone francophone, Gabon, Guinée, Madagascar, Mali, Mauritanie, Niger et Tchad), dans le cadre du Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC). Ces enquêtes recueillent de nombreuses informations sur les élèves et sur le contexte scolaire dans lequel ils évoluent, à l'aide de questionnaires administrés à différents niveaux (directeurs d'école, enseignants et élèves). Parmi ces informations, ils ont sélectionné les résultats détaillés des élèves (item par item) aux tests de mathématiques et de français, et recueillis quelques informations sur leurs caractéristiques sociodémographiques (sexe et âge) et scolaires (nombre de redoublements, écoles dans lesquelles ils ont été scolarisés et zone d'implantation de l'école : urbaine ou rurale). Pour sept des pays (Bénin, Cameroun zone francophone, Gabon, Guinée, Madagascar, Mauritanie et Tchad), les tests administrés aux élèves sont identiques et comprennent 83 items, soit 42 en français et 41 en mathématiques. Au Mali et au Niger, si le test de mathématiques était semblable à celui des autres pays, le test de français comptait 35 items. Pour pouvoir être comparés, les tests des neuf pays devaient être rigoureusement identiques, c'est pourquoi les items supplémentaires ont été supprimés des tests de français. Les tests sur lesquels se base cette étude comportent donc 40 items en mathématiques et 34 en français. L'échantillon total comporte 15 260 élèves scolarisés dans 1 380 écoles. Nous notons que l'échantillonnage du programme PASEC est tel qu'une seule classe de 5e année est sélectionnée dans une école et qu'une vingtaine d'élèves fait l'objet d'un tirage aléatoire dans chacune des classes.

1. Sauf pour la Mauritanie où il s'agit d'un test en langue arabe (langue première d'enseignement).

Colloque Aix-Marseille.indd 152 01/12/2015 07:58

Au niveau global

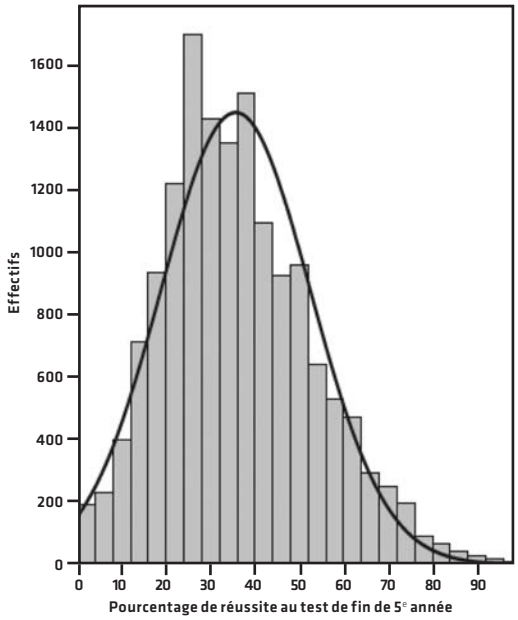
Une première étape descriptive a consisté à examiner le niveau moyen des élèves de 5e année et sa diversité. Le tableau 1 présente les principaux paramètres de dispersion et de tendance centrale de la distribution des scores obtenus par l'ensemble des élèves aux tests en fin de 5e année.

Tableau 1 : Paramètres de distribution des scores en fin de 5e année en pourcentage de réussite

	1er quartile	3e quartile	Moyenne	Écart-type	Médiane
Score de mathématique	24,4	48,8	37,5	18,1	36,6
Score de français	21,4	45,2	34,8	19,0	30,9
Score global	24,1	46,9	35,7	16,8	34,0

Source : données PASEC (2005), calculs des auteurs

Graphique 1 : Distribution du score global au test de fin de 5e année



Source : données PASEC (2005), calculs des auteurs

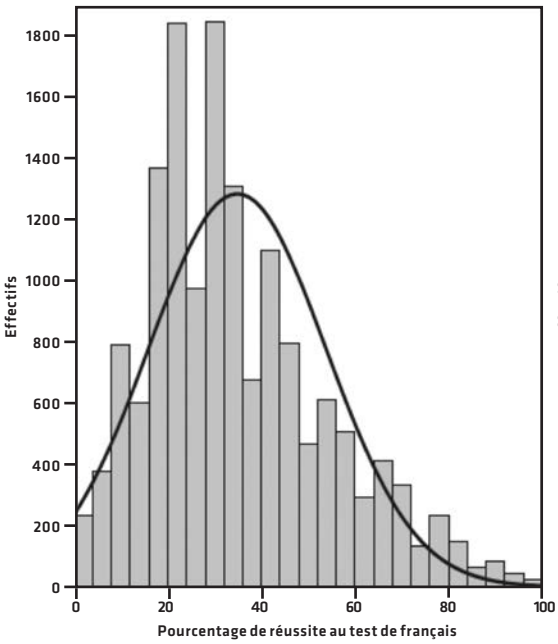
Au regard du tableau 1 et du graphique 1, on observe que les élèves réussissent en moyenne un peu plus d'un tiers des items, avec un score légèrement supérieur en mathématiques ; ces chiffres traduisent un résultat globalement faible en

Colloque Aix-Marseille.indd 153 01/12/2015 07:58

termes de performances scolaires dans les deux disciplines, ce qui laisse penser que la plupart des élèves arrivent à la fin du cycle primaire en ne maîtrisant qu'une modeste partie des contenus de programmes enseignés (les tests étant élaborés à partir des contenus des programmes scolaires). La moyenne ne reflète cependant pas la variété des scores obtenus par les élèves, l'écart-type est de 16,8 en ce qui concerne le score global. Cela signifie qu'environ les deux-tiers des élèves obtiennent un score compris entre 19 % et 53 % de réussite.

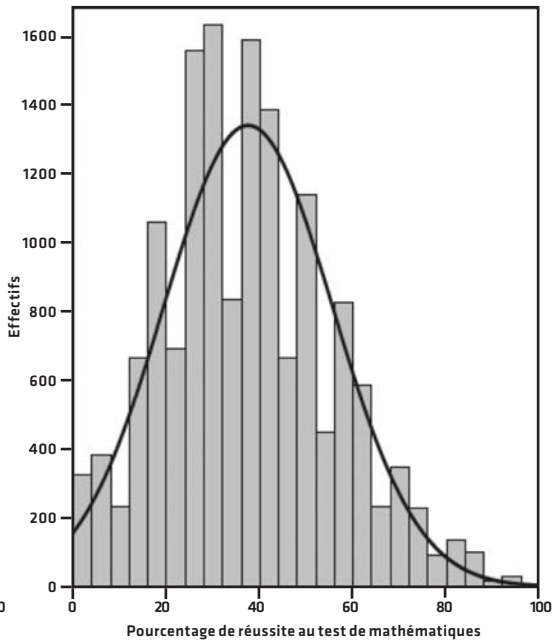
Au niveau global par domaine

Graphique 2 : Distribution des scores de français au test de fin de 5e année



Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Graphique 3 : Distribution des scores de mathématiques au test de fin de 5e année



Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Si l'on examine les résultats des élèves selon la discipline évaluée (graphiques 2 et 3), on observe une certaine dissymétrie dans la distribution du score de français, témoignant d'un niveau de difficulté du test dans cette discipline plus important et/ou d'un niveau de compétences plus faible des élèves dans la maîtrise de la langue qu'en mathématiques.

Colloque Aix-Marseille.indd 154 01/12/2015 07:58

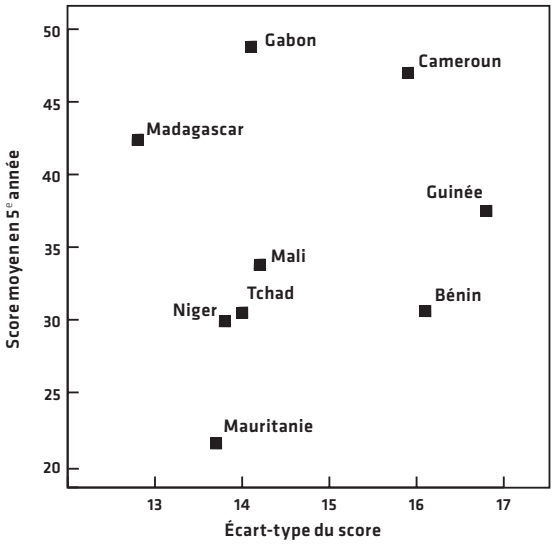
Une analyse plus affinée permet d'obtenir des scores par les élèves dans les différents pays. Ces informations sont récapitulées dans le tableau 2 et le graphique 4 suivants.

Tableau 2 : Paramètres de distribution du score global dans les différents pays

	1er quartile	3e quartile	Moyenne	Écart-type	Médiane
Bénin	20,5	37,5	30,6	16,1	27,8
Cameroun	35,0	57,7	47,0	15,9	44,7
Gabon	38,5	58,9	48,8	14,1	49,3
Guinée	25,5	46,9	37,5	16,8	34,9
Madagascar	33,8	50,7	42,4	12,8	42,2
Mali	24,0	41,1	33,8	14,2	32,0
Mauritanie	13,1	27,7	21,5	13,7	19,3
Niger	21,4	36,9	29,9	13,8	28,7
Tchad	20,5	38,6	30,5	14,0	27,7

Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Graphique 4 : Niveau moyen et dispersion des acquisitions en fin de 5e année



Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Colloque Aix-Marseille.indd 155 01/12/2015 07:58

On observe de fortes différences de scores moyens d'un pays à l'autre qui sont toutes significatives sur le plan statistique. Ces écarts peuvent atteindre jusqu'à 27 points entre le Gabon et la Mauritanie (soit plus d'1,6 fois l'écart-type dans l'échelle des scores), ce qui est évidement considérable. À titre d'illustration, 10 % des élèves mauritaniens dépassent le score de 40 points, alors que ce même niveau de score est dépassé par 70 % des élèves gabonais. Dans trois pays, le Cameroun, le Gabon et Madagascar, les élèves réussissent en moyenne plus de 40 % des items, le score atteignant presque 50 % au Gabon. Dans les autres pays, excepté en Mauritanie, les élèves réussissent entre 30 et 40 % des items. Enfin, dans ce dernier pays (Mauritanie), le score moyen n'est que de 22 %, ce qui est un chiffre extrêmement bas. Il traduit une très faible qualité du système éducatif primaire dans ce pays.

Les résultats dans les différentes dimensions des acquisitions

Les tableaux 3 et 4 suivants présentent pour chacune des disciplines évaluées, la catégorisation des items selon deux critères. Le premier critère concerne les domaines d'acquisition, tels qu'ils peuvent être identifiés de manière classique dans les programmes scolaires. On distinguera en français : la grammaire (50 % des items), la conjugaison (9 % des items), l'orthographe (9 % des items). Le dernier domaine a trait à la lecture-compréhension (32 % des items). En mathématiques, les domaines suivants sont identifiés : géométrie (18 % des items), numération (40 % des items), résolution de problèmes (17 % des items), opérations (25 % des items).

Le second critère concerne plus directement l'objet de notre étude puisque l'on cherche à caractériser, à travers les épreuves PASEC, le type de l'activité cognitive mobilisée par les élèves. On distingue les simples connaissances à restituer, les applications, les applications habillées et enfin, les compétences. Les tests PASEC mobilisent pour une grande part des items faisant appel à la simple restitution de connaissances (respectivement 42 % et 41 % des items en mathématiques et en français). Les items pour lesquels les élèves doivent appliquer un savoir dans une situation déterminée représentent 43 % des items en mathématiques et 47 % en français. Les applications habillées, qui nécessitent des habiletés cognitives plus élevées, concernent 12 % des items de mathématiques et 3 % des items de français. Enfin, les items faisant appel à de véritables compétences sont peu nombreux : 3 % des items en mathématiques et 9 % en français. En définitive, on constate qu'une faible proportion d'items concerne des niveaux taxonomiques élevés dans les tests PASEC. Néanmoins, il reste pertinent de cibler les analyses sur les réussites différenciées en fonction de ces différents niveaux taxonomiques car on peut penser que les pays qui ont bénéficié le plus des réformes curriculaires sont ceux dont les élèves réussiront davantage les items relevant des applications habillées et des compétences.

Colloque Aix-Marseille.indd 156 01/12/2015 07:58

Tableau 3 : Répartition des items de français en fin de 5e année selon les domaines et les niveaux taxonomiques

Niveau taxonomique	**Description des items**	
	Domaine	**Objectif**
Connaissances	Grammaire	Accorder le verbe avec son sujet
	Orthographe	Orthographier correctement des homographes grammaticaux
	Conjugaison	Identifier les verbes conjugués au présent du subjonctif
	Grammaire	Identifier la nature d'un complément de verbe
	Grammaire	Identifier la fonction d'un adjectif qualificatif
Application	Compréhension	Identifier la préposition qui donne du sens à la phrase
	Grammaire	Remplacer un groupe nominal par un pronom personnel
	Compréhension	Donner un titre à un paragraphe. Répondre à une question dont la réponse est explicite dans le texte
	Grammaire	Transformer une phrase affirmative en une phrase interrogative
	Compréhension	Répondre à une question dont la réponse se trouve explicitement dans le texte
	Compréhension	Répondre à une question dont la réponse se trouve explicitement dans le texte
	Grammaire	Transformer deux phrases indépendantes en une phrase complexe : proposition principale et proposition subordonnée relative
Application habillée	Compréhension	Répondre à une question dont la réponse se trouve explicitement dans le texte
Compétence	Compréhension	Donner un titre à un paragraphe. Répondre à une question dont la réponse est explicite dans le texte
	Compréhension	Répondre à une question dont la réponse se trouve explicitement dans le texte

Source : Données PASEC (2005)

Colloque Aix-Marseille.indd 157 01/12/2015 07:58

Tableau 4 : Répartition des items de mathématiques en fin de 5e année selon les domaines et les niveaux taxonomiques

Niveau taxonomique	**Description des items**	
	Domaine	**Objectif**
Connaissances	Géométrie	Identifier un rectangle parmi plusieurs figures géométriques
Application	Géométrie	Identifier un rectangle parmi plusieurs figures géométriques
	Numération	Calculer mentalement (multiplier deux nombres entiers ; multiplier et diviser par 0,5)
	Numération	Ranger des nombres décimaux dans l'ordre croissant
	Numération	Ranger des nombres décimaux dans l'ordre décroissant
	Opération	Convertir des mesures de grandeur (masse, capacité, longueur)
	Opération	Effectuer des additions et des soustractions de nombres entiers et décimaux
	Problème	Dans un problème concret, calculer le côté d'un carré connaissant son périmètre
		Dans un problème concret, calculer la surface d'un disque connaissant son rayon
		Dans un problème concret, calculer le diamètre d'un cercle connaissant sa circonférence
	Numération	Comparer des fractions de même numérateur
		Comparer des fractions de même dénominateur
		Comparer des fractions de même numérateur
	Numération	Simplifier des fractions
	Géométrie	Tracer les médianes d'un losange
		Tracer les médianes d'un rectangle
		Tracer les médianes d'un carré
		Tracer les diagonales d'un losange
		Tracer les diagonales d'un rectangle
		Tracer les diagonales d'un carré
Application habillée	Problème	Résoudre un problème faisant intervenir des mesures agraires
		Résoudre un problème faisant intervenir des mesures de capacités
	Problème	Résoudre un problème faisant intervenir des prix
	Opération	Estimer une quantité sur un dessin
Compétence	Problème	Résoudre un problème faisant intervenir des longueurs

Source : données PASEC (2005)

Colloque Aix-Marseille.indd 158 01/12/2015 07:58

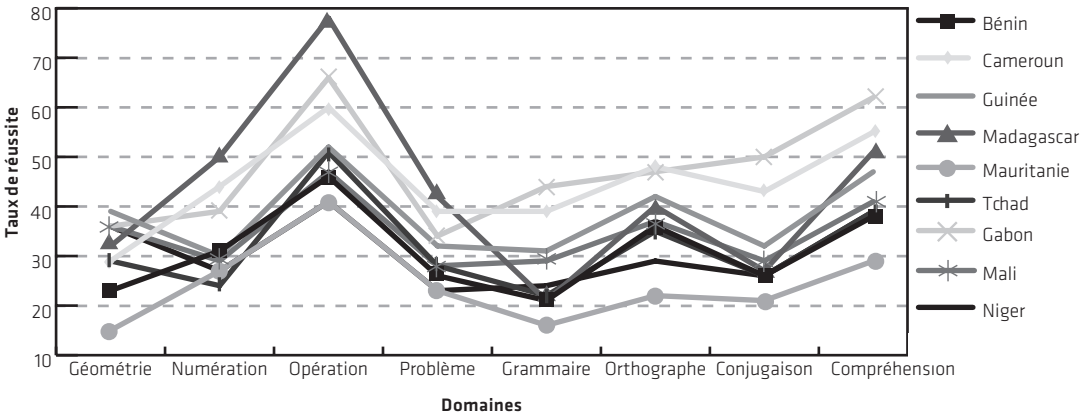
Nous présentons dans le tableau ci-dessous les résultats des élèves en fonction des domaines dans chacune des disciplines :

Tableau 5 : Taux de réussite au test de fin de 5e année dans les différents domaines

	Géométrie	Numération	Opération	Problème	Grammaire	Orthographe	Conjugaison	Compréhension
Bénin	23	31	46	26	21	36	26	38
Cameroun	29	44	60	39	39	48	43	55
Guinée	39	30	52	32	31	42	32	47
Madagascar	32	50	78	42	21	40	27	51
Mauritanie	15	27	41	23	16	22	21	29
Tchad	29	24	51	28	22	35	26	39
Gabon	36	39	66	34	44	47	50	62
Mali	36	29	47	28	29	37	29	41
Niger	36	27	41	23	24	29	26	39
Ensemble	32	33	53	31	27	37	31	44

Source : données PASEC (2005), calculs des auteurs

Graphique 6 : Taux de réussite au test de fin de 5e année dans les différents domaines



Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

On remarquera tout d'abord que les pays présentent des profils de réussite assez proches comme peuvent le témoigner les allures des courbes du graphique. Néanmoins, on constate que Madagascar réalise de bonnes performances dans le domaine des opérations et en compréhension et de plus faibles en grammaire.

Colloque Aix-Marseille.indd 159 01/12/2015 07:58

Le Gabon affiche des résultats relatifs meilleurs dans le domaine de la compréhension, mais plus faibles en résolution de problèmes.

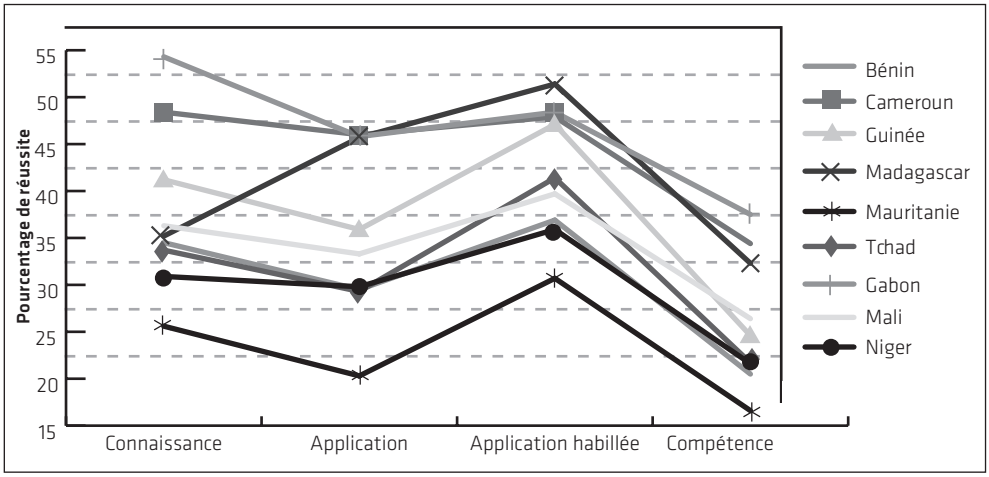
Le tableau 6 et les graphiques 7 et 8 suivants présentent quant à eux les résultats des pays selon le niveau taxonomique évalués dans les items.

Tableau 6 : Taux de réussite au test de fin de 5e année dans les différents niveaux taxonomiques

	Connaissance	Application	Application habillée	Compétence
Bénin	34,5	29,5	36,9	20,5
Cameroun	48,4	46,0	47,9	34,4
Guinée	41,2	35,9	47,1	24,6
Madagascar	35,2	45,7	51,4	32,3
Mauritanie	25 ,6	20,3	30,7	16,6
Tchad	33,7	29,3	41,4	21,7
Gabon	54,3	45,8	48,4	37,5
Mali	36,3	33,3	39,7	26,4
Niger	30,9	29,8	35,9	21,6
Ensemble	38,0	35,5	42,6	26,3

Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Graphique 7 : Taux de réussite au test de fin de 5e année dans les différents niveaux taxonomiques

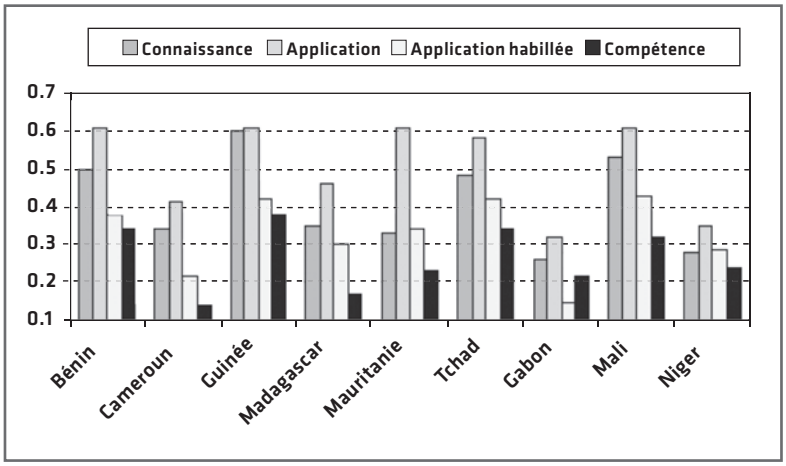


Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Colloque Aix-Marseille.indd 160 01/12/2015 07:58

Les allures des courbes traduisent de profils de performance également assez proches les uns des autres avec des meilleurs résultats dans les connaissances et les applications habillées, des résultats plus faibles en application mais ce sont surtout les items faisant intervenir des compétences qui affichent les scores les plus faibles. On remarquera toutefois quelques différences entre pays ; ainsi 3 pays se distinguent par des scores moins faibles dans le domaine des compétences : le Gabon (37,5 %), le Cameroun (34,4 %) et Madagascar (32,3 %). Madagascar se distingue également par des taux de réussite particulièrement bas (comparés à ceux obtenus par ce pays dans les autres dimensions) dans le domaine des connaissances.

Graphique 8 : Taux de réussite au test de fin de 5e année pour les différents niveaux taxonomiques



Source : Données PASEC (2005), calculs des auteurs

Un premier constat est que les différences entre écoles sont moins fortes pour les applications habillées et les compétences que pour les autres niveaux taxonomiques dans la grande majorité des pays. En ce qui concerne spécifiquement les items mesurant des compétences, un pays semble toutefois se démarquer des autres, il s'agit du Gabon qui présente des écarts entre écoles relativement plus importants quand on les compare à ceux relevés dans les autres dimensions des acquisitions (la dimension des connaissances notamment).

Synthèse, limites de l'APC et pistes de solutions

Au terme de ce travail, bien que l'évaluation des effets des réformes curriculaires par l'APC soit particulièrement difficile à mesurer faute d'indicateurs objectivement vérifiables, d'autres facteurs de contexte ont permis d'aboutir aux éléments synthétiques ci-dessous et à la formulation des pistes de solution.

Colloque Aix-Marseille.indd 161 01/12/2015 07:58

Synthèse

De nos analyses il ressort les constats suivants :

1) La qualité des apprentissages des élèves en fin d'école primaire est faible dans les pays étudiés. Dans certains pays, le niveau d'acquisition moyen est tel que l'on peut affirmer que l'enseignement primaire public ne remplit pas ses missions pour la quasi-totalité des élèves.
2) Les performances des élèves sont d'autant plus faibles que l'on considère des niveaux taxonomiques élevés, c'est le cas pour les situations d'évaluation mesurant la maîtrise de compétences.
3) Quelques pays parviennent mieux que d'autres à laisser des traces visibles sur les acquisitions des élèves relevant de niveaux taxonomiques autres que les simples connaissances.
4) Les effets des réformes curriculaires selon l'APC sont difficiles à apprécier en raison de la connaissance développée sur les « acquis des élèves » très limitée.

Ces conclusions sont corroborées par les résultats issus du Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC) cités par Seurat et al. (2009). Pour eux, même si les données du PASEC se limitent à l'enseignement primaire et ne sont pas directement associées aux performances exigées par la mise en œuvre de l'APC, elles mettent en évidence les faibles résultats des pays d'Afrique subsaharienne en matière de qualité des apprentissages. Le score moyen français-mathématiques du Cameroun (2005) s'établit à 51,4 % de bonnes réponses, contre 49,7 % pour le Gabon (2006) et 41,6 % au Sénégal (2007). Le score très faible enregistré pour le Mali (36 %) est ancien (2002) mais les difficultés d'apprentissage des élèves ont été depuis confirmées par d'autres évaluations réalisées dans le pays hors du cadre du PASEC. Cet écart de performance entre les pays est en partie confirmé par des sources plus indirectes de la qualité (plus anciennes) des systèmes d'enseignement africains et notamment par l'examen de la proportion d'adultes durablement alphabétisés au terme d'une fréquentation complète de l'enseignement primaire [1]. Au Gabon, cette proportion s'élève à 87 % contre 72 % au Sénégal et au Cameroun, mais seulement 48 % au Mali (la moyenne en Afrique Subsaharienne est de 68 %).

La Tunisie se distingue assurément par de meilleurs niveaux d'acquisition qui placent le pays largement en tête dans les comparaisons interafricaines. Cela dit, dans les comparaisons internationales auxquelles la Tunisie a participé (TIMSS,

1. *L'éducation primaire en Afrique, l'urgence de politiques sectorielles intégrées*, Pôle de Dakar, Unesco-BREDA, 2007.

Colloque Aix-Marseille.indd 162 01/12/2015 07:58

PISA notamment), les scores des élèves y apparaissent loin derrière ceux des élèves des pays développés. Les conclusions de l'analyse des données du PASEC faite par l'IREDU [1] pour l'étude comparative dans neuf pays, mettent en évidence trois points saillants :

- La faiblesse des apprentissages des élèves en fin d'école primaire dans les pays étudiés.
- Les fortes différences de niveau dans un même pays, en fonction du contexte géographique et scolaire, et entre pays économiquement comparables.
- Une faiblesse des performances des élèves d'autant plus grande qu'on évalue des compétences.

Ces constats nous amènent à nous questionner sur la véritable pertinence de cette approche pour les pays africains.

L'APC en Afrique : une pertinence questionnée

Au terme de leur étude, Seurat et al. (2009) font remarquer que cinq pays [2] font état de la production et de la disponibilité des supports pédagogiques conçus pour la mise en œuvre de la réforme ainsi que des modes d'appropriation et d'utilisation de ces outils, à la fois par les enseignants et par les élèves. Toutefois on mentionne que leur production varie d'un pays à l'autre : au Sénégal et en Tunisie, tous les supports prévus pour l'école de base ont été produits par le pays lui-même. Au Cameroun comme au Gabon, les manuels ont été produits par une maison d'édition étrangère. Par contre, au Mali, depuis la mise à l'essai de l'APC, aucun manuel centré sur cette approche n'a été édité, ni diffusé.

La situation est pareille quant à leur disponibilité, aussi bien d'un pays à l'autre qu'à l'intérieur du même pays. Au Cameroun et au Sénégal, les fournitures et les équipements sont très différents d'une école à l'autre. Les manuels sont en nombre insuffisant dans les classes, si on considère qu'il faudrait au minimum un manuel pour 2 ou 3 élèves. Au Sénégal, leur distribution a été effectuée à certains endroits, trois mois avant la fin de l'année scolaire 2007-2008. Au Cameroun, les outils dépendent de l'aide fournie par les ONG, les associations de parents d'élèves, les entreprises locales ou les coopérations internationales. Au Gabon, une distribution tardive et en quantité insuffisante des manuels a été réalisée gratuitement par l'État (fin décembre alors que la rentrée scolaire est effective dès octobre). Au Mali, aucun livre destiné aux élèves n'a été trouvé dans les 27 classes formant l'échantillon ; ils ne disposaient que de l'ardoise, de feuilles et

1. Voir le rapport de l'étude comparative, p. 59.
2. Les cinq pays sont : Cameroun, Gabon, Mali, Sénégal et Tunisie.

Colloque Aix-Marseille.indd 163 01/12/2015 07:58

d'un cahier. Dans certaines écoles, les enseignants avaient recours à d'anciens manuels qu'ils s'étaient procurés par eux-mêmes. Il en est de même des guides qui devraient accompagner les manuels. En Tunisie, le matériel scolaire, de qualité, ne manque pas. Chaque enseignant possède les outils et certaines écoles ont reçu du matériel complémentaire pour l'enseignement des mathématiques et des sciences. Globalement, l'appui pédagogique des enseignants et des élèves est assuré en Tunisie.

Enfin lorsque l'on s'intéresse à leur utilisation et à leur appropriation, le Mali mis à part, où les outils sont inexistants, une constante apparaît dans les cinq pays étudiés : celle du peu de maîtrise de l'APC et de la difficile appropriation des outils par les enseignants, les directeurs d'école ou les élèves.

Au Cameroun, l'APC peine à se mettre en place et à atteindre les salles de classe. Quatre ans après la tenue d'un séminaire national et la fin du projet pilote « Éducation II », les enseignants ne sont toujours pas formés à l'APC (informés au mieux), les programmes en termes de compétences n'ont pas été validés et la généralisation du projet « Éducation II » demeure suspendue. Une telle situation a généré une grande confusion par rapport à la réforme, en particulier entre l'APC et la « nouvelle approche pédagogique » (NAP) prônant les méthodes actives et le développement de la pensée inférentielle. Au Gabon, les supports didactiques conçus pour accompagner la mise en œuvre de la réforme auraient pu contribuer à la facilitation des apprentissages, notamment grâce à l'existence d'une grille d'évaluation bien structurée qui garantit non seulement l'objectivité, par une évaluation critériée, mais aussi le recours aux remédiations nécessaires. Toutefois, l'exploitation des supports pédagogiques n'est pas maîtrisée par la plupart des encadreurs institutionnels (conseillers pédagogiques, inspecteurs, etc.), ce qui interdit toute formation efficace des enseignants.

En Tunisie même, les visites de classes ont montré que peu d'enseignants maîtrisent assez l'APC pour se dégager du matériel disponible, voire dans certains cas, pour l'exploiter selon les principes de l'APC. Cependant, les enseignants observés considèrent qu'ils pratiquent l'APC et qu'ils sont bien formés, tout en réclamant encore une formation additionnelle. Ils se conforment en effet aux exigences de l'APC telles qu'elles apparaissent dans les programmes et les guides pédagogiques pour la planification des leçons. En revanche, la conduite des interventions en classe ne permet pas de constater une pratique effective de l'APC, la pédagogie pratiquée étant encore fortement teintée de l'approche par objectifs. Les observations de classes tunisiennes permettent de constater un cloisonnement étanche entre les disciplines scolaires, une centration des enseignants sur des savoirs disciplinaires compartimentés, et une rupture entre la présentation du problème et son exploitation encore traditionnelle. Un autre problème concerne l'exploitation de

Colloque Aix-Marseille.indd 164 01/12/2015 07:58

l'erreur : les enseignants n'ont pas été suffisamment formés pour diagnostiquer l'erreur et proposer rapidement les exercices de remédiation appropriés.

Les différents pays rencontrent de réels problèmes de gestion des contraintes de la pédagogie par APC : en particulier, celle des semaines d'intégration, semaines pendant lesquelles devrait normalement être exploitée l'APC, et celle de la correction des travaux et de la remédiation dans la gestion des erreurs. Ces problèmes sont dus aux effectifs pléthoriques des classes qui entravent le bon déroulement des activités d'apprentissage et d'évaluation, dans l'esprit de l'APC. Dans une classe de 50 élèves, l'enseignant a des centaines de situations-problèmes à corriger !

À la lumière de ces constats relatifs à l'appropriation et à l'utilisation de ces outils, trois problèmes principaux, liés entre eux, semblent être à la source des faiblesses observées chez les enseignants.

Un premier problème, d'ordre organisationnel, renvoie à la gestion de la réforme, aux politiques de soutien de l'APC et aux mécanismes de régulation et de contrôle de sa mise en œuvre, bref aux conditions qui permettent de soutenir cette mise en œuvre. À cet égard, il convient de souligner l'importance du contrôle du nombre d'élèves par classe et la distribution des équipements *minima* nécessaires dans des délais appropriés. Un second problème porte sur la production des outils requis pour assurer des processus d'enseignement-apprentissage répondant aux caractéristiques de l'APC. Comment peut-on introduire une réforme éducative sans manuels, sans guides du maître, sans documents et équipements requis ? La nécessité d'une planification rigoureuse, à la fois verticale et horizontale, des moyens requis et de leur diffusion est le gage de l'implantation d'une réforme. Mais, et c'est le troisième problème, cette appropriation et cette utilisation des outils requièrent de manière concomitante la mise en œuvre de processus de formation et d'un encadrement subséquent. Un changement de pratiques ne peut se réaliser que dans le temps et à certaines conditions, notamment par une politique claire et constante, un appui concret aux enseignants et un suivi à moyen terme par une ou des équipes convaincues et compétentes, ce qui est encore loin d'être le cas dans les pays étudiés !

En somme, la réforme par APC a été lancée à partir du constat de la faiblesse des résultats des élèves, mesurée en termes de performances et d'abandons. Il s'est agi de mobiliser les ressources contre cette réalité mondiale : l'échec scolaire. Il n'est donc pas inutile d'interroger d'abord et surtout la réforme sur ses résultats. Les objectifs de l'APC présentés dans la plupart des documents publics devraient avoir une correspondance directe en termes d'acquis des élèves : objectif d'équité (éducation pour tous), objectif de développement national avec l'acquisition de compétences, stimulation de la créativité, du sens de la responsabilité et de l'autonomie, objectif de renforcement de l'identité nationale avec l'utilisation des langues nationales et développement de valeurs de tolérance et de solidarité, objectif de restauration d'un rapport de confiance entre l'école et la communauté.

Colloque Aix-Marseille.indd 165 01/12/2015 07:58

Il semble légitime de passer des objectifs désignés comme tels par les responsables politiques qui ont retenu l'APC à une description d'attendus en termes d'acquis (connaissances et comportements) des élèves et à la mesure des résultats obtenus dans ce domaine.

Or, il n'y a pas de preuves empiriques qui existent dans la littérature de recherche sur l'efficacité de l'APC. Les preuves empiriques existent surtout pour l'enseignement explicite qui est à la fois, plus simple, plus économique et plus facile à maîtriser pour les enseignants.

La dépendance économique des pays africains face à l'aide des pays du Nord les a conduits à adopter une approche pédagogique qui non seulement ne donne pas les résultats escomptés mais qui n'est pas applicable. En conséquence, en reprenant les mots de Bernard, l'APC déçoit au regard de ses promesses, elle lévite dans le ciel des idées mais ne peut s'incarner véritablement en contexte africain.

Conclusion

Les arguments présentés et les différentes analyses réalisées ne manquent pas de nous laisser pessimiste quant aux résultats qu'on peut attendre du vaste mouvement de réformes curriculaires entreprises en Afrique subsaharienne depuis quelques années. Si la nécessité de ces réformes n'est pas discutable, et d'ailleurs ce point de vue est partagé par une majorité d'enseignants [1], il semble en revanche que la voie empruntée par de nombreux pays avec l'approche par les compétences soit semée d'embûches. Notre analyse montre clairement que cette approche n'apporte pas de réponses aux questions majeures que devrait poser toute réflexion sur la réforme des programmes scolaires sur le continent africain. On retiendra qu'elle ne dit rien sur ce que l'enfant devrait savoir pour contribuer au développement de son pays quand il viendra à quitter l'école, c'est-à-dire, mieux aujourd'hui, après 7 à 9 années de scolarité. Rien, non plus, sur les valeurs que doit transmettre l'école et qui doivent répondre à une demande sociale parfois vacillante. L'APC apparaît ainsi comme un habillage sophistiqué des anciens programmes scolaires jugés unanimement inadaptés. En outre, l'APC, pariant sur le talent pédagogique du maître plutôt que sur les outils dont il a cruellement besoin, laisse l'enseignant africain, déjà fragilisé par un contexte difficile, plus seul que jamais face aux difficultés quotidiennes de son métier. Devant ces réserves sur une approche donnée mais aussi devant les enjeux considérables que revêt une réforme des curricula pour un pays, on peut s'étonner de l'absence d'expérimentations et d'évaluations suffisamment rigoureuses avant la généralisation de nouveaux programmes. À l'assurance de certains experts, aux intérêts économiques sous-jacents, se joint ici bien souvent l'impatience des décideurs politiques. Pourtant,

1. Dans 6 pays où le PASEC a posé la question, à peine 11 % des enseignants étaient favorables au maintien des programmes tels qu'ils existaient.

Colloque Aix-Marseille.indd 166 01/12/2015 07:58

tout le monde aurait à gagner à prendre le temps d'expérimenter et d'évaluer les nouveautés qu'on souhaite introduire. L'argumentaire de l'APC est intéressant, l'application de l'APC en formation professionnelle est certainement pertinente, son efficacité en formation générale reste encore à démontrer, et la pertinence de l'implanter selon une perspective constructiviste en contexte africain mérite d'être sérieusement questionnée.

Ces différents éléments nous confirment que si la réforme des programmes scolaires dans les pays africains est souvent justifiée, elle ne doit pas être envisagée comme un copier-coller des programmes de l'Occident, mais plutôt comme un remède issu des recherches capables de résoudre les problèmes éducatifs. Sinon, elle n'aura pas d'incidence, au pire, elle détériorera la situation des résultats obtenus dans ce domaine.

Bibliographie

Bernard, J.-M., Nkengne Nkengne, A. et Robert, F. (2007). *La relation entre réformes des programmes scolaires et acquisitions à l'école primaire en Afrique : réalité ou fantasme ? L'exemple de l'approche par les compétences.* 1-33. Les Documents de Travail de l'IREDU, DT 2007/4.
En ligne : http://www.f-robert.com/fr/pdf/dt_2007_4.pdf , consulté le 30 juillet 2011.

Bernard, J.-M., Nkengne Nkengne, A.et Robert, F. (2007). Réformes des programmes scolaires et acquisitions à l'école primaire en Afrique : mythes et réalités. *International Review of Education Springer.* 1-21. doi: 10.1007/s11159-007-9054-z.
En ligne : http://www.f-robert.com/fr/pdf/fulltext.pdf, consulté le 30 juillet 2011.

Bissonnette, S. (2008). *Réforme éducative et stratégies d'enseignement : synthèse de recherches sur l'efficacité de l'enseignement et des écoles.* 1-217. Thèse présentée à la faculté des études supérieures de l'université Laval dans le cadre du programme de doctorat en psychopédagogie pour l'obtention du grade de *Philosophiae Doctor* (Ph.D.).
En ligne : http://www.formapex.com/telechargementpublic/bissonnette2008a.pdf?616d13afc6835dd26137b409becc9f87=17e80c10e97548554ba96099b66a390f, consulté le 26 juillet 2011.

Bissonnette, S.et al. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire ? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3, article 1, p. 1-35.
En ligne : http://www.ccl-cca.ca/pdfs/JARL/Jarl-Vol3Article1.pdf, consulté le 15 juillet 2011.

Boutin, G. (2004), L'approche par compétences en éducation : un amalgame paradigmatique, *Connexions, 2004/1 n° 81.* 25-41. doi : 10.3917/cnx.081.0025.
En ligne http://www.cairn.info/_pdf? ID_ARTICLE=CNX_081_0025, consulté le 7 juillet 2011.

Cadre d'action sur les réformes curriculaires de la CONFEMEN (2010).
En ligne : http://www.confemen.org/IMG/pdf/Cadre_action_Assises_Brazza_version-finale-25novembre2010.pdf p. 1-10, consulté le 7 juillet 2011.

Charton, H. et al. (s.d.). *Annexe 2 – Résumés exécutifs des rapports pays*. 131-170.
En ligne : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/34/33/PDF/09087.pdf, Consulté le 25 juin 2011

Cros, F. et al. (2010). *Rapport final de l'Étude sur les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique*. 1-222.
En ligne : http://www.fpt-francophonie.org/etude_apc.pdf, consulté le 20 juin 2011.

Colloque Aix-Marseille.indd 167 01/12/2015 07:58

Diallo, L. et Ebbo, S. *Les réformes curriculaires : un nouveau palliatif pour remédier à la crise du système éducatif ?* 1-16.
En ligne : http://www.reseaugaribaldi.info/wp-content/uploads/2011/04/.pdf, consulté le 10 juillet 2011.
Gauthier, C. et al (2003). *Pédagogies et écoles efficaces dans les pays développés et en développement. Une revue de littérature*. 1-84.
En ligne : http://www.formapex.com/telechargementpublic/gauthier2003a?616d13afc6835dd26137b409becc9f87=1a50554406243c25bc500060f2ecd65b, consulté le 5 août 2011.
Gauthier, C., Bissonnette, S., et Richard, M. (2005, janvier-février-mars). Note de synthèse : Interventions pédagogiques efficaces et réussite scolaire des élèves provenant de milieux défavorisés. *Revue française de pédagogie n° 150*. 87-141.
En ligne : http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF150_7.pdf, consulté le 8 août 2011.
Gauthier, C., Bissonnette, S., et Richard, M. (2009). Réussite scolaire et réformes éducatives. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage, 2* (numéro spécial), article 1. 1-14.
En ligne : http://www.ccl-cca.ca/pdfs/JARL/Jarl-Vol2Art1-Gauthier_EN.pdf, consulté le 8 août 2011.
Rey, O. (2010, avril) Contenus et programmes scolaires : comment lire les réformes curriculaires ? Veille scientifique et technologique, *Dossier d'actualité n° 53*. 1-23.
En ligne : http://www.cudc.uqam.ca/files/articles/53-avril-2010-integrale.pdf, consulté le 5 août 2011.
Seurat, A. et Suchaut, B. (s.d.). *Annexe 3 – Analyse comparative des acquisitions des élèves en Afrique Subsaharienne – Quels enseignements pour les réformes curriculaires ?* 172-217.
En ligne : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/34/33/PDF/09087.pdf, consulté le 25 juin 2011.
CONFEMEN. (s.d). *Synthèse des résultats PASEC VII., VIII et IX – document du travail.*
En ligne : http://www.confemen.org/IMG/pdf/Synthese_PASEC_VII-VIII-IX_final.pdf, consulté le 20 juillet 2011.
Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* Paris, ESF.
Tehio, V. et al. (2009). *Politiques publiques en éducation : l'exemple des réformes curriculaires.* Actes du séminaire final de l'étude sur les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique, 10-12 juin 2009. 1-158.
En ligne : http://www.ciep.fr/publi_educ/docs/actes-reformes-curriculaires.pdf, consulté le 8 août 2011.

École normale d'enseignement technique et professionnel (ENETP) de Bamako, création et développement

Famory Dembele
famory@hotmail.com

Résumé

L'École normale d'enseignement technique et professionnel (ENETP), a hérité du cycle professorat de l'École nationale d'ingénieur Abderhamane Baba Touré (ENI-ABT) de Bamako. Un an après la création de l'École par Ordonnance, elle a démarré ses activités dans des conditions assez difficiles d'insuffisance de ressources humaines, d'infrastructures et d'équipements de tous genres et dans une conjoncture de crise sécuritaire. La direction générale de l'ENETP est logée dans un bâtiment au 445/449, rue 311, ACI2000, baillé par l'État malien. L'équipe de direction a fourni beaucoup d'efforts pour amener l'école au stade de développement actuel.
L'objectif de la communication est d'éclairer les participants sur la création, l'état des lieux de l'ENETP au bout de trois années académiques et sur ses perspectives.

Mots clés

Formateurs, technique, professionnel, expérimentation, suivi, auto-évaluation

Contexte

En 1982, l'enseignement technique et professionnel a décidé de former des cadres maliens pour pallier le départ des enseignants de la coopération internationale composés essentiellement de Français et de Russes, assurant en son temps, les enseignements techniques dans deux établissements publics, l'École centrale pour l'industrie, le commerce et l'administration (ECICA) et le Centre de formation professionnel (CFP).

Colloque Aix-Marseille.indd 169 01/12/2015 07:58

Plus tard, on a vu une augmentation du nombre des établissements d'enseignement technique et professionnel, publics et privés sans formation des formateurs d'enseignements techniques. Compte tenu de cette situation, deux arrêtés, le n° 1406/MEN-DNESRS du 06 mars 1986 et le n° 05-2546/MEN-SG du 21 octobre 2005, ont successivement été pris pour l'organisation de la formation des professeurs de l'enseignement technique et professionnel à l'ENI dans les filières ci-dessous :

– génie civil et Mines ;

– industrie ;

– techniques administratives et communication ;

– techniques comptables et de gestion.

Le nombre des établissements d'enseignement technique et professionnel est passé à 270 en 2011 et les effectifs finissant la formation d'enseignants à l'ENI-ABT dépassaient à peine la dizaine par an, nombre largement insuffisant pour couvrir les besoins. Les enseignements techniques sont alors assurés à 80 % par des diplômés de niveau brevet de technicien, 2e partie, des mêmes établissements. Les meilleurs d'entre eux sont ceux qui ont bénéficié d'une formation professionnelle de six à neuf mois dans des pays amis.

C'est pour répondre à la demande croissante des besoins d'enseignants de l'enseignement technique et professionnel que les autorités maliennes se sont engagées à créer, par l'Ordonnance n° 10-32/P-RM du 4 août 2010, ratifiée par la loi n° 2011-042 du 15 juillet 2011, une école dénommée « École normale d'enseignement technique et professionnel » en lieu et place du cycle de formation des professeurs de l'enseignement technique et professionnel de l'ENI-ABT.

Les missions assignées par la loi sont :

– La formation initiale des professeurs d'enseignement technique et professionnel.

– La formation et le perfectionnement des personnels d'encadrement de l'enseignement technique et professionnel.

– La formation postuniversitaire en sciences de l'éducation.

– L'élaboration et la production des supports pédagogiques et didactiques.

– La formation professionnelle continue de formateurs d'organismes de formation publics et privés.

– La promotion et le développement de la recherche pédagogique et technologique.

– La réalisation de prestations de conseils, d'expertise, de production pédagogique et d'application industrielle au profit des partenaires extérieurs, publics ou privés.

- L'organe délibérant de l'ENETP est son Conseil d'administration présidé par le ministre en charge de l'Enseignement supérieur.
- L'organe de gestion est le directeur général assisté par les autres membres de la direction.
- Les organes consultatifs sont le Conseil pédagogique et scientifique et le Conseil des professeurs.

Colloque Aix-Marseille.indd 170 01/12/2015 07:58

Formation

L'École a démarré ses activités de formation en basculant au système licence-master-doctorat, (LMD), adopté par les pays de la sous-région.

La formation comporte des cours théoriques, des travaux dirigés et des travaux pratiques d'une part, une série de stages de vacances dans les domaines concernés par chaque filière, (administratif, industriel ou génie civil), un stage pratique d'enseignement en dernière année (semestres 3 et 4 du master) et la rédaction d'un dossier pédagogique et technique.

L'animation d'une leçon modèle et la soutenance avec succès du dossier devant un jury sanctionnent la fin des études du futur enseignant.

Suite à l'organisation en septembre 2012, d'un atelier d'élaboration des curricula et des grilles en collaboration avec la direction nationale de l'enseignement technique et professionnel, les écoles professionnelles et de nombreux enseignants du supérieur, nous avons donné un complément de crédits aux anciens étudiants de 2e et 3e année.

Après une année de mise en œuvre du système, nous avons tenu un atelier d'élaboration des syllabus afin de consolider le LMD à l'ENETP. À ce jour, tous les syllabus ne pas disponibles.

Pour les cours magistraux et les travaux pratiques, l'ENETP dispose actuellement :

– De treize salles de classe où se déroulent 60 % des cours, parmi lesquelles cinq viennent d'être équipées de tableaux blancs interactifs (TBI) pour l'exploitation de ressources pédagogiques en ligne, une innovation pédagogique en cours dans le monde, le e-learning ;

– d'une salle informatique, nécessité pédagogique oblige ;

– d'un laboratoire d'électronique et d'électrotechnique.

Les TP se font d'abord par simulation avec les logiciels disponibles (*Electronic Workbench*, PROTEUS, Matlab) puis, dans des laboratoires en partage avec d'autres structures d'enseignement supérieur ou secondaire. Dans ce dernier cas les étudiants entrent en contact avec les appareils de leur futur milieu professionnel.

Ressources humaines

Personnel administratif et technique

Le personnel administratif et technique de l'École normale d'enseignement technique et professionnel de Bamako est très réduit eu égard à sa taille et à la non-disponibilité d'enseignants qualifiés à Bamako. Le tableau I résume ses effectifs.

Colloque Aix-Marseille.indd 171 01/12/2015 07:58

Personnel d'encadrement

Le personnel d'encadrement est composé essentiellement d'enseignants vacataires et de professionnels appuyés par des maliens de l'extérieur qui viennent en mission d'enseignement. Toutefois, à la suite du recrutement d'enseignants permanents par la tutelle, nous attendons au moins une dizaine d'enseignants comprenant des docteurs et des détenteurs de master à former au doctorat. Le tableau II résume les effectifs respectifs.

Effectifs d'étudiants

L'ENETP est appelée à former des enseignants pour l'enseignement technique couvrant de nombreux domaines de l'activité économique notamment dans tous les domaines de l'agropastorale, de l'artisanat, de la santé, etc.

Au regard des conditions difficiles que traverse l'ENETP dans cette phase de développement, les effectifs des filières existantes sont vus à la hausse pour atteindre 25 à 35 étudiants par classe en même temps que des filières porteuses sont créées si l'encadrement peut être assuré. C'est ainsi que suite à l'engouement des étudiants pour l'électronique et à la disponibilité d'enseignants dans ce domaine, la filière a été créée à la rentrée 2013 et l'énergétique en cette rentrée 2014. Ainsi, les effectifs sont en croissance depuis la mise en place de l'équipe de direction. Le tableau III et le graphe I résument cette évolution.

Perspectives

Actuellement la direction générale de l'ENETP est logée dans un bâtiment au 445/449, rue 311, ACI2000, baillé par l'État malien.

L'École est en construction, sur financement de la République populaire de Chine, à la nouvelle cité universitaire de Kabala à environ 20 kilomètres de Bamako. La fin des travaux est prévue pour 2016.

C'est après la mise à disposition des infrastructures administratives et pédagogiques de Kabala que l'ENETP disposera pour ses activités, de véritables locaux pédagogiques (laboratoires de travaux pratiques et de recherche, de salles spécialisées – salles multimédia, salles techniques de réseau informatique –, etc.).

L'ENETP, dès lors, poursuivra son engagement dans la réalisation des nombreuses missions qui lui sont confiées :

– la création de nouvelles filières en concomitance avec l'élaboration de nouveaux programmes de formation ;

– la formation initiale et continue de nombres importants de formateurs de l'enseignement technique et professionnel et par an ;

– la recherche en innovation pédagogique ;

Colloque Aix-Marseille.indd 172 01/12/2015 07:58

– de recherche scientifique ;

– la formation des formateurs de l'ENETP dans des écoles doctorales du Mali et en collaboration avec d'autres établissements de notre réseau.

Une équipe d'assurance qualité sera chargée du suivi-évaluation de nos activités de gouvernance, formation et de recherche.

Nos attentes

Nous attendons, dans le cadre du réseau, une collaboration avec tous les membres du réseau, une assistance en cette phase de développement de notre école notamment dans :

– le domaine des programmes des formations et des innovations pédagogiques ;

– la validation des curricula et des syllabus lors de l'atelier international que nous souhaitons organiser courant 2015 ;

– les échanges d'enseignants et d'étudiants ;

– l'élaboration de manuels de procédure administrative et comptable ;

– l'appui conseil ;

– et dans tout autre domaine pouvant améliorer la qualité des formations dispensées et en adéquation avec les besoins d'emploi.

Remerciements

Mesdames et messieurs, tout en vous remerciant de votre aimable attention, je dois dire que je suis très heureux d'être parmi vous dans ce réseau qui, j'en suis sûr nous aidera, mes collègues de l'ENETP et moi, à relever le défit de la mise en route d'une structure de formation de formateurs pour l'enseignement technique et professionnel.

La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle

Sophie Ngaka
songajesus@yahoo.fr

Les systèmes éducatifs de nos pays en voie de développement ont besoin de l'appui de grands organismes internationaux tels que l'Unesco ainsi que des banques pour pouvoir réaliser de gros progrès et contribuer à leur noble idéal qui est celui de réduire la pauvreté.

En effet l'enseignement technique et la formation professionnelle offrent aux jeunes la possibilité de devenir enseignant dans un établissement technique ou de s'intégrer rapidement dans le monde du travail. Cependant cette formation doit s'avérer de qualité pour répondre aux exigences modernes. Comment procéder pour que ces futurs enseignants acquièrent un triple niveau de maîtrise, maîtrise des savoirs à enseigner, maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et maîtrise du rôle d'enseignant dans la communauté éducative.

Dans ce résumé nous nous efforcerons d'apporter des idées, des suggestions des exemples d'expérimentation qui permettront aux formateurs de nos futurs enseignants de combler les insuffisances de ces trois niveaux de maîtrise. Notre première réflexion portera sur l'amélioration de la maîtrise du savoir, ensuite nous aborderons comment perfectionner la transmission de la connaissance et enfin comment approfondir le rôle du métier d'enseignement dans la communauté éducative.

La maîtrise des connaissances académiques

La maîtrise des savoirs académiques commence par une bonne formation initiale pour les enseignants. Les formateurs doivent transmettre à tous les élèves futurs enseignants tous les acquis nécessaires afin d'assurer correctement leur métier. Après cette formation de base, l'enseignant dans l'exercice de son métier cherchera à actualiser ses connaissances par la formation continue durant toute sa carrière.

Plusieurs possibilités s'offrent à lui :

– compléter son diplôme initial par une formation ;

– approfondir un domaine particulier selon les besoins ;

Colloque Aix-Marseille.indd 175 01/12/2015 07:58

– accéder à une formation à distance ;
– aller en stage dans un pays développé.

Quelles que soient les possibilités qu'il choisit, l'enseignant reste dépendant de son milieu professionnel. Il faudrait que sa hiérarchie lui offre cette possibilité de se perfectionner pour qu'il soit acteur d'une éducation technologique performante. Par exemple pour l'introduction des nouvelles technologies de l'information, il a fallu créer des projets où des encadreurs formaient de jeunes enseignants ou des enseignants expérimentés pour qu'ils puissent s'adapter aux nouvelles méthodes d'apprentissage.

La maîtrise des savoirs académiques implique par conséquent de meilleures conditions de travail, des fonds pour optimiser les structures scolaires, une bonne organisation et planification de l'encadrement des enseignants. Cela sous-entend que les ministères d'Enseignement technologique et professionnel doivent mettre en œuvre des programmes de suivi de leur enseignants et les motiver le plus possible.

Cependant nos États ne disposent pas de fonds suffisants pour atteindre ce niveau de formation.

L'exemple concret est le suivant, la Côte d'Ivoire a coopéré avec l'Australie, qui leur a offert des bourses d'études pour le personnel administratif et enseignant afin de moderniser le système éducatif.

Dans beaucoup de pays en voie de développement on observe la création de projets pour renforcer les compétences des enseignants avec l'appui de coopération de pays développés car cela nécessite beaucoup de moyens.

Nous pouvons apprécier le cas du Niger dont le gouvernement a lancé un projet d'appui à l'EFTP depuis 2010. Dans ce projet il a mis en œuvre une politique de renforcement des capacités pour une meilleure qualité de transmission de la connaissance.

Ce programme a d'abord permis le développement des infrastructures de formation. Premièrement, il s'agit de rénover les établissements d'EFPT existants et de créer de nouvelles structures. À cela s'ajoute l'acquisition de mobilier et de matériel pour les lycées professionnels et techniques. Plusieurs salles de classes, dortoirs, ateliers, laboratoires ont été construits et réhabilités.

Pour améliorer la qualité de l'offre de formation, le système éducatif s'est renouvelé en équipements matériels didactiques pédagogiques. Les manuels, les matériels didactiques et livres sont disponibles à l'usage des formateurs et des élèves des établissements choisis.

Grâce à la formation des formateurs et des inspecteurs pédagogiques, le niveau des compétences du personnel enseignant et d'encadrement est relevé.

Il y a eu développement des compétences pour élaborer les curricula.

Nous pouvons citer aussi le cas de la Mauritanie qui a mis en place dans son système éducatif un dispositif innovant CAP Insertion (centre d'appui à l'insertion socioprofessionnelle des jeunes) depuis 2009.

Colloque Aix-Marseille.indd 176 01/12/2015 07:58

CAP insertion cible à l'heure actuelle les jeunes de 15 à 35 ans des quartiers périphériques de Nouakchott où se concentrent les poches de la pauvreté.

L'objectif visé par CAP Insertion est de faciliter l'insertion socioprofessionnelle et l'accès à l'emploi et à des revenus décents de jeunes issus de milieux défavorisés. Le dispositif propose une réponse innovante, structurante et coordonnée à la question de l'insertion des jeunes Nouakchottois, basée sur un accès à des formations professionnelles adéquates, un accompagnement efficace et la mobilisation des principaux acteurs publics, privés et sociaux concernés.

Trois antennes ont été mises en place dans les quartiers de Dar Naïm, Sebkha et Arafat afin de permettre à une très large majorité de jeunes d'y accéder, sans avoir de déplacements trop importants à faire. Ce projet a donc favorisé le renouvellement de la formation professionnelle d'où la maîtrise des savoirs. La réalisation de ce projet est due au concours de l'ONG Gret et au financement de l'agence française de développement.

La maîtrise de l'aptitude pédagogique

La maîtrise de la pédagogie dans l'enseignement technique et professionnel est un projet de grande envergure. Face à l'exigence de la mondialisation, chaque gouvernement doit adapter son système éducatif pour vaincre le problème de chômage, par conséquent celui de la pauvreté. Pour relever ce défi, les gouvernements des pays en voie de développement sont appelés à recourir à des organismes financiers internationaux, comme la banque mondiale, pour les aider à mettre en place des projets afin d'améliorer la qualité de leur enseignement. Ils doivent en parallèle mieux coopérer avec des agences de développement comme l'agence belge de développement ou l'agence française de développement etc.

En plus de ces projets financiers d'ordre politique, le dispositif éducatif doit donner concrètement des directives afin de rentabiliser les financements obtenus.

Une fois que le gouvernement possède les moyens de réaliser ses ambitions, c'est-à-dire :

– assurer l'accès à l'école pour tous ;
– améliorer la qualité de l'enseignement ;
– améliorer la gestion scolaire ;

les acteurs de l'éducation technologique et de la formation professionnelle s'organiseront pour ficeler ces projets dans la vie courante afin d'atteindre les objectifs du 3e millénaire qui sont les développements relatifs à l'éducation pour tous.

L'orientation de ces projets portera sur :

– la formation et le perfectionnement des enseignants grâce à l'outil TIC ;
– la modernisation de l'équipement et de l'apprentissage sur le matériel didactique ;
– le suivi de l'avancement des projets par des inspecteurs pédagogiques ;
– le travail en coordination avec des organismes de recherche ;

Colloque Aix-Marseille.indd 177 01/12/2015 07:58

– la création et la participation à des forums, à des séminaires, pour mieux finaliser les projets et analyser les résultats pratiques.

Quel que soit l'organisme international sur lequel le pays d'Afrique s'appuiera pour perfectionner la pédagogie de ses formateurs, cette science reste très pragmatique.

Après avoir formé les enseignants et les inspecteurs pédagogiques, ces derniers doivent appliquer leur nouveau savoir dans les milieux scolaires dans lesquels ils vont exercer leur métier. Ils mettront en pratique leurs nouvelles méthodologies de travail dans de nouveaux cadres professionnels car les dirigeants politiques ont aussi songé à changer les conditions de travail qui étaient auparavant précaires.

Après avoir appréhendé ces innovations pédagogiques, les inspecteurs pédagogiques vérifieront sur le terrain si ces nouvelles démarches d'enseignement sont efficaces par l'observation des résultats scolaires. Cela sous-entend suivre en permanence le corps professoral et créer des moyens de motivation, comme des promotions pour les travailleurs les plus assidus.

Pour parfaire ce travail de transformation des aptitudes pédagogiques des enseignants il faut organiser des réunions pour que les enseignants puissent exprimer leurs difficultés pratiques et s'entraider face aux dures réalités de leurs emplois.

Encore mieux on peut créer un lien avec un centre de recherche d'institut pédagogique afin que le corps professoral soit enrichi dans sa méthodologie de travail. Le danger est que les réflexions des instituts pédagogiques européens ne sont pas toujours basées sur les réalités de terrain africaines. D'où la nécessité de créer des séminaires nationaux ou para-régionaux afin de lutter ensemble contre les mêmes phénomènes qui minent les mêmes pays, par exemple le symposium de Kigali du 6 au 9 décembre 2010 qui a regroupé les pays de l'Afrique de l'Est.

La technologie, les entreprises, ainsi les besoins économiques des pays étant en perpétuelle mutation, il est indispensable que les formateurs se recyclent pour s'adapter à la diversification de l'économie et aux nouvelles données du marché de l'emploi.

Au cours de sa carrière, l'enseignant est appelé à changer de milieux scolaires et par conséquent il doit se conformer dans son nouveau cadre professionnel, par exemple passer d'une zone urbaine à une zone rurale.

La maîtrise du rôle de l'enseignant dans la communauté éducative

L'élève-enseignant par l'observation de ses formateurs comprendra que les défis majeurs qu'un enseignant doit relever sont les suivants :

– bien transmettre sa science ou sa technique ;

– améliorer les résultats scolaires ;

Colloque Aix-Marseille.indd 178 01/12/2015 07:58

– limiter les échecs scolaires ;
– gérer un établissement ;
– communiquer avec les parents d'élèves regroupés en association ;
– moderniser de plus en plus les structures scolaires ;
– créer un lien avec les partenaires économiques pour l'adéquation formation-emploi ;
– déceler les cas sociaux dans le milieu scolaire.

Cependant, ces objectifs, aussi nobles soient-ils, s'avèrent difficile à atteindre. Le futur enseignant constatera alors que pour que tout métier fonctionne bien, la vie associative est nécessaire et – mieux – il faut intégrer des réseaux de recherche afin de mieux gérer les difficultés courantes et pratiques. Le besoin de collaborer parfois avec les parents d'élèves et les chefs d'entreprises permet d'aboutir à une formation plus efficace et adaptée aux réalités locales.

Dans nos établissements, les élèves disposent de documents, revues créés par les grands organismes tels que Educasol qui les renseignent sur la vie des enseignants. La possibilité de participer à des conférences-débats.

Une autre approche consiste à faire pratiquer des stages aux élèves-enseignant pour développer leurs aptitudes pédagogiques et mieux appréhender leur futur cercle professionnel.

Aujourd'hui certains pays d'Afrique s'organisent en congrès régional ou symposium pour analyser ensemble les problématiques que leurs posent les structures d'enseignement et trouver des solutions pratiques à leurs difficultés c'est le cas des pays de l'Afrique de l'Est qui ont participé au symposium du 6 au 9 décembre 2010 et l'ADEA (agence pour le développement de l'éducation en Afrique).

Ensemble ils peuvent négocier des aides financières pour concrétiser les projets issus de leurs longues réflexions.

Bibliographie

Projet d'appui 36482672
Gabon – Documents de stratégie 2011-2015
Appel à l'action à Dakar (Français final), 18 juin 2014
Rapport Fisong, avril 2014
Gabon
La formation professionnelle

Expérimentation des programmes rédigés selon l'APC dans les lycées professionnels commerciaux du Gabon (distance entre les attentes des institutions et les pratiques pédagogiques, utilisation de le FPL)

Jean Joseph Nzigou
jjnzigou@yahoo.fr

Résumé

En 2003, deux nouveaux programmes d'études menant au brevet d'études professionnelles sont mis en expérimentation dans deux lycées professionnels du Gabon. Ces programmes, rédigés selon l'approche par compétences, sont supposés entraîner un renouvellement profond de pratiques chez les enseignants. Les conseillers et inspecteurs pédagogiques de l'Institut pédagogique national, pendant quatre années consécutives, sont mandatés pour les accompagner dans ce changement. Les encadreurs pédagogiques constatent que les enseignants résistent au changement. Celui-ci s'est révélé entre autres dans l'utilisation de l'outil de planification d'un cours. Dans l'optique de la généralisation de ces programmes, on s'interroge sur un modèle d'accompagnement permettant de réduire la résistance. Pour cela, on compare deux types d'accompagnements : l'accompagnement selon une approche par transmission de connaissances et l'accompagnement socioconstructiviste. Le dernier a permis de constater que les enseignants, lorsqu'ils sont formés « au plus près », avec une prise en compte de leurs connaissances antérieures et un soutien au risque de l'abandon, ils adhérent au changement. L'étude révèle aussi que les attentes des institutions sont mieux reçues par les formés si les formateurs sont, eux-mêmes, convaincus et imprégnés de la nouvelle pratique.

Mots clés

Réforme pédagogique, résistance au changement, accompagnement socio-constructiviste, pratique pédagogique

Colloque Aix-Marseille.indd 181 01/12/2015 07:58

Introduction

Chaque fois qu'il est question de réforme pédagogique dans le milieu éducatif, des dispositifs d'accompagnement sont mis en place pour soutenir le changement de pratiques chez les enseignants sur le terrain.

L'expérimentation des nouveaux programmes, rédigés selon l'approche par compétences, dans deux lycées professionnels commerciaux du Gabon n'a pas dérogé à ce principe. Cependant, les résultats attendus n'ont pas été totalement atteints. Suite à cette situation, on s'est interrogé sur le mode et les conditions d'accompagnement propices à induire des changements durables (Desrosiers, Genet-Volet et Godbout, 2004). Notre travail a porté essentiellement sur la pratique de la planification des enseignements-apprentissages. Car celle-ci se trouve en amont de tout acte d'enseignement-apprentissage. En effet, pour les encadreurs, le fait, pour les enseignants d'utiliser la fiche de préparation de leçon est un signe évident de leur adoption de la nouvelle vision pédagogique.

Pour cela, on a comparé deux types de formations. Les résultats de cette étude sont présentés dans cette communication en deux parties : la première partie concerne le contexte de l'étude et la méthodologie, la deuxième partie présente les résultats et les perspectives.

Contexte

Afin d'accompagner les enseignants de lycées professionnels commerciaux du Gabon dans l'expérimentation des nouveaux curricula, rédigés selon l'approche par compétences, un programme de formation leur avait été offert. C'est ainsi qu'à chaque début et fin de trimestre, pendant quatre ans, les enseignants en exercice dans ces deux établissements ont reçu, de la part des conseillers et inspecteurs pédagogiques de l'Institut pédagogique national (IPN), un soutien au changement de paradigme.

En effet, il s'agissait pour les enseignants en exercice dans ces établissements de passer du paradigme de transmission de connaissances à celui de construction de connaissances. Cette réforme curriculaire, « comme on peut le pressentir, a posé aux enseignants des défis importants, les obligeant à des changements majeurs tant sur le plan des pratiques enseignantes, pédagogiques et évaluatives » (Boucher et Jenkins, 2004). Les encadreurs pédagogiques participant à l'accompagnement de la mise en œuvre de ces nouveaux programmes, évoquent, dans leurs rapports de fin de mission, un certain nombre d'écueils pouvant nuire à la réussite de la réforme engagée. Ils font allusion, entre autres, à la « non-utilisation », par les enseignants, de la fiche de préparation de leçon (FPL). Ce comportement est qualifié par les auteurs de « résistance au changement ». Dans ce contexte, la

Colloque Aix-Marseille.indd 182 01/12/2015 07:58

pérennisation du changement préconisé et la généralisation des curricula à tous les lycées professionnels se trouvaient être compromises.

La fiche de la discorde : entre utilité et utilisation

Cette fiche, élaborée par l'Institut pédagogique national (IPN), a été conçue dans le but d'aider les enseignants à planifier leurs activités d'enseignement-apprentissage. Ces activités doivent non seulement intégrer toutes les dimensions de la compétence (savoir, savoir-faire et savoir être) mais favoriser la construction de connaissance par l'élève afin de l'amener à maîtriser la compétence visée. Cela suppose que l'enseignant analyse chaque activité proposée afin de s'assurer que ces aspects sont pris en compte. Or, les enseignants en exercice dans ces deux établissements ne sont ni habitués, ni formés à « des approches et à des stratégies qui les responsabilisent et les placent au cœur des apprentissages. » (Boucher et Jenkins, 2004). En effet, jusqu'au moment du lancement de la réforme, les enseignants se contentaient de développer des contenus devant les élèves. L'enquête que nous avons menée auprès des enseignants a révélé que 66,66 % d'entre eux n'avaient pas eu une formation initiale d'enseignant. Ils n'avaient donc aucune base ni en pédagogie, ni en didactique de la matière qu'ils enseignaient. Ils trouvent que l'utilisation de la fiche de préparation de leçon leur donne un travail supplémentaire. Il leur faut, non seulement comprendre et maîtriser le langage employé dans celle-ci, mais aussi être capable de la remplir, selon certains d'entre eux, « pour faire plaisir » aux conseillers et inspecteurs pédagogiques.

La question était de savoir comment amener, tout de même, les enseignants à adhérer à cette réforme en s'appropriant cette nouvelle pratique de planification ?

Méthodologie de l'étude

Selon l'Hostie et Boucher (2004), « bien que la réforme puisse être une réponse à des intentions d'orientation de système, elle n'est pas toujours accompagnée d'une adhésion totale aux transformations de pratiques qu'elle suscite. » Il faut, pour cela, user de stratégie. Pour ces auteurs, « l'accompagnement en tant que soutien au processus de changement apparaît comme une voie à privilégier… » En effet, L'accompagnement est largement utilisé actuellement en éducation surtout lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre un changement. Aussi, des auteurs comme Boucher et Jenskins (2004), Lafortune et Deaudelin (2001) conçoivent-ils que l'accompagnement est une intervention réalisée auprès d'un groupe de personnes. Cette conception suppose la possibilité d'accompagner plusieurs personnes dans un processus de changement en tant que groupe et non pas sous forme de rencontres individuelles. À cet effet, on a proposé de former 2 groupes d'enseignants volontaires en appliquant pour le premier, un accompagnement selon le mode traditionnel et pour le second,

Colloque Aix-Marseille.indd 183 01/12/2015 07:58

l'accompagnement socioconstructiviste. L'objectif poursuivi était de voir lequel des deux modes de formation permettait d'obtenir une meilleure adhésion et qui soit durable. On était bien conscients que des changements aussi importants que ceux qu'exige la réforme scolaire, même avec un accompagnement approprié, ne se font pas du jour au lendemain (Boucher et Jenskins, 2004).

L'accompagnement traditionnel

L'accompagnement selon l'approche traditionnelle a consisté à réunir les enseignants du lycée professionnel commercial de Mouila pour leur présenter la fiche de préparation de leçon. Un des enseignants, intervenant en anglais, nous a avoué, au cours d'un entretien, qu'il trouvait cette fiche « inexploitable dans sa matière ». Et pourtant, au cours de la formation, on était animés de la volonté de leur expliquer l'utilité de la fiche et comment l'utiliser pour qu'elle serve pour l'enseignant à décrire le déroulement du cours mais aussi à permettre une pratique réflexive sur son enseignement-apprentissage. On a tenté de leur montrer par des exemples et des contre-exemples l'intérêt de ne pas improviser un cours dans un contexte de formation visant le développement de compétences. La séance de formation s'est achevée en élaborant avec eux une fiche de préparation d'une leçon en français : « pratique du français écrit » [1].

L'accompagnement socioconstructiviste

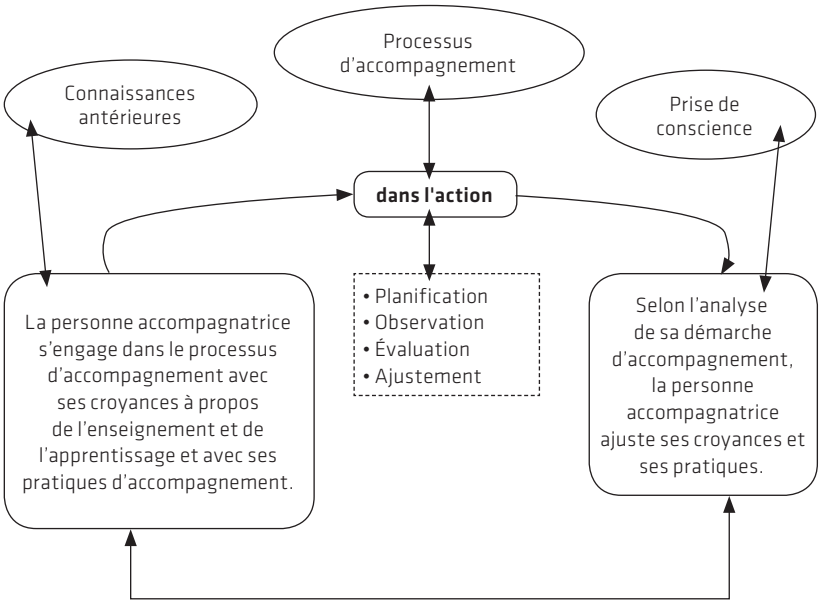
Pour Legendre, le socioconstructivisme est une « théorie de l'apprentissage qui insiste sur le rôle des interactions entre le sujet et son environnement dans le processus actif qui lui permet de développer des connaissances sur le monde » (Legendre, 2005). Dans ce sens, le socioconstructivisme n'est qu'un cadre général de référence, « un paradigme épistémologique de connaissance » (Jonnaert, 2003) ; pour accompagner les enseignants dans le changement prescrit par la réforme. Selon Lafortune et Deaudelin (2001), « l'accompagnement socioconstructiviste renvoie donc au soutien apporté à des personnes en situation d'apprentissage pour qu'elles puissent cheminer dans la construction de leurs connaissances. » Il s'agit alors de les aider à activer leurs connaissances antérieures, à établir des liens avec les nouvelles connaissances et à transférer le fruit de leur apprentissage en situation réelle. Cela présuppose une interaction entre la personne accompagnatrice et celle qui est accompagnée. Aussi, l'accompagnement permet-il l'émergence de conflits sociocognitifs menant à une réflexion approfondie sur ses croyances et pratiques. Ainsi, on peut espérer dans une telle perspective d'atteindre les objectifs du changement préconisé en réduisant les résistances.

1. Module de première année BEP (premier trimestre) dont le comportement général attendu est : « Rédiger, en langue française, un texte sur un sujet et selon une forme donnés. »

Colloque Aix-Marseille.indd 184 01/12/2015 07:58

Cette approche exige de l'accompagnateur de maîtriser non seulement la matière à dispenser mais aussi, la capacité à : 1) établir un climat de confiance avec les accompagnés, 2) favoriser les échanges entre les pairs et 3) ne pas donner l'impression d'imposer une façon de faire. En effet, dans ce sens, les enseignants se braquent lorsqu'on les traite comme des exécutants. Ils disent que la hiérarchie leur demande d'appliquer les « modèles occidentaux » sans tenir compte de leur situation et de leur environnement. Sur ce, on s'est inspirés de la dynamique du processus d'accompagnement socioconstructiviste inspiré de Lafortune et St-Pierre (1994, 1996) et de Lafortune et Deaudelin (2001) et rapporté dans Lafortune et Martin (2004).

Dynamique du processus d'accompagnement socioconstructiviste



Cette pratique du processus d'accompagnement socioconstructiviste amène la personne accompagnatrice à poursuivre une démarche ou à en entreprendre une autre à partir d'une prise de conscience de ces constructions personnelles ou à partir des interactions avec les personnes accompagnées.

Source : Louise Lafortune et Daniel Martin, 2004, p. 53.

Colloque Aix-Marseille.indd 185 01/12/2015 07:58

En route vers un changement de pratique

Six enseignants volontaires se sont inscrits souhaitant ainsi être formés à la planification des enseignements-apprentissages. Le groupe 1 était constitué de 2 enseignants du lycée professionnel commercial de Mouila et le groupe 2 de 4 enseignants du lycée professionnel commercial de Franceville.

Le groupe 1 a été formé selon le modèle traditionnel. C'est-à-dire par la méthode qui consiste à expliquer comment utiliser les outils de planification [1]. La formation de 3 heures, portait essentiellement sur la vision des programmes, la procédure d'élaboration du calendrier prévisionnel et de la fiche de préparation de leçon. Un accent a été mis sur l'utilisation de la FPL. Étant donné que les rencontres avaient lieu pendant leurs heures libres, les deux enseignants ont sollicité des rencontres individuelles. Trois semaines après la formation, aucun des deux enseignants n'avait produit de FPL. D'après eux, c'est parce qu'il se déroulait, en ce moment-là, les évaluations certificatives du brevet d'études professionnels (BEP).

Le groupe 2 est formé, selon le modèle socioconstructiviste. La formation dure trois jours. Trois principes guident les interventions : partir de leurs pratiques, favoriser les échanges et offrir une formation personnalisée. On part donc de leurs anciennes pratiques pour construire la nouvelle. Tout au long des rencontres, on s'interdit de porter un jugement sur leurs pratiques. Ceci pour ne pas stigmatiser ou annihiler le travail produit en amont durant le processus de mise en confiance. Trois enseignants sur 4 (soit 75 %) reconnaissent que cela a contribué à les amener à changer [2]. Toutefois, nous ne perdons pas de vue que l'exercice avait pour but aussi de les amener à élaborer une FPL et à le faire de façon durable. Profitant de leur ouverture, ils étaient davantage soutenus dans leur production de FPL. Car, l'apprentissage par l'expérience est prôné par de nombreux spécialistes. Aussitôt, on a observé un regroupement spontané des enseignants par discipline. Ceci a favorisé les interactions entre eux. Et, chacun pouvait profiter des points de vue de l'autre. Aussi, a-t-on remarqué que 2 enseignants sur les 4 ont préparé leurs cours du troisième trimestre pendant les congés. Au fur et à mesure de la pratique, les enseignants font part des difficultés rencontrées. Un accompagnement personnalisé est offert non seulement pour répondre à leur sollicitation mais aussi pour prévenir le risque d'abandon.

1. Deux outils d'accompagnement sont produits pat l'IPN, à l'intention de enseignants :
– procédure d'élaboration d'un calendrier prévisionnel ;
– procédure d'élaboration d'une fiche de préparation de leçon.
2. Cf. Annexe 6 : Résultats enquête n° 2.

Colloque Aix-Marseille.indd 186 01/12/2015 07:58

Huit semaines après la formation, les résultats suivants sont recueillis :

Tableau n° 1 : Groupe d'enseignants du lycée professionnel de Mouila

Groupe 1	Nb de FPL produites en 8 semaines	Taux de production
EM1 *	14	77,78 %
EM2	4	22,22 %
Total	**18**	**100 %**

*EM : Enseignant au LP de Mouila (LPCNM)

Tableau n° 2 : Groupe d'enseignants du lycée professionnel de Franceville

Groupe 2	Nb de FPL produites en 8 semaines	Taux de production
EF1	14	33,34 %
EF2	15	35,71 %
EF3	3	7,14 %
EF4	10	23,81 %
Total	**42**	**100%**

*EF : Enseignant au LP de Franceville (LPCAO)

Ces résultats, dont les taux moyens respectifs de production de FPL sont de 9 et 10,5 montrent que les enseignants du groupe 2 ont produit un peu plus de FPL que le groupe 1. À la lumière de ces scores, on peut dire que l'engagement par rapport à l'élaboration des FPL est mieux dans le groupe 2. Mais, le taux de production du groupe 1 n'est pas négligeable. Il pourrait être imputé aux rencontres individuelles que nous avons eues avec chacun d'eux pour répondre à leurs besoins.

Les enseignants sont conscients des évolutions réalisées, bien que tous n'aient pas progressé au même rythme. Certains, en effet, ont produit plus de FPL que d'autres. L'accompagnement socioconstructiviste n'est, certes, pas une recette miracle pour fléchir les résistances au changement. C'est une approche pédagogique qui permet de concevoir un projet d'accompagnement des personnes engagées dans un processus de changement. Celle-ci s'appuie sur les pratiques en usage par les personnes accompagnées, en leur donnant l'occasion de confronter leurs visions et leurs conceptions avec celles des autres. Ceci a pour avantage de trouver des points d'ancrage pour la nouvelle pratique. Le cheminement vers le changement doit se réaliser dans un climat de confiance. Les enseignants ne doivent pas percevoir une façon de faire venant de la hiérarchie leur est imposée. Mais, plutôt, ils doivent

Colloque Aix-Marseille.indd 187 01/12/2015 07:58

voir en cela une évolution vers plus d'efficacité dans leur travail. Autrement dit, une tendance vers le professionnalisme, par la production et l'utilisation des outils pédagogiques adaptés à l'orientation des programmes de formation en vigueur.

Conclusion

Dans la perspective de la généralisation des nouveaux programmes rédigés selon l'approche par compétences, on souhaitait tester l'accompagnement socioconstructiviste. Le choix de ce modèle a porté sur son caractère à considérer l'accompagné d'une part, mais surtout, à exiger de l'accompagnateur de posséder la culture visée par le changement. En effet, dans la posture institutionnelle d'encadreurs pédagogiques, la tendance est d'imposer aux enseignants les réformes sans qu'eux-mêmes en soient convaincus. Une telle attitude crée chez les concernés un mécanisme de défense des acquis. L'option de l'accompagnement socioconstructiviste a cet avantage, sur la formation traditionnelle, de former tout en travaillant la résistance au changement. Il s'agit de prendre en charge des personnes pour cheminer avec elles dans une coconstruction en les soutenant dans la transformation d'une pratique.

Lorsque les personnes accompagnées commencent à amorcer le changement, il convient de continuer à les soutenir. Ceci, pour maintenir la flamme du changement allumée. Le contact avec les enseignants peut se faire au moyen du téléphone ou par courriel. Ainsi, il a été observé que les enseignants formés ont adopté la nouvelle pratique de planification. Certes, tous n'ont pas évolué de la même façon. Mais, dans l'accompagnement socioconstructiviste, ce qui est visé, ce n'est pas d'uniformiser le groupe. Mais plutôt, que chacun à son rythme puisse avancer vers le changement souhaité.

Bibliographie

Boucher, L.-Ph. et Jenkins, S. (2004). Un soutien au processus de transformation des pratiques au primaire. Dans M. L'Hostie et L.-P. Boucher, *L'accompagnement en éducation. Un soutien au renouvellement des pratiques.* 81-106. Québec : PUQ.

Bouguendza, É.D. (2000, 23 au 28 octobre). Rapports nationaux sur la refondation curriculaire et le processus de développement curriculaire dans Rapport final du séminaire-atelier sur : « Réforme des systèmes éducatifs et réformes curriculaires : situation dans les états africains au sud du Sahara ». 44. Libreville, Gabon : Commission nationale Gabonaise de l'Unesco.

Draélants, H. (2009). *Réforme pédagogique et légitimation. Le cas d'une politique de lutte contre le redoublement.* 449 p. Bruxelles : De Boeck.

Gélinas, A. (2004). Les exigences de l'accompagnement dans le renouvellement des pratiques. La perspective du changement en éducation. Dans M. L'Hostie et L.-P. Boucher, *L'accompagnement en éducation. Un soutien au renouvellement des pratiques.* 31-45. Québec : PUQ.

Colloque Aix-Marseille.indd 188 01/12/2015 07:58

Jonnaert Ph. (2003). *Compétences et socioconstructivisme*, Bruxelles : De Boeck.

Lafortune, M. et Deaudelin, C. (2001). *Accompagnement socioconstructiviste. Pour s'approprier une réforme en éducation.* 208 p. Québec : PUQ.

Lafortune, L., Ettayebi, M. et Jonnaert, P. (2007). *Observer les réformes en éducation.* 221 p. Québec : PUQ.

Lafortune, L., Lepage C. et Persschino F. (2009). *Compétences professionnelles pour l'accompagnement d'un changement. Un référentiel*. 130. Québec : PUQ.

L'Hostie, M. et Boucher, L.-Ph. (2004). *L'accompagnement en éducation. Un soutien au renouvellement des pratiques.* 192 p. Québec : PUQ.

Maroy, C. (2005, juillet). « Les évolutions du travail enseignant en Europe. Facteurs de changement, incidences et Résistances », *Les cahiers de recherche en éducation et en formation, n° 42*, p.21-26.

Éducation au Daara et insertion dans l'économie informelle à l'épreuve des manifestations identitaires

Sokhna Diouf Faye
fayediouf@yahoo.fr

Résumé

Depuis quelques décennies, on assiste à l'émergence de plus en plus d'acteurs issus du Daara qui réussissent dans la création d'entreprises du secteur informel sénégalais. Cela est souvent expliqué par l'irruption des profils inadaptés d'acteurs exclusivement issus de l'école laïque française dans le tissu économique. Ces derniers sont plus fortement touchés par le chômage que les jeunes issus du Daara, en particulier sur le marché du travail et par rapport à la création d'emplois dans ce secteur dit informel. L'enseignement de type religieux, plus connu le sous le nom de « Daara », reste la seule option pour de nombreux apprenants d'origine modeste, notamment en milieu rural. Aujourd'hui, ces individus formés au Daara enregistrent des résultats impressionnants en l'absence de toute subvention de l'État et autres soutiens financiers reçus. Plusieurs raisons expliquent ce constat surprenant, fruit d'un travail de plus grande envergure qui explore l'hypothèse de l'existence d'effets éducatifs potentiels du Daara dans les transactions commerciales. S'agit-il d'aptitudes qui sous-tendent le développement de l'esprit d'entreprise ? L'éducation de Daara est basée sur un processus de transmission de compétences et de savoir-faire qui favorise l'émergence des valeurs indissociables à la propension à obéir aux ordres et à se soumettre à l'autorité supérieure, condition d'une organisation optimale des efforts communautaires. Ainsi, le système d'enseignement virtuel, ou Daara virtuel, confirme les avantages de l'apprentissage social fondé sur des valeurs, mais aussi sur une justification idéologique, comme c'est le cas de la confrérie Murid (une communauté islamique qui prétend promouvoir l'éthique du travail et la discipline). Cette confrérie continue d'enregistrer les plus impressionnants succès en affaires : des chaînes de magasins dans les marchés publics, des agences et chantiers immobiliers qui émergent à travers le pays ont permis de constituer un puissant secteur dit informel.

Le Daara Murid est ainsi reconnu pour encourager ses adhérents à devenir des entrepreneurs. Très tôt, les apprenants se retrouvent dans des situations où les compétences socioprofessionnelles sont mises à l'épreuve, et où le succès en

Colloque Aix-Marseille.indd 191 01/12/2015 07:58

affaires commerciales est hautement visible. Discipline et travail acharné y sont considérés comme des éléments nécessaires de la vie quotidienne. Ce capital culturel a permis aux apprenants des Daara de devenir les entrepreneurs agressifs qu'ils sont aujourd'hui. De plus, la confrérie crée, entre autres, des liens de solidarité pour le développement de la Communauté, au-delà des gains personnels. Elle favorise le partage de l'expertise commerciale, les prêts de capitaux à bas taux d'intérêt destinés à l'investissement et autres aides à la création d'entreprises.

Cependant, peu de données quantitatives sont aujourd'hui disponibles pour effectuer une évaluation comparative entre les apprenants des Daara et les diplômés universitaires évoluant dans les mêmes créneaux. On ignore encore les facteurs d'échec des étudiants diplômés dans la création d'entreprises face à ces acteurs. Par conséquent, notre approche pour comprendre cette enquête sociale s'appuie principalement sur des informations qualitatives recueillies, des interviews d'acteurs majeurs produits de Daara. Une approche expérimentale pour comparer les succès des deux groupes d'intérêt dans un environnement contrôlé serait la voie recommandée pour la poursuite de l'étude et la validation du présent phénomène.

Mots clés

Esprit Daara, secteur informel, insertion socio-économique, stratégies des acteurs

Pendant longtemps, le rejet d'une fonction de sélection sociale assurée par l'école française a été, pour l'essentiel, au centre des stratégies d'insertion des acteurs majeurs du secteur informel Dakarois. L'institution scolaire moderne était-elle potentiellement réservée à ceux qui pouvaient en connaître les codes et donc, à qui elle était socialement destinée. En effet, l'éducation religieuse au Daara destinée à des jeunes essentiellement issus de familles modestes prédominait en milieu rural, et devait assurer, pour l'essentiel, la formation du groupe socioprofessionnel particulièrement actif dans l'économie informelle sénégalaise que sont aujourd'hui les entrepreneurs sortant des Daara murid dont l'émergence sur le champ économique fait l'objet d'une littérature abondante.

Ce constat empirique s'est parfois illustré par le fait que, dès le début des années 1980, une majorité écrasante des titulaires d'une maîtrise en sciences économique ayant fait l'objet de l'octroi de financement public pour des projets de création d'entreprises avait quasiment échoué en dépit d'un capital de départ substantiel. Cette constatation fut souvent reprise et justifiée par les profils inadaptés des cursus de l'éducation formelle. Les résultats louables du Daara dans

Colloque Aix-Marseille.indd 192 01/12/2015 07:58

cette perspective conduisaient à toutes sortes de comparaisons des comportements d'insertion professionnelle entre les uns et les autres.

D'emblée, on semblait reconsidérer l'éducation dispensée à l'école moderne. Celle-ci n'ayant pas permis, malgré toutes les théories élaborées dans les facultés de sciences économiques et les grandes écoles de management, et après parfois de longues années d'études, d'outiller ses bénéficiaires. L'endurance, la prise de risque, la résilience ou l'intelligence émotionnelle, les intuitions visant l'utilisation optimale des opportunités de son environnement, constituent autant de facteurs associés aux acquis éducatifs du Daara et à son aptitude à générer des dispositions entrepreneuriales. En d'autres termes, l'échec des maîtrisards en création et en gestion des entreprises était donc éloquent face au succès retentissant des sortants du *Daara* qui se mobilisaient dans des créneaux porteurs du secteur tertiaire et qui apparaissent comme créateurs de leurs propres emplois.

En somme, on admettait ainsi que, c'est parce qu'ils ont suivi une éducation au *Daara* et une formation qualifiante dans cette instance que ces derniers se sont forgé une identité singulière au travail, à l'origine des succès enregistrés dans le champ informel, tout au moins comparés à leurs concurrents potentiels.

Le rôle de l'éducation au *Daara* dans le devenir socioprofessionnel de ces entrepreneurs est ainsi perçu comme un déterminant majeur des résultats économiques enregistrés dans le secteur informel.

Ce présent article se propose de mettre en évidence les processus d'affirmation identitaire individuelle ou collective qui sous-tendent les dynamiques d'insertion d'acteurs majeurs issus de Daara. Ces processus font établir, tel un assentiment, l'existence d'une corrélation entre l'éducation au Daara Murid et la promotion des investissements productifs du secteur privé national. L'identité serait-elle forgée à travers des apprentissages cognitifs et des contenus de savoirs des structures éducatives passées et présentes de Daara, que sous-tend **un système potentiel de valeurs et de compétences susceptible d'être traduit dans la vie professionnelle de ceux qui les ont acquis ?**

Les pratiques professionnelles reflètent une certaine forme d'apprentissage social ou informel (Bandura, 1980) qui, sur le tas, suppose la confrontation à l'expérience et à la contrainte du réel liée à l'accès au secteur informel de ces acteurs préparés à affronter des barrières d'entrée de toutes sortes en vue d'une confrontation à l'expérience dans un espace de compétition. Charlier (2002) [1], mettait en évidence l'existence, en amont de toute dynamique d'insertion individuelle, de ces acteurs économiques majeurs dépositaires de codes d'accès dans les sphères de l'économie informelle prospère. Pour cet observateur, le succès des sortants de Daara serait dû en partie au fait que ceux qui contrôlent l'accès aux marchés informels, ne cooptent en réalité et ne laissent entrer dans ce champ de

1. Propos recueillis au cours d'un entretien et dans le cadre d'une défense d'un travail de DEA en sciences de l'éducation. UCAD/ FASTEF/ 2002

Colloque Aix-Marseille.indd 193 01/12/2015 07:58

pouvoir que leurs pairs et reconnus comme agents et comme produits du même système d'éducation (alumni, acteurs originaires du même Daara,...)

Dans ce même registre, Diagne, A. [1] (1998), semble admettre l'existence d'un lien de cause à effet, mais laisse entrevoir toutefois la nécessité d'en rechercher les véritables causes dans les dures conditions d'existence dans ces structures éducatives rurales. Il s'agit de conditions intériorisées qui, selon lui, seraient à l'origine des comportements observés tels que l'éthique du travail, la capacité d'épargne ou l'endurance. Une telle vision considère plus fondamentalement que le comportement d'insertion des sortants de *Daara* relève davantage d'une illusion d'optique. Même si dans un propos quasi populaire, on désigne souvent les deux premiers milliardaires que le pays a connus au cours des décennies 1970 à 1980 dans le processus de développement du capital privé national comme étant des ressortissants de *Daara*. Des noms de personnages les plus fortunés, de surcroît Murid, sont donnés en guise d'illustrations et de témoignages [2].

La disparition de ces leaders de *l'informel économique* a dû léguer en termes d'infrastructures et de manne financière, un grand héritage au secteur économique informel et au travail atypique qui contribuent à amortir la paupérisation liée aux conjonctures de crise et à façonner les identités professionnelles et plus globalement l'identité au travail.

Ainsi, selon un enquêté « les activités du secteur informel favorisent une distribution et une redistribution effective de revenus, et dans ce sillage, le Daara prépare à moindre coût, un type d'homme humble, créatif et au profil parfaitement adapté à ces exigences de l'environnement. Après avoir séjourné au moins cinq ans dans un Daara rural, cet entrepreneur en herbe s'insère harmonieusement dans des circuits productifs des secteurs informels marchands au Sénégal et partout ailleurs dans le monde entier ».

Aspects méthodologiques

À partir d'un dispositif reposant sur l'utilisation conjointe des méthodes qualitatives et quantitatives que nous avions mis en œuvre au cours d'une recherche de plus grande envergure [3], cette étude s'intéresse précisément aux sortants des Daara qui évoluent dans le secteur informel. Notre démarche heuristique avait conduit à opter pour un échantillon portant sur une entité caractéristique de la population à observer avec un choix d'échantillonnage permettant de distinguer les employeurs et des employés, notamment en vue de mettre en évidence les modalités d'insertion

1. Diagne, A. (2002). Rapporteur du Jury de défense de DEA (Faye Diouf S. CUSE/ ENS/UCAD).
2. Ces personnages étaient Ndiouga Kébé et Djily Mbaye. Leur disparition et la problématique de la transmission de l'héritage matériel qui en découle sont également sujettes à controverses.
3. Cet article est le fruit d'une étude de plus grande ampleur intitulée *Les entrepreneurs sénégalais produits de Daara, une étude de l'insertion socio-économique d'acteurs majeurs du secteur informel*, thèse de doctorat en sociologie FLSH/ UCAD.

Colloque Aix-Marseille.indd 194 01/12/2015 07:58

plus ou moins liées à la maîtrise différentielle du Coran ou à l'identité au travail. Ces personnes sont très dispersées dans la région de Dakar selon la structure de notre base de données, mais nous avions surtout ciblé les zones à forte concentration d'activités informelles en tenant compte de plusieurs secteurs d'activités dans les différentes localités où exercent les sujets ayant la chance d'appartenir à notre échantillon. Les enquêtés sont choisis quasi arbitrairement sous forme de quotas dans un échantillonnage non probabiliste. Nous avions recherché des informations précises sur les comportements d'ensemble et leur signification, mais aussi sur les systèmes de relations qui font fonctionner les structures de la population considérée pour comprendre les ressorts des processus d'insertion différentielle entre des catégories d'acteurs qui ont eu quasiment le même parcours éducatif.

En interrogeant le dispositif d'éducation et le parcours des acteurs, nous avions essayé de retrouver des « donneurs d'ordre éventuels ». L'analyse prend notamment en compte les actions auxquelles ces derniers accordent des significations construites, comme expression d'un système de valeurs communes.

Enjeux méthodologiques dans l'usage du concept de secteur informel et son contexte de développement

Dans une approche positiviste promue par les institutions internationales [1], le concept de secteur informel traverse deux époques. Selon Lautier (2004) : « au cours d'une première époque allant du début des années 1970 jusque vers 1986 on y voyait le lieu de développement de stratégies de survie. Dans une seconde époque (à partir de 1987) et devant la "catastrophe" sociale engendrée par l'ajustement structurel, on fait de l'informel le lieu de la solution de tous les problèmes sociaux. À la fin des années 1990, le "secteur informel" cède la place dans le discours des institutions de Breton Wood à un autre thème, la lutte contre la pauvreté, lui-même très lié à celle de la "bonne gouvernance" et celle de la "micro finance" ».

Dans ce contexte, la référence à l'économie informelle a permis de « boucler » un nouveau discours sur le développement. Ainsi, la question de savoir s'il est légitime de parler de « secteur informel », Lautier (2004) répond nettement : « d'une part à cause de son hétérogénéité, d'autre part, si l'informalité se définit par le non-respect des règles, elle est partout présente à un degré ou à un autre, y compris au cœur de l'État et même dans les grandes firmes ».

Certes, l'économie informelle ne constitue pas un secteur à part entière, mais elle a sa spécificité. Elle est structurée par un ensemble de mécanismes économiques et de logiques sociales. Au-delà du caractère commun du non-respect de la loi (nous dirions plutôt non-codification des règles, car sans respect de règles codifiées ou juste comprises, aucune entreprise ne peut fonctionner correctement

1. Il s'agit des institutions de Breton Wood, particulièrement le Bureau international du travail et la Banque mondiale.

Colloque Aix-Marseille.indd 195 01/12/2015 07:58

ou être profitable), qu'est-ce qui permet de penser la logique de reproduction de cette économie, et de la différencier autrement qu'en fonction des activités exercées et empiriquement observées ? On fait constater l'inexistence de barrières à l'entrée ou l'existence d'une facilité d'entrée comme une constante dans les analyses des organisations internationales. L'affirmation de l'existence de barrières à l'entrée peut être regroupée en deux catégories. Il y a les barrières financières, souvent élevées, que les microentreprises de production doivent particulièrement surmonter. De plus des activités qui nécessitent très peu de capital fixe peuvent nécessiter un capital circulant élevé comme c'est le cas dans de nombreuses activités commerciales. Ce type de barrières à l'entrée joue un rôle fondamental pour comprendre la différenciation interne de l'économie informelle.

Une autre catégorie de barrières à l'entrée est constituée par un ensemble de barrières non financières. Leur importance, qui échappe souvent aux économistes, est plutôt mise en lumière par un travail anthropologique tel que celui relatif à l'existence de la caste des forgerons à Kaolack. Il existe également des barrières fondées sur l'appartenance ethnique, transmission de savoir-faire, ou sur le rapport entre éthique religieuse et discipline ou le monopole attaché à l'appartenance religieuse. La plus importante des barrières non financières relève enfin de la difficulté à pénétrer un réseau. Celui-ci peut prendre des formes multiples ou les combiner : réseau de transmission de l'information (sur la clientèle, les concurrents, les fournisseurs, la police…) ; réseau commercial (groupement d'achat ou de vente) ; réseau d'auto-organisation du marché (partage du marché, règlement des conflits) ; réseau d'auto-organisation collective (éventuellement armé). Ces multiples réseaux imbriqués peuvent être constitués sur des bases elles-mêmes diverses : communauté de castes ou de religion ; communauté d'origine géographique ; communauté ethnique ou de parenté. Mais ils peuvent être aussi constitués par le voisinage, la solidarité politique et les relations de clientèle ou parfois une rencontre de hasard suivie d'une mise à l'épreuve initiatique.

L'importance des réseaux est tout aussi liée à l'absence de titres de distinction ou de diplômes ; ce qui donc sous-tend fortement l'emploi indépendant. En somme, l'appartenance à des réseaux familiaux, amicaux, associatifs ou syndicaux est une condition nécessaire pour exercer ce type d'activités de l'économie informelle et pour l'apprentissage d'un ensemble de codes liés à l'appartenance au réseau qui constitue un élément principal de la qualification de ces travailleurs atypiques.

Pour ce qui concerne les microentreprises de production et de réparation, réseaux et connaissances acquises dans l'apprentissage (souvent plus de dix ans d'apprentissage) jouent toujours conjointement, l'inscription dans les premiers étant toujours la condition de l'acquisition des secondes. Les connaissances techniques ne sauraient suffire. Pour devenir son propre patron, l'apprenti devra fidéliser sa clientèle et profiter de son appartenance à une confrérie comme à Dakar (Antoine, 1992). La qualification est définie à la fois par les connaissances techniques et par ce savoir-faire social qui permet de plus ou moins bien valoriser ses réseaux. Dans

Colloque Aix-Marseille.indd 196 01/12/2015 07:58

les activités autres que celles de production ou de réparation, la qualification est encore plus difficile à discerner de l'inscription dans ses réseaux.

Enfin, la religion joue un rôle important en matière de barrières à l'entrée, généralement comme facteur associé à d'autres communautés d'origine géographique. C'est précisément le cas dans le développement d'un secteur informel promu par la communauté confrérique Murid. Ce secteur contribue en particulier à faire de la confrérie Murid un moteur du développement économique au Sénégal [1].

Contenus de savoirs, valeurs et processus d'insertion socio-économique

Plus que par le passé, le concept d'efficacité est appliqué à l'éducation comme l'étendard d'un nouveau management des systèmes éducatifs. L'efficacité interne d'un système éducatif renvoie au fonctionnement du système en lui-même et en sa capacité à faire en sorte que les objectifs strictement pédagogiques ou scolaires soient atteints. Sous ce rapport, les produits de Daara auraient mobilisé à la fin de certains stades de leurs cursus des acquis attendus.

Au travers d'objectifs strictement pédagogiques et didactiques il convient d'appréhender une relation entre la forme scolaire de l'éducation reçue, y compris les aspects didactiques, et le niveau d'insertion dans l'étude du Coran.

L'efficacité externe renvoie à la relation entre le système éducatif et l'ensemble de la société, à sa capacité à atteindre des objectifs sociaux, économiques et politiques assignés par la communauté. Dans cette approche, les acquis didactiques ne sont plus une fin en soi, et dans ce cadre, nous nous interrogeons par exemple sur le lien entre éducation et emploi (les produits de Daara s'insèrent-ils mieux sur le marché du travail ?)

Cette efficacité externe du système éducatif du Daara Murid est apparue déterminante dans la croissance du secteur informel Sénégalais. Elle implique une valorisation des relations entre le Daara et le développement de la communauté Murid pour la réalisation d'objectifs majeurs socialement fixés.

Cette perspective induit ici un certain rapport aux valeurs, celles de la communauté Murid qui traduit la capacité des acteurs issus de Daara à poursuivre

1. Comme on peut le lire dans l'encyclopédie *Universalis* (Islam et Histoire. L'affirmation musulmane au XXe siècle. Corpus 12, Individu et société p.488) : « un phénomène significatif de l'Islam au Sénégal est la naissance de la confrérie Murid au début du XXe siècle autour d'Ahmadou Bamba, un mystique longtemps déporté et persécuté par les Français. » « Le Mouridisme qui a bâti sa fortune sur l'exploitation intensive de l'arachide, est devenu une sorte d'État dans l'État, avec lequel le pouvoir doit régulièrement négocier » (Copans). Cette thèse est de plus en plus contestée. Cheikh Guèye (2002) n'écarte pas les ressorts économiques et politiques de l'expansion de la confrérie mais il met en avant plutôt l'aspect culturel par l'éducation de masse. Il propose ainsi une vision de la confrérie de l'intérieur c'est-à-dire celle des Murid par eux-mêmes (tradition orale et textes hagiographiques riches en *wolofal* (transcription du wolof en graphie arabe).

Colloque Aix-Marseille.indd 197 01/12/2015 07:58

certaines fins à partir d'actions « rationnelles par rapport aux valeurs » selon l'expression de Weber.

L'acteur sujet, produit de cette instance éducative, adhère par conviction aux fins qu'il poursuit, ce qui relève d'une dimension subjective. Mais il existe également une dimension objective manifestée par des actes. Sous ce rapport, l'étude des valeurs du Daara dans l'activité sociale implique à la fois une approche des valeurs tenues pour collectives (religieuses et morales) et implique que les conduites individuelles soient motivées par de telles valeurs.

L'insertion socio-économique pour l'acteur est expliquée à partir de mécanismes par l'intermédiaire desquels la reproduction d'un leadership économique Murid se trouve assurée. Comme le fait remarquer Boudon (1995) « les convictions morales, lorsqu'elles prennent un caractère collectif s'appuient sur des systèmes de raisons valides et communicables ». Le sens pour l'acteur de ses croyances, de ses actions et de ses comportements se fonde sur des raisons fondées et ne saurait être analysé comme privé car étant au cœur de phénomènes collectifs.

L'élaboration des curriculums met en exergue la volonté constante de maintenir et de construire un groupe rendu cohérent à partir d'une identité forte susceptible de stimuler la production symbolique. Il s'agit d'une exigence partout présente dans les systèmes d'éducation du Daara Murid. Certes, cette volonté est sous-jacente dans tout enseignement, mais de façon souvent indirecte. Le principe est d'orienter des comportements pour qu'ils deviennent compatibles avec des valeurs, légitimées par un consensus socioculturel plus ou moins large. Ces valeurs sont portées par la structure éducative et donc par les leaders chargés de la définition des curriculums et du choix des contenus légitimes à enseigner. Ces valeurs sont notamment portées par l'unité d'interaction apprenants, maîtres, marabouts, que sont les enseignants du Daara.

Légitimement, ces leaders, ayant la charge d'activer les leviers du dispositif d'insertion dans le secteur informel, détiennent enfin des pouvoirs dont celui de recruter et d'intégrer en premier lieu les sortants de Daara. Il s'agit précisément d'un enjeu de pouvoir qui est également un enjeu de savoir et de protectionnisme qui leur fait remplir une mission à la fois cruciale et complexe. En tout état de cause, les rapports aux savoirs transmis par le Daara jouissent d'une forte légitimité au-delà de la diversité de logiques de construction identitaire avec des différences d'approches auxquelles s'adosse l'étude du Coran et de l'exégèse.

Dans cette perspective, un certain nombre de traits, de clichés ou de stéréotypes restent potentiellement attribués aux acteurs issus des Daara Murid et permettent d'en dresser un profil ou un portrait caractéristique qui leur confère une identité singulière. L'identité des acteurs est porteuse de sens dans les univers religieux. On procède souvent à des classifications stéréotypées dans un espace, qui, en promouvant le « sujet psychologique », c'est-à-dire un moi subjectif privé de ses fondements rationnels, engendre un état de soumission qui dicte à l'acteur ses

Colloque Aix-Marseille.indd 198 01/12/2015 07:58

valeurs de solidarité, de confiance mutuelle et d'esprit d'entreprise au-delà des métaphores de la mystique du travail.

Les enjeux personnels souvent inconscients, associés au savoir ou à un champ du savoir (comme l'activité commerciale) jouent un rôle dans l'organisation psychique du sujet. Et comme toute production sociale, l'organisation des savoirs peut être diluée dans des phénomènes culturels qui induisent une transposition originale des méthodes de travail au niveau de l'entreprise informelle.

De la construction identitaire aux manipulations religieuses

Pour reprendre une conclusion de Mead (1963) relative à une enquête : « Un à un, des aspects du comportement que nous avions coutume de considérer comme faisant invariablement partie de la nature humaine, se révélèrent être simplement des résultantes du milieu. » Bourricaud (1952) fait remarquer « qu'au-delà des particularismes par lesquels les groupes se distinguent et s'opposent, l'unité d'une conscience collective et d'une situation commune tend à s'imposer à l'observateur ». L'idée induite selon laquelle les acteurs majeurs du secteur informel sont singulièrement dotés d'une identité au travail a été une entrée possible pour appréhender, à travers un processus expressif, le processus d'insertion des acteurs. L'identité est une définition sociale d'une réalité à la fois personnelle (acteur singulier) et impersonnelle (entité collective). Aussi, à une identité collective profondément vécue peut se substituer le repli sur des familles idéologiques, des bandes, des sectes, des tribus etc. Dans ce registre, les lignages et les familles religieuses sont des bases importantes de formation d'un espace maraboutique qui se révèle être le terreau de la confrérie. (Guèye C., 2002, p. 49) rappelle dans *« La Capitale des mourides »* que « des saints aux yeux des Murid se conjuguent pour faire du mouridisme une confrérie originale qui se singularise par sa discipline, sa capacité de mobilisation et son dynamisme ».

De ce point de vue, l'action éducative du Daara Murid a eu comme mission de rendre une catégorie sociale de jeunes identiques, face aux exigences d'un modèle de formation d'un esprit Daara, comme facteur d'insertion permettant de légitimer des manifestations identitaires et de solidarité de groupe. Elle consacre ainsi l'affirmation d'une ressemblance entre les membres du groupe identitaire et d'une différence avec les autres vécue comme inscrite en nature. La notion d'identité occupe une place importante dans les questions d'intégration ou de résistance culturelle. Dans la mesure où l'appartenance à un groupe, à une culture, à une société est une façon de construire sa propre image de soi, on comprend que des problèmes se posent à un groupe qui se trouve immergé dans une société où il ne se reconnaît pas.

Colloque Aix-Marseille.indd 199 01/12/2015 07:58

Dans les parcours migratoires, les produits de Daara sont mondialement implantés. À travers des logiques intériorisées, ils négocient sans conflits leur intégration à la société nouvelle et par la volonté implicite de résistance et de maintien de l'identité originaire leur permettant de redéfinir des pratiques religieuses, des symboles et du corpus rituel.

Revendication identitaire et manipulation religieuse

En réaction à une sorte de crise d'identité, on assiste souvent à une sorte d'exacerbation identitaire. Comprendre ce phénomène revient alors à s'interroger sur l'affaiblissement de l'identité nationale ou sur le désenchantement des grandes religions. Il s'agit là d'interrogations sur des formes spécifiques d'anomie, laquelle est toujours une maladie de l'identité par un affaiblissement des solidarités intégratives, et sur de nouvelles solidarités qui ont pu naître sous l'impulsion d'un Mouridisme confrérique [1] et qui interviennent comme pour combler un vide existentiel. Dans ce contexte, la foi religieuse associée à l'éthique du travail et à l'endurance, révèle dans ce processus de valorisation, le triomphe d'intérêts catégoriels ou confrériques fondés sur un système de relations.

Dans leurs projections d'insertion, ceux qui exercent pleinement une activité rémunérée comme ceux qui en sont à la recherche se retrouvent au sein d'un même espace où ils évoluent principalement sous le sceau confrérique. Le parrainage, les modes de financement et de recrutement reposent sur des mécanismes de confiance mutuelle et de solidarité fonctionnant à la fois dans le cadre d'une économie solidaire inclusive et dans un cadre religieux.

Les relations de parenté et de proximité entre employeurs et employés confirment la prégnance d'un recrutement influencé par l'expérience au *Daara*. La relation entre l'autorité légitime et les membres du réseau des Daara qui lui sont soumis est asymétrique. Pour reprendre Elias (1987, p. 104) « on ne peut comprendre l'individu qu'à partir de sa forme de coexistence avec les autres, et dans le cadre de la vie collective ».

En somme, les acteurs, produits de Daara, préfigurent l'émergence de cette catégorie d'entrepreneurs « agressifs » qui implique, au-delà de la communauté d'existence au sein de la confrérie du Mouridisme, une volonté d'action commune en vue d'une certaine organisation de la collectivité dans laquelle s'expriment des intérêts communs.

L'insertion est appréhendée comme la résultante de l'action de mécènes et/ou d'autres répondants de marabouts responsables de Daara. Ils sont chargés de

1. Selon Babou, C. A. (2007), la confrèrie Murid est la plus étudiée de l'Afrique au Sud du Sahara. Elle a été fondée au Sénégal en 1884 par Ahmadou Bamba Mbacké (1853-1827). Ce dernier est aujourd'hui considéré comme la figure la plus influente de l'histoire sénégalaise. L'auteur répond notamment à la question : comment les Murid conçoivent-ils leur confrérie à l'intérieur de laquelle le religieux et l'économique sont intimement liés ?

Colloque Aix-Marseille.indd 200 01/12/2015 07:58

la prescription des contenus de savoir et, par conséquent, de la construction de ce qui peut et doit être enseigné à travers une éducation qui confère une attitude volontariste consistant à faire comprendre aux apprenants pourquoi telle attitude « vaut mieux » que telle autre. Cette éducation s'appuie sur une transmission de savoirs et récuse des techniques comme celles du « débat argumenté ». Elle implique le risque d'endoctrinement et l'émergence de valeurs attribuées au curriculum.

Bibliographie

Babou, C.A. (2007). Fighting the Greater Jihad: Amadu Bamba and the Founding of the muridiyya of Senegal 1853-1913. *Archives des sciences sociales des religions.* 163-174. http:// assr.revues.org

Bandura, A. (1980). *L'apprentissage social.* Bruxelles : Mardaga.

Beillerot, J., Blanchard-Laville, C., Bouillet, A., et Mosconi, N. (1989). *Savoir et rapport au savoir. Élaborations théoriques et cliniques.* Paris : Éditions universitaires.

Boltanski, L. (1991). *De la justification, les économies de la grandeur.* Paris : Gallimard.

Boudon, R. (1977). Déterminismes sociaux et libertés individuelles. Dans *Effets pervers et ordre social.* Paris : PUF.

Boudon, R. (1983). *La logique du social.* Paris : Hachette.

Boudon, R. (1995). *Le juste et le vrai. Études sur l'objectivité des valeurs et la connaissance.* Paris : Fayard.

Bourdieu, P. et Passeron, J.C. (1964). *Les héritiers.* 184 p. Paris : Minuit.

Bourdieu, P. et Passeron, J.C. (1970). *La reproduction.* 281 p. Paris : Minuit.

Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique.* Paris : Minuit.

Bourdieu, P. (1979). *La distinction, critique sociale du jugement.* 670 p. Paris : Minuit.

Bourricaud, F. (1952). Sur la prédominance de l'analyse microsociologique dans la sociologie américaine contemporaine dans *Cahiers internationaux en sociologie XIII.*

Gueye, C. (2002). *Touba, la capitale des mourides.* Paris : Karthala.

Copans, J. (1980). *Les marabouts de l'arachide : La confrérie mouride et les paysans au Sénégal.* Paris : le Sycomore.

Copans, J. et Selim, M. (dir.), *Salariés et entreprises dans les pays du Sud.* Paris : Karthala.

Diouf, M. (1988). *Le Kajoor au XIXe siècle. Pouvoir ceddo et conquête coloniale.* Paris : Karthala

Dubar, C. (1991). *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles.* Paris : Armand Colin.

Elias, N. (1939). *La civilisation des mœurs* (rééd.1973). Paris : Calmann Lévi.

Elias, N. (1985). *La société de cour.* Paris : Flammarion.

Elias, N. (1991). *La société des individus.* Paris : Fayard.

El Ghassem, A. (1997). *Les mahadras ou l'école à dos de chameau.* Paris : L'Harmattan.

Gilder, G. (1985). *L'Esprit d'entreprise.* Paris : Fayard.

Goffman, E. (1956). *La Présentation de soi* (rééd. 1973). Paris : Éditions de Minuit.

Kardiner, A. (1939). *L'individu dans sa société.* Paris : Gallimard.

Lautier, B. (2004). *L'économie informelle dans le tiers-monde.* Paris : La Découverte.

Mead, G.H. (1963). *L'Esprit, le soi et la société.* Paris : PUF

Naville, P. (1945). *Théorie de l'orientation professionnelle.* Paris : Gallimard.

Ndiaye, M. (1998). *Les móódu móódu et l'ethos du développement au Sénégal.* PUD.

Sainsaulieu, R. (1977). *L'identité au travail. Les effets culturels de l'organisation* (rééd. 1985). Paris : Presses de la fondation nationales des sciences politiques.

Weber, M. (1964). *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme* (rééd. 1969). Paris : Plon.

Weber, M. (1971). *Économie et société* (tome 1). Paris : Plon.

Modélisation, simulation, virtualisation… Impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves

Promotion de la formation par apprentissage en République Centrafricaine, les impacts des situations didactiques sur les apprentissages, les tâches scolaires et les activités de l'élève

Pierre Djibao
pdjibao@yahoo.fr

Contexte

Le quatrième colloque international sur le thème « Éducation technologique, formation professionnelle et formation des enseignants » qui se tiendra à Marrakech au Maroc du 28 au 31 octobre 2014 pose une problématique d'actualité relative à la formation des enseignants de l'enseignement technique et de la formation professionnelle.

Le thème 2 du 4e colloque international de Marrakech « Modélisation, simulation, virtualisation… Impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves » m'a inspiré pour communiquer sur le thème : « Promotion de la formation par apprentissage en République Centrafricaine, les impacts des situations didactiques sur les apprentissages, les tâches scolaires et les activités de l'élève ».

En effet, exercer le métier d'enseignant dans le domaine de l'ETFP, suppose de développer des connaissances et des compétences afin de maîtriser l'ensemble des composantes qui organisent ces processus. Cette maîtrise peut s'entendre au travers de trois registres distincts : la maîtrise des savoirs à enseigner, la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et la maîtrise du rôle d'enseignant acteur du système éducatif dans lequel il agit. La résultante de ces comportements doit se valoriser à travers la créativité de l'enseignant en plus de ses propres capacités intellectuelles de simulation, la virtualisation et la capacité intrinsèque de l'enseignant à pouvoir définir sa spécialité. Cette créativité se traduit par la maîtrise des différents paramètres de l'éducation tels que la modélisation, les impacts des situations didactiques sur les apprentissages, les tâches scolaires et les activités de l'élève.

Colloque Aix-Marseille.indd 205 01/12/2015 07:58

L'Agence centrafricaine pour la formation professionnelle et l'emploi (ACFPE) vient de financer un programme de formation par l'apprentissage et l'insertion des jeunes déscolarisés et désœuvrés de la ville de Bangui et cinq autres villes de province sur des filières qui ne sont pas dispensées dans les centres de formation professionnelle formels. La méthodologie a consisté à mettre des jeunes apprentis à la disposition des artisans pour apprendre un métier. Le maître-artisan n'a aucune connaissance pédagogique mais il maîtrise parfaitement son métier. Cependant, comment faire pour faire transmettre ses connaissances aux apprenants et comment convaincre les apprenants à accepter d'apprendre ? Je voudrais saisir cette opportunité pour partager avec vous l'expérience que nous avons développée dans ce programme, particulièrement sur les métiers de fonderie artisanale (fabrication des ustensiles de cuisine à base de l'aluminium) et de la transformation des fibres végétales en objets d'art.

Contexte socio-économique de la République Centrafricaine

Située au cœur de l'Afrique, la République Centrafricaine, couvre une superficie de 623 000 km². Sa population, selon les projections du dernier recensement général de la population et de l'habitat, de décembre 2003 et publié en 2007, est de 4 216 664 habitants, soit une densité moyenne de 6,3 habitants au km². Femmes : 1 955 813 (50,21 %), hommes : 1 939 326 (49,79 %), jeunes de moins de 18 ans : 49,8 %, population en zone rurale : 2 419 824 (62,12 %), population en zone urbaine : 1 475 315 (37,88 %).

La pyramide des âges montre que la population est très jeune : 49,4 % des habitants sont âgés de moins de 18 ans, dont 50,1 % de garçons et 49,9 % de filles. 38 % des hommes et des femmes ont entre 29 et 59 ans et 4 % sont âgés de 60 ans et plus. Les deux groupes extrêmes de la population, les plus jeunes et les plus âgés posent des problèmes sociaux liés à leur catégorie d'âge, ce qui engendre d'importants besoins à couvrir notamment dans les domaines de l'éducation, de l'emploi, de la santé, du logement, des loisirs, de la sécurité sociale, etc.

Malgré toutes ces potentialités, la RCA est classée aujourd'hui au 181ᵉ rang sur 181 pays au monde, compte tenu du niveau très faible de son indice de développement humain (IDH)1 qui est de 0,361, et du revenu moyen par tête d'habitant inférieur à un dollar US par jour.

Colloque Aix-Marseille.indd 206 01/12/2015 07:58

Modélisation, simulation, virtualisation… les impacts des situations didactiques sur les apprentissages, les tâches scolaires et les activités de l'élève

Concept de modélisation, simulation, virtualisation

La modélisation est une présentation qui se place dans un contexte de transformation de processus métier, permettant de virtualiser au niveau du système la définition du produit, de le simuler et de gérer son cycle de vie par une transposition des disciplines, en s'appuyant sur une ingénierie dirigée par les modèles.

Les impacts des situations didactiques sur les apprentissages

La situation d'apprentissage varie d'une didactique à une autre, et des didactiques aux pédagogies, sur la signification qu'elle donne aux compétences à développer. Elle s'appuie sur la mise en œuvre de situations adaptées permettant de faire entrer tous les élèves dans les apprentissages (l'action didactique du professeur dans sa classe).

Les tâches scolaires et les activités de l'élève

Une des activités importantes de l'enseignant est de donner des tâches aux élèves (des choses à faire). De plus, il peut être utile pour l'enseignant de décomposer, de son point de vue, la tâche que l'élève pourrait mettre en œuvre lors de son travail. La tâche est ce qu'un sujet a à faire et l'activité est le comportement (physique et mental) qu'il met en œuvre pour réaliser cette tâche. L'enseignant – et l'élève – est donc un interpréteur de tâche et une partie de son travail est de l'adapter à sa situation, voire à ses capacités.

Les quatre temps de la démarche d'apprentissage expérimentés en République Centrafricaine

C'est pour tenir compte des impératifs, qu'un enseignant doit s'efforcer de respecter une véritable démarche d'apprentissage dans les activités d'apprentissage. Dans notre cas précis où le maître-artisan fondeur n'a jamais été à l'école. Il possède le même niveau d'instruction que les apprenants d'une part, et les apprenants, en général, participent à la production de l'atelier d'autre part. Il est difficile d'utiliser strictement les règles fondamentales de la pédagogie sur toute sa forme. C'est

Colloque Aix-Marseille.indd 207 01/12/2015 07:58

pourquoi, nous avons adopté une démarche méthodique qui allie la pédagogie par objectif et l'approche par compétence et se traduit en quatre temps distincts.

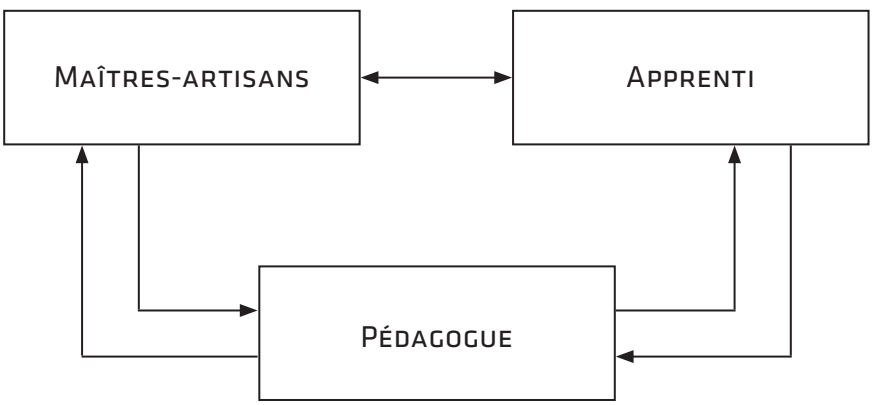
Le scénario met en face trois acteurs :

– le maître-artisan, détenteur du savoir-faire du métier et émetteur ou transmetteur des connaissances ;

– l'apprenant joue le rôle de récepteur et exécutant des différentes opérations pédagogiques ;

– le pédagogue, censé assurer l'intermédiation entre l'émetteur et le récepteur, décrit toutes les opérations du simple au complexe, chronomètre chaque opération en vue de rédiger un référentiel.

Mise en situation et représentation



Le maître-artisan décrit l'activité à réaliser à l'apprenti et au pédagogue qui observe attentivement.

Le pédagogue peut transmettre l'activité à l'apprenti s'il estime que le message est mal perçu.

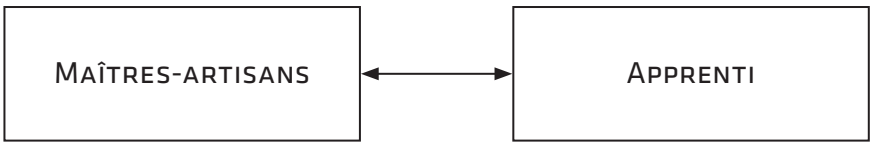
Le pédagogue fournit quelques techniques de pédagogie simple au maître-artisan permettant la transmission de son savoir-faire à l'apprenti.

L'apprenti peut poser des questions aussi bien au maître-artisan qu'au pédagogue.

NB : La résultante de tous les préalables (démonstration de l'activité, rappels des connaissances antérieures, préparation des outils, etc.) permet au pédagogue d'élaborer la première étape de son référentiel et le chronométrage de la durée de l'exécution de l'activité.

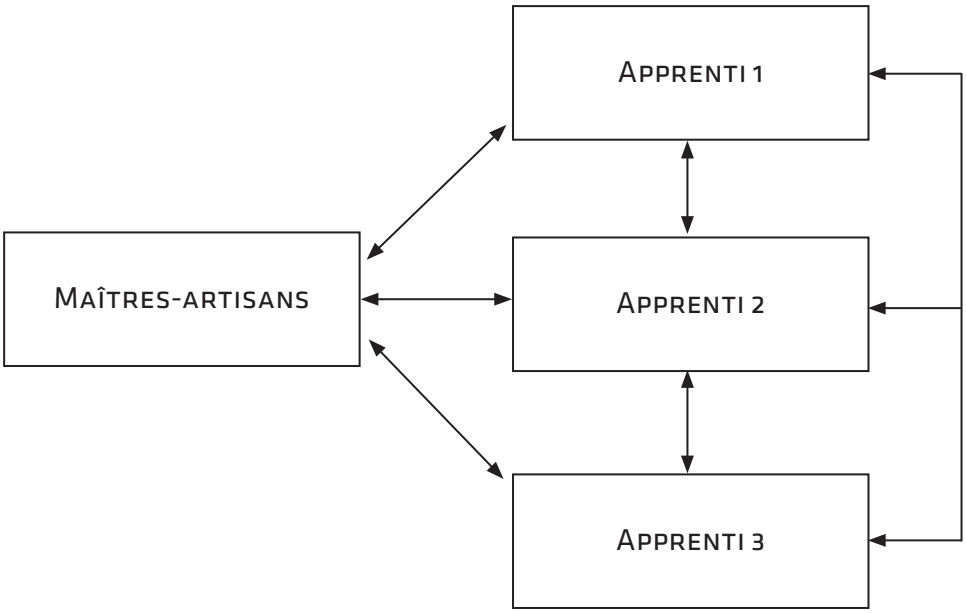
Colloque Aix-Marseille.indd 208 01/12/2015 07:58

Expérimentation



L'étape pratique se passe entre le maître-artisan et l'apprenti à travers l'observation de la démonstration de l'activité. Le pédagogue observe les gestes de l'apprenti dans l'exécution des tâches. Après avoir observé les différentes directives, les matériels d'exécution, la représentation nature du produit à reproduire. L'apprenti entame la réalisation de l'activité sous les yeux du maître-artisan et du pédagogue. Le temps alloué au départ doit être respecté. Pendant cette phase dite « d'exécution », l'essai et l'erreur sont permis. L'apprenti peut reprendre d'autant le même exercice jusqu'à l'assimiler totalement.

Objectivation



À ce niveau de l'exercice, les apprenants font la mise en commun des résultats en vue d'ouvrir des discussions, d'établir des correctifs, de résumer l'information

Colloque Aix-Marseille.indd 209 01/12/2015 07:58

essentielle et de généraliser les résultats. L'étape d'objectivation permet aux apprentis de s'autoévaluer et de décrire la démarche pour un prochain exercice.

Réinvestissement ou de révision

- L'activité de réinvestissement ou de révision fait appel aux mêmes processus que l'activité initiale s'il s'avère que quelques apprenants ne maîtrisent pas l'activité initiale. Elle permet de modifier les modes pédagogiques appliqués à l'initial. À ce niveau, le pédagogue doit mettre l'accent sur la répétition, étant entendu que les formations sont dispensées sans support écrit. C'est-à-dire que les apprenants ne prennent pas des notes. Ils n'ont que des supports didactiques matériels et non documentaires.
- L'activité de réinvestissement peut différer de la précédente si elle est une continuité de l'étape de l'exécution.

Résultats de l'expérience

Cette méthodologie s'adresse particulièrement aux jeunes déscolarisés et désœuvrés dans la tranche d'âge comprise entre 15 à 20 ans. Elle permet aussi aux jeunes apprenants de constater rapidement leurs réussites, ses échecs et ses progrès. Enfin cette méthodologie permet la formation du maître-artisan, donc la formation des formateurs, parce que la prochaine vague des apprenants qui seront mis à la disposition de ce maître-artisan n'exigera plus la présence du pédagogue.

Intérêts du référentiel de formation élaboré sur cette méthodologie

Le référentiel est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois des facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs. Il doit servir de référence pour la planification du maître-artisan et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Que recherchons-nous dans cette méthodologie ?

Rendre l'apprenant efficace dans l'exercice de son métier

Permettre à l'apprenant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant, l'acquisition des habilités intellectuelles et technologiques, de faire des choix judicieux de

Colloque Aix-Marseille.indd 210 01/12/2015 07:58

méthodes de travail et des produits appropriés en vue de les réaliser correctement, avec des performances acceptables les tâches et les activités inhérentes à son métier de fondeur.

Assurer l'intégration de l'apprenant à la vie professionnelle

Permettre à l'apprenant de prendre connaissance du marché du travail en général et le contexte du métier de fondeur ou de transformateur des fibres végétales en particulier, de connaître ses droits et responsabilités comme travailleurs et les obligations liées à son métier et de se familiariser avec les nouvelles formes d'organisation du travail.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels de l'apprenant et du maître-artisan

- Permettre au maître-artisan de comprendre les concepts liés aux techniques de communication pédagogiques, le sens de l'initiative et de l'esprit d'entreprise.
- Développer chez l'apprenant l'autonomie, le sens des responsabilités, le goût de la réussite et du travail bien fait. Ceci implique le développement de la créativité, du sens de l'initiative et de l'esprit d'entreprise et enfin, de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

Favoriser la mobilité professionnelle du maître-artisan

L'acquisition d'une solide formation de base lui permettant de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles. Cette opportunité favorise sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.

Conclusion

La formation par apprentissage a démarré en octobre 2012 pour prendre fin en mars 2013, soit six mois d'activités. Malheureusement, le coup d'État de mars 2013 a interrompu la progression des formations provoquant le départ de certains jeunes en exil et d'autres enrôlés dans les groupes armés. Une petite période d'accalmie entre l'installation du nouveau pouvoir et les institutions de transition nous a permis de reprendre les activités pour les clôturer en novembre 2013 y compris les tests d'évaluation.

Plusieurs filières ont été mises en chantier notamment la bijouterie, la mécanique (réparation des engins à deux roues et les groupes électrogènes),

Colloque Aix-Marseille.indd 211 01/12/2015 07:58

sculpture, électronique (installation des antennes paraboliques), sérigraphie (dessin-peinture), soudure-tôlerie automobile, carrelage, rembobinage, forge, production du beurre de karité et du savon. Deux filières seulement parmi elles ont fait l'objet de la présente expérience. Il s'agit de l'art du rotin (transformation des fibres végétales) et de la fonderie (fabrication des ustensiles de cuisine à base d'aluminium).

Le projet de virtualisation de cette expérience est en cours d'élaboration avec les informaticiens et les pédagogues qui ont pris activement part à l'expérience. Nous espérons que l'évolution de la situation militaro-politique va se positiver pour nous permettre de conclure cette étude.

Introduction d'un logiciel de simulation d'algorithmes dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique chez les apprenants débutants de l'ENSET de Libreville

Médard-Sylvain Ovono
sylvain_ovono@hotmail.com

Jean-François Hérold
jean-françois.herold@univ-amu.fr

Jacques Ginestié
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Résumé

Cet article qui présente notre projet de thèse est une première approche visant à faire la présentation d'une tentative d'introduction des TICE, en l'occurrence une application de simulation d'algorithmes (Algobox) dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique chez des apprenants débutants. L'utilisation de ce logiciel a pour objectif de proposer une contribution au problème du fort taux d'échec constaté par les responsables administratifs et pédagogiques depuis plusieurs années dans l'enseignement de l'algorithmique à l'ENSET de Libreville.

Mots clés

Algorithmique, simulation, enseignement-apprentissage, logiciel

Introduction

L'enseignement de la programmation est prescrit à l'École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) de Libreville au Gabon depuis sa création par l'ordonnance 81/72. Cet enseignement est dispensé aux élèves professeurs de première année dans toutes les options par le biais de deux modules de trente

Colloque Aix-Marseille.indd 213 01/12/2015 07:58

heures. Le premier module est une initiation à l'algorithmique, le second module étant consacré à l'apprentissage d'un langage de programmation.

Depuis plusieurs années, et en dépit des efforts conjugués des enseignants et des apprenants, on constate un fort taux d'échec dans ces deux modules. Au regard de ce manque de réussite chez les apprenants, on est en droit de se poser la question de savoir quelles sont les raisons de ces échecs.

C'est donc pour tenter de cerner les causes de ces échecs et d'y proposer des solutions que nous avons entrepris ce travail de thèse.

Cette communication porte sur notre projet de thèse, à travers lequel nous nous proposons de comprendre les raisons qui font que les apprenants ont de mauvais résultats dans l'enseignement-apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques tel qu'il se fait actuellement à l'ENSET de Libreville. Après avoir fait l'analyse de la manière dont le cours est actuellement dispensé, nous envisagerons une autre approche de la mise en œuvre de ce processus d'enseignement-apprentissage de l'algorithmique avec l'utilisation d'un outil informatique d'aide à l'élaboration des algorithmes.

Objet de la recherche

La question liée au problème de l'échec des apprenants dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique, voire des langages informatiques, interpelle à plus d'un titre tout didacticien des sciences et/ou de la technologie dans un établissement de formation de formateurs de l'enseignement technique. En effet, l'enseignement-apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques, comme celui des mathématiques et de la physique est considéré comme un enseignement transversal indispensable à une meilleure compréhension des disciplines technologiques que le futur professeur doit enseigner, mais aussi à un bon usage des TICE dans ses pratiques pédagogiques.

Cette question de l'échec dans l'enseignement de l'algorithmique et des langages informatiques est préoccupante pour les principaux responsables administratifs et pédagogiques de notre établissement, l'ENSET de Libreville. On observe, en effet, sur les trois dernières années, un pourcentage d'échec de 88 % en moyenne, comme le montre le tableau 1 ci-dessous. Des remédiations ont été proposées par les responsables de cette école. C'est ainsi que le module consacré à l'algorithmique et à la programmation d'une durée de quarante-cinq heures a finalement été découpé en deux modules de trente heures chacun : l'un consacré à l'algorithmique et l'autre à la programmation. La principale raison évoquée pour expliquer les mauvais résultats des étudiants était que les apprenants étaient totalement novices dans ce domaine et n'avaient pas assez de temps pour tirer profit de cet enseignement.

Colloque Aix-Marseille.indd 214 01/12/2015 07:58

Tableau 1 : Pourcentage d'échec des trois dernières années

Année	Taux d'échec (%)
2012	93,2
2013	86, 3
2014	84,5

En fait, traditionnellement, l'enseignement de l'algorithmique et/ou d'un langage informatique s'appuie sur des problèmes à résoudre. L'enseignement-apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques impliquent alors chez l'apprenant deux activités cognitives : l'apprentissage du formalisme de l'algorithmique, puis d'un langage informatique, et une démarche de résolution de problème. Aussi, l'apprenant est amené, d'une part, à apprendre le formalisme de l'algorithmique, puis celui du langage informatique ; et, d'autre part, à résoudre le problème de la tâche prescrite. Cette double activité cognitive ne facilite pas chez les apprenants l'apprentissage en raison de la charge cognitive générée par cette double activité (Amadieu et Tricot, 2006).

Il nous faut donc nous interroger sur l'enseignement-apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques tel qu'il est actuellement effectué à l'ENSET de Libreville : comment et pourquoi sont-ils enseignés ; quelle est la place de l'algorithmique et des langages informatiques dans le curriculum de formation des élèves professeurs de l'ENSET de Libreville ; quels sont les savoirs induits par cet enseignement, si ces savoirs sont transposables et comment ; comprendre de quelle manière le processus enseignement-apprentissage se met en œuvre dans de telles situations ; et enfin, envisager l'élaboration de nouvelles approches pour permettre la construction d'une pédagogique adaptée (Ginestié, 2008).

Dans cette perspective, le recours à l'utilisation d'un intermédiaire graphique (TICE) permet d'envisager une réduction possible de la charge cognitive pour améliorer les apprentissages des élèves, comme l'utilisation d'un logiciel d'aide à l'élaboration et à l'exécution d'algorithmes (AlgoBox [1]), cette utilisation se faisant selon les prescriptions liées à l'usage de l'ordinateur comme média d'enseignement (Depover, 1987 ; Brandt-Pomares et Boilevin, 2008), dans le cadre d'une animation développant une pédagogie constructiviste (Denis, 1993).

Dans les pays africains en général, et à l'ENSET de Libreville au Gabon en particulier, en raison de sa gratuité, ce type de logiciels est très utilisé par les enseignants qui souhaitent intégrer les TICE dans leurs pratiques pédagogiques. En effet, ces pays manquent de ressources et les enseignants ne sont pas ou très peu outillés dans les classes pour une utilisation des TICE. En outre, dans le contexte de

1. AlgoBox est un logiciel libre et gratuit d'aide à l'élaboration et à l'exécution d'algorithmes. Doté d'une interface en français, claire et ergonomique, il est d'une prise en main facile et rapide. (Téléchargeable à partir du lien suivant : http://www.cndp.fr/sialle/fiche-detaillee-algobox-482.php).

Colloque Aix-Marseille.indd 215 01/12/2015 07:58

l'ENSET de Libreville, la quasi-totalité des élèves professeurs sont des bacheliers technologiques (F, MI) ; ils n'ont donc pas fait d'initiation à l'algorithmique dans leur programme de formation au lycée.

Éléments de problématique

L'apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques convoque au moins deux champs théoriques qui interfèrent dans l'analyse des processus d'enseignement-apprentissage : l'un, relevant de la didactique des sciences et/ou de la technologie, l'autre, relevant de la psychologie des apprentissages. On s'intéressera aussi à l'usage de l'ordinateur dans l'enseignement (technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, ou TICE), en discutant d'un certain nombre de questions sur l'apprentissage de l'algorithmique et des langages informatiques, en liaison aux instruments informatiques (Bruillard, 2001 ; 2006 ; 2013).

Knuth (1981) définit l'algorithmique comme étant un ensemble fini de règles qui donne une suite d'opérations afin de résoudre un type spécifique de problème. Kitajima (2004) précise la définition de Knuth (1981) en indiquant qu'un algorithme est un ensemble d'opérations nécessaires pour la résolution d'un problème en décrivant les étapes qui permettent d'atteindre le résultat. En d'autres termes, un algorithme est une suite finie et non ambiguë d'instructions permettant de donner la réponse à un problème.

À travers ces définitions, l'algorithme apparaît comme étant une procédure permettant de résoudre un problème posé, mais qui s'appuie sur un formalisme spécifique (description des opérations nécessaires, procéduralisation). De ce fait, dans l'apprentissage de l'algorithmique, deux activités apparaissent : l'apprentissage des règles syntaxiques (apprentissage du formalisme) et donner la réponse à un problème (la résolution du problème).

Cette double activité dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique, voire des langages informatiques, suggère deux activités qui peuvent être concurrentes. Il est donc nécessaire de se demander si c'est l'apprentissage des règles syntaxiques et/ou le processus d'analyse du problème à résoudre qui met les apprenants en situation d'échec. Ce, d'autant, que Sweller (1988) met en évidence le fait que les processus cognitifs qui sont impliqués dans la résolution d'un problème sont différents de ceux qui sont impliqués dans l'acquisition de connaissances. En effet, selon D'Hainaut (2000), la résolution de problèmes implique des structures de connaissances nouvelles au niveau de la situation, et met en jeu des concepts et des opérations appris antérieurement mais qui sont mis en œuvre d'une nouvelle manière. Pour Richard (2005), résoudre un problème nécessite d'avoir les connaissances propres au contexte spécifique de la situation-problème, de produire des raisonnements nécessaires afin de pouvoir identifier les actions possibles et de les ordonner. L'élaboration de ce processus

Colloque Aix-Marseille.indd 216 01/12/2015 07:58

de résolution aux problèmes posés peut donc être coûteux cognitivement pour un élève en situation d'apprentissage (Tricot, 2003). En effet, un problème peut être facile pour un apprenant qui dispose des connaissances appropriées et peut s'avérer être très difficile pour un apprenant ne disposant pas de ces connaissances, ou si le contexte spécifique de la situation-problème ne ressemble à rien de connu pour l'apprenant (Cauzimille-Marmèche, 1991 ; 1996).

Questions de recherche envisagées

Nous faisons l'hypothèse qu'en introduisant dans le processus d'enseignement-apprentissage un logiciel de simulation d'algorithmes, comme « AlgoBox », le système cognitif de l'apprenant sera soulagé, en partie, de l'activité liée à l'apprentissage du formalisme de l'algorithme. Plus de ressources cognitives pourront alors être consacrées à l'analyse et à la compréhension du problème, donc à sa résolution. Le simulateur, en facilitant l'activité d'apprentissage du formalisme, pourrait réduire la charge cognitive de l'apprenant (Paas et van Merriënboer, 1994 ; Sweller, 2010), facilitant ainsi l'apprentissage.

On envisage également une étude similaire sur l'apprentissage d'un langage informatique.

De plus, on s'interrogera également sur les savoirs qui sont réellement mis en œuvre dans de telles situations (apprentissage de l'algorithmique voire d'un langage informatique), et on s'interrogera sur comment ces savoirs peuvent être transposés dans une situation didactique correspondant aux disciplines visées (automatique, informatique industrielle, automate programmable industriel, etc.). Ce questionnement se fera à travers l'analyse de l'activité d'apprenants à partir, entre autres, des propositions de Bastien (1997) sur la fonctionnalisation des connaissances et leur contextualisation.

Présentation d'Algobox

Très utilisé dans l'enseignement des mathématiques en séries scientifiques dans les lycées en France, Algobox est, selon ses développeurs, un logiciel d'initiation à l'algorithmique. Au lancement, on distingue deux zones de texte : présentation de l'algorithme et code de l'algorithme (figure 1). La première zone est un en-tête qui permet de dire ce que fait l'algorithme, tandis que la seconde permet de saisir le pseudo-code de la déclaration des variables et du corps de l'algorithme. Une série de boutons et d'onglets permettent l'insertion, la modification et la suppression d'objets.

Colloque Aix-Marseille.indd 217 01/12/2015 07:58

Figure 1 : Écran d'accueil

Après le lancement de l'interface d'accueil, les instructions de l'algorithme sont construites à partir d'un mini-langage algorithmique de type « pseudo-code ». À l'exception des fonctions mathématiques, toutes les instructions sont en français. Des instructions de base que l'on insère en cliquant sur les boutons de l'interface permettent de construire progressivement et de façon hiérarchique et structurée l'algorithme. Ceci permet à l'utilisateur de se concentrer sur l'élaboration de l'algorithme et ainsi de s'affranchir des difficultés liées à son formalisme (figure 2).

Figure 2 : Afficher une variable

Lors de l'édition d'algorithmes plus complexes, un mode « éditeur de texte » permet aux utilisateurs avancés de taper directement les instructions de l'algorithme à l'aide d'un éditeur incorporé muni de certaines fonctions permettant de faciliter la saisie et la compréhension de l'algorithme.

Colloque Aix-Marseille.indd 218 01/12/2015 07:58

Après cette édition, l'exécution de l'algorithme élaboré se fait grâce à un bouton « tester l'algorithme » (figure 3). Il existe également un bouton qui permet l'exécution de l'algorithme ligne par ligne afin d'observer le résultat de chaque ligne du programme. Cette exécution s'appelle le mode « pas à pas pédagogique ».

Figure 3 : Fenêtre d'exécution d'Algobox

Au regard de la simplicité d'utilisation de cette application, Algobox dispenserait effectivement l'apprenant d'une grande partie des tâches liées à l'apprentissage du formalisme syntaxique de l'algorithmique. Il offre, en effet, à l'apprenant la possibilité de rentrer le pseudo-code soit en cliquant sur des boutons, soit par le biais de propositions prédéfinies.

En revanche, l'utilisation de ces propositions de pseudo-code nécessite cependant la connaissance des structures d'un algorithme, des fonctions prédéfinies et d'un vocabulaire spécialisé même si celui-ci ne présente aucune barrière linguistique car étant en français. Eu égard à ces observations, on se pose alors la question de savoir si ce logiciel peut servir d'outil dans le processus enseignement-apprentissage de l'algorithmique à l'ENSET, outil qui pourrait favoriser l'apprentissage des apprenants.

Le cours d'algorithmique

Dans l'organisation pédagogique actuelle de l'ENSET, le cours d'algorithmique, désigné dans les maquettes des enseignements par « Informatique 2 », est donné au semestre 2. C'est un module de trente heures réparties en vingt heures de cours magistral et dix heures de travaux dirigés (TD). Il représente trois crédits. L'objectif général de ce module est de permettre aux apprenants de maîtriser les notions de base de l'algorithmique afin de permettre à ces derniers d'écrire des algorithmes, puis *in fine*, les préparer à étudier la programmation (langage informatique ou/et langage d'automate programmable industriel).

Colloque Aix-Marseille.indd 219 01/12/2015 07:58

Actuellement, des séquences pédagogiques sous la forme de TD sont organisées après l'examen en cours de chacune des notions qui le constitue. Les étudiants, après la recherche de la solution, proposent volontairement au tableau leur production. Celle-ci est selon le cas, proposée comme corrigée type si elle est correcte, ou discutée et toilettée (c'est-à-dire qu'on y retire toutes les erreurs) si elle est incorrecte avant d'en faire une correction pour l'ensemble des apprenants.

En introduisant dans cette organisation le logiciel d'aide à l'élaboration d'algorithme Algobox, on peut envisager le même module de trente heures avec quinze heures de cours magistral pour présenter le langage de description d'algorithmes (LDA), une séance de cinq heures pour présenter l'application, enfin dix heures de travaux pratiques (TP) compléteront le dispositif.

Après la découverte des premières notions importantes qui nécessiteront l'organisation de TP, l'enseignant devra en s'appuyant sur un petit exercice (évaluation formative) présenter le logiciel. Puis par la suite, comme dans l'ancien dispositif, des séances de TP d'élaboration d'algorithme avec Algobox compléteront le cours magistral.

Pour les évaluations sommatives (notes de classe et examens de synthèse), les étudiants auront à résoudre des problèmes directement en encodant l'algorithme sur l'application et en le simulant correctement.

Exemple d'activité proposée actuellement aux étudiants

Actuellement, dans une séquence d'enseignement, les étudiants, après le cours magistral, participent à des séances de travaux dirigés (TD).

Nous présentons ci-dessous un exemple type d'énoncé d'exercice proposé aux étudiants lors de ces séances de TD :

« Écrire un algorithme qui affiche la racine carrée de tous les entiers allant de 1 jusqu'à 10. »

Au cours de la séance de TD, et après avoir examiné leurs propositions de solution, c'est-à-dire qu'une ou plusieurs solutions sont mises au tableau et discutées par les étudiants avec l'enseignant afin d'en extraire un corrigé type. Celui-ci est proposé aux étudiants :

```
programme RACINEPOUR
    variables
    RACINE : réel
    n      : entier
    début
        pour n de 1 à 10 faire
            RACINE ← sqrt(n)
            écrire (RACINE)
        fpour
    fin
```


Colloque Aix-Marseille.indd 220 01/12/2015 07:58

À travers cet exemple d'activité proposée aux étudiants, on peut faire le constat qu'entre ce qui est demandé par la tâche prescrite et le résultat attendu, le cheminement peut être long et fastidieux pour un étudiant novice en algorithmique. En effet, la réalisation de la tâche prescrite par l'étudiant impose des connaissances, des raisonnements qui seront éventuellement à l'origine d'une surcharge cognitive suivant le niveau d'apprentissage de l'étudiant.

Exemple d'activité possible avec Algobox

Saisie de la solution envisagée dans Algobox

Dans une situation pédagogique avec Algobox, on demanderait aux étudiants d'utiliser l'application pour saisir la solution envisagée. On aurait la proposition suivante :

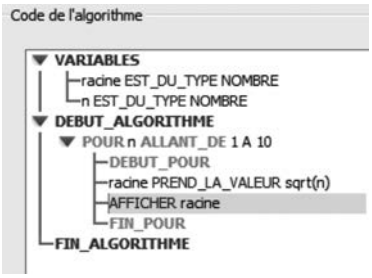


Figure 4 : Saisie de l'algorithme avec Algobox

Simulation de la solution envisagée

Après la saisie de la solution, la proposition d'algorithme est simulée sur l'interface d'Algobox. On observerait le résultat suivant :

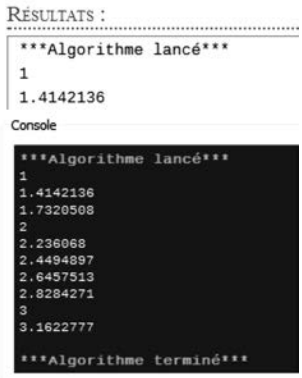


Figure 5 : Résultat de la simulation

Colloque Aix-Marseille.indd 221 01/12/2015 07:58

Discussion

Au regard de cette activité, nous pouvons la décomposer en trois étapes.

Dans la première étape, on analyse l'énoncé du problème et on repère les mots clés censés orienter vers le choix de la solution, comme :

- « Affiche » : utilisation d'une instruction d'écriture (affichage du résultat) ;
- « Racine carrée » : utilisation d'une assignation (affectation) pour effectuer un calcul, ici la racine carrée ;
- « Entiers » : utilisation d'une variable entière ;
- « Allant de 1 jusqu'à 10 » : utilisation d'une structure itérative.

Il est donc nécessaire que l'apprenant soit en mesure d'identifier ces mots clés. Pour cela, il doit être capable de bien comprendre l'énoncé (savoir ce qu'on lui demande). Lorsqu'il a compris ce qui lui est demandé, il se pose la question des éléments utiles pour l'élaboration de l'algorithme. C'est à ce moment qu'il doit identifier des indices (« mots clés ») dans l'énoncé pouvant l'aider dans l'élaboration de sa solution. À ce niveau, il est important de constater que la connaissance de la structure de l'algorithme est indispensable car c'est elle qui permettra de choisir un mot comme « mot clé » et ensuite de lui donner un sens (l'instruction algorithmique associée au mot clé).

Après cette première étape de la compréhension de l'énoncé, l'apprenant va produire ce qu'il estime être la réponse attendue au problème qui lui est posé. Pour cela, il va devoir utiliser de façon cohérente tous les éléments de connaissance nécessaires, cohérence imposée par le respect obligatoire de certaines règles, syntaxiques et logiques, de l'écriture d'un algorithme. C'est à ce niveau que l'on peut considérer que l'élaboration de l'algorithme sans outil d'aide comme Algobox devrait être plus coûteuse cognitivement pour l'étudiant novice qu'avec l'utilisation d'Algobox. En effet, avec Algobox, la structure est directement visible sur l'interface, les instructions sont directement accessibles via des boutons, les types sont proposés sur une liste déroulante, etc. Ici, l'apprenant construit sa solution avec des indications syntaxiques et logiques proposées par l'application. Ce qui n'est pas le cas bien évidemment dans une activité sans Algobox.

Au terme de la construction de sa solution, l'apprenant qui utilise Algobox aura la possibilité de voir si sa solution produit le résultat escompté grâce à la simulation, ce qui n'est pas le cas bien sûr si on n'utilise pas l'outil (formalisme papier). Dans le cas d'Algobox, il serait difficile qu'une erreur de type syntaxique soit commise. Cependant, des erreurs logiques peuvent être faites comme la confusion de fonctions logiques.

Colloque Aix-Marseille.indd 222 01/12/2015 07:58

Conclusion

En conclusion, et à ce niveau de notre travail de recherche, il nous est encore difficile de nous prononcer sur l'efficacité, en termes d'efficacité du processus enseignement-apprentissage, d'un dispositif d'enseignement utilisant un outil comme Algobox. Cependant, nous pouvons déjà mettre en avant, dans tous les cas, que dans un dispositif d'enseignement mis en œuvre s'appuyant sur un outil comme Algobox ou non, il est nécessaire pour l'apprenant de maîtriser les structures algorithmiques et les notions associées à l'élaboration des algorithmes. Il doit surtout bien comprendre l'énoncé, ce qui est, à notre sens, un élément capital pour qu'il puisse produire une solution au problème posé.

Bibliographie

Amadieu et Tricot. (2006). Utilisation d'un hypermédia et apprentissage : deux activités concurrentes ou complémentaires ? *Psychologie Française, 51*(1), 5-23.

Bastien. (1997). *Les connaissances de l'enfant à l'adulte.* Paris : Armand Colin.

Benedetto. (2013). *Psychologie cognitive : concepts fondamentaux*. Paris : Studyrama.

Bruillard et Baron. (2006). Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation. Dans Grandbastien et Labat. (dir.), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain* (p. 269-284). Paris : Lavoisier.

Baron et Bruillard. (2001). *Une didactique de l'informatique ? Revue française de pédagogie (135)*135, 163-172.

Brandt-Pomares et Boilevin. (2008). Didactique des sciences physiques, didactique de la technologie et usage des TICE. *Journal of e-Learning and knowledge society, 4*(2), 245-254.

Cauzimille-Marmèche. (1991). Apprendre à utiliser ses connaissances pour la résolution de problèmes : analogie et transfert. *Bulletin de psychologie, 44*(399), 156-164.

Cauzimille-Marmèche. (1996). Effet du rôle assigné à l'expert dans la résolution en dyade asymétrique d'une tâche de combinatoire. *Archives de psychologie, 64*, 109-131.

Depover. (1987). *L'ordinateur média d'enseignement, cadre conceptuel, problématique et recherches.* Bruxelles : Éditions De Boeck.

Denis. (1993). Les animateurs développent-ils une pédagogie constructiviste en robotique pédagogique ? Dans *Regards sur la robotique pédagogique : actes du 4e colloque international sur la robotique pédagogique.* INRP.

D'Hainaut, (2000). *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Éducation Éditions Labor.

Ginestié. (2008). From task to activity: a re-distribution of role between teacher and pupils. Dans Ginestié (dir.), *The cultural transmission of artefacts, skills and knowledge: Eleven studies in technology education* (p. 225-257). Rotterdam : Sense Publishers.

Kitajima. (2004). *Modèles quantitatifs d'algorithmes parallèles* (thèse de doctorat), Institut national polytechnique de Grenoble, Grenoble.

Knuth. (1973). *The art of computer programming, volume 2: Seminumerical algorithms* (2e edition). Massachusetts : Addisso-Wesley.

Paas et Van Merriënboer. (1994). Instructional control of cognitive load in the training of complex cognitive tasks. *Educational Psychology Review, 6*(4), 351-371.

Pastré, Parage, Richard, Sander, Labat, Futtersack. (2009). La résolution de problèmes professionnels sur simulateur. *Activités, 6*(1), 3-28.

Colloque Aix-Marseille.indd 223 01/12/2015 07:58

Richard. (2005). *Les activités mentales en résolution de problèmes : comprendre, raisonner, trouver une solution.* Paris : Armand Colin.

Sweller. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285.

Sweller. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational Psychology Review, 22*, 123-138.

Tricot, Plegat-Soutjis, Campus, Amiel, Lutz et Morcillo. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. Dans C. Desmoulins, P. Marquet et Bouhineau (dir.), *Environnement informatique pour l'apprentissage humain* (p. 391-402). Paris : ATIEF/INRP.

Tricot. (2003). *Apprentissage et recherche d'information dans des documents électroniques.* Mémoire pour l'habilitation à diriger des recherches, université de Toulouse Le Mirail (128 p.).

État des lieux et perspectives des initiatives d'intégration pédagogique des TIC dans des structures de formation professionnelle d'enseignants sous-équipées : le cas de l'École normale supérieure de l'université de Koudougou (ENS/UK)

Simon Pierre Tibiri
pieyresimon@yahoo.fr

Résumé

Les TIC sont omniprésentes dans la vie de nos contemporains et disposent d'un potentiel à même de révolutionner tous les secteurs de l'activité humaine, l'éducation et la formation notamment. Bien que la disponibilité de ces technologies soit un facteur important, cette variable ne saurait expliquer seule tous les succès et toutes les inerties.

Aussi, ce travail ambitionne-t-il d'appréhender la problématique de l'intégration pédagogique des TIC dans une structure de formation de cadres de l'éducation relativement sous-équipée en TIC, l'École normale supérieure de l'université de Koudougou (ENS/UK) au Burkina Faso, et ouvre des perspectives dans lesquelles la recherche pourrait être un adjuvant aux initiatives d'intégration pédagogique des TIC qu'enseignants et stagiaires y déploient.

Mots clés

Blended-learning, bring your own device (BYOD), ENS/UK, intégration pédagogique des TIC

Problématique

Six milliards d'humains possèdent un téléphone portable plus puissant que l'informatique embarquée qui a permis d'aller sur la lune (Boissière et al., 2013). Les technologies numériques ont un impact considérable sur tous les secteurs d'activité si bien que l'on ne peut plus penser l'éducation sans elles car le numérique semble devenu un moyen incontournable pour que l'éducation réponde aux attentes

Colloque Aix-Marseille.indd 225 01/12/2015 07:58

et aux besoins de la société contemporaine. Dans les pays en développement, il est attendu que les TIC contribuent à trouver des approches innovantes à même de « garantir que les futures populations actives aient pleinement les capacités de développer leur pays » (Boissière et al., 2013).

Le numérique est donc devenu un domaine stratégique pour toutes les entités qui veulent améliorer ou pérenniser leur compétitivité. Ainsi, « pays traditionnellement à la pointe en matière de technologie, la Corée du Sud est également à la pointe en matière d'éducation » (Boissière et al., 2013). La place qu'y occupent ces technologies explique ce succès (Karsenti, 2009). D'autres pays, comme la France, ont fait de leur maîtrise des prérequis à l'accès au métier d'enseignant (Ericksen-Terzian, 2008) avec des résultats cependant en deçà des investissements (Albero, 2011).

Toutefois, avec 7 % des internautes dans le monde « l'Afrique est la véritable "laissée pour compte" d'Internet » (Plantard, 2013) : seuls 15,6 % de sa population, résidant majoritairement au Maroc et en Tunisie, sont connectés à Internet. Pourtant, en Afrique, les universités et les structures de formation d'enseignants, semblent aussi avoir fait de l'intégration des TIC une nécessité. Pouvait-il en être autrement à l'heure où le système LMD s'impose à tous et que le recours aux MOOC devient une alternative pour répondre à la soif d'apprendre de nos contemporains ? L'ENS/UK ne saurait donc ignorer cette problématique d'autant plus que si l'usage des TIC s'impose aisément dans la vie quotidienne, leur intégration pédagogique se fait encore attendre et, à défaut d'assurer le leadership dans ce domaine, les institutions de formation devraient au moins s'adapter humblement à l'évolution de la société. Cette problématique est d'autant plus d'actualité que « si l'Afrique se donne pour mission de mieux préparer ses citoyens aux défis du troisième millénaire, elle se doit de favoriser une intégration en profondeur » des TIC (Karsenti et Ngamo, 2009).

L'intégration pédagogique des TIC est l'usage du numérique par les enseignants et/ou les élèves pour favoriser les apprentissages. *Au-delà de* l'enseignement de l'informatique, il s'agit d'amener les enseignants et les élèves à s'approprier les équipements numériques pour des activités authentiques d'enseignement-apprentissage. En effet, « une intégration réussie des TIC se caractérise par une utilisation fluide, continue des technologies informatiques pour les activités de la classe pour lesquelles elles sont adaptées » (Bétrancourt, 2007). L'utilisation des TIC, de manière naturelle, par certains directeurs de mémoires professionnels (DM) et stagiaires cadres de l'éducation (SCE) [1] lors de l'accompagnement de mémoires nous semble faire partie de ces circonstances adaptées.

1. SCE est utilisé dans la présente étude pour désigner les élèves conseillers d'éducation, les élèves inspecteurs de l'enseignement du premier degré (IEPD) et les élèves inspecteurs de l'enseignement secondaire (IES) qui doivent déposer et soutenir leur mémoire professionnel en mai/juin 2014.

Colloque Aix-Marseille.indd 226 01/12/2015 07:58

Pour Karsenti et Ngamo (2009) l'intégration pédagogique des TIC peut se traduire par l'utilisation du numérique par les enseignants pour améliorer leurs préparations et actualiser leurs données notamment par des recherches sur Internet. Bétrancourt (2007) appelle cet usage *back office*. En outre, les apprenants peuvent s'approprier diverses connaissances avec les TIC. Pour Karsenti et Ngamo (2009), c'est ce type d'usages qui améliorent la qualité des apprentissages. Bétrancourt (2007) appelle cette pratique *front office.* Elle correspond au « transfert des compétences technologiques de l'usage personnel à l'usage pédagogique et l'intégration des pratiques techno-pédagogiques au répertoire des conduites professionnelles de l'enseignant en situation de classe. »

Pour appréhender la problématique de l'intégration pédagogique des TIC à l'ENS/UK, dans cette étude qui présente les résultats d'une enquête exploratoire réalisée dans le cadre de notre thèse en cours, nous nous proposons de :

– faire l'état des lieux des équipements disponibles, des aptitudes des enseignants et des stagiaires, leurs usages actuels et leurs attentes ;

– dégager des perspectives afin que la recherche soit un adjuvant pour l'intégration pédagogique des TIC dans ce contexte.

Méthodologie

Notre étude se fonde sur des données invoquées et des données provoquées (Van der Maren, 2014). Ainsi, outre les sources documentaires, un questionnaire a été adressé à 28 enseignants et un autre à 103 SCE.

Les données des questions ouvertes ont été traitées en privilégiant en premier lieu la présence ou l'absence de certains items chez chaque opérateur. Celles des questions fermées ont été soumises à un traitement statistique. Ensuite nous avons procédé à une triangulation restreinte (Van der Maren, 2014) consistant à comparer des données sur un même objet, obtenues auprès de sources différentes afin d'évaluer leur fiabilité.

Résultats obtenus

Disponibilité et accessibilité des TIC

Pour 88,3 % des SCE et pour 59,3 % des enseignants, l'ENS/UK ne mettrait pas à leur disposition des ordinateurs. En outre, le ratio étudiants/ordinateurs disponibles s'est dégradé entre 2009 et 2013. En effet, au niveau de l'ENS/UK, ce ratio qui était de 39 étudiants pour 1 ordinateur en 2009 (Tibiri, 2009) est passé à 96 en 2012.

Colloque Aix-Marseille.indd 227 01/12/2015 07:58

Dans le même temps, pour l'ensemble de l'UK, ce ratio est passé de 51 à 108. Cette relative régression de la disponibilité des équipements alors que les effectifs d'étudiants explosaient [1] contredit manifestement les discours volontaristes sur les TIC (Tiemtoré, 2006).

Pour ce qui est de la connexion Internet, 84/103 des SCE enquêtés, estiment qu'elle n'est que parfois disponible à l'ENS/UK. Mais lorsqu'elle est disponible, elle est jugée de mauvaise qualité par 70/103 SCE. Du côté des enseignants, seuls 35,7 % (10/28) estiment que la connexion Internet est disponible à l'ENS/UK mais même cette minorité la juge peu satisfaisante ou insatisfaisante. Enseignants et SCE s'accordent donc sur le fait que l'ENS/UK ne met quasiment à leur disposition ni des équipements numériques ni une connexion Internet satisfaisante.

Ces acteurs semblent pallier cette faiblesse par des initiatives personnelles puisque 84/103 SCE (81,6 %) disposent personnellement d'un ordinateur acquis dans 47/77 cas (60 %) entre 12 et 6 mois avant notre enquête. En outre, la quasi-totalité (17/18) des SCE qui n'en disposaient pas encore comptaient en faire l'acquisition dans les six mois suivants notre enquête [2]. Ces opérateurs affirment s'être ainsi équipés principalement pour faciliter des travaux en autonomie et produire le mémoire professionnel. À ce propos, des enquêtés affirment :

– « L'ordinateur est un outil indispensable pour nos recherches et travaux. Tous les travaux de l'ENS nécessitent l'utilisation d'un ordinateur. »

– « Outil indispensable de nos jours, nous l'avons acheté pour mieux nous former et faciliter la rédaction du mémoire de fin de formation. »

L'ENS/UK étant généralement jugée défaillante pour ce qui est de la connexion, 82/93 enquêtés (88,2 %) affirment accéder le plus souvent à Internet dans les cybercafés ou au moyen de connexions mobiles [3]. La qualité de cette connexion est jugée bonne par 44/80 (55 %) des enquêtés.

En somme, pour l'accès aux équipements et à une connexion Internet acceptable, les SCE et les enseignants comptent plus sur leurs propres initiatives que sur l'offre de l'ENS/UK. L'on enregistre donc des pratiques assimilables au « *bring your own device* [4] » (BYOD) mis en œuvre dans certaines écoles aux USA (Boissière et al., 2013). Si ailleurs cette pratique est quelque peu formalisée, à l'ENS/UK elle est entièrement informelle et ne s'inscrit dans aucune stratégie officielle. À l'ENS/UK,

1. Le nombre d'ordinateurs est passé de 101 en 2009 à 102 en 2012 en dépit de l'apport du Centre de ressources informatiques (CRI) alors que les effectifs d'étudiants passaient de 5 104 à 9 956 au cours de la même période.
2. Notre enquête auprès des SCE a eu lieu en mai et juin 2013.
3. 50 occurrences pour les connexions dans un cybercafé et 31 occurrences pour les connexions Internet grâce aux possibilités des réseaux téléphoniques mobiles.
4. BYOD, « *bring your own device* » traduit par Boissière et al. (2013 : 145) par « apportez votre propre terminal ».

Colloque Aix-Marseille.indd 228 01/12/2015 07:58

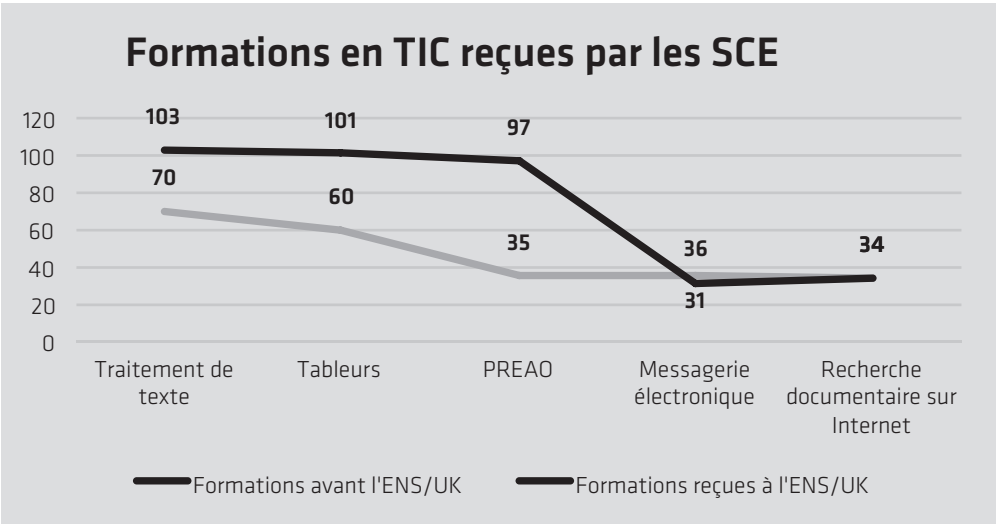
les initiatives individuelles sont donc les plus significatives. En conséquence, cette structure ne peut donc pas prôner une intégration pédagogique méthodique des TIC. Pour une approche plus systématique, les enseignants jugent indispensable de disposer d'une meilleure connexion Internet, d'ordinateurs et de vidéoprojecteurs.

Mais que peut-on dire des aptitudes de ces acteurs ?

Aptitudes en TIC

Le graphique n° 1 ci-dessous présente, d'une part, les contenus des formations portant sur les TIC dont 100/103 des SCE disent avoir déjà bénéficié avant leur formation professionnelle en cours à l'ENS/UK et, d'autre part, ceux dont ils disent tous avoir bénéficié lors de leur formation en cours.

Graphique 1 : Contenus des formations en TIC des SCE

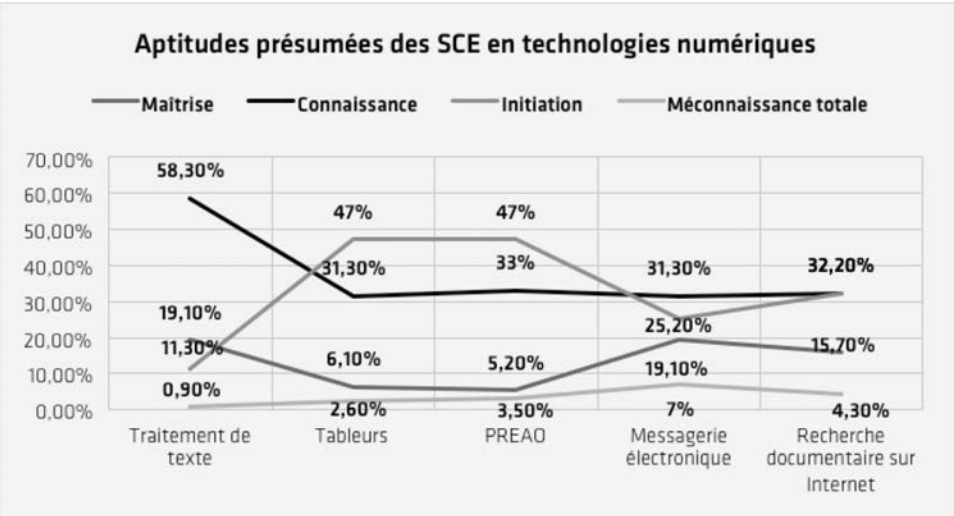


Compte tenu probablement des défaillances de la connexion Internet, les applications nécessitant Internet sont moins prises en compte que celles qui ne nécessitent pas de connexion. Ainsi, l'ENS/UK fait de la surformation sans toutefois mieux prendre en compte les fonctionnalités juste effleurées par les formations antérieures, sauf pour la PREAO [1]. Le graphique n° 2 ci-après présente les niveaux d'aptitude dont se prévalent les SCE.

1. Dans la présente étude, « PREAO » est utilisé pour « présentation assistée par ordinateur ».

Colloque Aix-Marseille.indd 229 01/12/2015 07:58

Graphique 2 : Niveaux de maîtrise présumés des SCE



Le plus grand nombre de SCE se situe au niveau connaissance pour le TDT [1], la messagerie électronique et la recherche documentaire sur Internet et au niveau initiation pour la PREAO et les tableurs. Toutefois, le pourcentage de ceux qui prétendent avoir une bonne connaissance de la messagerie électronique et/ou de la recherche documentaire est inférieur à 30 % des enquêtés. Ces aptitudes étant particulièrement sollicitées pour l'élaboration de mémoires, l'on peut se demander si des apprentissages supplémentaires hors du cadre formel ne s'imposent pas pour qu'ils tirent pleinement profit des TIC lors de leurs interactions au moyen des TIC avec les DM. Quant aux enseignants, le tableau n° 1 présente les niveaux d'aptitude dont ils se réclament.

Tableau 1 : Aptitudes présumées des enseignants en technologies numériques

	Excellent	Bon	Moyen	Insuffisant
TDT	33,30 %	**59,30 %**	7,10 %	
Tableurs	11,10 %	**40,70 %**	22,20 %	22,20 %
PREAO	10,70 %	**46,40 %**	25 %	18
Messagerie électronique	32,10 %	**50 %**	14,30 %	3,60 %
Recherche documentaire sur Internet	28,60 %	**46,40 %**	21,40 %	3,60 %
Outils pour appels vocaux	13,60 %	**36,40 %**	13,60 %	**36,40 %**
Plateformes de formation	7,70 %	30,80 %	15,40 %	46,20 %

1. TDT est utilisé pour « traitement de texte ».

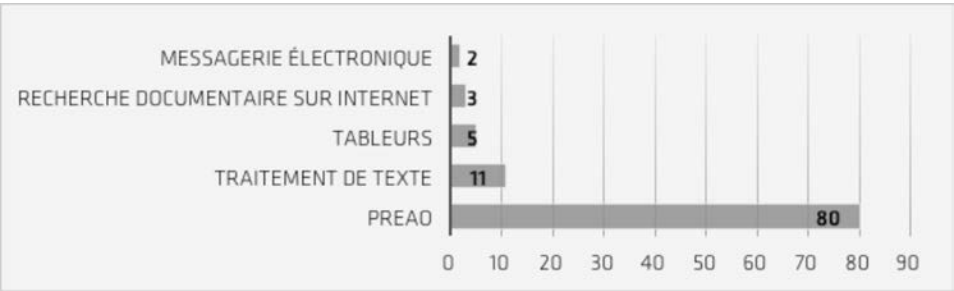
Colloque Aix-Marseille.indd 230 01/12/2015 07:58

Les enseignants prétendent avoir un bon niveau de maîtrise pour toutes les applications sauf pour les plateformes de formation et les outils pour appels vocaux instantanés pour lesquels la majorité des enquêtés avouent leurs insuffisances. Avec ces niveaux d'aptitude, quels usages enseignants et SCE font-ils des TIC ?

Usages actuels des TIC, attentes et projets

Pour 90,8 % des SCE, les enseignants font usage des TIC dans le cadre de la formation. La messagerie électronique et la recherche documentaire sur Internet peinent cependant à rentrer dans les usages alors que la PREAO est très utilisée, comme l'indique le graphique n° 3.

Graphique 3 : Applications les plus usitées par les enseignants



Avec la PREAO, le scénario pédagogique consiste généralement à présenter les supports du cours, quelquefois des travaux de stagiaires, suivis de commentaires de l'enseignant et/ou de débats avec les stagiaires. Compte tenu du nombre de vidéoprojecteurs disponibles, l'on peut cependant se demander s'il ne s'agit pas d'usages épisodiques. Cette utilisation de la PREAO pourrait aussi, paradoxalement, être dans de nombreux cas un adjuvant efficace des pratiques transmissives de l'enseignement, pourtant dénoncées. Contrairement à cet usage peu diversifié décrit par les SCE, les enseignants affirment :

– échanger des informations avec des collègues [1] ;
– faire de la recherche sur Internet [2] ;
– inciter les stagiaires à faire de la recherche sur Internet [3].

Les SCE faisant peu cas de ces usages, l'on peut, d'une part, s'interroger sur leur effectivité et leur régularité, d'autre part, se demander si elles ne sont pas surtout de l'ordre du *back office* chez les enseignants. Quant aux SCE, ils affirment

1. 25/28 occurrences possibles, soit 89,3 %.
2. 26/28 occurrences possibles, soit 93 %.
3. 25/28 occurrences possibles, soit 89,3 %.

Colloque Aix-Marseille.indd 231 01/12/2015 07:58

à 88,3 % (91/103) utiliser les TIC pour leur formation, notamment les logiciels de TDT, la recherche documentaire sur Internet et le partage de ressources numériques [1].

Interrogés sur les conditions d'une meilleure contribution des TIC à la formation, les SCE recommandent l'amélioration de l'accessibilité d'Internet, de la formation, de l'accessibilité des équipements, des infrastructures et des pratiques [2]. Sur ce point, l'on note donc une certaine convergence avec les recommandations des enseignants puisque ceux-ci disent avoir surtout besoin d'une connexion Internet fiable, d'ordinateurs et de vidéoprojecteurs.

Lorsqu'il est demandé aux SCE s'il est possible de faire usage des TIC pour l'accompagnement de mémoires, 90/100 SCE répondent par l'affirmative. Ceux qui sont réticents à cette alternative affirment :

– « Je préfère l'échange à chaud. Sur le net c'est trop froid, il n'y a pas de spontanéité. »

– « À cause des problèmes de connexion, dans le cadre du mémoire, il est bon de se trouver physiquement devant son DM pour les échanges directs. »

En revanche, les SCE qui trouvent cette utilisation des TIC réaliste affirment :

– « En activant l'outil "révision", nous pensons qu'à distance, l'échange peut très bien se faire. Toutefois, la connexion Internet doit être assurée. »

– « Avec un monde où gouvernent les TIC, il faut se donner les chances de minimiser les déplacements qui sont souvent trop coûteux. Ainsi, de Koudougou je peux travailler avec un DM à Bobo ou même hors du Burkina. »

– « C'est plus économique en temps et en argent et avec cette méthode on s'imprègne mieux de la correction des directeurs de mémoire. »

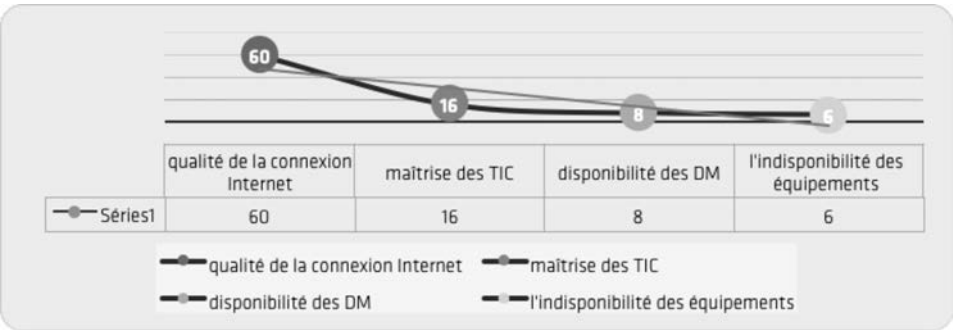
– « Au XXIe siècle, l'heure n'est plus à savoir si cela est réaliste ou réalisable, c'est une nécessité accrue. »

À la question de savoir jusqu'à quel degré ils jugent réaliste cet usage des TIC pour l'accompagnement de mémoires, 96 % des enseignants (27/28) trouvent adaptée la modalité hybride, le *blended-learning* (Andribet, 2013 ; Boissière et al., 2013) [3]. Les SCE estiment toutefois que ceux qui mettraient ainsi à contribution les TIC pourraient être confrontés à des difficultés dont le graphique n° 4 présente les principales.

1. 67 occurrences pour le TDT, 57 pour la recherche documentaire sur Internet, et 12 pour le partage de ressources numériques.
2. Les principales occurrences recueillies sont respectivement 41 pour l'amélioration de l'accessibilité d'Internet, 35 pour l'amélioration de la formation, 34 pour l'amélioration de l'accessibilité des équipements, 21 pour l'amélioration des infrastructures et 18 pour l'amélioration des pratiques.
3. Pour Andribet, le *blended-learning* est une « formation hybride ou mixte présentiel-distanciel ».

Colloque Aix-Marseille.indd 232 01/12/2015 07:58

Graphique 4 : Difficultés potentielles dans l'accompagnement de mémoires



Les principales craintes des SCE sont donc relatives à la disponibilité de la connexion Internet. Pour les enseignants aussi, les principales difficultés seraient surtout la mauvaise qualité de la connexion Internet, l'inaccessibilité des équipements, la maîtrise insuffisante des équipements disponibles ou les irrégularités de la fourniture électrique. Pour minimiser ces difficultés, les SCE recommandent l'amélioration de la communication avec le DM et de la connexion Internet. Ainsi, des SCE estiment nécessaire :

– que l'école mette suffisamment les moyens pour avoir une connexion permanente et de qualité ;

– que le directeur de mémoire soit informé de l'envoi des mails, en usant du téléphone pour l'appeler si besoin est ;

– de choisir un directeur de mémoire qui sait bien utiliser les TIC ;

– d'intégrer en cours d'informatique des exercices permettant la maîtrise de l'outil « révision ».

Pour leur part, des enseignants suggèrent :

– que la formation des acteurs à l'utilisation de l'outil informatique vise un niveau de maîtrise ;

– que la connexion Internet soit permanente ;

– que l'utilisation des TICE soit encouragée.

Perspectives

Les présents résultats n'ont été obtenus qu'auprès des SCE. Ils sont le niveau ultime de formation des stagiaires à l'ENS/UK mais ne représentent pas la majorité des stagiaires. Ils sont toutefois un public fort digne d'intérêt ne serait-ce qu'à cause de l'obligation de produire un mémoire.

Notre étude confirme que l'ENS/UK est sous-équipée en TIC et cela est l'un des facteurs qui entravent l'intégration pédagogique régulière et fluide du numérique. L'importance de ces outils amène les protagonistes de la formation, comme s'ils

Colloque Aix-Marseille.indd 233 01/12/2015 07:58

appliquaient la stratégie « *bring your own device* » (Boissière & al., 2013), à acquérir d'eux-mêmes des équipements et à développer des initiatives pour accéder à Internet. L'initiative est de ce fait laissée aux interactants et l'on pourrait assister à une intégration pédagogique *bottom-up* des TIC. Cela aurait l'avantage de faciliter la pérennisation des acquis et, au lieu d'ignorer cette tendance « BYOD », l'ENS/UK pourrait œuvrer à la faciliter et à l'intégrer à sa stratégie officielle d'intégration pédagogique des TIC.

En outre, nous constatons que enseignants et SCE disent utiliser chacun les TIC dans la formation, mais ce que chaque partie dit faire n'est pas toujours perçu par l'autre. C'est donc comme si chaque acteur survalorisait son utilisation des TIC. Ainsi, dans le meilleur des cas, les enseignants en feraient une utilisation épisodique en *back-office* plutôt qu'une utilisation régulière et fluide en *front office*. Ne serait-ce donc que pour appréhender et accompagner ces initiatives *bottom-up,* il conviendrait d'approfondir la présente étude en se focalisant sur une activité significative pour les opérateurs en présence, notamment l'accompagnement de mémoire professionnel (Le Roux ; Lerbet-Séréni et Bailleul, 2001) dans lequel les interactions seraient hybrides. C'est principalement dans cette perspective que s'inscrit la suite de notre étude qui s'inspire de la didactique professionnelle (Pastré, 2011 ; Vinatier, 2013) et de l'ergonomie francophone (Bétrancourt, 2007 ; Clot, 2011) pour appréhender d'une part l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité de cette utilisation des TIC mais aussi la satisfaction des parties prenantes.

Bibliographie

Albero, B. (2011). *Pédagogie, université et numérique : paradigmes de recherche et cultures d'action* [vidéo]. Consulté le 10 mars 2014, sur http://www.canal-u.tv/video/ecole_normale_superieure_de_lyon/dl.1/pedagogie_universite_

Bétrancourt, M. (2007). L'ergonomie des TICE : quelles recherches pour quels usages sur le terrain ? Dans B. Charlier et D. Péraya, *Regards croisés sur la recherche en technologie de l'éducation* (p. 77-89). Bruxelles : De Boeck.

Boissière, J., Fau, S. et Pedro, F. (2013). *Le numérique : une chance pour l'école.* Paris : Armand Colin.

Brandt-Pomares, P. (2013). Le rôle des outils informatisés dans l'activité de formation. *Éducation permanente* (Hors-série AFPA).

Clot, Y. (2011). Théorie en clinique de l'activité. Dans B. Maggi, *Interpréter l'agir : un défi théorique* (p. 17-39). Paris : PUF.

Darses, F., et de Montmollin, M. (2012). *L'Ergonomie.* Paris : La Découverte.

Ericksen-Terzian, A. (2008). Ressources et dispositifs technologiques au service d'une éducation tout au long de la vie ou « bien sûr que tu télécommuniqueras ». Dans L. Colin et J.-L. Le Grand, *L'éducation tout au long de la vie* (p. 91-101). Paris : Economica.

Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC : stratégies d'action et pistes de réflexion.* Ottawa : CRDI.

Karsenti, T. et Ngamo, S. T. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Dans Karsenti, T. *Intégration pédagogique des TIC : stratégies d'action et pistes de réflexion* (p. 57-74). Ottawa : CRDI.

Colloque Aix-Marseille.indd 234 01/12/2015 07:58

Le Roux, A., Lerbet-Séréni, F. et Bailleul, M. (2001). *Le mémoire professionnel en IUFM et son accompagnement : entre régulation et régularisation.* Paris : L'Harmattan.

Plantard, P. (2013). La fracture numérique : mythe ou réalité ? *Éducation permanente* (Hors-série AFPA), 161-172.

Renaud, G. et Olry, P. (2013). Le formateur et le numérique : conditions d'une rencontre. *Éducation permanente* (Hors-serie AFPA), 71-90.

Saujat, F. (2011). L'activité enseignante. Dans B. Maggi, *Interpréter l'agir : un défi théorique* (p. 241-257). Paris : Presses Universitaires de France.

Tibiri, S. P. (2009). *Utilization of educational technology for more involvement of trainees in their training activities in ENS-UK, Burkina Faso.* Seoul : Unesco/APCEIU.

Tiemtoré, Z. (2006). *Les technologies de l'information et de la communication dans l'éducation en Afrique subsaharienne : du mythe à la réalité. Le cas des écoles de formation des enseignants au Burkina Faso.* Thèse de doctorat. Université de Rennes.

Van der Maren, J.-M. (2014). *La recherche appliquée pour les professionnels.* Bruxelles : de Boeck.

Vinatier, I. (2013). *Le travail de l'enseignant. Une approche par la didactique professionnelle.* Bruxelles : De Boeck.

Simulations et réalités

Nawal El-kahina Khelalfa
nkhelalfa@gmail.com

Tawfik Benabdallah
tawfikbenabdallah@yahoo.fr

Résumé

Le virtuel reste une bouffée d'oxygène pour l'Afrique, une voie de secours pour des milliers d'universitaires privés de matériels didactiques et d'expérimentations. L'utilisation des TIC en général et spécifiquement de la simulation dans le domaine de la recherche et de l'étude de la technologie sont des moyens didactiques qui permettent d'accéder et de diffuser l'information à grande vitesse. Cela permet aussi au formateur de créer et d'innover dans l'acquisition et l'apprentissage des compétences. L'objet de cette étude est d'exposer l'expérience des départements en sciences et technologie de l'université Blida I dans l'utilisation des programmes de simulations et de la « virtualisation » des problèmes physiques.

Mots clés

Simulation, TIC, technologie, apprentissage, Blida I

Introduction

L'apparition des TIC (technologies de l'information et de la communication) dans le domaine de l'enseignement a bouleversé les habitudes et les « méthodes séculaires » de la pédagogie classique. La multitude des supports informatiques et des applications a mis l'enseignant dans l'obligation d'être « à jour » et d'introduire ces outils dans le processus d'apprentissage prodigué à ses apprenants. On constate une invasion et une prolifération de l'outil informatique (TIC) dans les institutions d'enseignement et ce à travers le monde. L'enseignant doit alors s'adapter à cette technologie et faire en sorte de la rendre une source de moyens didactiques de hautes performances au service de la formation de l'apprenant. Les TIC obligent

Colloque Aix-Marseille.indd 237 01/12/2015 07:58

l'enseignant formateur à revoir les conditions d'apprentissage classique, les méthodes pédagogiques appliquées et par conséquent pouvoir faire face à de nouvelles situations didactiques.

En Afrique, l'intégration des TIC s'est faite graduellement et d'une manière non uniforme. La disparité des richesses des pays africains a fait que l'introduction des TIC ne s'est pas faite de manière homogène et juste. La simulation et la « virtualisation » du domaine de l'apprentissage et de la recherche en technologie reste une voie de secours pour les pays africains. Ce type d'enseignements en technologie se répand de plus en plus rapidement et prend un espace de plus en plus important. Il est impératif de se pencher sur les effets de l'utilisation et de la démocratisation des TIC dans le monde de l'enseignement et ses conséquences en Afrique. Pour ces raisons, nous nous sommes intéressés à l'utilisation des programmes de simulations ainsi que de la virtualisation des problèmes physiques dans l'université algérienne et spécifiquement le cas de l'université de Blida I.

La modélisation, simulation et virtualisation

La simulation, la modélisation et la virtualisation des phénomènes physiques prennent de plus en plus d'ampleur dans le domaine de la recherche de l'enseignement de la technologie ainsi que dans son enseignement. Ces outils sont apparus avec l'essor et l'invasion des nouvelles générations d'ordinateurs de plus en plus puissants et plus performants.

La simulation et la virtualisation ont démarré dans le domaine de la recherche et se sont répandues et ont fini par déborder sur le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage des sciences et de la technologie.

Cet outil d'étude est de plus en plus performant. La puissance et l'évolution des TIC lui font prendre le pas sur l'étude expérimentale et sur les méthodes d'apprentissage classiques. Ces outils numériques hyperperformants permettent d'imaginer une infinité de situations, de multiplier les dimensions, d'accélérer le temps et par-delà inventer de nouvelles situations. Le nombre de données qui peuvent être traitées est infini comparativement aux cas expérimentaux. La simulation des phénomènes physiques grâce à l'outil informatique permet à l'utilisateur d'acquérir des résultats dans des laps de temps très rapides et de les visualiser immédiatement, ce qui n'est nullement le cas de l'expérimental.

Cela nous amène à affirmer que cette nouvelle donne que sont les TIC et par conséquent la simulation doivent être prises en compte dans l'élaboration et la conception des nouvelles méthodes pédagogiques et programmes futurs. La question est comment doit-on procéder ?

Pour cela nous nous sommes intéressés à faire une évaluation de l'utilisation des TIC et de la simulation dans l'apprentissage de la technologie dans l'université algérienne et spécifiquement l'université de Blida I (sciences et techniques) ainsi que sur les performances de l'apprenant en qualité et en quantité.

Colloque Aix-Marseille.indd 238 01/12/2015 07:58

L'expérience de Blida

En Afrique, les universités commencent à fonctionner avec un matériel didactique neuf mais qui devient obsolète après des années de surutilisation par un grand nombre d'apprenants et surtout avec une maintenance quasiment nulle. Dans les spécialités des sciences et techniques, le matériel didactique est relativement assez onéreux. Pour cela, il est très « difficile » de renouveler ou d'acquérir du matériel neuf pour les laboratoires de travaux pratiques. Des promotions entières ont été ainsi privées d'une formation pratique (TP) complète. L'enseignant soucieux est alors obligé de se rabattre sur des manipulations sous forme de « TP virtuels ». Ces derniers sont généralement conçus par l'enseignant lui-même, ou bien téléchargés ou « prêtés » par des collègues.

Position des formateurs

Les enseignants ou formateurs des différents départements de la faculté des sciences ont un comportement similaire de ceux de la faculté de technologie de l'université de Blida.

La position des formateurs, de l'université des Blida I, vis-à-vis de l'utilisation des TIC et de la simulation dans l'apprentissage de la technologie et des sciences reste contradictoire. Nous constatons que les outils didactiques amenés par les nouvelles technologies ne font pas l'unanimité.

Les enseignants d'âge mûr et surtout proches de la retraite n'adhérent pas ou alors très peu à l'idée d'utiliser de nouvelles méthodes d'enseignement et spécifiquement l'utilisation des TIC dans leurs cours. Leurs préférences vont vers une formation ou l'apprenant est passif et un enseignement présentiel.

Par contre, les enseignants plus jeunes ainsi que les nouvelles recrues utilisent énormément les TIC dans leurs enseignements. Cela leur permet :

– d'acquérir de nouvelles connaissances ;

– d'explorer de nouvelles méthodes d'apprentissage ;

– de diversifier leurs objectifs ;

– d'échanger les informations très rapidement avec leurs apprenants (sans passer par un affichage) ;

– d'utiliser plusieurs supports.

Une interactivité et la relation apprenant-formateurs devient plus intense et plus forte.

Les enseignants utilisateurs des TIC et de simulateurs constatent que l'intérêt, la forte motivation et l'implication des apprenants dans leurs apprentissages en découlent un meilleur taux de réussite et plus gratifiant.

Colloque Aix-Marseille.indd 239 01/12/2015 07:58

Position des apprenants

Les apprenants de l'université de Blida I en sciences et technologie sont très motivés par l'utilisation des TIC et des moyens didactiques numériques dans leurs apprentissages. Cette génération d'étudiants du numérique (*digital native*) s'adaptent très facilement aux nouvelles technologies d'enseignement. Ces apprenants qui étaient en position passive dans leurs apprentissages se retrouvent en position active. Ils s'impliquent très fortement dans leurs formations et ces nouvelles situations créent une nouvelle approche d'enseignement pour les apprenants surtout pour les nouveaux bacheliers (1re année de tronc commun en technologie). La relation formateur-apprenant devient plus flexible et surtout plus forte. L'usage des simulations aussi bien en cours, en TP ou en PFE (projet de fin d'étude) permet de donner de nouvelles dimensions à l'apprentissage, et le rend plus attractif pour nos apprenants.

Malgré l'octroi par le ministère de l'Enseignement et de la recherche scientifique algérien de très grands budgets pour l'acquisition des matériels informatiques et didactiques numériques, beaucoup reste à faire.

Simulation et simulateurs à Blida I. Causes et Effets

Dans cette partie du travail, on s'intéresse aux causes et effets de l'utilisation des simulations et des simulateurs dans l'apprentissage des apprenants de la faculté de technologie de l'université de Blida I.

Causes de l'usage de la simulation dans la faculté de technologie

Plusieurs chercheurs en didactique se sont intéressés à l'utilisation de la simulation et de ses conséquences ainsi que sur la qualité et la quantité des compétences acquises par l'apprenant.

L'usage de la simulation a démarré pour les différents départements en sciences et techniques (Blida I) vers la fin des années 1980 et ce par manque de moyens expérimentaux.

Nous avons essayé de répertorier les raisons pour lesquelles l'enseignant de technologie (Blida I) est dans l'obligation d'utiliser les TIC et spécifiquement la simulation aussi bien dans les cours qu'il prodigue à ses étudiants et spécifiquement dans l'encadrement des projets de fin d'étude (licence, master, ingéniorat, magister ou doctorat).

– Lors de la réalisation de son projet de fin d'étude (licence, master, ingéniorat, magister ou doctorat), l'étudiant algérien n'a pas beaucoup de choix. Il est, dans la majorité des cas, dans l'obligation de traiter un thème purement théorique ou numérique.

Colloque Aix-Marseille.indd 240 01/12/2015 07:58

– Le nombre d'étudiants toujours en augmentation, un nombre d'enseignants encadreurs insuffisant.

– Des laboratoires avec des équipements didactiques non entretenus et surutilisés.

– Pas de renouvellement du matériel didactique.

– La non-implication de l'industrie locale. Ces derniers s'adressent peu ou pas du tout à l'université pour la résolution des problèmes réels.

– Le coût d'un projet de fin d'étude (PFE) avec un thème pratique est rebutant. Un cas typique est le département d'électronique (Blida I). Les composants électroniques sont trop coûteux et difficilement accessibles.

– L'étudiant algérien préfère « réaliser » un projet de fin d'étude (PFE) avec simulation que pratique quand cela est possible. Le temps imparti (3 mois pour une licence et un master) par l'administration ne leur suffit pas, très souvent.

– Trop de simulation fait que l'étudiant manque et perd de la visibilité du phénomène physique qui reste l'objectif principal de son projet de fin d'étude. Les projets pratiques sans simulation sont très dévalorisés par nos collègues (les membres de jury) lors des soutenances.

– L'étudiant est plutôt rassuré par un projet avec simulation que pratique. Cela lui évite des mauvaises surprises le jour de la soutenance (un montage qui ne fonctionne plus, un circuit qui éclate…). Dans certains domaines, la simulation reste le seul outil d'apprentissage, tels :

– l'optoélectronique ;

– l'aérodynamique.

Peu de sujet pratiques sont disponibles. Pour évaluer le taux de PFE usant de la simulation, une étude statistique est réalisée pour différents départements de la faculté de technologie de l'université Blida I et qui sont :

– département d'électronique ;

– département d'aéronautique ;

– département de génie mécanique ;

– département de génie civil ;

– département de génie des procédés.

Tableau 1 : Estimation de l'utilisation de la simulation dans les PFE dans les départements de la faculté de technologie

Département	PFE à thème expérimental	PFE à simulation
Aéronautique	3 %	97 %
Électronique	12 %	88 %
Génie civil	10 %	90 %
Génie mécanique	10 %	90 %
Génie des procédés	65 %	35 %

Colloque Aix-Marseille.indd 241 01/12/2015 07:58

On constate quantitativement l'usage de la simulation dans les PFE au niveau des différents départements de la faculté de technologie.

Effets et conséquences de l'usage de la simulation

En tant que formateurs en technologie, nous pouvons affirmer que l'usage de la simulation dans l'apprentissage de la technologie a différents aspects. Cette utilisation massive et à la limite excessive peut être à double tranchant – aussi bien positive que négative – pour l'apprenant. Diverses conséquences découlent de l'utilisation de la simulation systématique dans les sujets de PFE.

La compétence et le savoir acquis par l'étudiant usant de la pratique sont plus complets que ceux acquis par la simulation.

L'étudiant algérien en technologie (toutes spécialités compris) est devenu un expert en programmation et en numérique. Il excelle dans le domaine de la simulation mais est très peu armé dans le domaine réel et pratique.

Le seul souci de l'apprenant en phase finale de formation est que son programme de simulation « fonctionne » et « converge » vers « une solution » quelle qu'elle soit. Quelle que soit « la solution » obtenue, pour l'étudiant, sa simulation est une réussite. À la fin de sa similitude, l'étudiant est déconnecté des phénomènes physiques réels étudiés.

Les étudiants usant de la simulation ont d'énormes difficultés à valoriser, expliquer leurs résultats et à les transformer en données physiques réelles.

Conclusion

Les TIC et la simulation restent une solution pour les universités africaines, sans ou avec peu de moyens didactiques, mais restent une solution à double tranchant. Leurs utilisations doivent être accompagnées par des formations pédagogiques adéquates aux nouvelles techniques pour les formateurs ainsi que d'autres changements reflétant la réalité de chaque pays africain. L'adaptation aux nouvelles techniques d'apprentissage (TIC et simulations) n'est plus une option ou un choix mais une nécessité pour l'Afrique. Nous devons nous aligner aux normes d'enseignement universelles actuelles.

Chaque pays africain, avec ses spécificités, aura à trouver les changements à introduire dans son système éducatif et universitaire s'adaptant au mieux à ses réalités.

Pour le cas de l'Algérie, il serait intéressant de :

– revoir les programmes de formation officiels et introduire la simulation dans les cours prodigués aux apprenants mais dès la première année de formation et non pas en spécialité et en fin de formation (le cas actuel) ;

Colloque Aix-Marseille.indd 242 01/12/2015 07:58

– essayer de faire évoluer, changer les mentalités de nos formateurs et les accorder avec les TIC et les simulations ;

– réactualiser la formation des formateurs aux TIC et aux nouvelles simulations. Des mises à jour cycliques et à long terme sont impératives ;

– inculquer des méthodologies d'apprentissage pour la valorisation, la présentation et l'application des résultats numériquement obtenus.

Il reste à conclure par dire que l'étudiant algérien en technologie est un adepte des TIC et de la simulation. Cet engouement et cette énergie positive doivent être canalisés et utilisés afin de devenir une valeur ajoutée dans l'apprentissage de la technologie.

On notera un encouragement de la part des équipes pédagogiques pour la réalisation des sujets de projet de fin d'étude utilisant simultanément la pratique et la simulation.

Vision spatiale, représentations préalables et appréhension de simulations numériques en conception mécanique

Sylvain Luc Agbanglanon
luc.agbanglanon@ucad.edu.sn

Résumé

L'utilisation des maquettes numériques en 3 dimensions dans la conception mécanique a été questionnée dans ce travail ; plus précisément la qualité des productions d'apprenants basées sur de tels supports numériques ou simulations de systèmes réels. À partir d'une représentation volumique animée d'un système mécanique et sur la base de productions écrites et graphiques de dix-sept étudiants de niveau licence, relativement à leur compréhension du fonctionnement dudit système et des relations cinématiques entre ses différents constituants, il a été constaté le fait que le caractère animé et iconique de la présentation ne conditionnait pas à lui seul la construction de connaissances et la qualité des productions en lien avec le système représenté. Entrent en jeu également la capacité de vision spatiale et les représentations préalables dudit système.

Mots clés

Simulation numérique, vision spatiale, représentations préalables, conception mécanique

Introduction

De nouvelles perspectives d'un usage accru de ressources numériques de manière générale et en particulier des maquettes numériques en 3 dimensions (3D) s'ouvrent à la conception mécanique en raison de l'introduction croissante de l'informatique dans les activités d'apprentissage. L'usage de ces *simulations cognitives* ou *simulations de situations de travail* dites *opératoires* (Béguin et Pastré, 2002 ; De Jong et Van Joolingen, 1998) appelle un recentrage de l'apprentissage sur l'activité des apprenants, y compris celle cognitive. La lecture de dessins techniques

Colloque Aix-Marseille.indd 245 01/12/2015 07:58

relève d'une activité cognitive complexe et pluraliste requérant la mobilisation de plusieurs registres : géométrique, technologique et des codes (Weill-Fassina, 1973 ; Weill-Fassina et Rabardel, 1985 ; Rabardel, 1989). Ainsi, les représentations en 3 dimensions, reconnues comme des objets intermédiaires et médiateurs (Geronimi, De Vries, Prudhomme et Baille, 2005) et semblant, avec un fort degré d'iconicité, lever l'obstacle géométrique, influent sur le niveau de compréhension du système représenté (Cartonnet et Poitou, 1996 ; Hamon, 2009). Dans ce cadre, l'expérience du sujet a aussi un effet positif (Cartonnet et Poitou, 1996). En plus de cette expérience capitalisée qui confère au lecteur une certaine maîtrise des codes et des technologies, ses capacités mentales spatiales ont été questionnées pour en montrer la portée dans la lecture des représentations graphiques techniques et la réussite dans les domaines scientifiques et techniques (Sorby, 2009 ; Sorby et Veurink, 2010 ; Study, 2011 ; Veurink et al., 2009). La complexité de l'activité cognitive à laquelle fait appel l'apprentissage d'instruments sémiotiques de communication technique nécessite, afin de lui donner du sens, la mise en avant d'une *approche fonctionnelle* contextualisée (Andreucci, Froment et Verillon, 1996) s'appuyant sur les affordances perçues des systèmes représentés (Norman, 2002).

À la lumière de ce qui précède, il convient alors de considérer l'influence qu'aurait le visionnage d'animations numériques 3D par des apprenants et leur capacité de vision spatiale sur la qualité et le niveau de compréhension du fonctionnement des systèmes mécaniques. Se pose alors, avec acuité, la question des pratiques didactiques dans ce contexte d'introduction de nouveaux outils et la pertinence ou non de leur donner de nouvelles orientations et d'en interroger les effets.

Les apports non négligeables des représentations de type volumique dans la connaissance des systèmes représentés ont été établis. Pouvons-nous conjecturer que les maquettes animées le font d'autant mieux ? La mise à contribution de maquettes numériques 3D animées dans les activités d'apprentissage en construction mécanique, contribue-t-elle à améliorer la qualité des productions décrivant le fonctionnement des systèmes mécaniques représentés ?

Sur la base de représentations animées en 3 dimensions, quelle est l'influence de la capacité de vision spatiale sur les productions d'apprenants visant à décrire le fonctionnement de systèmes mécaniques, notamment en ce qui concerne les relations cinématiques ? Les résultats aux tests de vision spatiale sont-ils liés à la qualité de ces productions ?

Référents théoriques

Les liens établis par la sémiotique et les théories de la communication entre les systèmes symboliques/sémiotiques, les représentations matérielles et les représentations cognitives (Jaillet, 2006), de même que la dimension sémiocognitive que revêt la médiation opérée par les représentations graphiques (Peraya et Meunier, 1999), les images et la construction des connaissances (Darras, 2001), constituent une source

Colloque Aix-Marseille.indd 246 01/12/2015 07:58

importante d'éclairages pour notre étude. La connaissance d'une chose, d'un être ou d'une situation consistant à en avoir une représentation iconique (Meunier, 1998), cet aspect guide l'abord de la question étudiée sous l'angle du degré d'iconicité des représentations des systèmes mécaniques notamment leur caractère spatial et animé.

En outre la présence, malgré tout, de code dans les images qui en semblent dépourvues et leur caractère polysémique (Peraya, 2006), explique le fait que nous explorions les difficultés de compréhension d'animations en 3 dimensions et les erreurs dans des productions basées sur ces représentations animées. Cette direction est également prise en référence à Rabardel (1982) qui juge importante l'influence des représentations préexistantes sur la compréhension des dessins industriels, précisément sur les obstacles à la compréhension qu'elles peuvent constituer.

L'appréhension de la question sous l'angle des erreurs et des difficultés de compréhension et le recours, dans notre démarche, aux entretiens visant à recueillir les représentations des sujets s'adossent autant à l'approche écologique Gibsonienne de la perception (Gibson, 1986) pour laquelle l'une ou l'autre affordance des environnements perçus peut être mise en avant selon le sujet qui les perçoit.

Aussi, le recours aux tests de vision spatiale répond-il à l'une des perspectives tracées par Weill-Fassina (1973) pour la recherche dans la compréhension des dessins par leurs utilisateurs. L'aspect *psychotechnique*, en lien avec la capacité de vision spatiale des utilisateurs de dessins techniques, y était identifié comme essentiel.

Méthodologie

Contexte de l'étude

Cette étude a eu lieu dans une école publique d'enseignement supérieur technique et professionnel dépendant d'une université sénégalaise. Cet établissement est chargé, à l'échelle nationale, de la formation des enseignants du niveau moyen et secondaire de l'enseignement technique et professionnel (collèges, centres de formation professionnelle, lycées techniques). Dix-sept étudiants (élèves professeurs), des filières fabrication mécanique et maintenance des véhicules et moteurs du département des sciences et techniques industrielles de cet établissement, se sont prêtés à notre étude. Ils ont tous suivi un cours de construction mécanique essentiellement centré sur la technologie des systèmes mécaniques et l'analyse de ces systèmes.

Recueil de données

Les 17 étudiants participant à cette étude ont préalablement suivi un cours de construction mécanique s'appuyant sur des représentations graphiques planes

Colloque Aix-Marseille.indd 247 01/12/2015 07:58

(dessins et schémas) et présentant toute la théorie dont relèvent les réducteurs de vitesse à trains d'engrenages épicycloïdaux constituant la base des boîtes de vitesses de type Ravigneau. Précisons que, par définition, un engrenage épicycloïdal est constitué de roues dentées (pignons ou couronnes) appelées planétaires dont les axes géométriques de rotation sont fixes et de roues dentées dites satellites tournant autour d'axes géométriques mobiles. Les axes des satellites tournent autour de ceux des planétaires. Une partie des étudiants a, dans sa formation pratique, eu à rencontrer ces boîtes de vitesses sous une forme réelle, ce qui n'est pas le cas de la majorité d'entre eux. Le groupe de 17 étudiants a travaillé sur :

- Le visionnage d'une maquette 3D d'un système mécanique, modélisé pour la circonstance, avec le logiciel SolidWorks de conception tridimensionnelle assistée par ordinateur (CAO 3D) dont l'institution détient une licence. La maquette montre les engrenages d'une boîte de vitesses de type Ravigneau. Elle est constituée de deux trains d'engrenages épicycloïdaux.
- Une activité de production consistant à expliquer, pendant que la vidéo de la maquette numérique animée est projetée en boucle sur écran, le fonctionnement du système visualisé et à représenter le schéma cinématique du système montré par la vidéo. Pour ce travail les principales consignes présentées ou questions posées aux élèves-professeurs sont :
  - Représentez le système montré sous forme de schéma en numérotant les différentes pièces.
  - Quelles sont les différentes phases de fonctionnement ?
- Ensuite, un test de visualisation spatiale PSVT-R (Guay, 1976) a été proposé. Le test PSVT-R (Purdue Spatial Visualization Test-Rotation), développé par Roland B. Guay à l'université de Purdue est utilisé parmi d'autres tests existants (Sorby, 2009), pour la mesure de la capacité de vision spatiale. Il consiste en trente questions à choix multiple où il s'agit de déterminer la représentation d'un volume donné ayant subi une rotation identique à celle d'un volume de référence tel que montré par la figure 1 qui suit.

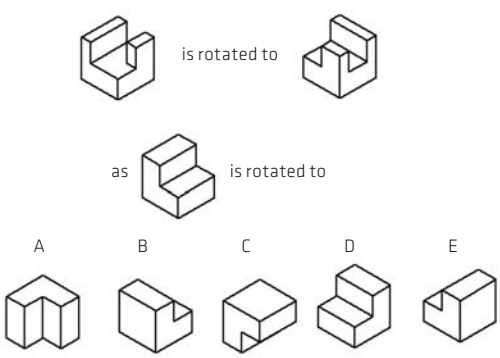


Figure 1 : Exemple de volume présenté au PSVT-R

Colloque Aix-Marseille.indd 248 01/12/2015 07:58

- A suivi enfin un entretien collectif semi-directif destiné à recueillir les représentations des étudiants concernant les différents éléments de l'activité à laquelle ils ont participé. Cet entretien, enregistré sous format audio, reposait sur les questions :
  - Comment avez-vous vécu cette expérience ?
  - Comment appréciez-vous l'animation 3D ?
  - Auriez-vous préféré une représentation 3D fixe ou 2D (dessin ou schéma) ?

Cette dernière phase a duré 25 minutes. Ainsi, 11 étudiants ont été actifs dans les débats pour un total de 30 interventions autour des questions soulevées.

Les données recueillies l'ont été sur la base de résultats au test PSVT-R de visualisation spatiale, de productions graphiques et écrites et de l'enregistrement audio de l'entretien semi-directif. À ces données nous avons ajouté des éléments, dont nous disposions déjà, sur l'âge des étudiants participant à cette recherche.

Traitement des données

Traitement quantitatif des résultats aux tests

Il s'est agi, sur une échelle de 1 c'est-à-dire en valeur relative, de la détermination du score obtenu par chacun des étudiants lors du PSVT-R. Ce score est le rapport du nombre de réponses justes sur le nombre total de questions. Les scores varient alors de 0,2 à 1.

Traitement qualitatif des entretiens et des productions

Entretiens

Le fichier sonore de l'entretien a été lu à vitesse réduite et retranscrit en texte. Cette opération s'appuie sur l'attribution de numéros aux différents intervenants selon l'ordre de prise de parole et sur l'indexage des instants de début de prise de parole et de fin d'intervention.

Une seconde étape d'analyse et de codage du discours a suivi. Elle a consisté à relever les représentations préalables du système montré et les difficultés de compréhension de l'animation 3D évoquées lors de l'entretien.

Colloque Aix-Marseille.indd 249 01/12/2015 07:58

Productions

Le contenu des productions textuelles est analysé pour en extirper les phases de fonctionnement identifiées par les étudiants. Cette identification des phases de fonctionnement étant liée à la qualité de la description du fonctionnement. Les productions graphiques sont quant à elles appréciées de manière à déceler les erreurs relatives aux relations cinématiques des différents éléments schématisés.

Avec le logiciel R, l'étape qui a suivi a consisté à réaliser des tris à plat et des croisements des données selon différentes modalités pour en identifier les tendances. Ainsi, les données ont été présentées sous forme graphique. Notons que le nombre limité (17) de participants à l'étude ne nous a pas permis d'effectuer des tests statistiques pour établir des relations plus marquées.

Résultats et discussions

Les scores au PSVT-R révèlent une moyenne de 0,81 (figure 2). Le 1er quartile est confondu avec la médiane (0,8) ce qui indique que le quart de la population a obtenu un score de 0,8. Le 3e quartile est égal à la valeur maximale. Cette particularité reflète le fait que le quart des étudiants au moins a obtenu un score de 1 et que, globalement, 75 % des étudiants ont un score entre 0,8 et 1. Ces résultats montrent également de meilleurs scores pour les étudiants les plus jeunes (figure 3).

Tableau 1 : Distribution des scores au PSVT-R

Min.	1st Qu.	Mean	3rd Qu.	Max.
0,20	0,80	0,81	1	1

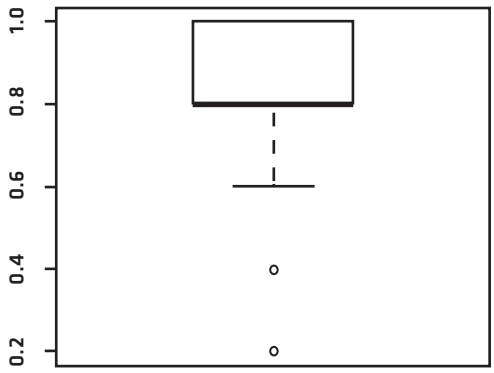


Figure 2 : Répartition des scores au PSVT-R

Colloque Aix-Marseille.indd 250 01/12/2015 07:58

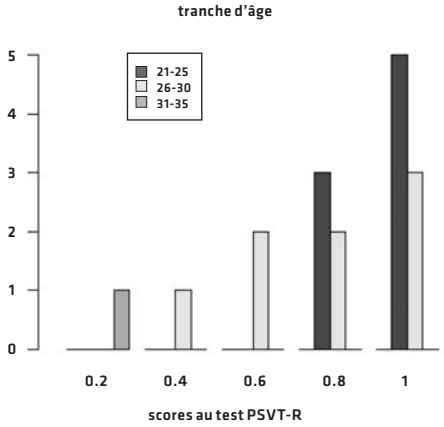


Figure 3 : Tranche d'âge en fonction des scores au PSVT-R

Vision spatiale et qualité des productions

Nous remarquons à travers la figure 4 que les étudiants ayant le moins commis d'erreurs, dans la représentation du mouvement d'entraînement des satellites des trains épicycloïdaux, sont majoritairement ceux ayant obtenu des scores supérieurs ou égaux à 0,6. L'identification des phases de fonctionnement a été correctement faite par la majorité des étudiants (figure 5). En outre, il apparaît que les étudiants ayant identifié de manière adéquate les phases de fonctionnement ont pour la plupart des scores au PSVT-R au-dessus de 0,8, excepté l'un d'entre eux qui a obtenu un score de 0,4.

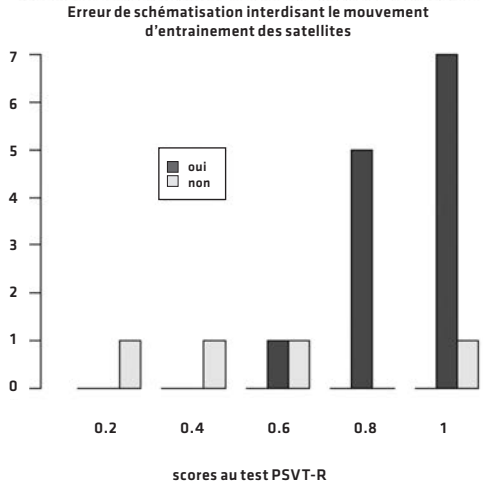


Figure 4 : Erreurs sur les relations cinématiques des satellites en fonction des scores au PSVT-R

Colloque Aix-Marseille.indd 251 01/12/2015 07:58

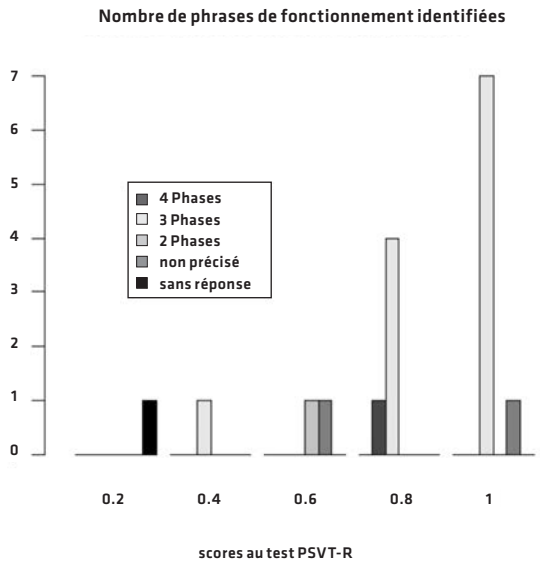


Figure 5 : Nombre de phases de fonctionnement identifiées en fonction des scores au PSVT-R

Effet des représentations

Des représentations préexistantes ont été appréhendées à la suite de l'entretien. Il est ressorti l'évocation de difficultés liées à la compréhension de l'animation 3D. De même, le lien fait par ces étudiants avec la rencontre ou la connaissance préalable d'un tel mécanisme est à mentionner. Tous les étudiants ayant exprimé une rencontre ou une connaissance préalable du système, ont des avis peu favorables ou mitigés en ce qui concerne l'animation 3D comme cela transparaît dans leur discours.

Étudiant 1

« … pour l'animation 3D, le schéma n'était pas très évident, parce qu'il fallait avoir un dessin d'ensemble pour nous permettre vraiment de comprendre le mécanisme… »

« … mais avec un schéma 3D comme le schéma que vous nous avez montré comme ça, bon, le système j'arrivais à comprendre mais je ne pouvais pas directement, si je n'avais pas vu le mécanisme auparavant, je n'aurais pas pu comprendre le fonctionnement en réalité… »

Colloque Aix-Marseille.indd 252 01/12/2015 07:58

Étudiant 4

« … je pense que la représentation 3D n'était pas bon ! si explicite… du fait qu'on ne pouvait pas… si on n'avait pas… si on n'a pas les… heu…heu… si on n'avait pas vu le mécanisme… »

« … on ne pouvait pas répondre à la première question. Par exemple dans ce mécanisme on voit qu'il y avait des satellites longs et des satellites courts et bon… si on… si… heu… je n'avais pas vu ce mécanisme auparavant, je ne pourrais pas répondre à la question… »

Pareillement, les discours montrent que tous ceux qui ont reconnu avoir déjà rencontré un tel système présenté sous une autre forme, laissent entrevoir des difficultés dans la compréhension de l'animation 3D.

Les scores au test de vision spatiale (PSVT-R) atteignent une moyenne de 0,81. Moyenne comparable à celles présentées par Veurink et al., 2009 (0,80) ainsi que Sorby, 2009 (0,80) comme résultats de post-tests pour des étudiants ayant suivi un cours de renforcement de la capacité de vision spatiale. Ce résultat semble en accord avec le cursus des étudiants ayant participé à l'étude. Ils ont, en effet, suivi un cours de construction mécanique durant l'année universitaire courante, mais également durant les deux années de formation après le baccalauréat. Ce score semble, en outre, corroborer les travaux anglo-saxons ayant établi l'effet de cours similaires à ceux de construction mécanique sur l'amélioration de la vision spatiale (Ault et John, 2010 ; Veurink et al., 2009 ; Onyancha, Derov, et Kinsey, 2009 ; Study, 2011 ; Sorby et Veurink, 2010 ; Sorby, 2009). Une certaine relation entre la qualité des productions et le niveau de capacité de vision spatiale mesuré par le PSVT-R transparaît alors. Ceci va dans le sens de l'effet sur la réussite dans les sciences et technologies attribué à la capacité de vision spatiale (Sorby, 2009 ; Sorby et Veurink, 2010 ; Study, 2011 ; Veurink et al., 2009).

L'expression d'avis moins favorables à la présentation de systèmes mécaniques sous forme d'animations en 3 dimensions paraîtrait être le fait d'étudiants ayant déjà rencontré le système présenté sous une autre forme. Ce fait découlerait de la construction de connaissances par comparaison avec les représentations préexistantes qui peuvent s'ériger en obstacle (Rabardel, 1982). Les représentations préexistantes conditionnant alors l'appréhension que les apprenants ont du système présenté. Pour ainsi dire « … une expérience mentale ne dépend pas seulement de l'*input*, elle dépend aussi des structures que lui imposent nos attentes et routines interprétatives… » (Meunier, 1998, p. 19). Les difficultés exprimées seraient la conséquence d'un conflit cognitif qui s'installe chez les apprenants. Ce conflit ou malaise noté expliquerait les avis peu favorables à ce type de représentations. Ce défaut dans l'établissement de connexions entre le vécu antérieur et le système mécanique objet de la connaissance nouvelle empêche aux apprenants de donner du sens à la connaissance nouvelle comme le suggèrent Andreucci, Froment, et

Colloque Aix-Marseille.indd 253 01/12/2015 07:58

Verillon (1996). Ainsi, l'évocation de la rencontre antérieure du système montré resterait liée aux difficultés de compréhension. Mais aussi à une qualité moindre des productions en termes de relations cinématiques permettant de mieux comprendre son fonctionnement. En effet, les apprenants cherchent à faire le lien avec ce qu'ils connaissent déjà d'un tel système ou à tout simplement le reproduire. Les erreurs viendraient alors du fait que le système mécanique montré n'a pas forcément les mêmes caractères que ceux présents dans leurs représentations préexistantes (Rabardel, 1982).

Ce fait est confirmé par les entretiens qui laissent apparaître que certains étudiants ont déjà rencontré ce type de systèmes. Cela laisse alors voir le caractère polysémique de la présentation (Peraya, 2006), même sous forme d'animation en 3 dimensions. Des éléments non précisés par l'animation sont quand même décrits par les étudiants sur la base de leurs connaissances préalables de ce type de mécanismes.

Conclusion

Cette production s'appuyant sur une présentation d'un système mécanique sous forme d'animation 3D a cherché à cerner le lien qui pourrait exister entre la capacité de vision spatiale et la qualité des productions faites sur la base de cette représentation. Ainsi, nous avons mesuré la capacité de vision spatiale avec le test de PSVT-R. Cette dernière a été mise en parallèle avec la qualité des textes et des graphiques produits pour laisser transparaître un hypothétique lien.

Une suite triviale que pourrait avoir ce travail résiderait dans la mesure plus fine de la capacité de vision spatiale en faisant appel à d'autres types de tests. Dans la même lancée, une population d'étude plus importante permettrait, à travers une méthodologie reposant sur des statistiques inférentielles, d'établir de manière plus prononcée les relations qui existeraient entre la qualité des productions et la vision spatiale.

Le caractère animé ou iconique de la représentation semble, à lui seul, ne pas être une garantie à la construction de connaissances sur le système représenté. La vision spatiale et les représentations préexistantes semblent, entre autres, être essentielles dans ce processus cognitif. Ainsi, il convient d'interroger de manière précise les mécanismes par lesquels les différents champs conceptuels sont sollicités dans les productions faites sur la base d'animations en trois dimensions. Afin de déceler les stratégies didactiques gages de qualité, de déterminer de manière précise l'articulation pertinente des activités d'apprentissage faisant appel à la géométrie et à la maîtrise des codes et de la technologie.

En termes de perspectives, il nous semble opportun d'investiguer les liens éventuels qui existeraient entre l'usage de maquettes virtuelles animées en construction mécanique et la capacité de vision spatiale. De même que les implications en relation avec le genre qui en résulteraient étant donné la désaffection des filières technologiques par les filles au Sénégal.

Colloque Aix-Marseille.indd 254 01/12/2015 07:58

Le contexte sénégalais est marqué par un profond déséquilibre entre la fréquentation des filières littéraires et celles scientifiques et techniques. Il serait intéressant de cerner, dans un contexte d'usage de maquettes numériques, les relations entre le choix de filière et la capacité de vision spatiale ainsi que les aspects liés au genre. Dans la même optique, la compréhension des rapports qui pourraient exister entre l'environnement socioculturel, le cursus académique et la capacité de vision spatiale pourrait être utile.

Bibliographie

Andreucci, C., Froment, J.-P. et Verillon, P. (1996). Contribution à l'analyse des situations d'enseignement/apprentissage d'instruments sémiotiques de communication technique. *Aster*(23), 181-211. doi :10.4267/2042/8663

Ault, H. K. et John, S. (2010). Assessing and Enhancing Visualization Skills of Engineering Students in Africa: A Comparative Study. *Engineering Design Graphics Journal*, *74*(2). Consulté à l'adresse: http://www.edgj.org/index.php/EDGJ/article/view/197

Cartonnet, Y. et Poitou, J.-P. (1996). Compréhension des relations spatiales et cinématiques dans les dessins techniques : influence du mode graphique et de l'expérience. *Le Travail Humain*, 113-135.

Darras, B. (2001). Les formes du savoir et l'éducation aux images. *Recherches en communication*, *16*(16), 153-166.

De Jong, T. et Van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of educational research*, *68*(2), 179-201.

Géronimi, A., De Vries, E., Prudhomme, G. et Baillé, J. (2005). Objets intermédiaires dans une situation de conception en technologie avec CAO au collège. *Aster n° 41*, p. 141-137.

Gibson, J. J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. Routledge.

Guay, R. B. (1976). *Purdue spatial visualization test: Rotations.* West Lafayette, IN : Purdue Research Foundation.

Hamon, C. (2009). Graphismes techniques : tâches, nature et causes des difficultés des apprenants. *Aster n° 48*, p. 39-61.

Jaillet, A. (2006). *Manuels scolaires et films pédagogiques : sémiotique des médias éducatifs*. Paris : L'Harmattan.

Meunier, J.-P. (1998). Connaître par l'image. *Recherches en communication*, *10*, 35-76.

Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

Onyancha, R. M., Derov, M. et Kinsey, B. L. (2009). Improvements in Spatial Ability as a Result of Targeted Training and Computer-Aided Design Software Use: Analyses of Object Geometries and Rotation Types. *Journal of Engineering Education*, *98*(2), 157-167.

Peraya, D. (2006). Une approche expérimentale des représentations visuelles fonctionnelles. L'iconomètre : méthodologie, instrumentation et résultats. *Sémiotiques pragmatiques et cognitives.* Paris : ImagesAnalyses Publications de la Sorbonne. Consulté à l'adresse : http://irem.univ-rouen.fr/sites/default/files/u17/une_approche%20exprimentale.pdf

Peraya, D. et Meunier, J.-P. (1999). Vers une sémiotique cognitive. Dans *Cognito*, *14*, 1-16.

R (version 2.15.1) [logiciel]. The R foundation for statistical computing. En ligne : http://www.r-project.org/

Rabardel, P. (1982). Influence des représentations préexistantes sur la lecture du dessin technique. *Le Travail Humain, 45*, 251-266.

Rabardel, P. (1989). Recherches en psychologie et en didactique. *Revue française de pédagogie*, *89*(1), 55-62. doi :10.3406/rfp.1989.1406

Colloque Aix-Marseille.indd 255 01/12/2015 07:58

Sorby, S. A. (2009). Educational Research in Developing 3-D Spatial Skills for Engineering Students. *International Journal of Science Education*, *31*(3), 459-480.

Sorby, S. A., et Veurink, N. (2010). Long-term Results from Spatial Skills Intervention among First-Year Engineering Students. Dans *Proceedings of the 65th Midyear Meeting of the Engineering Design Graphics Division of ASEE*. Consulté à l'adresse : http://edgd.asee.org/conferences/proceedings/65th%20Midyear/Sorby_Veurink_Long_term_Results_Spatial_Skills_intervention.pdf

Study, N. E. (2011). Long-term Impact of Improving Visualization Abilities of Minority Engineering and Technology Students: Preliminary Results. *Engineering Design Graphics Journal*, *75*(2). Consulté à l'adresse: http://www.edgj.org/index.php/EDGJ/article/view/243

Veurink, N. L., Hamlin, A. J., Kampe, J. C. M., Sorby, S. A., Blasko, D. G., Holliday-Darr, K. A., ... Sadowski, M. A. (2009). Enhancing Visualization Skills-Improving Options aNd Success (EnViSIONS) of Engineering and Technology Students. *Engineering Design Graphics Journal*, *73*(2). Consulté à l'adresse http://www.edgj.org/index.php/EDGJ/article/view/16

Weill-Fassina, A. (1973). La lecture du dessin industriel : perspectives d'étude. *Le Travail Humain, 36,* 121-140.

Weill-Fassina, A. et Rabardel, P. (1985). Le dessin technique un instrument graphique de pensée et de communication professionnel : points de repères. *Le Travail Humain, 48,* 301-305.

Formation à distance des professeurs contractuels au Sénégal : étude descriptive et analyse du dispositif de formation

Babacar Bitèye
biteye1.babacar@gmail.com

Pascale Brandt-Pomares
pascale.brandt-pomares@univ-amu.fr

Résumé

La communication porte sur la formation à distance des enseignants contractuels au Sénégal. Elle décrit cette nouvelle modalité de formation d'enseignants en s'intéressant au contexte de mise en œuvre, aux objectifs, au mode de fonctionnement, aux contenus proposés et aux obstacles rencontrés par les différents acteurs dans la conduite et le suivi de la formation. Après avoir situé la recherche dans son contexte et défini le cadre théorique, nous procédons à une analyse qualitative à partir d'un recueil de données issu d'entretiens semi-directifs et de leur traitement en suivant l'analyse de contenu.

Mots clés

Dispositif, formation à distance, professeurs contractuels

Contextualisation : le recrutement massif d'enseignants non formés

La recherche entreprise doit être située dans le contexte de l'enseignement sénégalais en vue de comprendre les antécédents qui ont engendré la mise en place d'un dispositif de formation à distance (FAD). En effet, le contexte est un contexte éducatif qui se situe à la croisée des politiques internationales promouvant une éducation fondamentale pour tous (Unesco, 1990, 2000) et des besoins nationaux en termes de recrutement et de formation d'enseignants (ministère de l'Éducation nationale, 2003) afin de concrétiser le programme ambitieux d'éducation pour tous (EPT).

Colloque Aix-Marseille.indd 257 01/12/2015 07:58

À cette politique internationale d'EPT s'ajoute la déclaration des objectifs du millénaire pour le développement (OMD) en 2000 dont l'objectif 2, assurer l'éducation primaire pour tous, vient appuyer largement l'engagement de la communauté internationale en faveur du droit à l'éducation de tous et au développement économique et social. Ces objectifs participent à la lutte contre l'extrême pauvreté organisée autour de quatre domaines majeurs : la santé, l'éducation, l'égalité des droits et le développement (Ginestié, Huot-Marchand, et Delahaies, 2012). De fait, les États africains s'inscrivent sur cette lancée en plaçant l'éducation au cœur de l'Union africaine (proclamation de l'année 1995 comme année de l'éducation en Afrique et le lancement de la seconde décennie de l'EPT pour la période 2006-2015, etc.).

L'ensemble des mesures prises au niveau international et africain pour promouvoir l'EPT ont permis de jeter, au niveau sénégalais, les bases d'une école nouvelle avec l'adoption d'une nouvelle politique éducative articulée autour de trois composantes : **accès**, **qualité** et **gestion** (ministère de l'Éducation nationale, 2003). Ces mesures politiques ont engendré la création de nombreux collèges et lycées de proximité et conduisent au recrutement massif d'enseignants non formés. En vue de pallier leur manque de formation pédagogique, un programme de FAD a été mis en œuvre destinant à offrir la possibilité aux nouveaux recrutés d'acquérir des compétences pédagogiques et en même temps un statut dans la fonction publique.

Cadre théorique

Objet de la recherche : la formation à distance des professeurs contractuels sénégalais

La professionnalité des professeurs vacataires et contractuels est à l'épicentre des questions cruciales qui se posent actuellement dans la sphère éducative sénégalaise. En effet, la politique d'EPT a conduit au recrutement massif d'enseignants non formés pour répondre au besoin d'enseignants dans le système. Ceux-ci, directement mis en responsabilité seuls devant les élèves, n'ont d'autre solution que de s'adapter au terrain professionnel. Cette pratique auto-adaptive interroge sur l'impact qu'elle peut avoir sur la qualité présente et l'avenir de l'enseignement ; d'où la mise en œuvre d'un dispositif de FAD visant à pallier leur manque de formation pédagogique. Cette pratique de FAD constitue une nouvelle situation de formation mettant en jeu les nouvelles technologies (Brandt-Pomares, 2003 ; Brandt-Pomares et Boilevin, 2009) et représente une **situation d'« activité instrumentée »** (Brandt-Pomares et Boilevin, 2009 ; Rabardel, 1995), voire une situation de formation avec l'instrument de la formation à distance. Cette nouvelle modalité de formation d'enseignants constitue-t-elle une innovation dans la formation des enseignants ou un moyen d'ouvrir l'accès à la formation pédagogique à tous les enseignants non formés ? Représente-t-elle à la fois une innovation et une ouverture de l'accès à

Colloque Aix-Marseille.indd 258 01/12/2015 07:58

la formation pédagogique ? En vue de bien décrire, analyser et comprendre cette formation, notre recherche questionne le contexte de mise en œuvre du dispositif de formation à distance, les objectifs visés, le mode de fonctionnement, le contenu de la formation et les obstacles rencontrés.

Concepts théoriques

Afin de bien comprendre le phénomène auquel nous nous intéressons, notre recherche s'appuie sur une approche théorique qui articule trois concepts théoriques.

- **Formation à distance**

Un panorama d'un certain nombre de définitions se décline dans trois grandes tendances. La première insiste sur la séparation entre l'enseignant et les enseignés (Henri et Kaye, 1985), ensuite, la deuxième met l'accent sur la dimension technique comme élément d'identification (Drissi, Talbi et Kabbaj, 2006 ; Landry, 2005) et enfin la troisième tendance regroupe les deux dimensions citées précédemment [1]. Ces trois grandes tendances définitionnelles nous permettent de saisir les éléments identificateurs d'une formation de ce type à distance ; cela nous pousse à appréhender la FAD des professeurs contractuels comme un ensemble de ressources matérielles, techniques, humaines et pédagogiques mis en œuvre pour fournir une formation professionnelle aux professeurs contractuels distants du lieu physique où est implantée l'institution prestataire de service de formation des enseignants.

- **Dispositif de formation**

Plusieurs approches du concept de dispositif ont été explorées : un ensemble fonctionnel des acteurs et des moyens mobilisés en vue d'un objectif (Albero, 2010), une unité cohérente d'organisation de l'action éducative (…) dévolus à la formation (Audran, 2007) mais aussi un dispositif « englobe à la fois les supports d'apprentissage qui sont proposés à l'apprenant, les modalités d'encadrement prévues et les moyens qui permettent d'assurer la présentation du matériel, mais aussi de soutenir les échanges entre les différents acteurs de la formation » (Depover et Quintin, 2011, p. 17). Le dispositif de formation à distance auquel nous nous intéressons constitue un ensemble fonctionnel d'acteurs (institution prestataire de service de formation (FASTEF), formateurs, tuteurs et formés) et des ressources mobilisées en vue d'un objectif de formation pédagogique des enseignants non formés.

- **Formation hybride**

Concept récent et peu défini (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006), la formation hybride propose une alternance entre séquences présentielles et séquences à distance (Touvet, 2003). Ainsi, la distance entre formateur et formés pose souvent

1. http://www.institut.bercy.gouv.fr/section/e.formation/glossaire2.

Colloque Aix-Marseille.indd 259 01/12/2015 07:58

problème car, ne permettant pas à l'enseignant de s'adapter aux représentations, à la pensée et aux démarches de l'apprenant, on parle alors de « désaffectivation du savoir » (Drissi et al., 2006). Plusieurs chercheurs se sont rendu compte de ce problème et proposent des formations hybrides pour surmonter cet obstacle (Charlier, Deschryver et Peraya, 2004 ; Charlier et al., 2006). Une telle formation qualifiée d'hybride impose le déploiement des tuteurs qui jouent un rôle fondamental de guide et de médiation pédagogique dans l'activité de formation (Ndoye, 2005).

Méthodologie de recherche

Notre méthodologie est de type qualitatif et est jalonnée par deux grands moments : le recueil et le traitement des données.

- **Le recueil des données**

Nous avons choisi l'entretien semi-directif, à partir d'un guide d'entretien, afin de recueillir nos données. Le choix porté sur cet outil est essentiellement lié à un besoin de recueillir la subjectivité des acteurs sur ce programme de FAD. Deux catégories de personnes ont été ciblées : les responsables de la formation et les professeurs contractuels (2 responsables et 4 professeurs ont été interrogés). Le premier responsable est le coordonnateur du programme de formation à distance au niveau central alors que le second constitue un point focal, un représentant de la formation au niveau régional. Les quatre professeurs constituent respectivement des professeurs de mathématiqus, philosophique, anglais et français. Les questions posées ont été regroupées sous quatre thématiques : mise en œuvre du dispositif de FAD, les objectifs de la formation, son fonctionnement et les obstacles rencontrés.

- **Le traitement des données**

Le soin apporté à la présentation, à l'analyse et à l'interprétation des données a été facilité par la technique de l'analyse de contenu (Bardin, 2013 ; Grawitz, 2001). Cette technique de traitement de données qualitatives nous a permis de faire un découpage du corpus des entretiens transcris en unité de sens (distinction de 8 catégories isolées par rapport à leur pertinence sur la connaissance du dispositif). Cette façon d'exploitation de nos données a facilité la présentation et l'analyse des résultats de recherche. Les résultats ainsi obtenus ont été présentés sous forme de thèmes.

Présentation des résultats

Les résultats de notre recherche sont organisés autour des thématiques suivantes. Précisons que les citations en italique constituent des extraits d'entretiens faits avec certains acteurs de la formation.

Colloque Aix-Marseille.indd 260 01/12/2015 07:58

- **La mise en place d'un dispositif de formation à distance des professeurs contractuels au Sénégal**

La formation, débutée en novembre 2009, a été mise en place dans un contexte de crise scolaire (revendications syndicales pour une formation professionnelle). Ce contexte est aussi caractérisé par une massification du recrutement d'enseignants non formés (« dans certaines académies, 65 à 70 % des personnels enseignants étaient des vacataires » nous dit un interviewé) représentant plus de la moitié du corps professoral et la mise à profit des outils numériques de communication dans la formation des enseignants. Aussi, dans le cadre de la mise en œuvre du PDEF, l'État, après avoir gagné le pari de l'accès de l'éducation à tous, il passe à la composante « qualité de l'éducation » (ministère de l'Éducation nationale, 2003), d'où une volonté d'offrir une formation professionnelle aux enseignants non formés à travers la mise en œuvre de la FAD.

- **Les objectifs et les enjeux de la formation**

Le principal objectif de la formation : relever le défi de la qualité dans l'enseignement en améliorant les situations d'enseignement-apprentissage par une formation professionnelle du corps enseignant (« l'objectif de cette formation est de relever le niveau de qualification des professeurs pour qu'ils puissent assurer la deuxième composante du PDEF » déclare un enquêté). L'enjeu fondamental constitue la titularisation dans la fonction publique après obtention du diplôme professionnel (« s'ils obtiennent le diplôme ils seront titularisés dans la fonction publique et ils deviennent des enseignants titulaires »).

- **Le mode de fonctionnement de la formation**

La formation fonctionne ainsi [1] :

– Un centre qui se trouve à faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation travaillant en étroite collaboration avec les 14 structures déconcentrées (points focaux) ; il y a alors trois niveaux : le centre, les points focaux et le niveau établissements.

– Cette FAD mêle regroupements présentiels et travail à distance. Pour la mener à bien et favoriser un encadrement de proximité, « des tuteurs (216 tuteurs) ont été déployés, en plus des enseignants de la FASTEF ». La communication se fait par e-mail, Skype, téléphone et voie postale.

- **Les contenus proposés**

Le programme de formation (même contenu que la formation présentielle) propose deux catégories d'enseignements : les enseignements transversaux (législation scolaire, psychologie de l'enfant, méthodologie de la recherche) et les enseignements de spécialité relatifs à chaque discipline enseignée. Trois diplômes sanctionnent la formation : certificat d'aptitude à l'enseignement des collèges de

1. Cf. schéma de la FAD en annexe.

Colloque Aix-Marseille.indd 261 01/12/2015 07:58

l'enseignement moyen (CAE-CEM, niveau bac), certificat d'aptitude à l'enseignement moyen (CAEM, niveau licence) et certificat d'aptitude à l'enseignement secondaire (CAES, niveau maîtrise). La formation dure : CAE-CEM (2 ans), CAEM (1 an) et CAES (2 ans).

- **Analyse du dispositif de formation**

Le dispositif de FAD constitue une innovation dans la formation des enseignants dans la mesure où les formés ne sont plus dans une situation traditionnelle de formation, une situation d'activités intra-muros, mais se forment tout en restant loin du lieu de formation institutionnel. La formation reste bien organisée. Cependant, les canaux de communication essentiellement limités à Internet posent problème (difficulté d'accès à Internet dans les coins les plus reculés). Il convient aussi de noter que la formation offre aux formés un « bon plan de carrière, gain en temps, intérêt économique et l'obtention rapide de diplôme professionnel ». La formation à distance joue donc à la fois un rôle d'élévation des capacités pédagogiques des professeurs contractuels et une augmentation de leur statut.

- **Apports de la formation aux professeurs contractuels**

La FAD apporte aux enseignants deux groupes de compétences (« les compétences sont de deux formes : pédagogiques et administratives ») : pédagogiques (mieux comprendre les situations d'enseignement-apprentissage, mieux connaître l'élève pour l'aider dans l'appropriation de connaissances) et administratives (maîtrise de leurs droits et devoirs, essentiellement régis par la législation scolaire). D'autres apports ont été aussi soulignés : titularisation dans la fonction publique, stabilité financière, se former en restant dans les établissements (« Suivre cette formation nous permet de passer d'un stade inférieur à un stade supérieur »).

- **La FAD : une innovation et une ouverture de l'accès à la formation pédagogique**

La FAD demeure à la fois une innovation et une ouverture de l'accès à la formation pédagogique à tous les enseignants. Innovation dans la mesure où les formés ne sont plus dans ces pratiques d'activités intra-muros mais, toute la formation est suivie à distance. Elle constitue également une ouverture de la formation pédagogique à tous les enseignants puisqu'elle offre, aux professeurs sans formation initiale, la possibilité de se former, d'obtenir un diplôme professionnel pour être reconnus dans la fonction publique. Par conséquent, la FAD est à la fois ce qui permet d'acquérir un statut (titulaire) et des compétences. Néanmoins, elle implique de nombreuses révolutions en matière de stratégies de formation.

Colloque Aix-Marseille.indd 262 01/12/2015 07:58

- **Les obstacles rencontrés dans son fonctionnement**

Concernant les obstacles, ils surgissent à plusieurs niveaux :

– au niveau des candidats (problème de connexion, équipement et maîtrise de l'outil technologique) ;

– au niveau régional (manque d'infrastructure d'accueil, problème de connexion à haut débit, absence de salles multimédias, problème d'infrastructures routières pour aller jusqu'au niveau établissement) ;

– au niveau central (problème de « réactivité » des formateurs).

Conclusion et perspective

La recherche apporte un éclairage objectif sur la nouvelle modalité de formation d'enseignants que représente la formation à distance (FAD). La formation vise ainsi à accroître l'accès à la formation au plus grand nombre d'enseignants non formés afin de relever le niveau d'enseignement-apprentissage. Dans cet esprit, notre recherche révèle une pertinence indéniable dans la mesure où elle met l'accent sur un aspect important de l'éducation que représente « la question de la qualité » via la formation pédagogique des enseignants. La contextualisation de la FAD, sa description et son analyse nous ont permis de saisir en profondeur ses tenants et ses aboutissants dans le contexte du système éducatif sénégalais. Dans nos travaux ultérieurs, nous nous intéresserons aux effets de cette formation sur le développement professionnel des enseignants.

Bibliographie

Albero, B. (2010). La formation en tant que dispositif : du terme au concept. Dans B. Charlier et F. Henri (dir.), *La technologie de l'éducation : recherches, pratiques et perspectives* (p. 47-59). Paris : Presses Universitaires de France.

Audran, J. (2007). Dispositifs et situations, quelle articulations ? *Revue questions vives en éducation et formation*, *4*(8), 11-15.

Bardin, L. (2013). *L'analyse de contenu* (2e édition). Paris : Quadrige Presses Universitaires de France.

Brandt-Pomares, P. (2003). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les enseignements technologiques. De l'organisation des savoirs aux conditions d'étude : didactique de la consultation d'information* (thèse de doctorat). Aix-en-Provence : université Aix-Marseille 1, université de Provence.

Brandt-Pomares, P. et Boilevin, J.-M. (2009). Ordinateurs portables et médiations dans l'enseignement : le cas de deux situations en physique et en technologie. Dans J.L. Rinaudo et F. Poyet (dir.), *Environnements numériques en milieu scolaire. Quels usages et quelles pratiques ?* (p. 64-83). Lyon : INRP.

Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2004). Articuler présence et distance, une autre manière de penser l'apprentissage universitaire. Consulté à l'adresse : http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17878

Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. *Distances et savoirs*, *4*(4), 469-496.

Colloque Aix-Marseille.indd 263 01/12/2015 07:58

Depover, C.et Quintin, J.J. (2011). Tutorat et modèles de formation à distance. Dans C. Depover, B. de Lievre, D. Peraya et al. *Le tutorat en formation à distance* (p. 15-27). Bruxelles : De Boeck.
Drissi, M.M., Talbi, M. et Kabbaj, M. (2006). La formation à distance un système complexe et compliqué. Du triangle au tétraèdre pédagogique. Consulté à l'adresse : http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0609b.htm
Ginestié, J., Huot-Marchand, H., et Delahaies, L. (2012). L'EFTP en Afrique subsaharienne : où en est-on ? Dans *Éducation technologique, formation professionnelle et égalité des chances* (2e édition, p. 61-76). Marseille : IUFM Aix-Marseille.
Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales* (11e édition.). Paris : Dalloz.
Henri, F., et Kaye, A.E. (1985). *Le savoir à domicile : pédagogie et problématique de la formation à distance*. Québec Sainte-Foy : Télé-Université Presses de l'Université du Québec.
Landry, P. (2005). EAD, FAD, E-learning : quels rapports. Dans M. Bernard, *Le e-learning, La distance en question dans la formation* (p. 11- 20). Paris : L'Harmattan.
Ministère de l'Éducation nationale. (2003). Programme de développement de l'éducation et de la formation (Éducation pour tous) (PDEF/EPT). Dakar.
Ndoye, A.K. (2005). Les rôles du tuteur dans la formation à distance des professeurs vacataires sénégalais. *Distances*, *1*(8). Consulté à l'adresse : http://cqfd.teluq.uquebec.ca/distances/v8n1_e.html
Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : A. Colin.
Touvet, D. (2003). *Vers de nouvelles formes d'organisation de l'enseignement : analyse d'expériences de médiatisation,* mémoire de science et technique de l'apprentissage et de la formation, facultés de psychologie et des sciences de l'éducation, université de Genève.
Unesco. (1990). Répondre aux besoins éducatifs fondamentaux : une vision pour les années 90. Document de référence, conférence mondiale sur l'éducation pour tous, 5-9 mars 1990, Jomtien (Thaïlande). Paris. WCEFA.
Unesco. (2000). Rapport final du Forum mondial sur l'éducation, Dakar (Sénégal) du 26 au 28 avril 2000.

Annexe

Guide d'entretien adressé aux responsables de la formation

Thème 1 : La mise en place du dispositif de formation à distance

Depuis quand la formation à distance a-t-elle démarré ?
Quels sont les éléments qui ont déclenché la mise en place du dispositif ?
Dans quel contexte la formation a-t-elle été mise en œuvre ?

Thème 2 : Objectifs de la formation

Pourquoi une formation de type à distance a-t-elle été mise en place ?
Quel est l'enjeu de cette formation pour les enseignants ?
Quels sont les principaux objectifs de cette formation ?
La formation de type à distance est-elle une rupture ou un changement de paradigme dans la formation des professeurs du moyen et secondaire au Sénégal ? Pourquoi ?

Colloque Aix-Marseille.indd 264 01/12/2015 07:58

Thème 3 : Mode de fonctionnement

Comment la formation est-elle organisée ?
Quels sont les canaux de communication avec les formés ?
Des tuteurs accompagnent-ils les formés ?
Comment organisez-vous une telle formation avec des domaines disciplinaires multiples ?
Combien de temps dure la formation ?

Thème 4 : Contenus proposés

Que proposez-vous aux enseignants vacataires et contractuels ?
Quels sont les diplômes préparés par les formés ?
Existe-t-il des cours de tronc commun (cours transversaux) et des cours de spécialité dans la formation vu les domaines disciplinaires multiples ?

Thème 5 : Les contraintes

Quels sont les obstacles que vous rencontrez dans la conduite de cette formation ?
Quelles sont les limites liées au dispositif et celles liées aux ressources humaines ?

Guide d'entretien adressé aux formés

Thème 1 : Analyse du dispositif de formation

Que pensez-vous de la formation à distance qu'on vous propose ?
Les canaux de la communication vous satisfont-ils ?
Que pensez-vous de l'encadrement et du suivi des formés ?
Appréciez-vous cette formation à distance ?

Thème 2 : Contenus proposés

Qu'est-ce qu'on vous propose concrètement ?
Les contenus de la formation sont-ils intéressants ? Pourquoi ?
Quel diplôme professionnel la formation vous permet-elle de préparer ?

Colloque Aix-Marseille.indd 265 01/12/2015 07:58

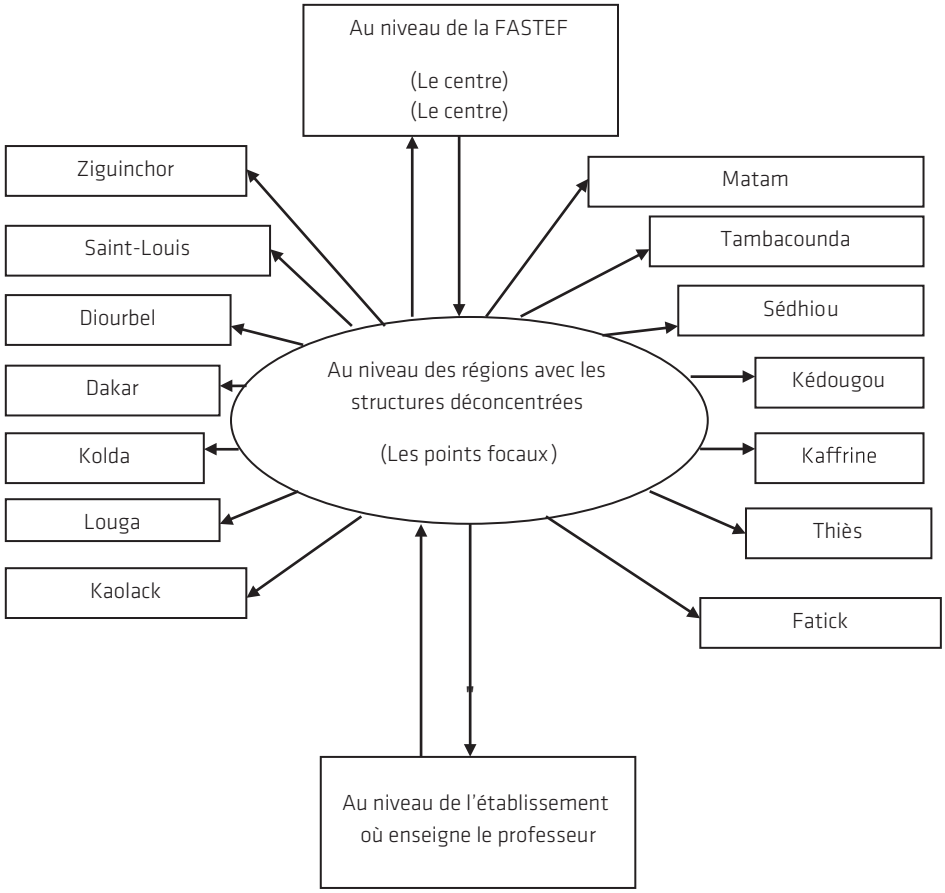
Thème 3 : Apports de la formation aux professeurs

Quels sont les enjeux professionnels de cette formation ?
Quelles compétences la formation vous permet-elle d'acquérir ?
La formation vous permet-elle d'améliorer votre pratique sur le terrain ?

Thème 4 : Les limites de ce type de formations

Quels sont les problèmes que vous rencontrez au cours de la formation ?
Que suggérez-vous pour l'amélioration de la qualité de cette formation ?

Schéma : Les différents niveaux de la formation à distance



Analyse de situation de travail

Ghassen Hanchi
ghassen.hanchi@gmail.com

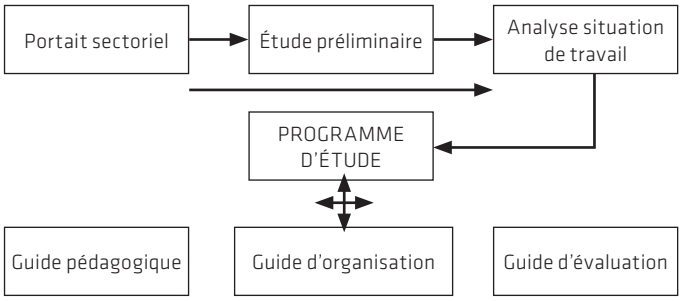
Introduction

L'analyse de situation du travail a pour but de tracer le portrait conforme à la réalité et le plus complet possible de l'exercice d'un métier ou d'une profession et précise les compétences sur lesquelles s'appuient les objectifs d'un programme. Elle présente un reflet du consensus établi par un groupe de spécialistes du marché du travail concernant la description d'un profil en particulier. Le schéma ci-dessous permet de situer l'analyse de situations de travail parmi l'ensemble des productions reliées aux travaux d'élaboration de programme de formation :

A. Études et planification
Étude préliminaire

B. Production de programmes
Rapport d'analyse de situation de travail
Projet de formation
Programme d'études

C. Production de supports aux programmes
Guide pédagogique
Guide d'organisation matérielle et pédagogique
Guide d'évaluation



Colloque Aix-Marseille.indd 267 01/12/2015 07:58

Description générale du métier

La définition du métier

La nomination la plus répandue pour l'ingénieur de formation en atelier ou par les enquêtés c'était ingénieur de formation, c'est pour cela qu'on a admis cette appellation.

Un ingénieur de formation est un méthodologue qui assiste les équipes à produire des normes et des référentiels de formation, il veille au respect du processus de formation et aux exigences des standards et des délais.

Autres appellations :

– Concepteur de programme de formation ;
– Méthodologue en élaboration des programmes de formation ;
– Conseiller en ingénierie de formation ;
– Conseiller de formation.

Les conditions générales de travail

L'ingénieur de formation exerce sa profession au bureau et il est redevable de faire des déplacements, il est soumis à des contraintes du temps et des disponibilités des partenaires. Lors de l'exécution de ses tâches, l'ingénieur de formation est souvent lié à des contraintes de temps et des facteurs de stress.

Les perspectives d'emploi et de rémunération

L'ingénieur de formation peut avoir accès au poste d'ingénieur de formation, responsable en ingénierie de formation, expert national et expert international.

La rémunération des spécialistes varie d'un établissement à l'autre. Pour un débutant, le salaire est à peu près un salaire de base selon le milieu et le cadre professionnel alors qu'un spécialiste expérimenté reçoit un salaire mensuel plus élevé.

Évolution du métier

En fonction de l'évolution technologique, du marché d'emploi, des modes de formation, des approches pédagogiques et de la législation. Le métier a tendance à suivre la veille technologique et à s'orienter vers l'innovation et l'expertise nationale et internationale.

Colloque Aix-Marseille.indd 268 01/12/2015 07:58

Les aptitudes générales

Le spécialiste en élaboration de programmes doit être apte à :

- utiliser les outils, le matériel adéquat et la documentation technique ;
- respecter les délais ;
- respecter les normes ;
- prendre des décisions ;
- prendre des initiatives ;
- prévoir les conséquences de son travail ;
- organiser et planifier le travail ;
- s'adapter aux nouvelles technologies et aux innovations pédagogiques ;
- savoir communiquer ;
- exécuter son travail méthodiquement ;
- savoir travailler seul ou en équipe ;
- adapter le lexique lors des formulations.

Les critères et conditions d'engagement

L'exercice de formation et de l'ingénierie de formation requiert actuellement des notions en approche par compétence et d'autres pédagogies. Certains établissements publics ou privés exigent des diplômés universitaires de bac + 5 au minimum avec une expérience de 3 ans dans le milieu professionnel. Chaque ingénieur de formation travaille à ses débuts avec un compagnon durant une période qui varie selon les politiques de l'établissement et les qualités de la personne.

L'élaboration des actions de formation nécessite une bonne condition de collecte d'information. Cette profession exige une maîtrise des techniques d'animation et de gestion de conflit et de stress pour atteindre les objectifs précisés.

Les possibilités d'avancement et de mobilité

Un ingénieur de formation, moyennant une formation particulière, peut travailler dans les domaines de l'ingénierie de formation

L'organisation de travail

Dans les établissements publics, une semaine de travail est de 40 heures alors que dans les établissements privés, elle est de 48 heures.

Colloque Aix-Marseille.indd 269 01/12/2015 07:58

Description des tâches du métier

Les tâches et les opérations

La profession d'un ingénieur de formation exige la capacité :

- d'analyser la commande ;
- de conduire des réunions ;
- de réaliser des ateliers de travail ;
- de contribuer à la production des documents pédagogiques et administratifs ;
- de former les acteurs pédagogiques à l'exploitation des documents.

TÂCHE 1 – Analyser la commande

Recevoir la commande
Vérifier l'état des lieux
Traiter la commande
Constituer l'équipe de production
Choisir la méthode de travail
Planifier un calendrier prévisionnel
Assurer la mise à jour du calendrier
Communiquer les résultats d'analyse
Valider les résultats avec un PV

TÂCHE 2 – Conduire des réunions

Préparer la réalisation des réunions
Assurer la logistique
Inviter les personnes
Animer les réunions
Rédiger le compte rendu

TÂCHE 3 – Réaliser des ateliers de travail

Collecter des informations
Analyser les informations et les données recueillies
Établir les outils de travail
Préparer la réalisation des ateliers de travail
Assurer la logistique
Inviter les personnes
Animer les ateliers
Rédiger le rapport

Colloque Aix-Marseille.indd 270 01/12/2015 07:58

TÂCHE 4 – Contribuer à la production des documents

Déterminer la démarche du travail à suivre
Former l'équipe de travail sur la technique de production des documents
Porter les corrections
Gérer les conflits
Suivre la conduite des projets
Vérifier la conformité par rapport aux documents de référence
Assister les équipes de production
Piloter la production des documents
Proposer des recommandations relatives au respect de document de référence
Valider les produits finaux

Animer des séances de lecture et d'interprétation des documents produits
Contribuer au découpage pédagogique des documents produits
Suivre l'application des documents produits
Intégrer les améliorations (correction) dans le programme de formation
Analyser la finalité des objectifs
Transmettre la version finale du programme de formation

Les renseignements complémentaires

Au cours de l'atelier d'analyse de la situation de travail d'un ingénieur de formation, nous avons recueilli les renseignements suivants au sujet des différentes tâches. Quelques précisions sont ajoutées pour décrire les applications possibles des diverses tâches.

TÂCHE 1 – Analyser la commande

Cette tâche consiste souvent à recevoir une commande d'élaboration de programme de formation d'un partenaire ou client et à faire les préparations nécessaires pour réaliser cette commande et étudier sa faisabilité. À la fin de cette tâche un PV de faisabilité sera élaboré et communiqué.

Ce travail est généralement effectué par une personne seule ou en équipe et au bureau.

TÂCHE 2 – Conduire des réunions

Cette tâche consiste à préparer la réalisation des réunions, assurer la logistique, inviter les personnes et animer les réunions, à la fin de cette tâche un compte

Colloque Aix-Marseille.indd 271 01/12/2015 07:58

rendu est élaboré pour décrire les objectifs atteints. Elle demande des techniques et des habilités précises. Ce travail est généralement effectué dans une salle de réunion sauf dans le cas d'un empêchement elles peuvent être faites chez le client ou partenaire.

TÂCHE 3 – Réaliser des ateliers de travail

Cette tâche consiste à réaliser des ateliers de travail, pour collecter des informations et faire avancer le travail avec les spécialistes de la profession. Elle demande des techniques et des habilités précises.

Cette tâche s'effectue généralement dans une salle de réunion.

TÂCHE 4 – Contribuer à la production des documents

Cette tâche consiste à assister l'équipe de production afin de produire des documents conformes au document de référence en apportant les corrections nécessaires. Ce travail demande un suivi rigoureux et une formulation univoque des informations données elle se fait généralement au bureau ou dans une salle.

TÂCHE 5 – Former les acteurs pédagogiques à l'exploitation des documents

Durant cette tâche, l'ingénieur de formation est appelé à former les acteurs pédagogiques à l'exploitation des documents produits et assure un accompagnement pédagogique jusqu'à la transmission de la version finale du programme de formation. Elle se fait seule ou en équipe.

Cette tâche nécessite des habilités et des techniques précises.

L'ordonnancement des tâches

Le tableau suivant présente l'ordonnancement des tâches selon les critères suivants :

- Le temps moyen consacré à l'exécution de chacune des tâches. Cette importance relative est exprimée en pourcentage.
- Le degré de difficulté de chaque tâche allant de 1 (très facile) à 5 (très difficile).

Colloque Aix-Marseille.indd 272 01/12/2015 07:58

Tâche n°	% du temps consacré	Degré de difficulté
1	5 %	2
2	10 %	3
3	20 %	3
4	40 %	4
5	25 %	4

TÂCHE 5 – Former les acteurs pédagogiques à l'exploitation des documents

Processus de travail

- Préparer le travail
- Planifier le travail
- Suivre le travail
- Contrôler le travail
- Rédiger le rapport
- Valider le travail

Conditions d'exécution des tâches et critères de performance

Les données relatives aux conditions d'exécution ainsi qu'aux critères de performance sont fournies dans les tableaux suivants. Les conditions d'exécution décrivent le contexte dans lequel s'effectue chacune des tâches, le degré d'autonomie de la personne au moment de l'exécution de la tâche ainsi que le matériel et l'équipement utilisés. Les critères de performance indiquent les aspects généralement observables et mesurables qui permettent de porter un jugement sur le travail effectué.

TÂCHE 1 – Analyser une commande de formation (cahier des charges, appel d'offres, etc.)

Conditions d'exécution	Critères de performance
Cette tâche est effectuée par une personne seule ou en équipe, au bureau À partir de : directives ; demande parvenue d'un partenaire, études préliminaires À l'aide de : fax, PC, autres moyens logistiques	Étude rationnelle de la faisabilité de la commande Constitution adéquate de l'équipe de production Planification réaliste Mise à jour directe du calendrier

Colloque Aix-Marseille.indd 273 01/12/2015 07:58

TÂCHE 2 – Conduire des réunions de formation, pédagogiques…

Conditions d'exécution	Critères de performance
Cette tâche est effectuée par une personne seule ou en équipe À partir de : directives, ordre de jour, la commande À l'aide de : PC, courrier, meta-plan, tableau et accessoires, autres moyens logistiques	Communication pertinente de l'information Prise de décision Gestion efficiente du temps Choix pertinent des personnes Application efficace des techniques d'animation Respect de l'objectif Validation de l'objectif de la réunion Traduction correcte des pistes de la réunion

TÂCHE 3 – Réaliser des ateliers de travail

Conditions d'exécution	Critères de performance
Cette tâche est effectuée en équipe À partir de : ordre de jour, la commande, directives, résultats d'enquêtes À l'aide de : PC, courrier, méta-plan, tableau et accessoires, autres moyens logistiques	Respect du code de comportement Communication précise de l'objectif de l'atelier Application efficace des techniques d'animation Prise de décision Gestion efficiente du temps Utilisation efficace des outils de travail Distribution équitable des paroles Qualité de rapport Validation de l'objectif de l'atelier

TÂCHE 4 – Contribuer à la production des documents pédagogiques

Conditions d'exécution	Critères de performance
Cette tâche est effectuée en équipe, au bureau À partir de : documents de référence, information collectée, modèles standards À l'aide de : PC, support d'enquête, recherche bibliographique, autres moyens logistiques	Respect de caractère univoque de l'interprétation Application juste de la démarche de travail Respect des standards Correction adéquate des documents Conformité par rapport aux données recueillies Communication pertinente Sens de responsabilité Validation des documents par les partenaires Respect des délais Gestion rigoureuse des conflits Pilotage adéquat de la production

Colloque Aix-Marseille.indd 274 01/12/2015 07:58

TÂCHE 5 – Former les cadres pédagogiques à l'exploitation des documents

Conditions d'exécution	Critères de performances
Cette tâche est effectuée par une personne seule ou en équipe, sur site À partir de : normes et référentiels de formation À l'aide de : PC, Internet, salle de réunion, autres moyens logistiques	Préparation pertinente de l'évaluation de mise en œuvre du programme Identification exacte des besoins Préparation rigoureuse des rapports Exploitation univoque des documents produits

Comportements : connaissances et habiletés

Détermination des connaissances et habiletés

Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail ont pu dégager un certain nombre d'habiletés transférables jugées nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur de formation.

Les habilités cognitives : **Les savoirs**

- Fondement des approches pédagogiques (APC, APP, ARP, etc.)
- Techniques de résolution de problème
- Méthodologie de conception des programmes
- Planification des activités pédagogiques
- Maîtrise des langues étrangères
- Techniques d'animation
- Assise pédagogique
- Sciences cognitives
- Psychopédagogie

Les savoir-faire

- Qualité de réflexe en matière d'utilisation d'expertise
- Capacité d'analyse
- Animation d'équipe
- Travail en groupe
- Capacité de convaincre
- Accessible
- Courtoisie

Colloque Aix-Marseille.indd 275 01/12/2015 07:58

- Diplomate
- Flexible
- Positif
- Stimulant (décrocher l'information)
- Motivant
- Maîtrise de soi
- Minutieux
- Distancier
- Outils spécialisés : suite bureautique, tableau interactif,...

Attitudes et savoir-être

- Analyse de situation
- Motivation des autres
- Animation du groupe (animation d'un débat, d'un atelier,...)
- Logique de réflexion
- Discernement
- Ouvert d'esprit
- Esprit d'initiative
- Esprit d'équipe
- Écoute active
- Pédagogue
- Visionnaire
- Confiance en soi
- Esprit de collaboration
- Autonome
- Méthodique
- Professionnel
- Structuré

Détermination des attitudes

Les comportements énoncés ci-dessous ont été jugés essentiels à l'exécution du métier de l'ingénieur de formation.

- Capacité à travailler seul ou en équipe
- Accepter des travaux diversifiés et des déplacements
- Planification de son travail
- Capacité à travailler dans des conditions critiques
- Souci de travail précis et respect des normes
- Autonomie

Colloque Aix-Marseille.indd 276 01/12/2015 07:58

- Esprit pratique et méthodique
- Honnêteté
- Respect du code déontologique du métier
- Respect de la qualité de travail
- Patience
- Efficacité

Les suggestions relatives à ce métier

- Un ingénieur de formation n'est pas un métier mais plutôt une fonction/emploi.
- L'appellation d'ingénieur de formation peut être changée en : concepteur de programme, spécialiste d'élaboration de programme, méthodologue, conseiller en ingénierie de formation.
- Certains interrogés prouvent qu'un ingénieur de formation comme métier n'admet pas d'un processus de travail.
- Pour un concepteur de programme, on parle d'activités et tâches et on ne parle pas d'opérations.

Des plateformes pour enseigner à distance : vers une modélisation générale de leurs fonctions

Merlin Ferdinand Lamago
merlin.lamago@u-bordeaux.fr,

Stéphane Brunel
stephane.brunel@espe-aquitaine.fr

Philippe Girard
philippe.girard@ims-bordeaux.fr

Résumé

On assiste à une floraison des environnements numériques d'apprentissage proposés aux institutions d'enseignement et de formation. Cette diversité des solutions technologiques entretient un sérieux embarras pour les institutions et les pédagogues souhaitant s'engager dans l'éducation numérique. Qu'est-ce qui est constant à travers les outils, les fonctionnalités et les services offerts par les plateformes de formation à distance afin de permettre un choix raisonné et adapté ? Cet article propose un travail de modélisation qui débouche sur la mise en évidence d'une architecture de base des LMS (Learning Management System) articulant 5 fonctions fondamentales : organiser l'apprentissage, informer, collaborer, accompagner et produire. Nous montrons que la maîtrise de la logique globale de fonctionnement de ces environnements numériques d'apprentissage évite une focalisation singulière sur les outils et permet le déploiement d'une pédagogie adaptée au contexte et aux besoins des utilisateurs (tuteurs et apprenants).

Mots clés

LMS, outils, fonctions, fonctionnalités, modèle

Colloque Aix-Marseille.indd 279 01/12/2015 07:58

Introduction

Nous vivons dans un environnement en perpétuelle transformation. Les mutations dans le monde des technologies suivent une courbe de croissance exponentielle. Après la révolution technico-artisanale du Néolithique, celle de l'industrie au XIXe siècle, le XXIe siècle est résolument celui du secteur tertiaire. Jamais, on n'avait assisté à une dématérialisation des services aussi poussée. Les télécommunications, le e-commerce, le e-learning, etc. s'imposent comme le modèle sociétal opératoire pour demain. Les dernières avancées dans le domaine de la télémédecine, rendant les opérations chirurgicales à distance effectives [1], n'ont pas cessé de pousser dans leur retranchement les plus sceptiques. Si de tels exploits sont rendus possibles, c'est grâce à la dématérialisation des lieux de travail traditionnels à travers la conception et la vulgarisation des environnements de travail et de collaboration à distance à savoir : les plateformes numériques collaboratives et d'apprentissage. Que ce soit en milieu scolaire traditionnel ou en entreprise, l'apprentissage *via* ces plateformes fait florès.

L'outil numérique a investi les milieux de vie de l'enfant [2] et les systèmes éducatifs se retrouvent dans l'obligation / la nécessité de basculer vers les usages numériques. Le succès du *blended learning* constitue la trace indiscutable d'une telle évolution. Mieux qu'investir à la création des parcs informatiques au sein de leurs campus, la plupart des institutions universitaires occidentales proposent à leurs personnels de « vrais » environnements virtuels dédiés à la gestion, à l'enseignement et à l'apprentissage. Ces espaces numériques ont l'avantage d'annihiler la contrainte géographique et de rendre possible l'enseignement-apprentissage à distance. Le nombre de solutions de Learning Management System (système de gestion des apprentissages), notés LMS, proposés aux entreprises et aux établissements d'enseignement augmente remarquablement. En l'espace de 10 ans certaines structures ont expérimenté plus de 2 plateformes différentes ; d'autres ont tout simplement entrepris de construire leurs propres environnements numériques d'apprentissage [3].

Il est temps de s'interroger sur la pertinence de ces systèmes aux besoins réels des utilisateurs. Cet article a donc pour finalité de répondre aux questions suivantes : Qu'est-ce qui devrait éclairer le choix d'un LMS ? Quelles sont les fonctions de base requises pour une plateforme dédiée à la formation scolaire, académique ou professionnelle ? Comment assurer et accompagner l'efficience pédagogique dans les univers logiciels d'apprentissage actuellement proposés ?

1. Voir les expérimentations menées en fin d'année 2013 dans le cadre du projet Google Glass.
2. En France, 99 % des adolescents sont internautes et 91 % des enfants de 12 à 24 ans possèdent un Smartphone. Plus des ¾ des ménages disposent d'un ordinateur à domicile et sont connectés à Internet (ministère de l'Éducation nationale, 2012).
3. Cas des universités canadiennes : université de Montréal et université Laval.

Colloque Aix-Marseille.indd 280 01/12/2015 07:58

Nous faisons l'hypothèse que la proposition d'un modèle théorique de fonctionnement des espaces pédagogiques virtuels devient d'un intérêt certain pour leur utilisation et leur choix. Après avoir présenté l'état des lieux des LMS, leurs fonctionnalités, nous proposons une matrice simplifiée du fonctionnement des LMS, non pas à l'intention des concepteurs de ces suites logicielles, mais à l'adresse des pédagogues des différents mondes de la formation en vue d'éclairer leur compréhension de ces outils et de les aider au choix de leur plateforme.

État des lieux des plateformes de formation

Qu'est-ce qu'une plateforme LMS ?

L'idée d'environnement de travail numérisé gravite autour de la notion de plateforme. Les plateformes de formation à distance sont des outils logiciels dont le rôle est de permettre le pilotage des enseignements à distance (Prat, 2012, p. 83). Le vocabulaire informatique utilise de façon conventionnelle le terme Learning Management System (LMS). Les LMS sont des solutions logicielles conçues pour la gestion des parcours, le suivi des apprenants et la diffusion (en ligne) des contenus d'apprentissage. Plusieurs expressions sont utilisées pour désigner les LMS à l'instar de : plateforme d'apprentissage en ligne, système de gestion de l'apprentissage, centre de formation virtuel, plateforme e-learning (FOAD) [1]. Dans les milieux de formations canadiens, c'est plutôt le générique Environnement numérique d'apprentissage (ENA) qui a été adopté. Au départ, les plateformes étaient exclusivement des systèmes de diffusion du téléapprentissage (Paquette, 2005, p. 48).

Des plateformes peuvent être orientées prioritairement vers la gestion des contenus ou vers la gestion des compétences. Le premier cas est typique des Learning Content Management System (LCMS). Une solution LCMS est un environnement permettant de créer, stocker, réutiliser, gérer et distribuer des contenus pédagogiques à partir d'un référentiel unique ; lequel facilite la construction d'un cours cohérent. Les LCMS se proposent d'augmenter la productivité des phases de production de contenus numériques. Les outils de LCMS et LMS sont des outils très proches et complémentaires. Les plateformes LMS intègrent souvent en standard les fonctionnalités de LCMS, et vice versa [2]. La gestion des compétences est une des fonctionnalités partagées par les deux types de solutions. Cependant, cette gestion est plus performante dans les LMS puisqu'elles sont centralisées

1. Voir à ce sujet cet article : Learning management system. (2014, 8 janvier). Dans *Wikipedia*. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Learning_management_system&oldid=99748917

2. En effet, historiquement les LMS (premières solutions apparues sur le marché de l'e-learning), proposaient pour les plus avancées des applications de création de contenus. Le développement des LCMS en dehors de ces solutions, proposent des solutions plus performantes de création de contenus, mais peuvent aussi implémenter des fonctionnalités plus légères de LMS.

Colloque Aix-Marseille.indd 281 01/12/2015 07:58

et permettent d'établir le profil et les compétences de l'étudiant par rapport à toutes les formations qu'il a pu faire. La gestion des compétences dans les LCMS s'intéresse davantage aux compétences acquises lors d'une formation (ministère, 2003). Le perfectionnement des technologies du web et le mariage entre les Content Management System (CMS) [1], les LCMS et les LMS, permettent aujourd'hui la mise en œuvre de plateformes capables de gérer toute la chaîne de l'apprentissage de la conception à l'évaluation, en passant par l'accompagnement.

On peut classer les LMS, selon leur architecture de base, selon leur mode de distribution (open source ou propriétaire), selon le langage informatique qu'ils utilisent, selon la philosophie de l'apprentissage qui a structuré leur construction, selon les types de marchés pour lesquels ils sont destinés (école, entreprise), etc. On trouve ainsi des LMS à orientation contenu *vs* compétence, des LMS à orientation autonomie *vs* collaboration et des LMS à orientation individualisation *vs* massification.

Évolution historique

La médiatisation de l'acte didactique n'est pas un phénomène tout à fait nouveau. De tout temps, l'on a toujours recouru à des artefacts pour soutenir l'apprentissage : tableau, ardoise, imprimerie, micro et toutes les formes d'outils qualifiés d'aides ou auxiliaires didactiques. L'apparition de l'ordinateur et du CD-ROM [2] dans l'enseignement va consacrer une avancée significative vers l'autonomisation des apprentissages. Mais l'on reproche à l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) la non-portabilité des programmes ; ce qui oblige la communauté éducative à interagir uniquement sur le lieu de la formation. L'EAO garantit tout au plus une diversification de l'information pédagogique, sans nécessairement recréer la relation pédagogique.

C'est aux nouvelles technologies de l'information et de la communication et à Internet que revient le mérite de révolutionner de façon significative les méthodes d'enseignement à distance (ministère de la Jeunesse..., 2003). L'avancée des recherches dans les domaines de l'informatique, des sciences cognitives contribue au développement de plateformes technologiques permettant désormais la gestion administrative de la formation, la création et la diffusion de contenus, l'apprentissage synchrone et asynchrone : c'est l'ère du e-learning. Le marché des solutions e-learning (LCMS et des LMS) est en pleine expansion. Il aurait franchi le cap de 11,7 milliards de dollars en 2005 [3]. En 2012, on estime à environ 300 le nombre de plateformes de formation présentant des fonctionnalités et une qualité comparables (Prat, 2012).

1. Les CMS , (en français, système de gestion de contenu ou SGC sont des logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de sites web ou d'applications multimédia.
2. Disque compact à lecture laser, possédant une grande capacité de mémoire, et utilisé pour stocker des textes, des images et des sons (http://www.larousse.fr/). Sur un CD-ROM, les informations sont gravées une fois pour toutes et ne peuvent être modifiées ; d'où l'évolution vers les CD-RW (*rewritable*), réinscriptibles plusieurs fois.
3. Le rapport « Capturing the E-Learning Opportunity, 2002 » (Kinetic Information et Collaborative Strategies).

Colloque Aix-Marseille.indd 282 01/12/2015 07:58

Présentation des fonctions générales des plateformes de formation

L'essentiel des dictionnaires génériques en français définissent la fonction comme le rôle, l'utilité d'un élément dans un ensemble. Suivant la norme AFNOR X50-151, la fonction renvoie à l'« action d'un produit ou de l'un de ses constituants exprimée exclusivement en termes de finalité ». Les travaux sur l'analyse fonctionnelle distinguent les fonctions principales FP qui sont génériques (multitâches) des fonctions contraintes FC (ou secondaires) qui permettent l'exécution d'une tâche précise. Cette deuxième catégorie s'apparente à ce qui par ailleurs est désigné comme la fonctionnalité de l'outil.

La trilogie outil-fonction-fonctionnalité dans les plateformes

Il existe une confusion entre les notions de fonction et de fonctionnalité. Ceci est compréhensible dans la mesure où le langage courant réduit le terme « fonctionnalité » à sa dimension épithète pour qualifier « ce qui est fonctionnel, ce qui fonctionne ». L'usage de cette notion dans les systèmes informatiques est d'un intérêt autrement plus significatif. Alors que la fonction désigne un rôle précis, la fonctionnalité fait référence à un ensemble de possibilités offertes (*Le Petit Larousse illustré*, 2005) et qui peuvent être enclenchées de façon optionnelle ou obligatoire dans le processus d'exécution dudit rôle. L'exécution des rôles est rendue possible par la présence des outils. Les plateformes peuvent offrir les mêmes outils, mais avec des fonctionnalités [1] variables. Dans ce cas, la notion de fonctionnalité est assimilable à la **caractérisation de la fonction**, expression consacrée par la littérature pour exprimer l'intention du concepteur ou le niveau d'exécution de la fonction (AFNOR X50-151, Audry, 2010). Généralement, les LMS vont offrir des fonctions génériques similaires : communiquer, organiser et contrôler les parcours, produire et diffuser la matière. La différence va se situer autour des possibilités offertes par les outils intégrés qui vont ainsi permettre de caractériser la **capabilité** des fonctions. C'est finalement autour de cette notion de fonctionnalité que la plus-value pédagogique devra se construire.

Exemple : l'outil *forum* intégré dans les LMS permet globalement de : créer des fils de discussion, consulter des messages, réponse à un message, identifier le contributeur. Dépendamment de la performance (ou du réglage) de la plateforme, il pourrait exister pour chaque fonction, une quantité, voire, une infinité des

1. L'on pourrait à volonté introduire ici la notion de *capabilité*.

Colloque Aix-Marseille.indd 283 01/12/2015 07:58

possibilités d'utilisation de l'outil forum. Le tableau suivant est un exemple d'illustration [1].

Outil	Fonctions (permet de)	Fonctionnalités (avec la possibilité ou non de)
Forum	Consulter des messages	Vue complète/partielle Vue à plat, linéaire, chronologique Vue arborescente Marquage « lu » et « non-lu » Indication du nombre de lectures du message Indication du nombre de réponses à un fil Intégration d'un moteur de recherche
	Répondre à un message	Modification du titre du message Édition html Citation du message initial Ajout de pièce jointe Vu et validation avant de poster

Tableau 1 : la trilogie outils-fonctions-fonctionnalités dans les LMS

Les LMS donnent la possibilité aux utilisateurs d'opérer des choix pédagogiques en fonction de l'objectif. Il est question finalement d'adopter une posture technico-pédagogique plus fine pour aller un peu plus loin que les discours généralistes qui focalisent sur l'utilisation de l'outil (Anna, 2009). Bernard et Baker (2009) dans le cadre d'une étude sur le processus d'appropriation des environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH) [2] arguent que l'appropriation est non le fait d'une utilisation mécanique, mais davantage le fruit d'une transformation dans le cadre d'un jeu d'interactions reliant l'artefact, les élèves, l'enseignant, le scénario et les contraintes en relation dans un contexte pédagogique donné.

Les outils des plateformes de formation

« Avant de construire un modèle, il est indispensable d'analyser le système afin de comprendre quels sont ses constituants et leurs caractéristiques » (Cantot, 2009). Les plateformes de formation proposent plusieurs catégories d'outils. On distingue ainsi les outils de communication, les outils de production, les outils de planification et les outils de classe virtuelle. Les outils de communication permettent d'établir les échanges et la collaboration entre différents utilisateurs du système. Cette communication peut se tenir en temps réel à travers les outils de communication synchrone tels le chat, la visio-conférence ou en mode différé (asynchrone) par le biais du courriel, du forum, etc. D'autres outils servent prioritairement à l'affichage, au partage et à la modification de contenus : ce sont les outils de production

1. Pour aller plus loin sur ce sujet, consulter le lien http://www.supportsfoad.com/index.php/articles-foad/37-tutorat/50-fonctions-et-fonctionnalites-des-outils-de-communication
2. Précisement, l'environnement CoFFEE (Coopérative Face-to-Face Educational Environment) expérimenté dans le cadre du projet européen LEAD.

Colloque Aix-Marseille.indd 284 01/12/2015 07:58

collaborative au rang desquels le wiki, le forum de documents et les blogs. De plus en plus les plateformes intègrent les outils web 2.0 ou alors ouvrent un accès vers les réseaux sociaux. Les outils de planification (agendas, bilans de progression) renforcent la structuration et l'autogestion de l'apprentissage dans un LMS.

Modéliser les fonctionnalités des LMS : pourquoi et comment ?

À l'issue de la présentation des différentes fonctionnalités des LMS, que faut-il retenir ? Qu'est-ce qui est essentiel dans le fonctionnement des plateformes dédiées à la formation ? Autrement dit, quels seraient les invariants des LMS ? Répondre à cette préoccupation, c'est faire œuvre de modélisation.

L'intérêt de la modélisation

La question de la modélisation est la base du travail de l'ingénierie pédagogique. En effet, l'ingénierie pédagogique se présente comme une méthode systémique particulière vouée à la résolution des problèmes de conception des systèmes d'apprentissage (Paquette, 2002). Pour comprendre un système, il faut décrire (ou établir) son modèle de fonctionnement, autrement dit, apporter un éclairage sur le but et sur l'action accomplie par chaque élément du système. Nous n'avons pas la prétention de dire que l'enseignant qui voudrait aujourd'hui s'insérer dans la dynamique complexe de l'éducation numérique doit devenir expert-concepteur en LMS [1] ; mais il est évident que la maîtrise des services de base proposés dans les environnements numériques d'apprentissage (ENA) lui permet de faire des choix pédagogiques conséquents et d'accompagner de façon efficiente l'acte d'apprentissage. Or la croissance de la diversité des LMS proposés au monde éducatif n'est pas de nature à faciliter une telle perspective [2]. Si la bataille des années antérieures était de susciter l'intérêt des pédagogues pour les nouvelles technologies, en faisant tomber leurs craintes et préjugés, aujourd'hui, on assiste comme à un déplacement du problème. Les enseignants ont une perception de plus en plus positive des outils et environnements numériques d'enseignement-apprentissage, mais n'en utilisent pas assez, ni convenablement. Selon une enquête rendue publique par le ministère de l'Éducation nationale en 2012, si 97 % des enseignants français sont conscients de la valeur ajoutée des outils numériques dans l'enseignement, seuls 5 % d'entre eux les utilisent tous les jours. Cette utilisation marginale contraste avec les affirmations et la volonté affichée par les enseignants. En effet, 99 % estiment que les outils numériques permettent d'améliorer la qualité

1. Ce qui relève d'un autre corps de métier : le génie logiciel.
2. La démultiplication de ces outils est, bien souvent aussi, plus un besoin de présence commerciale mal dissimulé que l'expression d'une réelle évolution technologique et pédagogique intégrée.

Colloque Aix-Marseille.indd 285 01/12/2015 07:58

pédagogique des cours, de motiver les élèves et de retenir leur attention (92 %), de pratiquer un meilleur suivi (89 %) (ministère de l'Éducation, 2012).

Face à tant de dilemmes, la réflexion pédagogique autour des outils et supports technologiques n'a jamais été aussi vive qu'au cours de cette dernière décennie. D'après Puren (2004), « si l'on ne peut ni maîtriser les systèmes complexes ni en prédire l'évolution, on peut malgré tout s'efforcer de les comprendre en les modélisant simultanément sous des aspects différents ». Il revient donc aux acteurs du monde de l'éducation et de la formation, de maîtriser d'une part leur besoins, et d'autre part les possibilités des outils à leur disposition. À cet égard, l'intelligibilité de la finalité pédagogique s'impose comme le dénominateur irréductible de la modélisation des plateformes. La réflexion didactique sur les environnements numériques d'apprentissage ne saurait donc se soustraire au devoir et adopter les formules hâtives (à la limite commerciales) du genre les outils high-tech provoqueraient en soit un meilleur enseignement ou même un meilleur apprentissage. Il faudrait plutôt garder à l'esprit que loin de supprimer les rôles traditionnels propres à un système de formation, les LMS introduisent, au mieux, une reconfiguration des rôles, qui se doivent d'être maîtrisés.

Cerner les fonctionnalités essentielles des LMS est important si l'on veut utiliser ces systèmes d'apprentissage sans s'égarer dans la multiplicité des propositions. Par la suite, établir un schéma théorique simplifié des LMS permet aux utilisateurs ou futurs utilisateurs de mieux comprendre la logique des rapports dans les LMS afin d'optimiser leurs usages dans ces environnements. Parmi les pédagogues qui ont perçu la plus-value des Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE), beaucoup n'en font pas encore une utilisation optimale soit parce qu'ils trouvent ces solutions informatisées complexes pour eux ; soit parce qu'ils jugent chronophage le processus de préparation d'une séquence d'enseignement online.

La (re)modélisation de ces environnements numériques s'impose donc comme une nécessité. Concrètement, nous entendons par là, et conformément à l'acception de Le Moigne (1999), l'activité d'élaboration et de construction intentionnelle, par composition de symboles, des modèles susceptibles de rendre intelligible un phénomène perçu complexe, et d'amplifier le raisonnement de l'acteur projetant visant notamment à anticiper les conséquences de ces projets d'actions possibles. Dans son introduction critique à l'analyse de systèmes, Bernard Walliser (1977) cité par Puren (2004) décline huit fonctions qu'un modèle est susceptible d'assurer *a priori* : une fonction cognitive, une fonction prévisionnelle, une fonction décisionnelle, une fonction normative, une fonction pédagogique, une fonction heuristique, une fonction de concertation, une fonction idéologique. Le présent travail satisfait principalement les fonctions pédagogiques et heuristiques dans la mesure où il permet la représentation simplifiée d'un phénomène relativement

Colloque Aix-Marseille.indd 286 01/12/2015 07:58

complexe : le fonctionnement des LMS (vu sous l'angle des utilisateurs) et ouvre des perspectives à une exploration systématique de ce domaine.

Méthodologie

La modélisation des produits industriels recourt généralement à la méthode d'analyse fonctionnelle. Elle est menée au début des projets et s'adresse aux concepteurs de produits dans le but d'optimiser la conception ou la reconception de produits en s'appuyant sur les fonctions que doit réaliser le produit. Dans le cadre de ce travail, la modélisation se situe à la sortie de la chaîne et vise un public d'utilisateurs. Elle exige de ce fait une triangulation d'approches.

Nous entamons par l'analyse de contenu [1] ; laquelle a permis le repérage *via* Internet et dans les ouvrages des informations liées aux fonctions et aux fonctionnalités des plateformes. Dans l'ouvrage de Prat (2012), nous avons recensé et comptabilisé à l'aide d'un tableur (Excel) une soixantaine (57) de fonctionnalités des LMS. Paquette (2005, p. 77) égraine une liste de 38 rôles distincts. Nous avons ainsi constitué un fichier global de près d'une centaine d'items descriptifs des actions possibles dans des plateformes dédiées à l'apprentissage. Nous recourons à l'expression *actions possibles* pour qualifier ce répertoire brut dans la mesure où certains auteurs utilisent des champs lexicaux différents pour désigner des réalités similaires ou comparables. D'autres vont briller par le sens de la précision pendant que d'autres vont camper sur des termes génériques [2].

La revue de la littérature expose cette confusion entretenue par les travaux antérieurs qui utilisent indifféremment les notions de fonctions, fonctionnalités, caractéristiques… Dans un contexte où il n'existe pas une nomenclature officielle des fonctions des LMS, les ingrédients sont réunis pour conduire à une incompréhension mutuelle dangereuse. Pour éviter cela, Cantot (2009, p. 89) estime que le travail de modélisation doit commencer par « définir un vocabulaire commun, voir une taxonomie commune, afin d'avoir la même vision du problème ». Ainsi, en nous référant à la méthode d'analyse catégorielle de Bardin (1989), nous avons passé ce fichier au crible d'une grille de repérage des unités thématiques et ensuite leur regroupement en catégories significatives (voir figure 1).

1. Cette approche a pour objectif de recueillir et de traiter des données mentionnées dans un texte pour le caractériser, caractériser son auteur ou le sujet traité. Le texte peut être unique ou constituer une compilation d'articles, sites web, comptes-rendus, projets, transcriptions d'entretiens, réponses à des questions ouvertes, etc. (Aubert-Lotarski, 2007).

2. Exemple : « Communiquer avec les apprenants *via* les outils de communication et les outils collaboratifs » *vs* « Écrire un message dans un dialogue en ligne » ; « Gérer les documents : stocker, extraire » *vs* « Déposer des travaux ».

Colloque Aix-Marseille.indd 287 01/12/2015 07:58

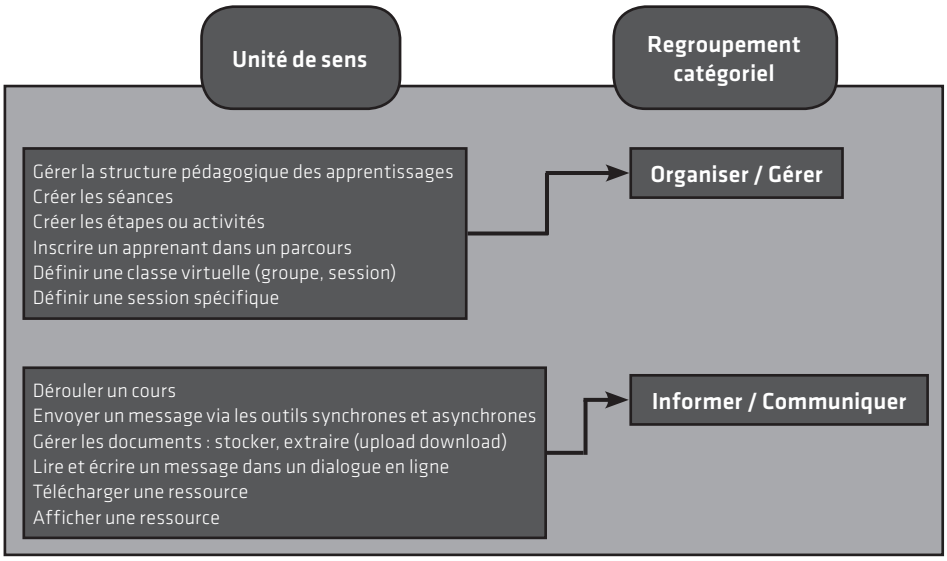


Figure 1 : Exemples de regroupement des unités de sens des fonctionnalités des PF.

Nous avons pu ainsi regrouper les fonctionnalités des plateformes d'apprentissage en 6 catégories de tâches génériques : Informer, Collaborer, Accompagner, Produire, Organiser, Maintenir. Les scores de récurrences sont représentés dans la figure 2. De cette façon, on parvient à la réduction de la complexité en s'appuyant sur les redondances existant dans la structure originale (Le Moigne, 1999, p. 57).

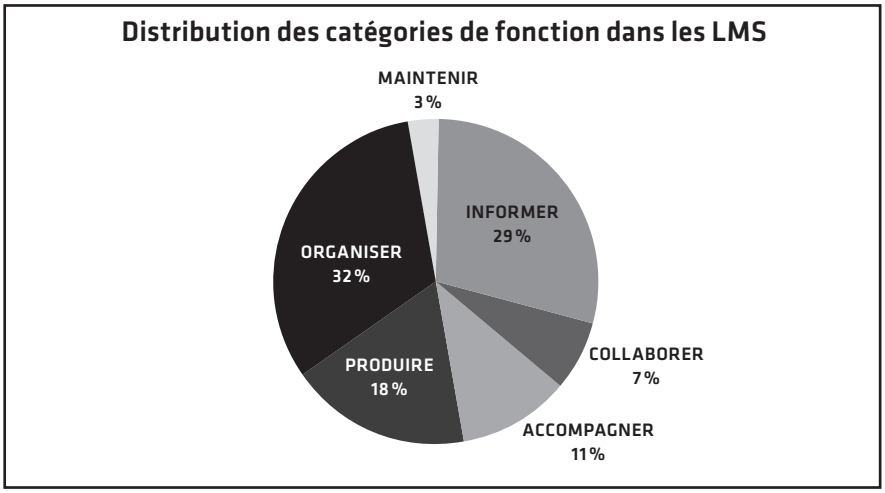


Figure 2 : Regroupement et hiérarchie des fonctions dans les LMS

Colloque Aix-Marseille.indd 288 01/12/2015 07:58

Analyse des résultats

L'analyse de notre corpus permet de formuler les constats suivants : 32 % des opérations recensées dans les LMS relèvent directement des besoins d'organisation/gestion de l'apprentissage. C'est la fonction majoritaire, suivie de près par les opérations d'information/communication. Dans la fonction « organisation », il faut voir à la fois la gestion administrative (inscription des apprenants, affectation des tuteurs, formation des groupes, etc.), la gestion pédagogique d'ensemble et l'autogestion par l'apprenant de son apprentissage (instrument de planification collective et individuelle). C'est la fonction centrale, et l'on comprend pourquoi la plupart des glossaires définissent les LMS tout simplement comme des solutions de gestion à distance de l'apprentissage. La fonction d'information, quant à elle, revêt au moins deux aspects : la plateforme doit rendre possible l'information interpersonnelle verbale (la communication) ; mais permettre également de mettre à disposition l'information scientifique (les contenus et ressources pédagogiques). Les tâches de gestion et d'information focalisent ainsi près de deux tiers des fonctions dans les LMS.

Le dernier tiers est partagé plus ou moins équitablement entre, d'une part les activités de production et d'autre part, les activités liées au souci d'instaurer une communauté d'apprentissage (tutorat d'expert et tutorat des pairs). Les tâches de production sont importantes dans une plateforme dans la mesure où la plupart des systèmes d'évaluation prennent comme référence le produit de l'apprentissage, qui est lui-même le fruit ou le témoin de l'exécution par l'apprenant d'une série de tâches (le scénario d'apprentissage). Dans une PF, la production intègre aussi les activités de conception des ressources d'enseignement (cours, illustration, scénario, etc.). Le suivi collectif et individuel des apprenants et la facilitation du travail collectif sont des aspects novateurs des LMS actuels ; et le défi de la formation à distance aujourd'hui, c'est de continuer à accroître le sentiment de la présence humaine dans les systèmes d'apprentissage en ligne plus interactifs socialement.

Enfin les tâches de maintien sont ponctuelles, et n'impliquent pas nécessairement les utilisateurs communs de la PF. Cette analyse permet ainsi de retenir cinq fonctions majeures et basiques des LMS : organiser l'apprentissage, informer, collaborer, accompagner, produire. Elles correspondent plus globalement à ce que l'analyse fonctionnelle qualifie de fonctions de services, par différenciation des fonctions techniques qui interviennent en amont dans le processus de conception et de maintenance par la suite. Il existe un lien fusionnel entre ces fonctions. Exemple : un apprenant qui recourt à l'agenda enclenche au départ des fonctions d'organisation de la PF. L'affichage de cet outil de planification sur son bureau fait appel aux fonctions d'information. Si cet agenda intègre les activités collectives et que l'étudiant le mette à disposition de ses pairs, il devient un outil au service de l'apprentissage collaboratif. Supposons que cet agenda soit proposé plutôt par un

Colloque Aix-Marseille.indd 289 01/12/2015 07:58

tuteur en soutien à une classe virtuelle : il assure dans ce cas aussi des fonctions de suivi et d'accompagnement des apprenants.

L'architecture de base (ou ce qui ne varie pas dans les LMS)

L'architecture représente l'organisation d'ensemble, autrement dit, les éléments essentiels d'un système et les rapports qui les lient. Décrire l'architecture des LMS, c'est faire l'inventaire de ce qui est constant et essentiel dans leur fonctionnement. Selon Davenport cité par Pecquet (2006, p. 1328), *l'architecture fonctionnelle* « identifie les objets métiers (client, contrat, etc.) et les fonctions nécessaires aux utilisateurs pour mener à bien leurs activités (achats, production, etc.) ». Cette architecture traite de données essentielles pour les agents à savoir les utilisateurs qui interagissent sur la plateforme [1]. Dans la conception fonctionnelle, l'architecture peut servir de base à l'écriture du manuel d'utilisateur, mais pas seulement. Elle doit également amener le concepteur à faire des choix conséquents en vue d'assurer une utilisation optimale du dispositif. L'analyse précédente a permis de dégager 5 fonctions principales dont la mise en relation formerait la base autour de laquelle s'articulerait le fonctionnement des plateformes de formation (figure 3).

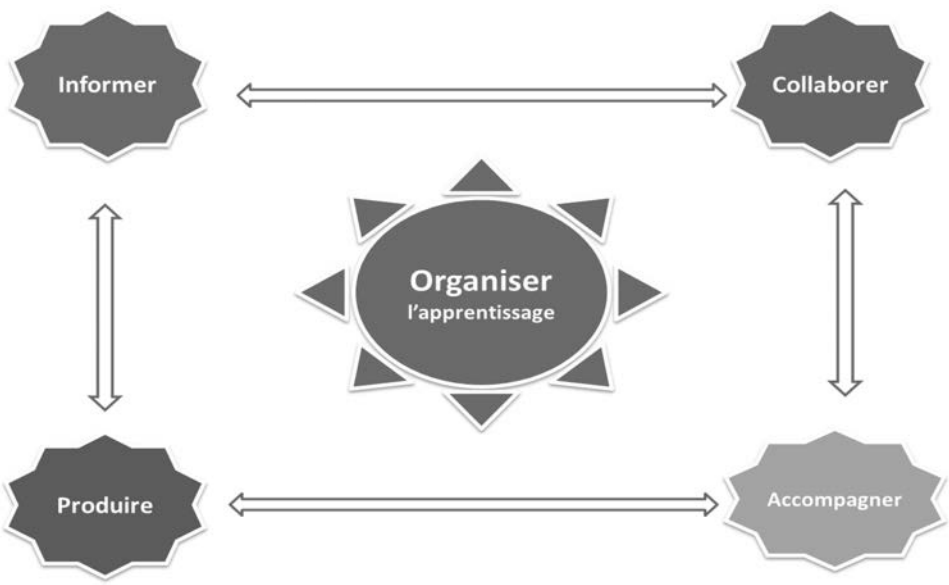


Figure 3 : Architecture basique des fonctions dans les LMS

1. Outre l'architecture fonctionnelle, Davenport (2000) définit trois autres architecture de référence : l'architecture métier, l'architecture applicative et l'architecture technique.

Colloque Aix-Marseille.indd 290 01/12/2015 07:58

1) **Informer** : pour apprendre à distance, l'individu a besoin des contenus, des informations, des ressources. La plateforme doit de ce fait lui garantir un comptoir (portail) d'accès à des ressources diversifiées mais orientées selon les besoins d'un domaine d'apprentissage précis. Le LMS est de ce fait un espace d'information. De même, l'enseignant ou le concepteur a besoin de cet espace pour présenter/stocker les ressources d'apprentissage préparées à dessein. Parmi ces ressources, on peut retrouver des données structurées (bases de données), ou des données non structurées (données textuelles ou qualitatives, fichiers audio, vidéo, etc.).

2) **Produire** : l'apprentissage est rendu possible par le biais d'une activité [1] et matérialisé par une production concrète. Cette perception de l'apprentissage fondée sur l'activité et la production est d'ailleurs largement valorisée actuellement par la pédagogie APC (l'approche par les compétences). La plateforme doit donc mettre à disposition des outils de production. Autant que l'apprenant, l'équipe des formateurs a besoin de ces outils pour produire des scénarios d'apprentissage, des consignes de travail, des modèles, etc.

3) **Collaborer** : pour réduire le taux d'abandon dans les dispositifs de formation à distance, les PF intègrent désormais des outils de collaboration, une façon de restaurer les interactions sociales [2]. Plusieurs travaux scientifiques ont été conduits ces dernières années sur des dispositifs de FAD et convergent tous vers la promotion de l'apprentissage collaboratif inspiré du socioconstructivisme. Ce qui exploite avantageusement les effets du conflit cognitif, l'affectivité, la zone proximale de développement et la pédagogie de projet. Évidemment, l'individualisation de l'apprentissage est présentée comme l'un des atouts majeurs du e-learning (Prat, 2012) ; mais il demeure absolument important que la plateforme puisse permettre de briser l'isolement de l'apprenant en le mettant en relation avec ses pairs. Il y va aussi de la philosophie de l'éducation : l'individu est formé pour vivre en société, travailler en entreprise, vivre avec les autres. Au contact des autres, les efforts sont mutualisés pour réaliser les tâches communes.

4) **Accompagner** : au-delà de la collaboration avec ses pairs, l'apprenant a besoin d'un accompagnement individualisé, d'une autorité qui le relance et certifie ses savoirs. Les classes virtuelles, les groupes de discussion ont besoin de l'arbitrage d'un expert mis à disposition par le gestionnaire de la formation. Le tutorat est la clé de voûte des dispositifs de FOAD. Il peut prendre plusieurs formes : expertise scientifique, accompagnement socio-affectif, assistance organisationnelle, …

1. On sait depuis les travaux des psychologues behavioristes et cognitivistes que l'acquisition de comportements nouveaux est la conséquence d'une activité psychomotrice répétée qui modifie significativement les structures intérieures d'un individu.
2. On se souvient qu'étymologiquement, pédagogie dérive du terme grec « παιδαγωγία » qui signifie accompagner, en référence à l'esclave qui accompagnait l'enfant sur le chemin de l'école.

Colloque Aix-Marseille.indd 291 01/12/2015 07:58

5) **Gérer l'apprentissage** : apprendre est le but ultime du LMS qui met en relation les humains et les outils logiciels. C'est le pôle de convergence de tous les efforts. Afin de synchroniser les efforts de toute la chaîne et de synthétiser des connaissances et compétences nouvelles, l'apprenant doit faire preuve d'une bonne capacité d'organisation. Pour l'aider dans ce sens un certain nombre de ressources-outils sont mises à sa disposition, l'aidant à progresser dans le dispositif : les scénarios d'activité, une batterie de profils, des plannings (agendas), un journal de progression individuelle et collectif.

Discussion et conclusion : Quelles fonctions privilégier pour une efficience optimale dans un processus d'apprentissage ?

Au-delà de la multiplicité des fonctionnalités (qui sont elles-mêmes à l'image de la multiplicité des solutions LMS proposées sur le marché), les plateformes permettent toutes, mais à des degrés différents d'informer (communiquer, afficher l'information, des ressources, des contenus…), rendre possible la collaboration entre les utilisateurs (apprenants, équipe pédagogique et administrative), suivre les apprenants et les accompagner dans leur processus de formation, créer des produits de l'apprentissage (ressources pédagogiques, devoirs…), organiser la formation (au plan macro) ou l'apprentissage autonome (au plan micro), maintenir et, au souhaitable, améliorer le système d'apprentissage tant dans ses aspects technique que pédagogique. L'architecture technique et l'ergonomie vont généralement créer la différence entre les plateformes, mais les fonctions basiques que nous avons mises en exergue demeurent constantes pour la majorité des LMS. Aussi Vaufrey (2013) pourrait-elle arguer que : « les plateformes d'apprentissage à distance ou LMS sont pratiquement toutes conçues de la même façon : avant tout comme des espaces de mise en ligne de cours, ces cours étant constitués de ressources mises à disposition par les enseignants, complétées par les activités réalisées par les apprenants, qui suivent les consignes énoncées par l'enseignant ».

Nombre de plateformes adoptent une approche intégratrice plutôt qu'intégrée. Ce système vise ainsi à demeurer ouvert à l'évolution technologique, à la réutilisation des ressources et des outils qui lui sont propres ou qui sont développés par d'autres, ce qui favorise une diversité des modèles pédagogiques (Paquette, 2005). Cette réalité implique par ricochet une évolution (ou une variation) certaine de l'architecture des plateformes. Mais les fonctions de base demeurent comparables.

Il existe une complémentarité fusionnelle entre les 5 fonctions basiques que nous avons mises en exergue dans ce travail. L'analyse des résultats révèle tout de même une récurrence plus marquée des tâches consacrées à l'organisation de l'apprentissage. On ne saurait oublier que la formation à distance est avant

Colloque Aix-Marseille.indd 292 01/12/2015 07:58

tout articulée sur un besoin d'autonomie et de flexibilité. Il faut éviter que les opérations relatives au fonctionnement de la classe virtuelle et de la communauté deviennent supérieures aux possibilités individuelles offertes. En effet, bien des générations de LMS ont été inspirées et construites sur le modèle de l'apprentissage transmissif. Marcel Lebrun remarque à ce sujet que ces plateformes ont plus été des « *Teaching Management System* (TMS) » que des Learning Management System (LMS) (Batier, 2013). Ces modèles de plateforme d'enseignement consacrent le triomphe du contenu sur l'activité, de la transmission sur la coconstruction. Mais il faut reconnaître que le progrès de la technologie a significativement renforcé la capacité des LMS.

Si la problématique de l'outil est importante, celle de la compétence des utilisateurs l'est davantage. L'architecture fonctionnelle à laquelle nous avons abouti révèle clairement la prééminence et la place centrale de la fonction d'autogestion au sein des plateformes de formation ; ce qui dénote de la potentialité de ces solutions à permettre effectivement le déploiement de l'apprentissage autonome et d'une pédagogie active. Malheureusement, la plupart du temps, « les outils numériques sont utilisés pour moderniser les pratiques traditionnelles » au grand dam de la création et de l'innovation (ministère de l'Éducation, 2012). À l'issue d'une étude qui a porté sur 6 000 enseignants néerlandais, Brummelhuis et al. (2010) parviennent à la même conclusion lorsqu'ils font remarquer que les potentialités du web 2.0 et des *learning games* (jeux sérieux) restent sous-exploitées et que les professeurs privilégient encore la transmission de connaissances à leur construction par l'élève. Si 97 % des enseignants français sont conscients de la valeur ajoutée des outils numériques dans l'enseignement, seuls 5 % d'entre eux les utilisent tous les jours (ministère de l'Éducation, 2012). Ce contraste dénote fort bien l'urgence de former les pédagogues à l'usage des nouvelles technologies. Le travail de modélisation doit permettre de réduire au mieux la complexité des environnements numériques d'apprentissage et assurer une prise en main facile, au besoin, intuitive. Les fonctions d'autogestion de l'apprentissage sont au cœur des LMS afin de permettre à l'individu de capter et de synthétiser l'ensemble des efforts de la chaîne d'ingénierie au profit de sa formation. L'autogestion de la formation apparaît comme la fonction convergente autour de laquelle gravitent les autres activités de la plateforme.

L'innovation technologique n'a de sens en éducation que si elle est accompagnée d'une innovation pédagogique, elle-même résultante de l'action combinée entre la pratique et la recherche. L'utilisation des LMS ne doit pas enfermer les enseignants dans des « structures » trop rigides. Il faut que la plateforme favorise une certaine souplesse pour que la formation soit à l'image de la pédagogie que souhaite employer le professeur. C'est pourquoi, le choix d'une solution technologique doit résulter d'une étude approfondie des besoins et la formation des compétences à l'usage. Cette formation doit être désormais conçue de manière à donner aux enseignants les moyens de dépasser le stade d'utilisateurs occasionnels des outils

Colloque Aix-Marseille.indd 293 01/12/2015 07:58

numériques et d'être des concepteurs de dispositifs et des scénarios d'apprentissage capables de susciter la plus-value pédagogique sur une plateforme.

Comme propose Puren (2004), la formation des enseignants, particulièrement en ce qui concerne les technologies, doit urgemment opérer une véritable rupture épistémologique, en passant du *paradigme de l'optimisation* (on forme à des dispositifs censés être excellents) au *paradigme de l'adéquation* (on forme au repérage des paramètres pertinents de l'environnement d'enseignement-apprentissage, ainsi qu'aux règles à suivre dans le choix et l'assemblage des éléments nécessaires à la construction de dispositifs adaptés). La configuration des plateformes évolue ; au lieu de former à une catégorie d'outils figés, il est plutôt efficient de doter les utilisateurs de compétences transversales afin de valoriser la pédagogie et l'apprentissage au-delà des environnements.

Au final, reconnaissons que les plateformes de formation constituent des systèmes complexes qui intègrent à la fois, la technologie, l'homme et un environnement. Il serait prétentieux de proposer une modélisation complète de l'ensemble des fonctions qu'elles offrent dans leur diversité. Tout en gardant à l'idée qu'il n'existe point de modèle prêt-à-porter (Le Moigne, 1999), l'architecture fonctionnelle à laquelle nous avons abouti pourrait servir de matière de réflexion pour les pédagogues qui souhaitent utiliser les plateformes numériques dans le sens d'améliorer leurs pratiques. Cette étude a privilégié l'analyse de contenu. Elle dresse certes une base à la compréhension de la logique organisationnelle des fonctions dans les LMS ; mais elle devra être complétée par un travail de terrain afin de proposer un modèle à l'épreuve des faits et d'un contexte préalablement défini.

Bibliographie

Anna (2009). *Fonctions et fonctionnalités des outils de communication*. Consulté le 24/01/2014 à : http://www.supportsfoad.com/index.php/articles-foad/37-tutorat/50-fonctions-et-fonctionnalites-des-outils-de-communication

Aubert-Lotarski, A. (2007). Analyse de contenu. Dans *Études et conseils : démarches et outils*. Disponible sur le site de l'ESEN à : http://ekladata.com/Dsr8UytzzimB_6LkNmJkTtv-mcU.pdf

Audry, F. (2010). *La démarche d'analyse fonctionnelle.* Disponible sur : http://www.technologie.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Analyse_fonctionnelle_guide_pour_le_professeur-2.pdf

Bardin, L. (1989). *L'analyse de contenu* (5e éd.). Paris : Presses Universitaires de France.

Bernard, F.-X., et Baker, M. (2009). Une analyse des processus d'appropriation d'un environnement informatique pour l'apprentissage collaboratif dans la classe. Dans E. Delozanne, A. Tricot et P. Leroux (dir.), *Actes de la 4e conférence EIAH'2009* (p. 101-108). Lyon : INRP.

Brummelhuis et al. (2010). *Four in balance Monitor 2010: ICT at Dutch schools*. Kennisnet, Zoetermeer, The Netherlands. http://issuu.com/kennisnet/docs/four-in-balance-monitor-2010

Cantot, P. et Luzeaux, D. (2009). *Simulation et modélisation des systèmes de systèmes : vers la maîtrise de la complexité*. Paris : Hermes-Lavoisier.

Depover, C., Orivel, F. (2012). *Les pays en développement à l'ère de l'e-learning*. Paris : Institut international de planification de l'éducation Unesco.

Colloque Aix-Marseille.indd 294 01/12/2015 07:58

Batier, C. (2013). *Le mariage entre Claroline et Spiral connect : Causerie avec Marcel Lebrun*. Vidéo en ligne récupérée de : http://www.youtube.com/watch?v=4mlWeQed0_I&feature=youtube_gdata_player

Le Petit Larousse illustré. (2005). Paris.

Le Moigne, J.-L. (1999). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris : Dunod.

Léonard, M. (2006). Modèle dans le domaine des systèmes d'information. Dans J. Akoka et I. Comyn-Wattiau (dir.), *Encyclopédie de l'informatique et des systèmes d'information* (p. 1396-1411). Paris : Ed. Vuibert.

Ministère de la Jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche. (2003). *Étude des outils de gestion de ressources numérique pour l'enseignement ou LCMS (Learning Content Management System)*. Étude réalisée par la société Business Interactif. Repéré à url : eduscol.education.fr/chrgt/EtudeLCMS-20030526.doc

Ministère de l'Éducation nationale (2012). *Concertation sur la refondation de l'école de la République. Le numérique à l'école : éléments de comparaison internationale*. Disponible sur le site du MEN à : http://www.education.gouv.fr/archives/2012/refondonslecole/wp-content/uploads/2012/09/consulter_la_comparaison_internationale_sur_le_numerique1.pdf

Paquette, G. (2002). *L'Ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. Quebec : PUQ.

Pecquet, P. (2006). Des systèmes d'information fonctionnels aux S.I. supports de processus. Dans J. Akoka et I. Comyn-Wattiau (dir.), *Encyclopédie de l'informatique et des systèmes d'information* (p. 1327-1336). Paris : Ed. Vuibert.

Picard, A. (s.d.). Utilisation de l'analyse de contenu dans une recherche en éducation musicale. *Recherche en éducation musicale au Québec*, nº 11 (p. 33-56). http://www.mus.ulaval.ca/reem/REEM_30_Analyse.pdf

Prat, M. (2012). *Réussir votre projet e-learning : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*. Herblain : ENI éd.

Puren, C. (2004). Quels modèles didactiques pour la conception de dispositifs d'enseignement/apprentissage en environnement numérique ? *Ela – Études de linguistique appliquée*, *nº 134* (2), 235-249. Disponible sur : http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=ELA_134_0235

Vaufrey, C. (2013). *Quelles plateformes et quels modèles d'enseignement pour notre culture numérique ?* Dans *Thot Cursus*. Consulté le 25 janvier 2014, sur http://cursus.edu/article/19570/quelles-plateformes-quels-modeles-enseignement-pour/

L'impact de l'exploitation du modeleur volumique sur l'apprentissage de la construction mécanique dans la section sciences techniques en Tunisie

Ali Jarray
Alijar2005@gmail.com

Jacques Ginestié
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Résumé

L'enseignement du génie mécanique en classe de terminale, section sciences techniques en Tunisie se déroule dans des laboratoires de technologie équipés d'environ 10 postes informatiques. Chaque poste met à disposition un logiciel de modélisation en trois dimensions (modeleur 3D) mis à la disposition des élèves dès la 3e année d'enseignement secondaire et en terminale. L'enseignement de la conception mécanique s'appuie largement sur la manipulation d'objets en trois dimensions. Pour autant, les objets ou mécanismes ainsi représentés restent limités à de simples outils de présentation, de démonstration ou de manipulation de ces objets ; leur utilisation dans le cadre de nouvelles approches de situations d'apprentissage fondées sur la résolution de problèmes permettant d'envisager plusieurs solutions possibles pour retenir la solution optimale qui intègre le mieux les contraintes liées au cahier des charges est plutôt limitée. Ces possibilités permettraient de développer des stratégies d'apprentissage plus ouvertes, fondées sur la recherche de solutions et permettant à l'élève de s'auto-évaluer tout en réduisant le guidage procédural de l'enseignant et son rôle d'évaluateur normatif. Le modeleur 3D pourrait ainsi jouer un rôle particulier avec un changement social de statut passant de celui d'outil organisant l'activité pédagogique de l'enseignant à celui d'instrument utilisé par l'élève pour résoudre le problème qui lui est posé. Ce rôle est plus conforme à son rôle social en usage dans l'industrie et donc plus proche des attentes de ce secteur professionnel quant aux compétences que ces futurs professionnels doivent acquérir au cours de leur formation. Cette communication présente quelques éléments caractéristiques d'une étude conduite en Tunisie afin

Colloque Aix-Marseille.indd 297 01/12/2015 07:58

d'améliorer la compréhension de ce processus d'acquisition de compétences dans une formation professionnelle.

Mots clés

Tâche d'apprentissage, activité d'apprentissage, outil, instrument, analyse de la tâche, modeleur 3D

Introduction

L'évolution technologique a provoqué des mutations profondes et rapides dans notre société d'aujourd'hui en Tunisie. Il en découle l'intégration de nouveaux outils informatiques dans notre vie et surtout dans nos méthodes d'enseignement-apprentissage. Dans notre système éducatif, l'enseignement de la technologie au secondaire devient de plus en plus important. Il constitue actuellement l'une des composantes principales et permanentes dans la formation des jeunes Tunisiens. Cet enseignement repose essentiellement sur l'étude des systèmes pluritechnologiques. Il aborde le domaine de la conception industrielle et il fait largement appel aux outils informatiques pour modéliser, représenter et étudier des solutions constructives existantes ou conçues, en vue d'une conception ou d'une re-conception de composants de système technique ou de ses sous-systèmes.

De ce fait, l'exploitation de l'outil informatique en DAO (dessin assisté par ordinateur) ou en CAO (conception assistée par ordinateur) pourra avoir des conséquences didactiques en faveur de l'enseignement-apprentissage. Ce medium pourrait devenir un outil très efficace pour remédier aux difficultés des apprenants relatifs aux représentations graphiques. Notre recherche a une portée exploratoire visant à faire évoluer les pratiques enseignantes afin qu'elles proposent des situations problèmes ouvertes, rendues possibles par les applications actuelles en exploitant le modeleur 3D et devraient permettre d'améliorer les apprentissages des élèves.

L'enseignement de la représentation graphique en génie mécanique en Tunisie

L'enseignement du dessin technique en 2D tel qu'il apparaît traditionnellement dans les domaines de la construction mécanique devient obsolète au développement des TIC appliquées à la construction industrielle. L'usage des modeleurs volumiques 3D consacre l'avènement de la réalité virtuelle et offre l'accès à des environnements 3D aux apprenants – Mellet-d'Huart, (2004), Bascoul, (2007) –, ces développements bousculent les méthodes d'apprentissage du dessin technique. Historiquement, il y a un lien fort dans le processus de conception industrielle d'un objet entre les différents modes de représentation de cet objet qui n'existe pas *a priori*

Colloque Aix-Marseille.indd 298 01/12/2015 07:58

matériellement, et qui reste à fabriquer. En effet, ces représentations se font selon deux registres principaux : en 2D à travers les règles et normes du dessin technique et en 3D au travers d'objets virtuels construits grâce aux systèmes informatiques de modeleurs. Il s'agit donc de comprendre si ces liens qui existent historiquement dans les fondements de la construction mécanique moderne sont prégnants dans les habitudes des enseignants de génie mécanique et ont un impact sur les logiques d'apprentissage des élèves. Dans ce cadre nous cherchons si la conservation d'un passage par le dessin technique en 2D (avec ses règles et ses normes) par les enseignants de génie mécanique constituerait un obstacle à l'apprentissage des élèves de sections sciences techniques.

La tâche d'apprentissage sous la forme du modèle actuel de l'enseignement de la technologie en Tunisie

Pendant son apprentissage et sa recherche de solutions constructives pour un problème de conception en mécanique, l'élève de la 4e année sciences techniques n'établit pas une relation cognitive donnant ainsi une capacité d'action pour atteindre un but et s'organiser pendant la tâche mais il suit le cheminement proposé par son enseignant.

Le modèle ci-après (figure 1) représente le cheminement des actions de l'apprenant pour réaliser une activité de recherche et la représentation de solutions technologiques en conception mécanique. L'apprenant ne sent aucune action de déséquilibre le long de la tâche qu'il réalise. Il réalise son activité en parfaite monotonie et avec une linéarité.

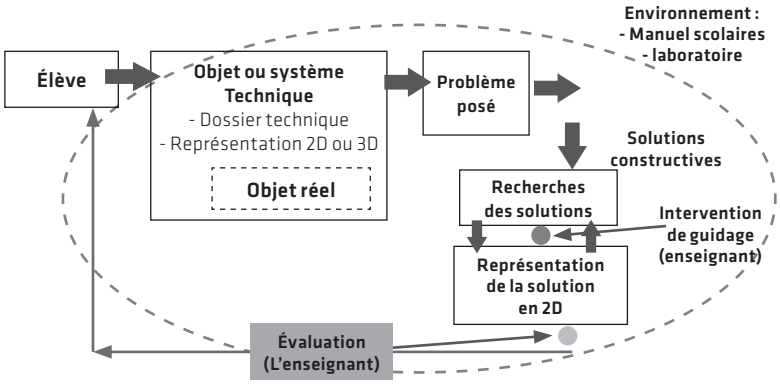


Figure 1 : Modèle 1 cheminement des actions d'apprentissage, situation actuelle

Nous remarquons dans cette itérative qu'il y a souvent une intervention de guidage par l'enseignant et ce qui se traduit d'une part, par la recherche de « la solution » au problème posé et d'autre part, par l'évaluation qui se fait toujours

Colloque Aix-Marseille.indd 299 01/12/2015 07:58

par l'enseignant. Ce que nous proposons de mettre en place c'est un modèle où l'outil « modeleur 3D » participe à donner plus d'autonomie à l'apprenant pendant la recherche des solutions et à créer une boucle lui favorisant même l'autoévaluation. La figure 2, ci-dessous, représente le modèle 1 vu précédemment avec l'intégration de l'outil modeleur 3D et la boucle qu'il créera pendant la recherche des solutions.

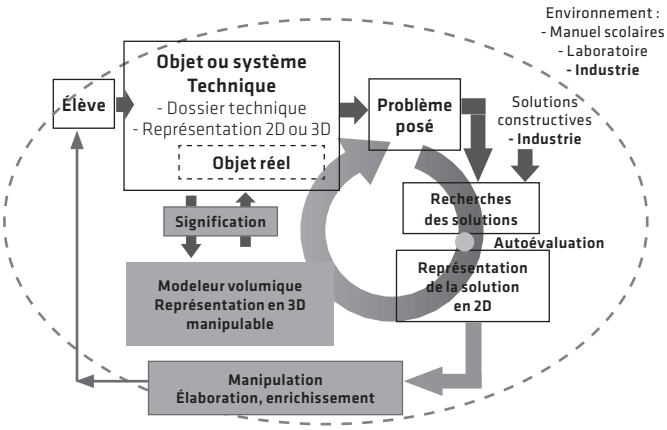


Figure 2 : Modèle 2 d'apprentissage en présence de l'outil modeleur 3D

Pour opérationnaliser cette boucle nous envisageons une relation entre l'élève et l'objet technique qui part de la représentation à l'aide du modeleur 3D comme outil de CAO-DAO avec son propre statut social et le rendre, une fois intégré dans la tâche, un instrument permettant ainsi à l'élève de trouver plusieurs solutions au problème qui lui est posé (voir les figures ci-dessous).

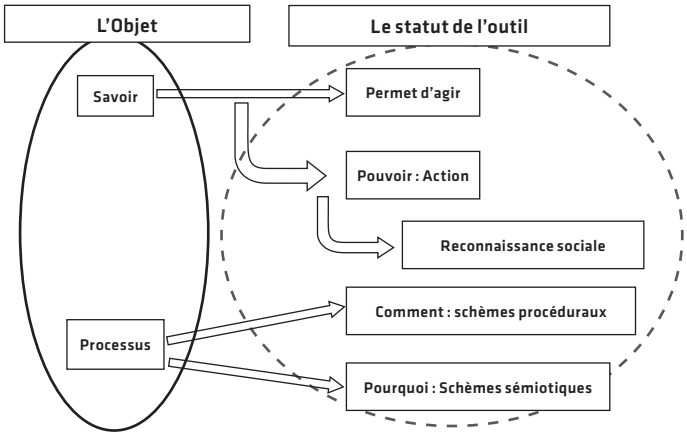


Figure 3 : Nature de l'outil ou l'objet prend le statut de l'outil

Colloque Aix-Marseille.indd 300 01/12/2015 07:58

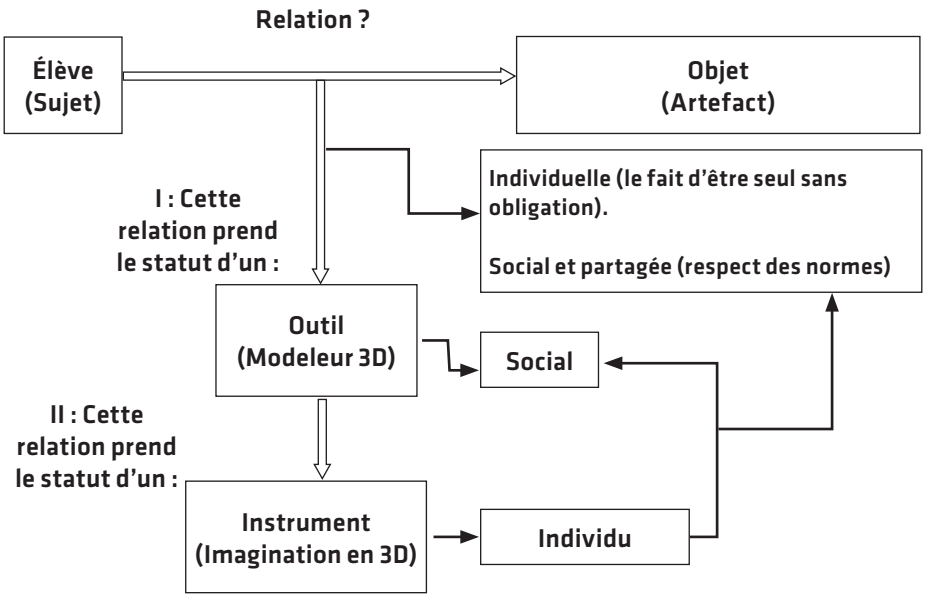


Figure 4 : Nature de la relation élève/objet

Cette relation nous a permis de passer par l'objet en 3D de son statut d'outil à un autre statut d'instrument favorisant les apprentissages en autonomie et surtout la recherche de solution à un problème posé en génie mécanique.

Méthodologie

Notre expérimentation est constituée essentiellement de la réalisation d'une activité tirée du manuel d'activités scolaires de génie mécanique des classes terminales en section sciences techniques en Tunisie. Il s'agit donc de comprendre si les liens qui existent historiquement dans les fondements de la conception industrielle sont prégnants dans les habitudes des enseignants de génie mécanique en présence des équipements modernes en informatique et ont un impact sur les logiques d'apprentissage des élèves. Dans ce cadre nous cherchons si la conservation d'un passage par le dessin technique en 2D (avec ses règles et ses normes) par les enseignants de génie mécanique constituerait un obstacle à l'apprentissage des élèves de sections sciences techniques. De la même façon, les organisations scolaires traditionnelles mises en œuvre par les enseignants à propos du dessin technique en 2D induiraient-elles un guidage conduisant les élèves vers une solution prédéfinie, limitant ainsi les potentialités d'investigation d'autres solutions possibles et si les organisations scolaires fondées sur l'utilisation des modeleurs 3D sont construites autour de problèmes ouverts conduiraient-elles aussi les élèves à investiguer

Colloque Aix-Marseille.indd 301 01/12/2015 07:58

plusieurs solutions possibles à un même problème de conception mécanique. Notre recherche a une portée exploratoire visant à faire évoluer les pratiques enseignantes afin qu'elles proposent des situations problèmes ouvertes, rendues possibles par les applications actuelles du modeleur 3D et devraient permettre d'améliorer les apprentissages des élèves. Nous proposons à ces élèves une activité qui renferme quatre sous-tâches (ST1, ST2, ST3 et ST4). Notre analyse s'intéresse aux résultats recueillis dans les documents papier réalisés par les quatre enseignants et par les 113 élèves et qui concernent les quatre sous-tâches proposées aux élèves (ST1, ST2, ST3 et ST4). Ces sous-tâches concernent respectivement les tâches suivantes :

– Chercher le type de montage de roulement dans un mécanisme réel de réducteur de vitesse, s'agit-il d'un arbre tournant ou d'un moyeu tournant ?

– Chercher le type de montage de roulement dans un mécanisme réel du réducteur de vitesse, s'agit-il d'un arbre tournant ou d'un moyeu tournant ?

– Proposer et représenter graphiquement sur un schéma incomplet le maximum de solutions possibles pour la réalisation d'une liaison pivot (guidage en rotation) de l'arbre de sortie du réducteur proposé précédemment. Il s'agit de mettre des symboles d'arrêt en translation aux alentours des deux roulements.

– Compléter la représentation graphique sur un document papier pour trois solutions au choix parmi celles proposées dans la ST précédente. Les solutions assureront la liaison pivot de l'arbre de sortie du réducteur en tenant compte des exigences du cahier des charges fonctionnel.

Pour l'étude des réponses obtenues nous avons choisi des critères et leurs indicateurs qui sont apparus dans l'analyse *a priori* de la tâche selon le registre cognitif, épistémologique et social. Toutes les solutions supposées possibles et les critères apparus dans l'analyse de la tâche, nous ont amené à déterminer quatre niveaux (N1, N2, N3 et N4) pour l'analyse des résultats de l'activité réalisée par les élèves. La classification de ces quatre niveaux est faite selon ce que l'élève peut faire comme suite d'actions servant de moyen pour atteindre la ou les solution(s) qui sont les schèmes procéduraux (SP), et l'ancrage social des schèmes généraux et les schémas sémiotiques (SS). Ce qui donne le tableau suivant (tableau 1).

Tableau 1 : Tableau des différents niveaux N1, N2, N3 et N4

N4 = SP + + SS + Schèmes procéduraux bien développés et schémas sémiotiques bien développés	N3 = SP + SS Schèmes procéduraux développés et schémas sémiotiques développés	N2 = SP - + SS - Schèmes procéduraux non développés et schémas sémiotiques non développés	N1 = ϕ+ ϕ^1 Aucun schème procédural et aucun schéma sémiotique

Nous avons proposé la même activité à quatre enseignants d'une expérience avec les classes terminales variant de 6 à 10 ans. D'abord, l'activité a été proposée aux enseignants pour donner leur avis concernant son contenu, sa conformité avec les programmes officiels, son adaptation avec les niveaux des classes et le temps qui lui est alloué. Ceci a été fait par une simple interview de chacun d'eux.

Colloque Aix-Marseille.indd 302 01/12/2015 07:58

Puis, la même activité a été réalisée par ces quatre enseignants et par 113 élèves de 4 classes différentes appartenant à 4 lycées éloignés l'un de l'autre dans le commissariat régional de Tataouine (Sud tunisien). Les 113 élèves l'ont réalisé sans utiliser le modeleur 3D. Parmi ces élèves, six d'entre eux ont été repérés par leur enseignant (deux bons éléments, deux moyens et deux très moyens d'après leurs moyennes en mécanique au 1er et au 2e trimestre). Ces six élèves ont réalisé le même travail qui leur a été proposé pendant la première activité, mais en présence du modeleur 3D. Ces élèves maîtrisent bien ce logiciel depuis deux ans.

Recueil et analyse des données

Résultats des réponses des enseignants

Nous avons recueilli toutes les productions sur les documents papier des élèves et des enseignants. Nous avons analysé les réponses des quatre enseignants et ceci nous a permis d'identifier les niveaux des enseignants bien qu'au départ nous les avons supposés tous du niveau N4. Le tableau suivant montre le niveau de chacun des 4 enseignants d'après la même grille d'analyse utilisée pour les élèves.

E1	E2	E3	E4
N4	N4	N3	N3

Tableau 2 : Niveau pour chaque enseignant

Les enseignants E1 et E2 sont apparus du niveau N4 alors que les enseignants E3 et E4 sont du niveau N3, ceci s'explique par le fait que ces deux derniers enseignants se limitent aux solutions proposées dans les manuels scolaires sans tenir compte des diverses solutions de l'industrie et qui remplissent bien les exigences du cahier des charges. Ceci laisse les élèves limités dans leurs recherches et ils n'investissent pas leurs connaissances pour chercher d'autres solutions valides et pouvant prouver de leur créativité.

Résultats des réponses pour les quatre sous-tâches proposées aux élèves

Sous-tâche 1

Nous avons recueilli les documents-réponse des 113 élèves et des six élèves. La sous-tâche (ST1) consiste à chercher le type de montage de roulement dans un mécanisme réel de réducteur de vitesse, s'agit-il d'un arbre tournant ou d'un moyeu tournant ?

Colloque Aix-Marseille.indd 303 01/12/2015 07:58

Le tableau suivant présente les résultats qui sont les nombres des élèves selon leur niveau pour chacun des enseignants E1, E2, E3 et E4.

ST1	N4	N3	N2	N1
E1	4	15	8	2
E2	8	10	5	7
E3	4	8	7	5
E4	4	12	8	6

Tableau 3 : La répartition des élèves pour la ST1 selon leur niveau et leur enseignant

Ces résultats montrent qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les variables. En effet, X^2 calculé est inférieur à X^2 théorique, pour un p= 0.01 et dll = 9. Ceci est dû au type de la ST qui fait appel généralement à la culture technologique qui est souvent un manque aux élèves et où le niveau des enseignants n'influe pas sur le niveau des élèves.

Sous-tâche 2

La sous-tâche (ST2) consiste à faire une lecture et une analyse d'un dessin technique présenté sur un document papier qui représente le montage de roulement d'une partie du réducteur. Il est demandé d'expliquer pourquoi ce montage semble incorrect. Le tableau suivant présente les résultats qui sont les nombres des élèves selon leur niveau pour chaque enseignant.

ST2	N4	N3	N2	N1
E1	2	11	10	6
E2	1	17	9	3
E3	0	12	10	2
E4	0	4	17	9

Tableau 4 : La répartition des élèves pour la ST2 selon leur niveau et leur enseignant

Ces résultats montrent qu'il y a une différence statistiquement significative entre les variables qui sont le niveau des élèves et les enseignants. En effet, X^2 calculé = 19.549 est supérieur à X^2 théorique = 16.918, pour un p= 0.05 et dll = 9. Dans cette sous-tâche, le niveau des enseignants influe sur le niveau des élèves parce que les réponses sont en fonction de ce que les enseignants ont proposé à leurs élèves comme outils d'analyse et là on remarque qu'il y a vraiment un guidage. Seuls les enseignants E1 et E2 ont eu quelques élèves qui ont atteint le niveau N4.

Colloque Aix-Marseille.indd 304 01/12/2015 07:58

Sous-tâche 3

La sous-tâche (ST3) consiste à proposer et à représenter graphiquement sur un schéma incomplet le maximum de solutions possibles pour la réalisation d'une liaison pivot (guidage en rotation) de l'arbre de sortie du réducteur proposé précédemment. Il s'agit de mettre des symboles d'arrêt en translation aux alentours des deux roulements. Le tableau suivant présente les résultats. Ce sont les nombres d'élèves selon leur niveau pour chaque enseignant.

ST3	N4	N3	N2	N1
E1	0	3	11	15
E2	6	5	10	9
E3	2	6	5	11
E4	5	12	3	10

Tableau 5 : La répartition des élèves pour la ST3 selon leur niveau et leur enseignant

Ces résultats montrent qu'il n'y a pas une différence statistiquement significative entre les variables qui sont le niveau des élèves et les enseignants. En effet, X^2 calculé = 15.181 est supérieur à X^2 théorique = 16.918, pour un p= 0.05 et dll = 9. Dans cette sous-tâche le niveau des enseignants n'influe pas sur le niveau des élèves parce que les réponses attendues sont sous forme de schéma cinématique, qui restent très abstraites et conceptuelles et il s'agit fondamentalement de mettre 6 symboles de l'arrêt en translation de deux éléments du mécanisme dans 8 endroits éprouvés sur un schéma incomplet. Ceci peut être aussi la conséquence du guidage que l'enseignant met en place pour ses élèves lors des apprentissages.

Sous-tâche 4

La sous-tâche (ST4) consiste à compléter la représentation graphique sur un document papier pour trois solutions au choix parmi celles proposées dans la ST précédente. Les solutions assureront la liaison pivot de l'arbre de sortie du réducteur en tenant compte des exigences du cahier des charges fonctionnel. Le tableau suivant présente les résultats qui sont les nombres des élèves selon leur niveau pour chaque enseignant.

ST4	N4	N3	N2	N1
E1	0	1	12	16
E2	0	6	13	11
E3	1	3	5	15
E4	2	6	14	8

Tableau 6 : La répartition des élèves pour la ST3 selon leur niveau et leur enseignant

Colloque Aix-Marseille.indd 305 01/12/2015 07:58

Ces résultats montrent qu'il y a une différence statistiquement significative entre les variables qui sont le niveau des élèves et les enseignants. En effet, X^2 calculé = 20.242 est supérieur à X^2 théorique = 16.919, pour un p= 0.05 et dll = 9. Dans cette sous-tâche le niveau des enseignants influe sur le niveau des élèves parce que les réponses attendues sont des solutions variées et qui peuvent être nombreuses. C'est là où la créativité et l'originalité des solutions apparaissent comme un handicap pour l'apprentissage. Ceci dépend des habitudes des enseignants à l'égard de leurs élèves et s'ils les poussent à investir leurs acquis pour chercher à optimiser leurs solutions et en chercher le maximum possible et ça prouve bien ce que nous avons supposé au début.

Conclusion

L'utilisation de l'outil modeleur 3D pour la représentation des objets en trois dimensions donne à l'élève une capacité d'élaboration de plusieurs solutions nouvelles et variées. L'élève se trouve dans une situation d'autoévaluation sans faire appel à son enseignant qui paraît souvent le seul responsable d'évaluer le travail de son élève et parfois de l'amener à la solution qu'il a supposée juste et ainsi limitant son investigation donc sa créativité. Contrairement à ce qu'on croit souvent, les enseignants ne sont pas forcément des experts pour réaliser une activité proposée dans le manuel scolaire. Certains d'entre eux se limitent à des solutions dites classiques et/ou basiques. Ceci pourrait induire une limitation dans le nombre de solutions à un problème technologique de génie mécanique. En conclusion, la créativité et le nombre de solutions à un problème posé en génie mécanique reposent sur l'exploitation du modeleur 3D qui fait passer l'objet d'un simple outil à un instrument, et qui donne à l'élève une autonomie pendant son apprentissage et pendant l'évaluation de sa production. Ceci mérite de vérifier encore si les enseignants s'engagent facilement à favoriser l'exploitation de cet outil dans son nouveau statut en le liant davantage à l'industrie où à l'investigation.

Bibliographie

Bascoul, C. (2007). *L'esquisse virtuelle en conception mécanique.* Thèse de doctorat en génie mécanique, IFMA, Clermont-Ferrand

Ginestié, J. (1995, 17 février). Savoirs institutionnels et savoirs de référence, quelques éléments d'un débat dans les disciplines technologiques. Communication présentée au Séminaire de didactique et d'histoire des sciences, Orléans.

Ginestié, J. (2008). Konzepte einer Technischen Bildung in Frankreich (traduit par C. Vitale). Dans Hartmann, E. et Theuerkauf, W. (dir.), Allgemeine Technologie und Technische Bildung (p. 107-125). Frankfurt am Main : Peter Lang.

Ginestié, J. (2009, 20-21 juillet). Des références pour les savoirs aux savoirs de référence. Communication présentée à International science and technology education conference : What is new in EXAO? Kaslik (Liban).

Colloque Aix-Marseille.indd 306 01/12/2015 07:58

Ginestié, J. (1998b). L'objet, l'homme et l'enfant, Quelques éléments pour une éducation technologique. *Clés à venir n°16.* Nancy : CRDP Nancy-Metz.

Ginestié, J. (2009, 25-27 février). Mode d'organisation sociale des connaissances scolaires et processus d'enseignement-apprentissage en éducation technologique. Communication présentée au Congrès de la recherche en didactique des disciplines scientifiques et techniques, Tunis.

Ginestié, J. (2005). Résolutions de problèmes en éducation technologique. *Éducation technologique, 28*, 23-34.

Jarray, A. (2009). *L'apport de l'utilisation du simulateur lors de la représentation graphique d'un guidage en rotation par des roulements à billes.* Mastère de recherche. P.40, 41.

Kazeroni, A. (2004/2). La construction d'une tâche d'apprentissage d'une langue étrangère dans des environnements informatiques, *Ela. Études de linguistique appliquée n° 134*, p. 159-171.

Leplat, J. et Hoc, J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de psychologie cognitive, 3/1*, p. 49-63.

Mellet-D'huartd. (2004). *De l'intention à l'attention. Contributions à une démarche de conception d'environnements virtuels pour apprendre à partir d'un modèle de l'(én)action.* Thèse de doctorat, université du Maine, Le Mans.

Prudhomme, G. (2002). Le processus de conception de systèmes mécaniques et son enseignement. La transposition didactique comme outil d'une analyse épistémologique. Dans Cartonnet, Y., Lebeaume, J. et Vérillon, P. (dir.), Séminaire de didactique des sciences expérimentales et des disciplines technologiques, 1999-2000, *Comment former aux compétences de la conception ?* Cachan : UMR STEF, ENS Cachan, INRP, p. 125-144. Disponible sur Internet : http://www.stef.ens-cachan.fr/docs/sem_99-00.htm (consulté le 28/11/2013).

Rabardel, P., Weill-Fassina, A. (1992). Fonctionnalité et compétences dans la mise en œuvre de système graphique technique. *Intellectica*, p. 215-240.

Vérillon, P. (1996) Approches psychologiques et didactiques en technologie l'exemple du dessin technique, *ASTER n° 22*, *Images et activités scientifiques*. p127-147. Paris : INRP

Modalités de formation initiale à l'enseignement à distance des langues africaines : les scenarios pédagogiques doivent-ils exclure le français ?

Julia Ndibnu-Messina Ethé
jundibnu@gmail.com

Ernest Fokunang
efokunang@yahoo.com

Résumé

Il convient de signaler que l'enseignement des langues africaines à distance dépend d'une bonne construction des scénarios pédagogiques, de la coopération réussie entre les tuteurs et les enseignants sur place et des langues de transmission des connaissances. Toutefois, les difficultés relatives à la présence du matériel informatique et d'Internet, à la diversité des approches pédagogiques et des matériels didactiques, à la situation tantôt monolingue et tantôt plurilingue du Cameroun conduisent cet article à proposer sur la base d'une étude quali-quantitative des interactions asynchrones, une approche bilingue (français-langues africaines) d'enseignement des langues africaines (LA).

Mot clés

Langues africaines, FLE, enseignement à distance, langue locale, tâches

Introduction

De nos jours, point n'est plus besoin d'apostropher les réflexions inspirées de la diversité linguistique, objet de débats et de préoccupations aux niveaux politique, culturel et éducatif. En effet, bien que l'Afrique compte près de 1000 langues sur les 3000 utilisées (dans le monde) pour des communications interpersonnelles, les enseignements se déroulent essentiellement en français dès l'école primaire. Aussi, le politique et les chercheurs camerounais ont-ils offert une voie d'utilisation et d'enseignement des langues camerounaises de l'école primaire à l'université

Colloque Aix-Marseille.indd 309 01/12/2015 07:58

(Tadadjeu, 1990 ; Mba, 2005 ; Assoumou, 2007 ; Ndibnu-Messina, 2013 ; Owona, 2012). Dépendamment des universités et des départements, les enseignements se déroulent soit dans la langue nationale à transmettre, soit en français et dans la langue à transmettre. Mais jusqu'à ce jour, très peu de prospections aussi bien dans les départements de langue, culture et littérature négro-africaine (camerounais) que dans ceux de français, se sont opérées en matière d'enseignement en ligne. Or, les premiers cours « à distance » sont apparus avec la révolution industrielle, à la moitié du XIXe siècle en Angleterre et aux États-Unis. Blandin (1999) et Bernatchez (2000) en attribuent le mérite à Pitman. L'Afrique, à travers le CNTEMAD (Centre national de télé-enseignement de Madagascar) forme près de 25 % des étudiants de l'enseignement supérieur du pays. En matière de langues, nous devons l'une des expériences interactives d'enseignement à distance du FLE (avec Internet) au projet Forttice (Soubrié, 2008). En Afrique, des projets de formations voient le jour au Maghreb (école d'été IFIC, 2013) et au Cameroun, les informaticiens se tournent vers la création des CD d'apprentissage des langues véhiculaires camerounaises comme le *fulfulde*, le *beti-fang*, le *duala*, le *basaa*, le *medumba*, etc. La première question qui surgit tourne autour de la taxinomie des langues au Cameroun : qu'appelle-t-on langue seconde ? Les autres questions, centrales à notre préoccupation, s'énoncent ainsi : quels seront alors les modèles d'enseignement à conserver pour prescrire les modalités d'un enseignement à distance ? Mais surtout, quelle serait la place du français lors de l'élaboration des scénarios et pendant les interactions virtuelles lorsque la langue seconde à transmettre est une langue locale camerounaise ?

À partir des modèles les plus récents d'enseignement des langues (L.M. Onguene Essono et C. Onguene Essono, 2002 ; Forttice, 2013) et d'une expérimentation (de 3 semaines) de construction des scénarios par les étudiants de master 2 au département de langue et littérature négro-africaine de Douala, la présente contribution vise à montrer que le recours à la première langue est primordial pour enseigner une langue seconde, encore plus, lorsqu'il s'agit de l'enseignement à distance de celle-ci. Les données recueillies mettent en évidence les difficultés de concrétisation de l'enseignement à distance au Cameroun et les moyens de remédiation. Dans cette contribution, nous insisterons plutôt sur la planification des tâches à prescrire et les langues à utiliser au cours de chaque activité pédagogique en ligne.

Problématique de l'enseignement des langues secondes à distance

La notion de langue seconde au Cameroun mérite une clarification dès qu'il s'agit de l'enseignement aussi bien en présentiel qu'à distance. Elle cesse pratiquement d'être la langue occidentale apprise à l'école après la première langue acquise dès

Colloque Aix-Marseille.indd 310 01/12/2015 07:58

la maison (Adopo et al., 1997) pour devenir toute langue présente sur le territoire et enseignée à l'école. Wamba (2010) et Ndibnu-Messina (2013) vont plus loin en déclarant que « la langue seconde est celle que les locuteurs [natifs d'une certaine langue] utilisent quotidiennement dès qu'ils sont en âge d'être scolarisés, dans le commerce, les communications interpersonnelles incluant des langues et des cultures régionales différentes. Elle est apprise à la suite de la langue première ».

À ce titre, le français et les langues africaines secondes trouvent une « nouvelle » orientation dans l'enseignement en ligne, même s'il faut noter que les pratiques d'enseignement audio-vidéo synchrones sont de plus en plus répandues (Reffay et Betbeder, 2006), les plateformes d'apprentissage développent déjà des échanges asynchrones et synchrones et des visioconférences. Aussi s'associe-t-on à Tatiana Codreanu et Christelle Combe Celik (2012) pour affirmer que : « il y a un manque de recherche sur les médias non textuels et synchrones de la communication synchronisée par ordinateur (CMO) dans l'éducation et l'écart est plus évident quand il s'agit de la formation des professeurs de langues à utiliser cet outil pédagogique » (Hrastinski et Keller, 2007).

Si on considère les difficultés à construire des fiches et des scénarios pédagogiques et que l'Afrique, par ses divers plans d'action pour la promotion de la diversité culturelle et linguistique (UA, 2006 ; ELAN-Afrique, 2008 ; création du département de LCC, 2008) encourage l'usage des TIC dans tous ses secteurs de formation, la transmission à distance des quatre connaissances principales dépend de l'élaboration par/la formation des enseignants d'/à une bonne communication pédagogique multimodale. Malgré l'intense collaboration des informaticiens à la familiarisation aux outils multimédias, à la construction des plateformes d'enseignement en ligne, si les pédagogues ne maîtrisent pas eux-mêmes les implications pédagogiques de la formation en ligne des apprenants en langue seconde, se l'approprier pendant des cours de formation initiale ne garantirait pas l'amélioration de la transmission des connaissances.

Contexte de la recherche

En matière de langues, on observe une réelle volonté des États à protéger les langues minoritaires et des migrants. Plusieurs textes et recommandations voient le jour à l'exemple de :

– la Déclaration universelle des droits linguistiques adoptée le 9 juin 1996 à Barcelone ;

– les recommandations de l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) pour l'enseignement du français avec les langues partenaires et celles du comité consultatif sur les langues nationales en 2005 ;

Colloque Aix-Marseille.indd 311 01/12/2015 07:58

– le CECRL en 2004 recommandant un protocole d'enseignement des langues en Europe ;

– la convention sur la protection et la promotion de la diversité linguistique par l'Unesco en 2005 ;

– le Plan d'action linguistique pour l'Afrique (PALA) en 2006 recommandant vivement l'intégration des langues nationales dans tous les domaines d'activité.

Plusieurs actes similaires peuvent être cités mais, aucune n'associe encore les TIC et l'enseignement des langues africaines pour une plus grande visibilité et accessibilité. Au Cameroun, Nkenlifack, Nangue, Demsong, Tckomokoua (2012) appartiennent à la catégorie des initiateurs de semblables projets et ne se limitent pas à la production des CD de langue. Ils (2012 :3) déclarent que « l'utilisation des TIC permettra de disposer d'outils modernes, souples et dynamiques dans le processus d'apprentissage et d'acquisition des connaissances [linguistiques]. Les TIC faciliteront donc le processus d'apprentissage et de diffusion généralisée des connaissances scientifiques (même d'autres langues) et stimuleront la créativité. »

Il faut néanmoins noter que leur proposition d'enseignement n'existe pas encore. Sans toutefois se limiter à l'apprentissage, utiliser l'enseignement hybride (présentiel et cours en ligne) développe un partenariat entre un public apprenant plus large et les pédagogues en plus d'une démonstration de la sauvegarde des langues africaines à travers l'usage d'outils numériques appropriés. Même le français y trouve des voies de promotion et d'extension lexicale. Aujourd'hui, on compte un grand nombre de CLOM ouverts par les universités françaises pour participer à la formation « gratuite » des personnes désireuses d'apprendre un domaine donné y compris le FLE. L'AUF offre des formations sur la conception et la mise en ligne des cours auprès des universités désireuses de former leurs enseignants.

Au niveau du contexte national, le contexte camerounais reste favorable à la promotion des langues nationales et des TICE. Plusieurs textes de lois et conventions marquent cette attitude :

– la Constitution de 1996 qui stipule l'enseignement de toutes les langues en présence sur le territoire camerounais ;

– la loi d'orientation 1998 sur l'éducation et l'usage et enseignement des TIC ;

– le projet ELAN appuyé par l'AUF pour la promotion des langues au Cameroun ;

– la création des départements d'informatique et de langues et cultures camerounaises à l'École normale supérieure de l'université de Yaoundé I.

Quant au contexte pédagogique de la présente recherche, il s'inscrit dans le cadre des recherches en TICE (technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement). L'expérimentation menée conjointement avec une étudiante en Ph.D [1] (avec laquelle nous avons construit une plateforme) sur l'enseignement

1. Bilounga Gaelle (professeur des lycées en TICE et étudiante en master en linguistique).

Colloque Aix-Marseille.indd 312 01/12/2015 07:58

hybride a favorisé une première expérimentation d'enseignement des langues camerounaises dont les résultats seront présentés ci-dessous.

Cadre théorique

La courante étude s'inscrit non seulement dans le champ des recherches en enseignement médié/assisté par ordinateur mais aussi dans celui des recherches en didactique des langues secondes. Notre cadre théorique, interdisciplinaire associe la linguistique, la pédagogie et l'informatique.

L'approche fonctionnelle proposée par les linguistes Mary Finocchiaro et Christopher Brumfit pour l'enseignement-apprentissage de la L2 vise à rendre les élèves capables de communiquer et d'interagir avec les représentants de la langue cible (Karshukova, 2004). Cette approche se focalise sur le but de l'utilisation de la langue. En effet, « l'accent de l'apprentissage est mis sur la communication, sur ce que celui qui parle fait ou veut faire par l'intermédiaire du discours (par exemple présenter quelqu'un, inviter quelqu'un, demander à quelqu'un de faire quelque chose, parler de quelque chose, etc.) » (Karshukova, 2004 : 67).

Les interactions sur la plateforme ENALC [1] (nom de la plateforme mise sur pied) sont analysées sur la base des variations interdiscursives qui offrent une chance de « trouver une base ferme pour construire sa démarche, si elle se fonde sur les indices qui, dans le texte ou le document, signalent les entailles qui, dans l'intertexte, deviennent altérations et variation » (Peytard et Moirand, 1992 :149). Afin de justifier l'usage exclusif d'une langue, il a fallu se référer aux échanges et codes entre tuteurs et apprenants, entre les tâches adressées aux apprenants et les réponses fournies sur les forums (compréhension des énoncés, de la langue utilisée, rédaction de la réponse dans une langue donnée) qui peuvent orienter négativement les instructions pédagogiques.

Dans une perspective pluridisciplinaire et multimodale telle que définie par Develotte, Guichon et Kern (2008), il convient de préciser l'importance de la langue de transmission dans la médiation et la relation apprenant/ordinateur/tuteur. Dans le cadre de ces interactions pédagogiques, les langues africaines permettent de (au cours de l'enseignement du français L2/LE) :

– consolider les connaissances acquises tout en établissant une passerelle qui favorise l'apprentissage de l'écrit et de la lecture des LA et du français ;

– « proposer des modalités de travail destinées à donner aux apprenants la possibilité d'assumer la responsabilité personnelle de leur apprentissage » (Schmidt, 1990) tout en les automatisant par un usage de la langue à laquelle ils sont habitués.

C'est pour répondre aux besoins de médiation, d'apprentissage dans un environnement connu, quoique nouveau et dans le souci de construire/de faire

1. https://sites.google.com/site/edlcam2013/extra-credit?previewAsViewer=1

Colloque Aix-Marseille.indd 313 01/12/2015 07:58

construire des scénarios pédagogiques qui tiennent compte de tous les aspects cognitifs de l'apprentissage-transmission, que nous avons cherché à mettre en évidence l'apport des L1 dans l'apprentissage des L2 dans un système asynchrone de communication. D'autres chercheurs comme Brudermann (2013), Combes (2005), Arthaud (2007) encouragent l'association d'une approche interactionnelle et du cognitivisme « en donnant aux apprenants la possibilité de réaliser ultérieurement des exercices d'entraînement et d'approfondissement ajustés aux besoins de chacun ». Cependant, la part audiovisuelle (visioconférence) n'entrant pas dans nos objectifs d'apprentissage, il a fallu inventorier l'apport des étudiants en formation initiale pendant l'élaboration et l'utilisation des scénarios pédagogiques car ceux-ci sont formés en tant que concepteurs et tuteurs.

Objectif et hypothèses de la recherche

L'objectif de cet article est de décrire la démarche de conception des scénarios pédagogiques par les étudiants en formation initiale. Bien que l'apprentissage soit centré sur la compréhension et l'exécution des tâches, les tuteurs devraient développer une sensibilité aux différents besoins des apprenants, aux aspects linguistiques à transmettre, au contexte plurilingue et à une méthodologie adaptée à ces découvertes. De plus, « les tâches, définies comme un ensemble d'actions réalistes qui donnent lieu à une production langagière répondant à un besoin social, semblent constituer un bon compromis pour la prise en compte de ces paramètres [sociolinguistiques et culturels], notamment parce qu'elles impliquent un enracinement dans le concret et une orientation vers un résultat. » Brudermann (2013). Il semble donc impératif de faire construire des scénarios pédagogiques respectueux des langues de transmission et des langues à transmettre, fonctionnant comme des promoteurs de l'apprentissage des langues africaines et du français dans un cadre hybride d'apprentissage.

De l'apprentissage des langues africaines à l'EAD au Cameroun

L'approche culturelle est utilisée pour faciliter un enseignement oral des langues africaines en milieu monolingue. Développée par Assoumou (2010), l'APCU se fonde sur la littérature orale comme les berceuses, les chantefables, les proverbes, les devinettes, etc. pour transmettre les langues camerounaises nanties ou non d'un matériel didactique. Mba (2013), par contre, se base sur les langues développées pour expliquer la priorité pour les futurs enseignants de comprendre les écarts entre les différentes variantes. Il certifie donc la nécessité de transiter d'un premier standard vers la norme voulue dans la langue camerounaise à enseigner. Les précédents chercheurs s'enracinent dans la démagogie de l'enseignement

Colloque Aix-Marseille.indd 314 01/12/2015 07:58

d'une langue camerounaise à ceux de cette langue et, qui plus est, la parlent déjà. Candelier (2004) et Ndibnu-Messina (2013) rompent la tendance de l'enseignement en milieu monolingue. Le premier intervient avec le projet « ja-ling » qui prône l'ouverture à toutes les langues en considérant les langues en présence. La deuxième voudrait un enseignement qui parte de la langue première de l'apprenant pour atteindre la langue enseignée, souvent par traduction et interculturalité. Malgré toutes ces approches didactiques, très peu d'études envisagent l'enseignement des langues par l'informatique du point de vue des linguistes. Essono (2002, 2008) énonce une théorie de l'usage de l'informatique pour un enseignement de toutes les matières, Djeumeni (2010) dans sa thèse analyse les difficultés des enseignants à s'imprégner des TICE et Soubrié (2008) propose par le projet Forttice des plateformes d'expérimentation d'enseignement du français langue étrangère montées par ses étudiants de master.

Il est évident que la présente recherche s'inscrit dans ces champs pédagogiques et l'expérimentation tient compte des paramètres culturels, linguistiques, pédagogiques et informatiques. Avec l'association des TIC, il semble nécessaire de souligner les limites de l'usage de l'informatique qui implique principalement les centres multimédias des lycées de la ville de Yaoundé et la connexion Internet non permanente.

Méthodologie de la recherche

Les tuteurs et les apprenants

Les séances d'apprentissage des langues africaines ont débuté une semaine après celles du français langue seconde et étrangère. Pour le projet Forttice 2013, les premiers tuteurs étaient trois étudiantes en master de l'université Stendhal (Grenoble 3), futures enseignantes de FLE et une enseignante de FLE de l'université de Douala chargée d'assurer le présentiel et l'encadrement de vingt élèves professeurs anglophones issus de différentes filières de l'École normale supérieure de l'enseignement technique. Quant à la deuxième phase, les tuteurs étaient composés de 4 étudiants en master de langues africaines et linguistiques dont une formée en informatique/TICE à l'École normale supérieure de l'université de Yaoundé 1 pour une population de 15 lycéens volontaires (âgés entre 12 et 14 ans des classes de 6e et 5e) au lycée d'Ekounou, nanti d'un campus numérique. Aucun des apprenants retenus ne maîtrisait une langue camerounaise, comme c'est le cas pour la majeure partie des jeunes âgés entre 0 et 14 ans (Bitjaa, 2000 ; Ndibnu-Messina, 2013 ; Mba, 2013).

Les compétences recherchées chez les tuteurs étaient les suivantes :

– la connaissance des structures morphosyntaxiques des langues africaines (particulièrement celles bantoues) ;

Colloque Aix-Marseille.indd 315 01/12/2015 07:58

– la connaissance de l'outil informatique et d'Internet ;

– avoir suivi le séminaire de formation à la conception des cours articulés autour de diverses tâches ;

– avoir enseigné une langue camerounaise ou le FLE au lycée ;

– avoir exploité au moins une fois une plateforme d'enseignement des langues de manière asynchrone ;

– maîtriser au moins deux langues dont une officielle et une camerounaise.

Lorsque les tuteurs travaillaient, ils se référaient à l'enseignant de langue sur place pour une appréciation des scénarios proposés aux élèves et sur la qualité des exercices proposés. Ils produisaient ces scénarios en se référant aux quatre étapes suivies lors de la coopération avec Forttice : prise de contact avec les apprenants, connaissances des besoins des apprenants (pour Forttice) et connaissance du programme d'enseignement des langues camerounaises en classes de 6e et 5e (pour ENALC), conception des fiches pédagogiques ou des scénarios pédagogiques (pour les LA, utilisation de l'approche par compétence et pour le français, l'approche actionnelle) et analyse conjointe (tuteur et chercheur) des difficultés de transmission liées à l'instrument verbal utilisé.

Recueil et analyse des données

Il a été question de recueillir auprès des apprenants et des tuteurs leurs impressions sur l'apprentissage des langues camerounaises en ligne à travers :

– un questionnaire situé à la fin de la plateforme et recueilli après expérimentation ;

– les tâches de compréhension et de production de texte par les exercices proposés dès la deuxième page ;

–deux genres de scénarios exploités : celui exclusivement en langue maternelle et celui mêlant la L01 et une langue locale.

Les écrans de travail sont capturés conformément à l'approche proposée par Kerbrat-Orecchioni (2005) afin de transcrire certaines réponses et d'interpréter les difficultés d'interactions et de compréhension des exercices proposés. Les apprenants avaient également la possibilité d'écrire à chaque tuteur ou sur un forum pour exprimer leurs difficultés et leurs plaintes. La prise en compte des *feedbacks* exprimés a constamment permis la régulation de l'apprentissage et l'amélioration du dispositif.

Les séances d'enseignement

Trois séances marquent l'expérimentation de l'enseignement des langues camerounaises au lycée d'Ekounou pour 15 séances avec la langue française. Le projet Forttice a débuté en février 2013 et s'est achevé en début avril par une séance d'autoévaluation des apprenants. La période de mai marque la fin des activités

Colloque Aix-Marseille.indd 316 01/12/2015 07:58

académiques au Cameroun, il a donc été aisé de trouver des ordinateurs libres pour les 15 apprenants volontaires. Les résultats présentés dans la présente étude ne concernent que l'expérimentation de l'enseignement des langues camerounaises à partir de ce premier qui demeure jusqu'ici inachevé en attendant l'apport des experts.

Figure 1 : Première page du site https://sites.google.com/site/edlcam2013

Analyse des résultats

Les activités pédagogiques et les interactions

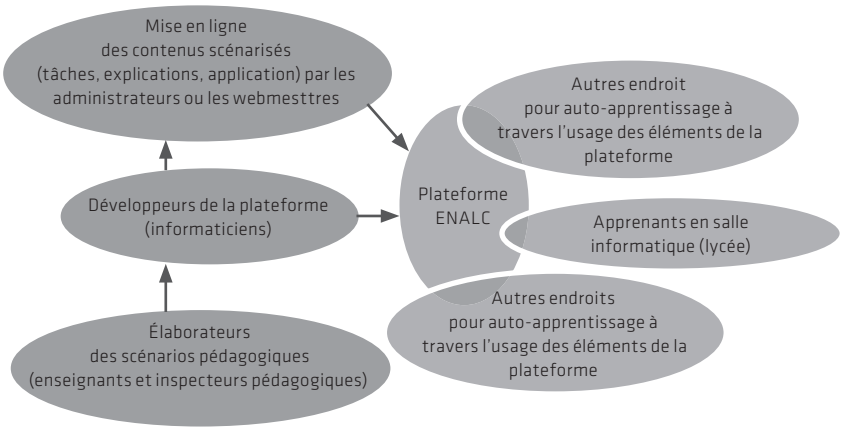
Activités des formateurs :

- Construire des tableaux phonologique et alphabétique contrastant deux langues au moins dont une est le français.
- Construire de courts textes traduits en français avec proposition des exercices de vocabulaire et de grammaire (phrases à trous, QCM) avec proposition de solutions.
- Proposer des exercices de construction de récits sur les cultures marquantes du Cameroun et proposer des moyens d'évaluations de ceux-ci.
- Répondre aux questions posées dans les forums.
- Proposer des thèmes pouvant être débattus sur 3 semaines amenant des réflexions sur la qualité identitaire aujourd'hui.

Colloque Aix-Marseille.indd 317 01/12/2015 07:58

Quatre principales pages (qu'on ouvre avec des entrées situées à la page d'accueil) conduisent les activités des apprenants. La page d'accueil, présente les raisons d'existence du site. Cette page oriente l'usager vers les différentes tâches permettant la réalisation des objectifs d'apprentissage. La première page est principalement en français et des termes en langues africaines y sont insérés pour débuter la sensibilisation à l'apprentissage de celles-ci. Elle introduit des thèmes culturels et d'actualité mondiale à débattre sur un forum créé sur une page Facebook. La deuxième page quant à elle propose des exercices en QCM (d'abord) et des exercices de reconstruction des phrases avec des morphèmes proposés à cet effet. Ces tâches surviennent après des explications concernant la syntaxe basique de la langue enseignée (*beti-fang*). La troisième page, elle, présente des exercices de vocabulaire et de syntaxe avec des phrases à trous et quelques exercices de rédaction.

Les interactions suivent le schéma ci-après :



Les administrateurs ici font référence aussi bien aux enseignants capables de construire et de scénariser une séance d'enseignement ou encore les tuteurs (étudiants, enseignants disponibles accompagnant les apprenants). Ils peuvent parfois s'associer aux informaticiens ou bénéficier des deux formations comme les étudiants de linguistique et de FLE actuellement.

Quelles performances ?

Nous observons que les apprenants se sont largement investis à la lecture des première et deuxième pages. L'alphabet phonétique a posé problème aux apprenants francophones qui ne sont accoutumés qu'à celui français. Les phones problématiques sont : [ə], [ŋ],[ɛ], [ɱ]. À ce propos, la majeure partie des apprenants répondait (à la dernière page) qu'il vaudrait mieux trouver un alphabet aussi simple que celui

Colloque Aix-Marseille.indd 318 01/12/2015 07:58

du français. Pourquoi ces assertions de facilités ou de difficultés au niveau des contrastes entre les langues en présence ?

La construction des morphèmes et des lexèmes était aisée chez les apprenants car ils pouvaient se référer à leur syllabaire et autres manuels de lecture souvent en classe. Cependant, lorsqu'il s'agissait de regrouper des lettres (phones) pour former un mot, alors, l'enseignant en présentiel détectait deux réactions : l'engouement de certains qui opérationnalisaient cette tâche comme une activité ludique, proposant plusieurs mots et celle du découragement total dû (selon les apprenants) à une limitation de leur imagination. Le pluriel a constitué un véritable problème de la construction du mot à celle de la phrase en passant par le syntagme. Les classes nominales n'étant pas des articles comme en français, il était difficile d'obtenir un 100 % de bonnes réponses lorsque cette tâche était proposée car 50 % de ce type de tâches, quel que soit le tuteur, était uniquement expliqué dans la langue d'enseignement. Ce qui expliquerait le type d'erreurs des apprenants.

Exemple :
Classe nominale 1 dont le pluriel se réalise avec la classe nominale 2 :
m-/mi-(cl1)→ b-/bə (cl2)
m-ot 'personne' → bot 'personnes' mi-ninga 'femme' →bininga 'femmes'

Les apprenants trouvent mais par contre ils ont tous tendance à produire n-kukuma (sg)→bi-nkukuma (cl3 et cl4) et non mi-nkukuma (cl4) qui est la bonne réponse.

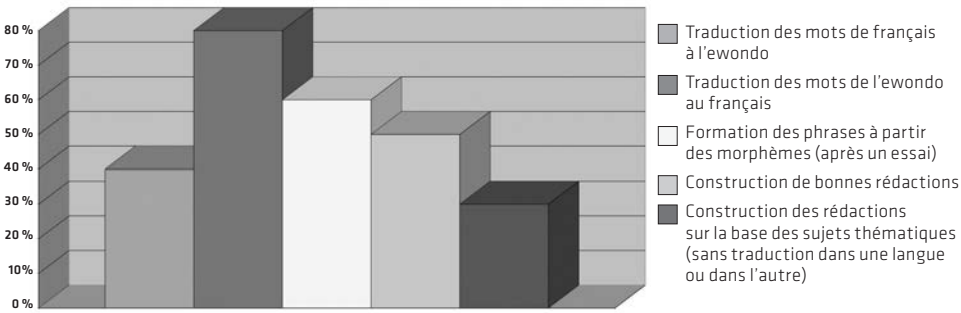
Assistés de leur enseignant, les élèves ont pu reconstruire les phrases à trous, certains après plusieurs essais comme le graphique ci-après l'illustre après un exemple de tâche.

Exemple :
a) Traduire en français les mots suivants :
Mèfáŋ, kód, ǹsɔng, mèbuá, bagələ, mètɛ́t.

b) Traduire en ewondo les mots suivants :
Veste, garder, légumes amers, pauvre, veillée festive, gardien.

La traduction de la langue maternelle au français semblait plus facile que celle inverse du fait que les enfants tendent à exprimer une meilleure compréhension de la langue mais présentent de grandes difficultés d'expression orale. Pour la construction des phrases, des mots comme « *bápám* », « *mininga* », « *vág* », « *àtán* » sont proposés. On constate que les difficultés syntaxiques présentées par les élèves en français sont identiques dans les LA. Au moment de produire ces phrases au singulier lorsqu'elles sont au pluriel et *vice versa*, plusieurs apprenants éprouvent de sérieux problèmes répertoriés également au niveau des rédactions aussi bien générales que thématiques.

Colloque Aix-Marseille.indd 319 01/12/2015 07:58



Graphique 1 : Performances des élèves dans les tâches coordonnées par leurs enseignants

Quelles conclusions ?

La première conclusion repose sur l'aspect hybride de l'enseignement et l'accompagnement des tuteurs et des enseignants. Il est noté que le présentiel assure mieux les explications des tâches, des théories linguistiques à travers la traduction. Même si les LA sont utilisées sur le scénario, elles ne servent que pour l'apprentissage des langues de manière simultanée s'il n'y a pas l'assistance d'un pédagogue.

En outre, l'absence d'interaction par visioconférence a limité l'apprentissage des tons pour les LA. Les apprenants devaient se fier uniquement à ce que leurs instructeurs prodiguaient comme conseil de repérage des tons lexicaux et grammaticaux. Il est alors recommandé que la prochaine plateforme mette au point un système d'accompagnement par visioconférence (Skype ou autre interface).

Les manuels didactiques dans leur disparité ne desservaient pas l'apprentissage ou l'autoapprentissage. Il est préférable que les lycées adoptent pour une langue africaine donnée un manuel, de préférence bilingue (LA et français) comme celui de Jean-Marie Essono (2012) sur l'ewondo. Ainsi, les plateformes respecteraient non seulement les programmes du ministère des Enseignements secondaires mais aussi les manuels qui assistent les enseignants. Elles compléteraient mieux les cours en salle de classe et le français serait la langue de transition pour créer une harmonie entre toutes les langues en présence en milieu plurilingue.

Les difficultés d'accès à Internet amènent à privilégier une connexion réseau dans un lycée ayant un centre multimédia. Les enseignants se serviraient de ce réseau pour améliorer les acquis de leurs élèves et évoluer vers un autoapprentissage des langues en régulant la lecture, la compréhension des textes et les exercices qui ne sont pas des évaluations sanctions mais plutôt des normes d'autoévaluation.

Colloque Aix-Marseille.indd 320 01/12/2015 07:58

Conclusion

Bien que cette expérimentation soit à ses débuts et que les difficultés informatiques ont souvent réorienté les objectifs de la recherche, il a été possible de constater que :

– les pédagogies des LA développées par différents linguistes peuvent être introduites dans toute construction de scénario pédagogique ;

– les TICE sont des partenaires idéaux pour un enseignement hybride et les enseignants en classe collaborent harmonieusement avec les tuteurs dans l'accompagnement des apprenants ;

– l'utilisation exclusive d'une seule langue contraint les apprenants monolingues à fournir plus d'efforts et ceux plurilingues à se concentrer sur un seul objet, annihilant ainsi leurs réelles capacités ;

– le français joue le rôle de passerelle entre plusieurs langues en situation francophone et favorise implicitement l'acquisition des langues africaines pour les débutants.

Les futures expérimentations se proposent de collaborer avec les inspecteurs pédagogiques pour que soient harmonisés les manuels d'enseignement au lycée et que l'enseignement hybride devienne un *leitmotiv* pour la formation en langue seconde.

Bibliographie

Arthaud, P. (2009). *Anglais, une médiation technologique*, Belfort-Montbéliard : UTBM.

Assoumou J. (2010 b). À la recherche d'un modèle d'éducation multilingue pour le Cameroun. Dans Z.D. Bitjaada Kody, *Universités plurilingues et diversité linguistique.* Paris : Harmattan Cameroun L'Harmattan.

Averous et Touzot, (2003). L'université et les technologies de l'information et de la communication : explosion, errements et doutes. Dans *Actes du colloque Médiation et ingénierie des connaissances*, publication en ligne sur http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/

Blandin, B. (1999). *Formateurs et formation multimédia – Les métiers, les fonctions, l'ingénierie.* Paris : Éditions d'Organisation.

Brudermann, C. (2013). Tutorat en ligne et rétroactions correctives à distance – Vers un modèle de médiation pour la production en langue étrangère. *Alsic, vol. 16*, mis en ligne le 20 octobre 2013, consulté le 15 septembre 2013, http://alsic.revues.org/2633.

Codreanu, T. et Combe Celik, C. (2012). La médiation de l'interaction pédagogique sur une plateforme de visioconférence poste à poste. *Alsic, vol. 15*, n° 3, mis en ligne le 30 décembre 2012, consulté le 20 décembre 2013, http://alsic.revues.org/2572.

Develotte, C., Guichon, N. et Kern, R. (2008). Allô Berkeley ? Ici Lyon… Vous nous voyez bien ? Étude d'un dispositif de formation en ligne synchrone franco-américain à travers les discours de ses usagers. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication, vol. 11*, n° 2, http://alsic.revues.org/index892.html.

Hrastinski, H. et Keller, C. (2007). Computer-Mediated Communication in Education: A Review of Recent Research, *Educational Media International, vol. 4*, n° 1.

Kerbrat-Orecchioni, C. (2005). *Le discours en interaction*. Paris : Armand Colin.

Colloque Aix-Marseille.indd 321 01/12/2015 07:58

Mba, G. (2012) L'enseignement des langues et cultures au Cameroun : leçons d'aujourd'hui, semences de demain. *Principes et modalités de l'enseignement des langues et cultures camerounaises.* Paris : Harmattan-Cameroun L'Harmattan.

Ndibnu-Messina (2013). *La culture à l'école primaire camerounaise : l'enseignement dans les sociétés plurilingues.* Paris : Harmattan-Cameroun, L'Harmattan.

Narcy-Combes, J.-P. (2005). *Didactique des langues et TIC – Vers une recherche-action responsable.* Paris : Ophrys.

Onguene Essono, L.M et Onguene Essono, C. (2002). TIC et Internet à l'école : analyse des nouvelles pratiques enseignantes dans les salles de classes d'Afrique noire. *Langue et Communication, n° 2*, Vol.1.

Owona, A. (2012). *L'insertion des langues camerounaises dans le système éducatif : enjeux, perspectives et coûts*. Thèse de doctorat Ph.D, universté de Yaoundé I.

Peytard, J. et Moirand, S. (1992). *Discours et enseignement du français.* Paris : Hachette.

Schmidt, R. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistic*s, *vol. 11*, n° 2.

Reffay, C. et Betbeder, M.-L. (2006). Spécificités de la communication audio-synchrone. *Le Français dans le monde – Recherches et applications – Les échanges en ligne dan*s *l'apprentissage et la formation*.

Soubrié, T. (2008). La difficile articulation du présentiel et de la distance dans le cadre d'un cours hybride en master. *Alsic*, vol. 11, n° 2, p. 105-127.

Tadadjeu, M. (dir.) (1990). *Le défi de Babel.* Paris : Unesco.

Wamba, R.D. (2010) L'émergence d'un sujet plurilingue en Afrique francophone subsaharienne comme gage d'intégration régionale et d'accès à la modernité. Dans Bitjaa Kody (dir.), *Universités plurilingues et diversité linguistique*. Paris : Harmattan-Cameroun L'Harmattan.

Compréhension de quelques facteurs d'intégration du numérique dans les établissements d'enseignement secondaire au Gabon

Carelle Ariana Moualou Nzigou
moualounzigou@yahoo.fr

Jacques Ginestié
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Résumé

Cette étude vise à identifier les facteurs susceptibles de favoriser une intégration durable des TICE dans les établissements d'enseignement secondaire au Gabon. Elle vise à éclairer la compréhension des processus complexes à l'œuvre dans les politiques de développement d'intégration des technologies numériques dans les pratiques éducatives dans un pays qui connaît des difficultés de tous ordres pour mettre en œuvre et généraliser ces usages. Le but de cette communication est de repérer quel usage est fait actuellement par des enseignants, que ce soit au niveau privé ou au niveau professionnel, afin de faire émerger quelques-uns des éléments qui caractérisent leur activité et le discours qu'ils construisent pour se positionner par rapport à ce développement professionnel.

Mots clés

Usage, activité, numérique, pratiques professionnelles

Introduction

Cette étude s'inscrit dans le cadre plus large d'un travail qui porte sur le développement de l'usage du numérique dans le système éducatif gabonais. Nous nous intéressons ici aux pratiques des enseignants afin d'identifier les facteurs qui peuvent favoriser l'intégration des TICE dans leurs pratiques pédagogiques dans le contexte des établissements d'enseignement secondaire du Gabon. Comprendre les moteurs qui orientent les choix qu'ils font, ou ne font pas, d'avoir recours à ces

Colloque Aix-Marseille.indd 323 01/12/2015 07:58

technologies nous renseignent sur ces processus complexes de développement de leur intégration dans l'enseignement. Pour cela, nous sommes partis de la description de leurs pratiques habituelles, pour qualifier ces éléments qui contribuent à l'intégration pédagogique de ces technologies.

Au Gabon, cette préoccupation de développement des TICE dans l'enseignement est d'actualité depuis 1999 MEN (2001). Elle s'appuie sur l'affirmation d'une réelle volonté de changer les méthodes d'enseignement même si, cette question semble soulever de nombreuses controverses quant à sa faisabilité, son efficience ou sa nécessité. Le système éducatif gabonais se caractérise par de nombreuses carences, qu'il s'agisse des conditions de travail, des équipements ou de la formation des acteurs, qui impactent directement son bon fonctionnement et en font un des systèmes éducatifs les moins performants (Ginestié et al., 2006 ; Ginestié et Bekale Nze, 2014 ; Ginestié et al., 2012 ; Ginestié et al., 2004). Ces carences sont très souvent liées, au départ, à des déficits chroniques en matière d'infrastructures (électrification, téléphonie, ordinateurs en nombre insuffisant, connexion à Internet) mais pas seulement. Elles rejoignent, voire servent de justification, à des déficits tout aussi chroniques liés aux politiques de déploiement et d'accompagnement des technologies numériques dans les établissements scolaires et, plus généralement, dans l'ensemble du système éducatif. Les plans successifs visant le développement de ces usages se sont heurtés aux mêmes difficultés de financements, de déploiement des infrastructures, de déficit d'accompagnement technique et formatif et sont tous pour l'instant des échecs plus ou moins importants.

Les différents établissements de Libreville, à l'exception de quelques établissements privés, ne répondent à aucune norme. Les bâtiments sont vétustes, certains n'ont pas d'électricité, les salles de classe manquent de tables, de bancs, de tableaux. Au-delà de l'affirmation politique mentionnant plusieurs actions en cours de réalisation ou en projet l'intégration pédagogique du numérique dans l'enseignement gabonais demeure un problème crucial. La très grande majorité des établissements n'ont aucun équipement si ce n'est quelques postes à l'usage exclusif des directions et des administrations et, dans les rares établissements où l'on trouve des équipements pédagogiques, à l'exemple du lycée technique national Omar Bongo, leur intégration dans les pratiques pédagogiques ne semble pas effective. Autrement dit, les trop rares initiatives des pouvoirs publics d'intégration de ces technologies dans les établissements ne sont pas une condition de leur utilisation pédagogique ; contrairement à des affirmations souvent avancées par les différents acteurs, le problème ne se réduit pas au déficit de politiques de déploiement de ces technologies.

Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans les établissements d'enseignement secondaire de Libreville. Bien que le pays aspire à une dynamique de développement du numérique

Colloque Aix-Marseille.indd 324 01/12/2015 07:58

avec une ambition de réduction de la fracture numérique, seuls quelques lycées ont inscrit dans leur programme des enseignements liés au numérique. Ces lycées instituent l'informatique comme discipline scolaire, fermant la porte à l'intégration de ces outils dans les organisations pédagogiques des autres enseignements. Ces enseignements d'informatique ne répondent à aucun curriculum explicite et formalisé, ni à aucune institutionnalisation. La grande majorité des enseignants n'ont pas de formation à cet usage des TICE. La diversité des situations renforce les déséquilibres, d'un lycée à l'autre, d'une classe à l'autre, d'un enseignant à l'autre, et génère de nombreux dysfonctionnements, qui impactent directement l'efficacité interne et externe du système éducatif.

Plus généralement, le système éducatif gabonais connaît de graves difficultés en raison d'importants taux de redoublement ; l'âge moyen des élèves à un niveau de scolarité donné est particulièrement élevé, les taux de réussite au baccalauréat sont significativement faibles. Le décalage entre les performances du système éducatif et les besoins du pays est particulièrement important ; il met à mal toute l'organisation socio-économique et menace la stabilité nationale. Par exemple, un tel système contribue significativement aux dérives de corruption (comme le « négoce » des moyennes scolaires, des bulletins de note, des certificats de naissance, etc. ; et qui touchent aussi bien l'administration scolaire que les administrations connexes) ; cela participe également du renforcement d'économies parallèles, tels le marché de l'emploi dans le secteur informel. Cette défaillance généralisée du système éducatif existe depuis l'école primaire, et en passant par le collège et jusqu'au lycée, voire au-delà à l'université (Ginestié, 2008).

Selon l'Institut de recherche sur l'économie de l'éducation, l'enseignement secondaire général se caractérise par des effectifs pléthoriques avec des ratios d'élèves pouvant atteindre 120 élèves par classe. Cette situation particulièrement difficile est liée à un accroissement de l'accès à l'éducation pour tous – cette massification n'est pas accompagnée d'un développement approprié des infrastructures scolaires. En 2007, 69 établissements répartis dans tout le pays accueillaient 96 058 élèves ; la démographie particulière du Gabon, avec une forte densité de population à Libreville et dans sa périphérie, contraste largement la couverture scolaire du pays avec de larges zones à très faibles effectifs et d'autres qui connaissent des sureffectifs endémiques. Par ailleurs, le système scolaire gabonais manque cruellement de débouchés pour les élèves ; la faible couverture des voies professionnelles et technologiques, le faible taux de réussite aux différents baccalauréats, l'offre très limitée de formations universitaires sont autant d'indicateurs des difficultés structurelles du système éducatif gabonais (Ginestié et al., 2006).

Plusieurs travaux (Shafika et al., 2005 ; Tina, 2005 ; Fonkoua, 2006) montrent que le renforcement des capacités au travers de la formation est un élément essentiel dans le développement de l'usage des TIC. Dans le contexte des usages pédagogiques, le facteur humain doit être privilégié ; les actions des enseignants,

Colloque Aix-Marseille.indd 325 01/12/2015 07:58

ou leur inaction, en la matière joue un rôle déterminant sur la pérennité des évolutions de pratiques quant à l'intégration du numérique à l'école. De nombreuses controverses partagent la communauté éducative en Afrique, chacun trouvant des raisons d'argumenter sa position à partir des travaux qui analysent ce déploiement dans le reste du monde (Rathgeber et Ofwona Adera, 2000 ; Newhouse, 2002 ; Ken Lohento, 2003 ; SchoolnetAfrica et al., 2003 ; COMPETICE, 2004 ; Lebrun, 2004, 2005 ; Tchameni, 2007). De ce fait, malgré les difficultés qui contraignent l'usage du numérique dans les établissements scolaires de Libreville, bon nombre d'enseignants, à titre privé bien souvent, utilisent les TIC. De fait, de tels usages, personnels ou professionnels, à leur initiative personnelle ou non, favorisent-ils le processus d'intégration de ces technologies dans les processus d'enseignement-apprentissage ? Cette identification des usages personnels des enseignants doit nous permettre de comprendre s'ils influencent leurs pratiques pédagogiques, ou tout au moins leur opinion sur l'intérêt d'un tel usage sur l'efficacité des organisations pédagogiques. Cette communication apporte quelques éléments de compréhension de ces usages et de leur impact sur les perspectives de développement de l'usage du numérique dans le système éducatif gabonais.

Méthodologie

Les données de cette étude ont été recueillies auprès d'enseignants de Libreville de six établissements publics (lycée national Léon Mba ; lycée Paul Indjendjet Gondjout ; collège d'enseignement secondaire d'Akébé ; collège Bessieux ; collège Bâ Oumar ; institut Immaculée conception) et un établissement privé (lycée Djoué Dabany). Nous nous sommes intéressés aux enseignants des deux sexes et de disciplines scolaires différentes, qu'ils utilisent ou non les technologies numériques, quel qu'en soit l'usage qu'ils en font et quel que soit leur niveau d'expertise. Ces résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous. En outre, nous avons adressé 200 questionnaires et avons eu en retour 50 réponses d'enseignants exerçant dans un de ces sept établissements. Voir le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Ce tableau présente la population totale d'enseignants après l'administration du questionnaire

Enseignants	Nombre prévu de répondants	Nombre réel de répondants
	200	50 (30 H ; 20 F)

La répartition de ces enseignants dans les établissements se fait de la manière suivante : voir les tableaux ci-dessous, qui font ressortir le nombre d'enseignants selon le sexe et selon la caractéristique de l'établissement.

Colloque Aix-Marseille.indd 326 01/12/2015 07:58

Le tableau 2 ci-dessous présente la population totale d'enseignants selon le genre.

	Nombre	% observation
Féminin	20	40 %
Masculin	30	0 %
Total	50	100 %

Ce tableau 3 fait ressortir la répartition des enseignants selon le type d'établissements.

	Nombre	% observation
Public	42	84 %
Privé	8	16 %
Total	50	100 %

Pour notre étude, nous avons uniquement utilisé des questionnaires et n'avons travaillé qu'avec les volontaires. Pour chacune de ces disciplines le nombre d'enseignants est représenté de la manière suivante.

Le tableau 4 ci-dessous montre comment sont répartis les enseignants selon la discipline enseignée.

	Nombre	% observation
SVT	7	14 %
Mathématiques **Sciences Physiques** **Espagnol**	5 3 3	10 % 6 % 6 %
Anglais **Français**	11 11	22 % 22 %
Italien **Histoire-Géographie** **S.E.S** **Philosophie**	1 5 3 1	2 % 10 % 6 % 2 %
Total	50	100 %

Les enseignants de notre étude ont une expérience professionnelle différente comme le montre le tableau suivant qui présente la répartition des enseignants selon leur ancienneté dans l'enseignement.

Colloque Aix-Marseille.indd 327 01/12/2015 07:58

Le tableau 5 suivant donne les caractéristiques des sujets selon leur ancienneté dans l'enseignement.

	Moyenne = 2.04 Écart-type = 1.14	
	Nombre	**% observation**
Moins de 10 ans	23	46 %
10 ans à 19 ans **20 à 29 ans** **30 ans et plus**	10 9 8	20 % 18 % 16 %
Total	50	100 %

Dans le cadre de l'utilisation de l'outil informatique la grande majorité des enseignants s'en servent quotidiennement dans leurs pratiques professionnelles comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous.

Ce tableau 6 présente le pourcentage des enseignants selon l'utilisation ou non de l'ordinateur.

	Nombre	**% observation**
Oui	45	90 %
Non	5	10 %
Total	50	100 %

En outre, dans le cadre de ce travail, aucun enseignant parmi les 50 sujets interrogés ne pratique un enseignement intégrant les TIC. Toutefois, ils utilisent l'ordinateur pour réaliser certaines activités comme on le voit dans le tableau ci-après qui nous permet de voir quelles sont les activités les plus réalisées par les enseignants.

Le tableau 7 ci-dessous fait ressortir les différentes activités réalisées par les enseignants à l'aide de l'ordinateur.

	Nombre	**% observation**
Sans réponse	1	2 %
Saisie et préparation des cours	43	86 %
Téléchargement des cours concernant la matière Navigation sans importance Communication (MSN, Facebook) Utilisation du courrier électronique Téléchargement musiques, films, vidéos N'a jamais utilisé l'ordinateur N'a jamais utilisé Internet	30 2 20 35 14 4 4	60 % 4 % 40 % 70 % 28 % 8 % 8 %

Colloque Aix-Marseille.indd 328 01/12/2015 07:58

Résultats de l'étude

Pour présenter nos résultats, nous allons croiser les deux principales variables à savoir : l'usage ou non des TIC par les enseignants et les différentes activités réalisées sur l'ordinateur avec les variables sexe, discipline, ancienneté, caractéristique de l'établissement. Le but sera de voir s'il existe un lien en croisant ces variables entre elles.

Utilisation des TIC par les enseignants

Sur les 50 enseignants, 5 déclarent ne pas utiliser l'ordinateur. Nous allons examiner ce qui permet de caractériser cette utilisation en fonction du genre.

a. Ce tableau 8 représente le croisement entre la variable sexe et l'usage des TIC par les enseignants.

	Oui	**Non**	**Total**
Féminin	17	3	20
Masculin	28	2	30
Total	45	5	50
p = 0,34 ; Khi2 = 0,93 ; ddl = 1 (NS) La relation n'est pas significative			

Les résultats du tableau montrent qu'il n'existe aucune différence significative entre le sexe du sujet et le fait ou non d'utiliser les TIC. Les enseignants qui ont répondu à notre questionnaire sont majoritairement des hommes à raison de 60 % contre 40 % pour les femmes. À cet effet, dans la mesure où il n'existe aucun lien entre ces deux variables, nous passons au croisement suivant.

Colloque Aix-Marseille.indd 329 01/12/2015 07:58

b. Le tableau 9 ci-dessous présente la répartition des réponses données par les enseignants sur l'utilisation ou non des TIC en fonction de la discipline.

	Oui	Non	Total
SVT	7	0	7
Mathématiques	5	0	5
Sciences Physiques	3	0	3
Espagnol	3	0	3
Anglais	11	0	11
Français	8	3	11
Italien	1	0	1
Histoire-Géographie	3	2	5
SES	3	0	3
Philosophie	1	0	1
Total	45	5	50
p = 0,19 ; Khi2 = 12,42 ; ddl = 9 (NS) La relation n'est pas significative			

Comme pour le tableau précédent, les résultats montrent que la relation entre le fait ou non d'utiliser les TIC et la discipline enseignée n'est pas significative. Toutefois, on voit à travers ces résultats que les enseignants de français et d'anglais sont les plus nombreux à se servir de ces outils au quotidien, à raison de 22 % chacun. Ils sont suivis par ceux de SVT (14 %) et des enseignants de mathématiques et d'histoire-géographie, à raison de 10 %. Nous pensons que le fait d'avoir plusieurs enseignants de matières différentes est très intéressant et cette diversité ne peut être que très utile dans la mesure où elle nous permet de dégager les tendances des enseignants selon leur spécialité d'enseignement en matière d'utilisation de l'ordinateur. Ces résultats nous éclairent sur la question initiale posée. En effet, les enseignants des disciplines littéraires sont plus utilisateurs des TIC que les autres. De fait, le développement du numérique pour l'enseignement dans les établissements a toute les chances de reposer sur les enseignants des domaines littéraires.

c. Le tableau 10 suivant présente le résultat du croisement entre les variables ancienneté et l'usage ou non des TIC.

	Oui	Non	Total
Moins de 10 ans	**23**	**0**	**23**
10 à 19 ans	**10**	**0**	**10**
20 à 29 ans	**9**	**0**	**9**
30 ans et plus	**3**	**5**	**8**
Total	45	5	50
p = < 0,01 ; Khi2 = 29,17 ; ddl = 3 (TS) La relation est très significative			

Colloque Aix-Marseille.indd 330 01/12/2015 07:58

Les résultats de ce tableau révèlent que la relation entre l'usage ou non des TIC et l'ancienneté des enseignants est très significative. En effet, on se rend compte que la grande majorité des enseignants utilisent les TIC. Seuls 5 déclarent ne pas en faire un usage. On peut alors conclure que l'usage des TIC est fonction de l'âge de l'enseignant : plus celui-ci est âgé plus il trouve difficile de servir de l'outil informatique. Les plus jeunes sont ceux qui maîtrisent les applications les plus courantes. Si les enseignants de 30 ans et plus sont minoritaires dans l'usage des applications, c'est qu'ils sont également minoritaires dans l'échantillon d'enseignants enquêtés. Le fait que les enseignants les plus jeunes soient intéressés à l'usage des TIC alimente l'espoir d'une transformation sociale basée sur une nouvelle culture, en l'occurrence celle basée sur les TIC. La différence observée au niveau de l'expérience des sujets montre clairement que les enseignants ont des avis partagés concernant l'usage des TIC dans leurs pratiques pédagogiques. Même si les enseignants plus anciens ne représentent rien par rapport à l'échantillon total certains enseignants nous disaient clairement que prendre du temps pour travailler avec un ordinateur est pour eux une charge de travail complémentaire qui viendrait s'ajouter à celle qu'ils ont déjà. Ce qui pose d'ailleurs le problème de la formation pour tous à l'usage de l'ordinateur, quelle que soit l'ancienneté.

d. Le tableau 11 suivant montre le résultat du croisement entre le type d'établissement et la variable étudiée à savoir : l'usage ou non des TIC.

	Oui	**Non**	**Total**
Public **Privé**	37 8	5 0	42 8
Total	45	5	50
p = 0,30 ; Khi2 = 1,06 ; ddl = 1 (NS) La relation n'est pas significative			

Les résultats du tableau ci-dessus montrent qu'il n'y a aucun lien entre le type d'établissement et l'usage ou non des TIC par l'enseignant. Donc le fait pour un enseignant d'utiliser les TIC ne dépend pas de l'établissement dans lequel il enseigne. L'utilisation des TIC dans l'enseignement est un fait qui n'est pas très développé et varie d'un établissement à un autre en fonction de l'importance, de la formation, et des infrastructures disponibles. Le processus d'intégration des TIC dans les écoles du Gabon nécessite la mise en place d'un financement adéquat pour garantir l'accès aux ordinateurs et à Internet ainsi que leur utilisation.

Colloque Aix-Marseille.indd 331 01/12/2015 07:58

Types d'activités

Les résultats suivants présentent les croisements effectués entre les activités réalisées par les enseignants et les variables sexe, discipline, ancienneté, type d'établissement.

a. Le tableau 12 ci-dessous représente le croisement entre le genre et le type d'activités réalisées par les enseignants.

	Féminin	Masculin	Total
Sans réponse	0	1	1
Saisie et préparation des cours	15	28	43
Téléchargement des cours concernant la matière	12	18	30
Navigation sans importance	2	0	2
Communication (MSN, Facebook)	6	14	20
Utilisation du courrier électronique	10	25	35
Téléchargement musiques, films, vidéo	7	7	14
N'a jamais utilisé l'ordinateur	3	1	4
N'a jamais utilisé Internet	3	1	4
Total	58	95	153
p = - 0,18 ; Khi2 = - 11,48 ; ddl = - 8 (NS) La relation n'est pas significative			

Les résultats montrent que la relation n'est pas significative. En ce sens le type d'activités que réalise chaque enseignant à l'aide de l'outil informatique ne dépend pas du genre. Dans certains établissements, les femmes sont en général moins présentes en comparaison des hommes ce qui pourrait expliquer dans une certaine mesure ces résultats. Nous n'allons de ce fait pas insister là-dessus et allons passer au croisement suivant.

b. Le tableau 13 ci-après présente le croisement entre les disciplines enseignées et le type d'activités réalisées quotidiennement.

	SVT	Maths	Sc. Phys.	Esp.	Angl.	Fr.	Italien	H-G	SES	Philo.	Total
Sans réponse	0	0		0	0	1	0	0	0	0	1
Saisie et préparation des cours	7	5	3	3	10	7	1	3	3	1	43

Colloque Aix-Marseille.indd 332 01/12/2015 07:58

Téléchargement des cours	6	3	3	2	7	5	1	1	2	0	30
Navigation sans importance	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Communication (MSN, Facebook)	4	1	2	3	5	2	0	1	2	0	20
Courrier électronique	6	4	2	3	9	4	1	2	3	1	35
Téléchargement : musiques, films, vidéos	2	3	1	1	2	2	0	1	2	0	14
N'a jamais utilisé l'ordinateur	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4
N'a jamais utilisé Internet	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4
Total	25	16	12	12	33	26	3	12	12	2	153
p = 0,95 ; Khi2 = 53,47 ; ddl = 72 (NS) La relation n'est pas significative											

Les résultats suivants laissent apparaître une relation non significative entre ces deux variables. Le type d'activités ne dépend pas de la discipline enseignée. Les enseignants pour la plupart réalisent le même type d'activités en utilisant l'ordinateur. Presque tous les enseignants qui ont participé à l'étude sont des utilisateurs des TIC. Les enseignants utilisent régulièrement l'outil informatique et savent s'en servir. Cependant, le degré d'utilisation est variable d'un professeur à l'autre. 43 enseignants (86 %) utilisent ces outils pour la saisie et la préparation des cours, et pour le téléchargement des informations en rapport avec la matière enseignée. On constate également un pourcentage élevé de 70 % envers l'utilisation du courrier électronique et de 60 % envers le téléchargement des cours concernant la matière enseignée. Ces trois affirmations constituent d'ailleurs les pratiques dominantes des enseignants. Ils sont certainement minoritaires, mais les résultats du tableau sur le type d'usages montrent que certains enseignants n'ont jamais été en contact avec l'ordinateur, ni par curiosité, ni lors des différents projets mis en place dans leur établissement. En effet, ils sont seulement au nombre de 8 (16 % de l'échantillon).

Colloque Aix-Marseille.indd 333 01/12/2015 07:58

c. Ce tableau 14 montre le résultat du croisement entre l'ancienneté et les activités effectuées.

	Sans réponse	Saisie	Téléchargement	Navigation	Communication	Courrier électronique	Films, vidéos	Jamais utilisé l'ordinateur	Jamais utilisé Internet	Total
Moins de 10 ans	0	21	14	2	9	17	6	0	0	69
10 à 19 ans	0	10	9	0	5	6	4	0	0	34
20 à 29 ans	0	9	5	0	4	9	3	0	0	30
30 et plus	1	3	2	0	2	3	1	4	4	20
Total	1	43	30	2	20	35	14	4	4	153
p = < 0,01 ; Khi2 = 68,20 ; ddl = 24 (TS) La relation est très significative										

Le résultat du tableau suivant montre qu'il existe une relation significative entre les types d'activités réalisées et l'ancienneté de l'enseignant. Les différentes tâches réalisées à l'aide de l'ordinateur sont le plus effectuées par les enseignants les moins expérimentés. Les enseignants les plus expérimentés (30 ans et plus) sont ceux qui travaillent le moins sur l'ordinateur. Ces résultats peuvent s'expliquer le fait que la préoccupation de l'intégration des TICE dans les établissements secondaires de Libreville est récente. De ce fait, les moins expérimentés et donc en contact avec l'ordinateur depuis l'université connaissent plus ou moins comment fonctionne un ordinateur et comment on peut s'en servir. Les plus jeunes ont eu une formation en informatique dans la formation initiale, ce qui révèle une plus grande culture informatique que les plus anciens. Les enseignants ont présenté des niveaux de maîtrise très différents concernant les compétences destinées à exploiter les TIC dans des situations de communication et de collaboration et sur celles également destinées à rechercher et à traiter des informations à l'aide des TIC. Ces compétences sont le reflet de leurs usages des moyens électroniques de communication et des moteurs de recherche et toute l'importance que les professeurs accordent à ces applications Internet. Malgré la grande importance que ces derniers accordent à certaines compétences avancées, ils se sont retrouvés à des niveaux de maîtrise très faibles de ces compétences qui sont entre autres les compétences destinées à créer des situations d'apprentissage à l'aide des TIC et celles destinées à développer et à diffuser des ressources d'apprentissage à l'aide des TIC. Bien que les enseignants utilisent et combinent déjà plusieurs applications des TIC dans leurs travaux personnels, ils restent encore à un niveau de compétences technologiques qui ne leur permet pas d'utiliser efficacement ces technologies dans leurs pratiques pédagogiques. Or, il faut essentiellement que ces derniers

Colloque Aix-Marseille.indd 334 01/12/2015 07:58

maîtrisent ces compétences pour pouvoir exploiter tout le potentiel didactique des TIC et en faire un usage.

d. Le tableau 15 suivant montre le résultat du croisement entre l'établissement et les activités réalisées.

	Sans réponse	**Saisie**	**Téléchargement**	**Navigation**	**Communication**	**Courrier électronique**	**Films, vidéos**	**Jamais utilisé l'ordinateur**	**Jamais utilisé Internet**	**Total**
Public **Privé**	1 0	36 7	26 4	2 0	16 4	29 6	12 2	4 0	4 0	130 23
Total	1	43	30	2	20	35	14	4	4	153
p = < 0,96 ; Khi2 = 2,58 ; ddl = 8 (NS) La relation n'est pas significative										

Comme pour les trois premiers tableaux, les résultats du croisement montre que le type d'activités réalisées ne dépend pas de l'établissement dans lequel on enseigne. Les établissements pour la plupart ne bénéficient que d'un accès limité au wi-fi, dont ne peuvent en profiter que les enseignants qui ont un ordinateur personnel. Plusieurs d'entre eux sont confrontés au problème du manque d'équipement. La grande majorité des enseignants utilisent l'ordinateur pour effectuer des travaux de niveau élémentaire (traitement et saisie de texte, recherche sur Internet, etc.). Toutefois, il s'agit là d'une situation potentiellement favorable mais insuffisante. En effet, Ringstaff et Kelley (2002) à cause de la complexité du processus d'intégration des TIC et du réseau, les ordinateurs sont accessibles occasionnellement aux enseignants et aux élèves dans les établissements scolaires. Dans plusieurs pays d'Afrique tous les enseignants ne possèdent pas un ordinateur à la maison comme c'est généralement le cas en Europe ou en Amérique du Nord où plus de 98 % des ménages ont un ordinateur (Karsenti et al., 2007), l'illusion que les TIC sont inaccessibles à tous leur paraît encore plus forte. Il y a encore très peu d'ordinateurs dans les écoles et cet outil reste encore très cher, et hors de portée de tout le monde. Selon ces auteurs, (Chéneau-Loquay et N'diaye, 1998 ; Selinger, 2001 ; Tunca, 2002 ; Draxler et Haddad, 2002 ; Murphy et al., 2002 ; SchoolNet Africa et al., 2003 ; Chisholm et al., 2004 ; Nyaki Adeya, 2004 ; Butcher, 2004 ; BECTA, 2005 ; Depover, 2005) toutes ces difficultés font ressortir le problème des infrastructures indispensables à l'utilisation des TIC dans les institutions d'enseignement.

Colloque Aix-Marseille.indd 335 01/12/2015 07:58

Conclusion

Dans cette étude, nous nous posions la question suivante : les usages, personnels ou professionnels, pris en charge personnellement ou non par les enseignants, favorisent-ils le processus d'intégration de ces technologies dans les processus d'enseignement-apprentissage ?

Pour examiner cette question, nous nous sommes intéressés aux déclarations des enseignants concernant leurs pratiques. Il s'agissait de voir leurs usages et les différentes activités réalisées par rapport au genre, à la discipline, à l'ancienneté et au type d'établissements.

Les résultats de cette étude montrent que les usages des TIC au secondaire varient d'un établissement à l'autre en fonction du statut de chaque établissement (public, privé, secondaire général, secondaire technique), du niveau scolaire, du contexte socioculturel, de la localisation de l'établissement etc. Les usages dépendent également de nombreux paramètres comme la capacité et la disponibilité des infrastructures, les compétences des enseignants à utiliser les TIC, etc. Dans certains établissements, les activités majeures dont bénéficient les enseignants et les élèves en matière d'utilisation des TIC se limitent à l'enseignement et à l'initiation de l'outil informatique. Car, rendre l'ordinateur disponible et manipulable de façon régulière par tous les enseignants et les élèves, reste un idéal difficile à atteindre pour le moment. En outre, il existe une utilisation de l'ordinateur en tant qu'objet d'enseignement et d'apprentissage au détriment de l'utilisation de cet outil comme support à ces deux processus. Les enseignants utilisent généralement les TIC en l'occurrence l'ordinateur et l'Internet pour la saisie des notes, le téléchargement des documents, l'utilisation du courrier électronique, etc. Certes, l'utilisation des TIC par les enseignants semble diversifiée, mais reste limitée et peu imaginative sur le plan pédagogique. En effet, les enseignants du secondaire ont une excellente perception de l'importance des TIC pour leurs activités pédagogiques et de recherche et possèdent également des compétences de base en informatique pour adopter les TIC. Cependant, il faut renforcer ces compétences de base (le traitement de texte, les fonctions de base des logiciels de présentation, la recherche Internet, etc.) et leur permettre de développer les compétences technolo-pédagogiques avancées notamment celles qui permettent de développer et de diffuser des ressources d'apprentissage en se servant des TIC ; celles destinées à construire des contenus multimédias en utilisant les TIC ; celles qui peuvent servir à évaluer l'utilité de certains logiciels dans le cadre des activités d'apprentissage avec les élèves, etc. sur lesquelles ils restent à des niveaux de maîtrise encore très bas.

Le développement du numérique dans l'enseignement au Gabon tarde à se développer. En particulier dans les pratiques pédagogiques où les enseignants intègrent difficilement les TIC. Les obstacles qui entravent les usages pédagogiques des TIC étant de divers ordres, l'enseignement magistral reste prédominant dans les pratiques pédagogiques observées. Pourtant les TIC, en tant qu'outils

Colloque Aix-Marseille.indd 336 01/12/2015 07:58

susceptibles de favoriser la massification de l'enseignement, peuvent avoir un effet multiplicateur et refondateur du savoir utile en Afrique où le matériel didactique est de plus en plus rare.

Malgré les aspects négatifs énumérés dans ce travail, ces résultats montrent que plusieurs facteurs et usages identifiés chez les enseignants sont susceptibles de favoriser l'intégration pédagogique des TICE dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Il s'agit, entre autres, de : la vulgarisation de l'outil informatique à travers l'agrandissement du parc informatique, une connexion Internet à haut débit, la multiplication des points Internet à l'école et la disponibilité des logiciels moins obsolètes ; la mise en place d'un temps d'accès et d'utilisation des TIC dans les établissements ; l'institution d'un plan de formation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC.

En revanche, ils ne permettent pas de dire quelles sont les déclarations des enseignants concernant l'usage des TICE dans les processus d'enseignement et d'apprentissage, d'une part. Et d'autre part quels sont les effets de ces usages sur ces deux processus ? D'où la nécessité de regarder ces points dans une étude plus large que nous sommes en train de finaliser dans notre travail de thèse.

Bibliographie

Becta. (2005). *What the research says about barriers to the use of ICT in teaching.* Becta ICT research.

Butcher, N. (2004). *L'infrastructure technologique et l'utilisation des TIC dans le secteur de l'éducation en Afrique : Vue générale.* Groupe de travail de l'ADEA sur l'enseignement à distance et l'apprentissage libre.

Chisholm, I., Dhunpath, R. et Paterson, A. (2004, juin). *The use of ICTs in the curriculum in Bostwana, Namibia and Seychelles.* For Saches: Commissionned by SADC EPSI.

Chéneau-Loquay, A. et N'diaye Diouf, P. (1998). *Comment développer les usages des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour les besoins de l'échange.* Rapport d'une mission exploratoire au Sénégal, 18 au 24 avril, ministère des Affaires étrangères, secrétariat d'état à la coopération.

COMPETICE (2004). Projet du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. EducNet, France.

Depover, C. (2005, novembre). Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain ? *TICE et développement, (1).* Revue électronique disponible à http://www.revuetice. info/document. php ?id=522.

Draxler, A. et Haddad, W.D. (2002). *Technologies for education, potentials, parameters and prospects.* Unesco.

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la « Ticelogie » ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. Dans P. Fonkoua (dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (p. 223-234). Yaoundé, Cameroun : Rocare-Cameroun Éditions terroirs.

Ginestié, J. (2008). L'adéquation emploi, qualification, formation, éducation peut-elle évoluer dans le temps ? Quelques éléments à propos de la situation au Gabon. Dans A. Bouras, J.S. Bekale Nze, J. Ginestié et B. Hostein (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté* (p. 53-64). Hammamet (Tunisie) : ISEFC (université Tunis 1), RAIFFET, Unesco.

Colloque Aix-Marseille.indd 337 01/12/2015 07:58

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

GinestiÉ, J., et Bekale Nze, J. S. (sous presse). Educational system of the Republic of Gabon. Dans C.C. Wolhuter (dir.), *Education around the World: Education in Central and Eastern Africa* (1re édition, vol. 17). Londres : Bloomsbury Academic.

Ginestié, J., Huot-Marchand, H., et Delahaies, L. (2012). L'EFTP en Afrique subsaharienne : où en est-on ? Dans I. Wade, J. Ginestié et A. Diagne (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et égalité des chances* (p. 61-76). Marseille : IUFM Aix-Marseille.

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

Karsenti, T., Depover, C. et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies : Favoriser les apprentissages, développer les compétences.* Presses de l'Université du Québec.

Lebrun, M. (2004). La formation des enseignants aux TIC : Allier pédagogique et innovation. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 1* (1), 11- 21.

Lebrun, M. (2005). *E-learning pour enseigner et apprendre : Allier pédagogie et technologie.* Louvain-la-Neuve, Belgique : Academia Bruylant.

Lohento, K. (2003). *Usages des NTIC et médiation des savoirs en milieu rural africain : études de cas au Bénin et au Mali.* Mémoire de DEA en sciences de l'information et de la communication, université de Paris X, Nanterre, France.

Ministère de l'Éducation nationale. *Rapport national sur le développement de l'éducation au Gabon.* Présenté à la 46e session de la conférence internationale de l'éducation, Genève, 2001.

Murphy, P., Anzalon, S., Bosch, A. et Moulton, J. (2002). *Améliorer les possibilités d'apprentissage en Afrique. L'enseignement à distance et les technologies de l'information et de la communication au service de l'apprentissage.* Banque Mondiale, région Afrique, série documents de travail.

Newhouse, C.-P. (2002). *Literature review, the impact of ICT on learning and teaching.* Perth, Australie : Specialist educational services.

Nyaki Adeya, C. (2004). *ICT and poverty : A literature review.* IDRC, Canada.

Ringstaff, C. and Kelley, L. (2002). *The learning return on our educational technology investment. A review of findings from research.* San francisco, Californie : Westedrtec.

Selinger, M. (2001). The Imfundo project : ICT in teacher education in developing countries. *Society for information technology and teacher education international conference, vol. 2001* (1), 3008-3013.

SchoolNet Africa et al. (2003). *Rapport de l'atelier sur les TIC dans les écoles africaines.* Gaborone, Bostwana, 27 avril au 2 Mai. Disponible à www.schoolnetafrica.net.

Shafika, I., Broekman, I., et Mogale, T. (2005). La contextualisation de l'éducation en Afrique : le rôle des TIC. Dans James, J. (dir.), *Technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique : La mise en réseau d'institutions d'apprentissage – Schoolnet* (p. 1-25). Ottawa et Dakar : CRDI et CODESRIA.

Tchameni, S. (2007). *Stratégies organisationelles des TIC dans les écoles secondaires du Cameroun.* Thèse de doctorat présentée à l'université du Québec, Montréal, Canada.

Tina, J. (2005). Images émergentes, leçons apprises et recommandations. Dans J. James (dir.), *Technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique : La mise en réseau d'institutions d'apprentissage – Schoolnet* (p. 51-70). Ottawa et Dakar : CRDI et CODESRIA.

Tunca, B. (2002). *Barriers in using technology.* Proceedings of World conference on Educational multimedia, hypermedia and telecommunications, (1), 1980-1982.

Les TUIC en lycée professionnel dans le cadre de l'enseignement des mathématiques et sciences physiques

Christophe Mondin
Christophe.mondin@espe-aquitaine.fr

Résumé

L'enseignement des mathématiques et sciences physiques en lycée professionnel s'appuie sur la démarche d'investigation, l'usage des TUIC et l'évaluation par compétences. La modélisation mathématique et scientifique fait partie intégrante de la formation des élèves. L'utilisation des TUIC par les élèves pour construire des connaissances induit de la part de l'enseignant une anticipation et une réflexion pédagogique et didactique de cet usage.

Mots clés

Modélisation, démarche d'investigation, compétences, TUIC

La rénovation de la voie professionnelle qui a débuté en septembre 2009 a modifié profondément les pratiques pédagogiques en mathématiques et sciences physiques : démarche d'investigation, démarche expérimentale, utilisation des TIC, enseignement général lié à la spécialité… mais aussi par la mise en place du contrôle en cours de formation en classe de baccalauréat professionnel pour la certification intermédiaire et finale (classe de terminale). Les élèves de CAP sont évalués par le contrôle en cours de formation en mathématiques et en sciences physiques.

La certification se traduit par la réalisation de sujets par les enseignants, qui s'appuient sur une grille d'évaluation nationale mathématiques et sciences physiques. Elle se situe dans la continuité de la formation, à savoir l'évaluation par les capacités et compétences dont celle pour l'élève d'utiliser les TUIC.

Les TUIC font partie de la vie quotidienne des élèves et sont utilisés dans le monde professionnel. Le support matériel des TIC est multiforme : calculatrice, logiciel de simulation, logiciel tableur, logiciel grapheur, site dédié type Sesamath…

Colloque Aix-Marseille.indd 339 01/12/2015 07:58

Dans une première partie, j'aborderai l'utilisation des TIC dans le cadre de la démarche d'investigation et de la notion de compétence. Puis j'examinerai le lien entre l'utilisation des TIC et la modélisation.

Démarche d'investigation, TUIC et compétence

Que ce soit en classe de CAP ou de baccalauréat professionnel, l'enseignement des mathématiques, des sciences physiques s'appuie sur différentes pratiques pédagogiques, dont la démarche d'investigation. Cette modalité pédagogique permet la mobilisation de différentes compétences chez l'élève.

Quel que soit le support utilisé, les TUIC doivent contribuer à la résolution de problèmes par les élèves à travers la construction de compétences mathématiques, scientifiques : construction de concepts, de connaissances mathématiques du programme. Elles doivent permettre aussi à l'élève de s'entraîner à la résolution d'exercices mettant en jeu différentes compétences.

Dans les programmes de baccalauréat professionnel (Bulletin officiel spécial n° 2, 19 février 2009), la référence à l'usage des TUIC est explicite ; cet usage se trouve renforcé par son intégration dans la démarche de certification tant intermédiaire que terminale.

La mise en œuvre de la démarche d'investigation

La démarche d'investigation est une démarche pédagogique à privilégier pour permettre à l'élève d'être formé c'est-à-dire d'être capable de réfléchir et d'utiliser des outils mathématiques ou physiques pour résoudre des problèmes de la vie quotidienne. Elle participe à la démarche de modélisation en utilisant les TIC.

Lors du choix de la situation problème, l'enseignant s'appuie en sciences physiques sur le questionnement issu des modules et en mathématiques sur des thèmes issus de la spécialité du baccalauréat professionnel ou de la vie courante en l'intégrant dans l'une des 5 thématiques du programme. En lycée professionnel, la démarche scientifique est du type inductiviste c'est-à-dire que l'on part du réel pour aboutir à la propriété physique ou mathématique.

La construction d'un système de significations à travers l'utilisation des TUIC

Dans la grille de certification en mathématiques, l'outil TUIC (calculatrice, tableur…) doit permettre à l'élève d'expérimenter ou de simuler ou d'émettre des conjectures ou de contrôler la vraisemblance de conjectures. Ces différentes capacités concourent aussi partiellement à la modélisation du problème.

Colloque Aix-Marseille.indd 340 01/12/2015 07:58

L'ordinateur est un outil de laboratoire, de découverte, de création, de vérification…

La situation problème est formulée par l'enseignant ; à travers cette formulation, il fait des choix implicites qui peuvent conditionner certains types de réponses de la part des élèves.

Ce qui est important c'est qu'à travers les réponses des élèves, ces derniers se rendent compte qu'ils peuvent construire des outils mathématiques et/ou scientifiques leur permettant de résoudre des problèmes.

Lors de l'appropriation du problème par les élèves, l'enseignant permet à l'élève de définir des variables du problème pour aboutir à l'émission d'une conjecture.

La conjecture en mathématiques est une proposition mathématique que l'on soupçonne d'être vraie. Pour permettre la vérification d'une conjecture, il est possible d'énoncer des variantes d'une conjecture :

– facile à démontrer à l'aide d'outils mathématiques ;

– facile à réfuter.

Elle s'appuie sur l'analyse de la situation ou du phénomène à travers des paramètres explicités lors de la phase d'appropriation de la situation problème ou sur la problématique de la situation problème.

Émettre une conjecture permet aussi à l'élève de mobiliser la capacité à extraire une ou des informations puis à raisonner et à argumenter à partir de ses connaissances. L'émission des conjectures peut se faire en utilisant l'écrit et l'oral.

L'écrit permet à l'élève de structurer sa pensée à partir de ses propres mots à partir de ce qu'il a compris ou vu.

Dans la phase de l'écrit et de l'oral se construisent les éléments du modèle. En effet le phénomène scientifique n'est pas, selon Bachelard, signifiant au premier abord pour l'élève. Ce dernier devra passer par une mise à distance dont la description et le codage seront les leviers.

Une fois que la conjecture et/ou l'hypothèse est émise, l'élève doit passer à la phase de test. L'utilisation des TUIC permet à l'élève d'expérimenter en faisant varier des paramètres de la grandeur physique ou de la variable mathématique. Ces paramètres ayant été au préalable mis en évidence lors des différentes phases de la démarche d'investigation.

Elle apporte une plus-value pour la manipulation des paramètres car cela permet une visualisation rapide du phénomène et de l'influence des paramètres sur le phénomène étudié.

Colloque Aix-Marseille.indd 341 01/12/2015 07:58

La modélisation

La modélisation est sous-jacente dans les programmes de mathématiques et de sciences physiques.

Dans le cas des sciences physiques, la physique sert à interpréter le monde matériel et à faire des prévisions. Cette interprétation se fait à partir de modèle(s). Le physicien doit faire des choix de simplification, et doit idéaliser par la pensée, la situation expérimentale. Ainsi il perd des données objectives pour en privilégier d'autres.

Faire des mathématiques, c'est fabriquer des modèles qui permettent de maîtriser des phénomènes de la réalité (notamment ceux issus de la vie professionnelle de l'élève).

Un modèle est par définition selon Sensevy et Mercier un système de significations susceptibles de nous apprendre des choses sur la réalité et par là même d'agir sur elle.

La modélisation scientifique peut se partager en deux lignes directrices selon Walliser (1977) : « l'induction description, du concret vers l'abstrait et la déduction de l'abstrait vers le concret (déduction et prévision) ».

M. Fabre écrit « construire un modèle revient à construire une représentation du réel qui tient compte de ses aspects [...] dans un monde qui donne sens au modèle (fonction explicative) et qui permet de le manipuler.»

Le travail de l'enseignant au niveau de la conception de la séance est de définir les éléments du monde réel qui passeront au prisme du simulateur pour être reconstruits. Cette reconstruction pourra permettre par exemple de définir la propriété mathématique ou physique permettant de modéliser la situation.

Caractérisation de la modélisation inductive

L'élève travaille en mathématiques sur « trois mondes définis » (Henry, 2001) par :

– le monde perceptible représenté par les objets perceptibles, les événements perceptibles ;

– le monde simulé : objets simulés, événements simulés et leurs propriétés ;

– le monde reconstruit : objets reconstruits, événements reconstruits.

Ainsi le rôle de l'enseignant est de permettre à l'élève de rendre lisibles ces différents passages entre les mondes décrits ci-dessus lors des activités en mathématiques.

Raymond Duval (1995) parle de représentations sémiotiques pour définir qu'un concept mathématique, un modèle, ne sont pas accessibles par les sens mais à

Colloque Aix-Marseille.indd 342 01/12/2015 07:58

travers des registres sémiotiques ; « pour qu'un système puisse être un registre de représentations, il doit permettre les trois activités cognitives liées à la sémiosis :

— la formation d'une représentation identifiable… ;

— le traitement d'une représentation est la transformation de cette représentation dans le registre même où elle a été formée… ;

— la conversion d'une représentation est la transformation de cette représentation en une représentation d'un autre registre, en conservant la totalité ou une partie seulement du contenu de la représentation initiale ».

Naissance et hasard

Ainsi en probabilité concernant le programme de baccalauréat professionnel, l'utilisation d'un tableur simulateur doit permettre aux élèves de se représenter le phénomène à travers une codification des données du problème pour construire un modèle.

Cette codification passe par le traitement de l'information du monde perceptible en information du monde simulé (exemple : la simulation des naissances de filles dans une zone géographique où la proportion n'est pas équiprobable avec celle des garçons par programmation du tableur avec les fonctions ENT, ALEA).

Situation problème :

« Les données statistiques suivantes ont été relevées :

– En 2000, dans le village de Xicun, en Chine, il est né 20 enfants, parmi lesquels 16 garçons.

– Dans la réserve indienne d'Aamjiwnaag, située au Canada, à proximité d'industries chimiques, il est né entre 1999 et 2003, 132 enfants dont 46 garçons. Ces observations sont-elles le fruit du hasard ? Proposer une justification. » (2009 extrait document d'accompagnement mars MEN)

Il apparaît important que les élèves décrivent en termes courants la situation initiale. Elle permet à l'élève de sélectionner les éléments qu'ils considèrent importants au regard de la situation posée.

Les élèves émettent des hypothèses, calculent par exemple le pourcentage des garçons et filles. Puis ils manipulent et simulent en utilisant une pièce de monnaie les données de l'énoncé (naissance). L'utilisation de la pièce de monnaie indique que l'élève se situe déjà dans un premier modèle de la naissance : soit une fille soit un garçon à travers le pile et face.

Les lancers qu'effectuent les élèves leur permettent de se rendre compte qu'obtenir 16 garçons n'arrive que rarement.

Le lancer de la pièce de monnaie permet la simulation de la naissance au sens de Dodge et travaillent dans le monde simulé. Les élèves se rendent compte de la limite de l'outil pièce en termes de nombres de lancers répétitifs pour obtenir la taille de l'échantillon avec le calcul de la fréquence d'apparition de pile ou de face.

Colloque Aix-Marseille.indd 343 01/12/2015 07:58

Les fonctions du tableur permettent à l'élève de simuler ces naissances de manière aléatoire et reproductible en faisant varier la taille de l'échantillon et le nombre d'échantillons. Puis les informations du monde simulé sont « traduites » dans le monde reconstruit à travers la création d'un modèle au sens de Fabre c'est-à-dire la formalisation du modèle en termes mathématiques symboliques.

Mais il est nécessaire de ne pas perdre de vue que l'élève lors de l'utilisation des TIC pour modéliser, devra développer une réflexivité dans sa pratique c'est-à-dire qu'il devra être capable par exemple de porter un jugement critique sur une série de données recueillies mais aussi de déterminer les limites des données extraites de chaque monde.

TUIC et atténuation sonore

Pour l'EXAO, le phénomène réel étudié est présent, il est représenté à l'écran par les données numériques, des graphiques… Dans le cas d'une SAO, le phénomène réel est absent mais il est représenté à l'écran de manière réaliste accompagné d'autres types d'animations.

Dans le cadre par exemple d'une expérience assistée par ordinateur sur l'atténuation sonore d'un matériau, les résultats de l'expérimentation peuvent prendre différentes formes : numérique, écriture algébrique, représentation graphique…

Ces différentes formes mettent en jeu différents objets mathématiques : échelle, écriture fonctionnelle… L'utilisation des TUIC permet à l'élève de travailler sur ces objets en termes de différenciation mais aussi de mettre en relation le registre graphique, numérique, algébrique… Pour autant cette mise en relation doit se faire pour modéliser la situation physique en termes de variables (matériau, épaisseur) influençant l'atténuation.

Le concept de grandeur et celui de modèle se construisent par la mobilisation des différentes représentations au sens de Duval.

Conclusion

Les TUIC permettent à l'élève de construire des modèles mathématiques, physiques en travaillant sur les différentes compétences de la démarche expérimentale.

Cette construction de modèle contribue à la construction d'outils mathématiques, scientifiques utilisables dans la vie domestique et professionnelle. L'élève s'exerce aussi à la lecture critique de l'information scientifique et domestique.

Colloque Aix-Marseille.indd 344 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique.*
Dodge, Y. (1993). Statistique. *Dictionnaire encyclopédique.* Paris. Dunod.
Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels.* Berne : Peter Lang.
Fabre, M. (2011). *Éduquer pour un monde problématique.* Paris : PUF.
Henry, M. (2001). *Autour de la modélisation en probabilités.* Franche-Comté : PU.
Grille évaluation nationale en mathématiques et sciences physiques : http://eduscol.education.fr/maths/actualites/doc-ressource-maths-science

Le mobile-learning ou école nomade pour la formation des formateurs en économie informelle

Michel Towa Koh
kohmichel@yahoo.fr

Résumé

Chaque année des centaines de milliers de jeunes africains quittent les systèmes éducatifs formels sans avoir appris un métier. Ils s'insèrent davantage dans l'économie informelle par le biais de formations approximatives sur le tas. Les bouleversements socio-économiques qui découlent de la pénétration phénoménale des TIC, et particulièrement du téléphone mobile, nous interpellent sur leur implémentation dans la formation professionnelle en secteur informel et plus précisément dans la formation des formateurs de ce secteur. Cette interpellation est d'autant plus opportune que le secteur informel, combattu au début des années 1980, fait l'objet aujourd'hui d'une attention de la part des gouvernements, des bailleurs de fonds et des chercheurs. Il est établi que le Bénin, le Cameroun et le Sénégal sont parmi les pays africains les plus marqués par l'explosion du secteur informel. L'exploitation de plusieurs études menées sur la formation professionnelle en secteur informel et sur l'appropriation des TIC dans ces trois pays suscités, et l'Afrique du Sud montre que le téléphone mobile est le principal outil de communication des UPI (unité de production de l'informel). Cependant le secteur informel ne profite pas des nouvelles applications mobiles telles que le m-learning ou l'apprentissage nomade alors que l'environnement technologique s'y prête.

Mots clés

Professionnelle, apprentissage, formateur, informel, mobile-learning

Introduction

La formation professionnelle en secteur informel est un défi majeur à relever pour l'Afrique. Si tant est qu'elle veut atteindre des objectifs ambitieux en termes de

Colloque Aix-Marseille.indd 347 01/12/2015 07:58

réalisation du Pacte mondial pour l'emploi adopté en 2009 par les Nations unies ou plus généralement en termes de lutte contre la pauvreté. 11 millions de jeunes, la majorité formée sur le tas, feront leur entrée sur le marché du travail au cours de la prochaine décennie. Des études révèlent les possibilités de rendre l'apprentissage traditionnel plus performant. Il se trouve que dans tout système de formation, la question de la formation des formateurs est essentielle. Cependant, la littérature scientifique sur la formation dans le secteur informel est très récente. Elle est quasi inexistante s'agissant de la formation des formateurs dans ce secteur.

Par ailleurs, les TIC (technologie de l'information et de la communication) sont apparues comme un vecteur de croissance dans de nombreuses activités comme le confirment plusieurs études. À ce titre, le rôle joué par le téléphone mobile en Afrique est édifiant. Notre démarche vise donc à explorer les possibilités de l'introduire dans la formation des formateurs du secteur informel.

Contexte

Le secteur informel est officiellement défini comme (BIT, 1993) : « Un ensemble d'unités produisant des biens et des services en vue principalement de créer des emplois et des revenus pour les personnes concernées. Ces unités, ayant un faible niveau d'organisation, opèrent à petite échelle et de manière spécifique, avec peu ou pas de division entre le travail et le capital en tant que facteurs de production. Les relations de travail, lorsqu'elles existent, sont surtout fondées sur l'emploi occasionnel, les relations de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme ».

Longtemps marginalisé, voire combattu, le secteur informel connaît une explosion avec la crise des années 1980 et finit par peser (40 à 60 % du PIB) sur les économies nationales. D'un pays africain à un autre, ce secteur occupe 60 à 90 % de la population active. Une population (BIT, 2009) « piégée dans un cercle vicieux où faibles qualifications, faible productivité et faibles revenus sont indissociables. Faute de possibilités et de moyens de formation, les jeunes ne sont pas en mesure d'améliorer leur employabilité et, partant, de s'extraire de la pauvreté. »

De nombreux travaux de recherche montrent que la dynamisation de l'économie informelle passe par la rationalisation et le renforcement de la formation dans ce secteur (Richard Walker, 2007 ; BIT, 2012). Des études dans plusieurs pays mettent en exergue des initiatives pour la mise en place de modes de formation plus structurés (Richard Walker, 2007). Bonaventure Maïga (2008) met à jour les écueils rencontrés dans ces initiatives.

Par ailleurs, les TIC et les biotechnologies sont les innovations qui ont le plus bouleversé le monde ces 30 dernières années (Ahmed Dahmani, 2005). Une enquête réalisée dans 53 pays conclut que l'Afrique doit aller de l'avant dans l'intégration des TIC dans l'éducation (Farrell Glen, Shafika Isaacs, 2007). Des certitudes émergent sur la nécessité d'une implémentation des TIC dans la formation des enseignants

Colloque Aix-Marseille.indd 348 01/12/2015 07:58

(Karsenti et Lessard, 2007). Cette implémentation se trouve contrariée par plusieurs obstacles. Sehi Antoine Mian (2010) cite : « les coûts élevés des équipements, les centres d'accès à Internet peu nombreux et inégalement répartis sur les territoires, le fossé technopédagogique et surtout le manque d'enseignants formés ».

Si l'Afrique manque de professeurs, elle ne manque pas de mobiles. Pour Tete Enyon (2013) : « la téléphonie mobile a connu un boom en Afrique. Et durant ce siècle, c'est la seule technologie dont la propagation s'est faite à une vitesse aussi vertigineuse. Même dans les endroits les plus reculés du continent, privés d'accès à l'électricité et à d'autres infrastructures essentielles, il n'est pas rare de trouver des utilisateurs de téléphone portable. » Le GSMA (2012) évaluait à plus de 620 millions le nombre de connexions mobiles en Afrique. Deuxième place mondiale après l'Asie.

Le développement de la 3G et des appareils mobiles, tels que les ordinateurs de poche, tablettes numériques, baladeurs MP3, ouvre des possibilités d'apprentissage à distance, interactif, en tout lieu et en tout temps. C'est ce qu'on appelle le mobile-learning ou école nomade. Le rapport e-learning Africa 2012 atteste qu'il peut améliorer la qualité de l'éducation, développer les compétences du XXIe siècle, rendre accessible l'éducation dans les zones les plus reculées. Si les travailleurs de l'informel ont des difficultés à se rendre dans des structures de formation, alors par le mobile-learning les formations peuvent-elles venir à eux ?

Cadre de l'étude

Pour faire face à l'explosion du secteur informel les pays africains élaborent depuis la fin des années 1990 des politiques publiques qui intègrent le poids économique et social des millions de jeunes qui s'insèrent dans le monde du travail sans aucune qualification. La question de la formation professionnelle en secteur informel est désormais prise en compte dans les politiques nationales de l'emploi, les politiques nationales de la formation professionnelle et technique. Dans le cadre de notre réflexion, nous avons choisi de cibler quatre pays : le Bénin, le Cameroun, le Sénégal et l'Afrique du Sud.

Selon Richard Walker (2006) « Le Sénégal partage avec le Bénin et le Cameroun le fait d'avoir l'une des économies les plus informelles de l'Afrique subsaharienne. Il réalise également, à l'image des deux autres pays, une réforme de la formation professionnelle qui a pour but de reconnaître l'apprentissage traditionnel comme un lieu de formation effectif pour la très grande majorité des jeunes et adultes qui y travaillent et de le faire évoluer progressivement vers la production d'un premier niveau de qualification et de certification de l'ensemble du système de formation. »

Les orientations pour la formation professionnelle en secteur informel au Bénin sont contenues dans le document *Réforme de l'enseignement technique et professionnel* (2001). Le Sénégal définit les siennes dans la *Lettre de politique générale pour le secteur de l'éducation et de la formation* (2005). Quant au Cameroun, on découvre ses choix dans le *Document de stratégie sectorielle de l'éducation* (2005).

Colloque Aix-Marseille.indd 349 01/12/2015 07:58

L'Afrique du Sud, probablement du fait de l'Apartheid connaîtra plus tardivement le phénomène de l'informel. Il connaîtra néanmoins une progression fulgurante entre 1997 et 2007. Le pays conçoit pour y faire face une stratégie nationale de développement des compétences.

Dans la dynamique du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI 2003-2005) les pays africains ont élaboré des stratégies de développement des TIC. Selon la Commission économique des Nations unies pour l'Afrique (CEA), en 2007, 48 pays avaient mis, ou étaient en cours de mettre, en place une stratégie de développement des TIC. Parmi lesquels les quatre pays ciblés de notre réflexion. Ces plans nationaux s'articulent autour des 11 orientations définies par le plan d'action issu du SMSI. La septième orientation (C7) intitulée : Les applications TIC et leur apport dans tous les domaines, stipule que : « Les applications des TIC peuvent contribuer au développement durable dans les domaines de l'administration publique, du commerce, de l'enseignement et de la formation, de la santé, de l'emploi, de l'environnement, de l'agriculture et des sciences, dans le cadre des cyberstratégies nationales. »

Méthodologie

La littérature scientifique s'est jusqu'à présent très peu intéressée à la formation des formateurs en secteur informel. Il nous a paru judicieux d'explorer les données issues des études globales sur la formation professionnelle en secteur informel dans les quatre pays cibles entre autres (Richard Walker, 2006). Celles-ci nous ont permis de faire une analyse comparée des processus utilisés pour la formation des maîtres artisans qui encadrent les apprentis.

Dans une seconde phase de notre réflexion nous avons ausculté deux études sur l'appropriation des TIC dans le secteur informel :

– la première porte sur l'appropriation des TIC dans les PME de quatorze pays africains dont le Cameroun et l'Afrique du Sud (Research ict Africa, 2006) ;

– la deuxième est une enquête sur les TIC et l'éducation dans 53 pays africains. Elle consacre un chapitre sur l'utilisation des TIC par les enseignants et un sur l'éducation en secteur informel.

Une troisième phase nous a conduits à passer en revue les applications de mobile-learning existantes.

Résultats

De notre réflexion nous tirons cinq enseignements majeurs :

- La confirmation des grandes tendances ;
- Un artisan formé devient automatiquement un formateur (maître artisan) ;

Colloque Aix-Marseille.indd 350 01/12/2015 07:58

- Rareté des programmes structurés de formations des maîtres artisans à l'enseignement ;
- Le mobile, principal outil de communication dans l'économie informelle ;
- Davantage d'applications mobiles pour l'enseignement général que pour l'enseignement professionnel.

Confirmation des grandes tendances

Nos pays cibles sont assez représentatifs des réalités rencontrées sur l'ensemble du continent. Au rang de ces réalités les difficultés à obtenir des statistiques fiables, à jour et cohérentes. Néanmoins, nous avons pu dégager un certain nombre de grandes tendances. La confirmation que le secteur informel occupe l'essentiel de la population active. L'Afrique du Sud fait exception avec 34 % des travailleurs qui exercent dans le secteur informel.

Tableau 1 : Répartition des travailleurs dans les secteurs informel et formel (estimations 2006)

Pays	Secteur informel	Secteur formel
Bénin	93 %	7 %
Cameroun	90 %	10 %
Sénégal	90 %	10 %
Afrique du Sud	34 %	66 %

L'exception sud-africaine, on la retrouve dans le poids du secteur informel dans le PIB avec seulement 28,3 % contre 50 à 60 % pour les autres pays.

Tableau 2 : Poids du secteur informel dans le PIB (estimations 2006)

Pays	Secteur informel	Secteur formel
Bénin	60 %	40 %
Cameroun	50 %	50 %
Sénégal	50 %	50 %
Afrique du Sud	28,3 %	71,7 %

Les actifs du secteur informel sont majoritairement très peu instruits, voire analphabètes. Au Bénin et au Sénégal, la durée moyenne de la scolarité pour cette population est de 3,5 années. En Afrique du Sud, 60 % de ces travailleurs sont analphabètes.

Colloque Aix-Marseille.indd 351 01/12/2015 07:58

Un artisan formé devient automatiquement un formateur (maître artisan)

Au Cameroun, au Bénin, au Sénégal 95 % des travailleurs du secteur informel acquièrent leurs compétences professionnelles sur leur lieu de travail : par autoformation, par apprentissage traditionnel, à travers une formation sur le tas.

Pour l'immense majorité, la formation est faite par un artisan plus expérimenté communément appelé maître artisan (quand on n'est pas dans le cadre de l'autoformation). Il juge, après quelques années si l'apprenti est apte à exercer. Un apprenti qui est au stade de pouvoir exercer, devient un artisan qui va à son tour former des apprentis.

L'apprentissage traditionnel, l'apprentissage sur le tas sont en définitive aussi bien les modes de formation des travailleurs que ceux des formateurs de formateurs dans le secteur de l'informel.

Le poids de l'informel dans les économies africaines et les faiblesses de ce secteur ont amené les gouvernements, les partenaires au développement, les regroupements d'artisans à prendre des initiatives pour rendre l'informel plus performant. Nombreuses sont les initiatives qui visent à structurer la formation professionnelle en secteur informel. Nous pouvons citer la transformation de l'apprentissage traditionnel vers un apprentissage de type dual au Bénin, l'introduction de modules de préprofessionnalisation dans le système scolaire en Afrique du Sud, la mise en place d'une direction de l'apprentissage au ministère de l'Enseignement technique au Sénégal, ou la création d'une cellule du secteur informel au ministère de l'Emploi et de la formation professionnelle au Cameroun.

Rareté des programmes structurés de formations des maîtres artisans à l'enseignement

Les initiatives portant sur le renforcement des capacités des maîtres artisans en termes de techniques et de méthodes de transmission des savoirs sont rares. Le projet FAFNA au Sénégal et le projet GIPA au Cameroun apparaissent comme des exceptions. De plus, elles sont :

– limitées dans le temps, car occasionnelles et se déroulent sur quelques jours ;

– limitées dans l'espace parce qu'elles ne concernent qu'une ou deux grandes villes du pays et un nombre très réduits d'apprenants.

Le téléphone mobile principal outil de communication dans l'économie informelle

De l'enquête sur l'appropriation des TIC dans les PME de quatorze pays africains dont le Cameroun et l'Afrique du Sud (Research ict Africa, 2006), nous en tirons

Colloque Aix-Marseille.indd 352 01/12/2015 07:58

que le téléphone mobile est l'outil de communication par excellence des UPI (unité de production informelle). Elles possèdent peu d'ordinateurs, de lignes fixes de téléphone, de fax ou de boîtes postales.

Tableau 3 : Outils de communication dans les UPI

Mobile	Ligne fixe	Ordinateur	Fax	Accès Internet	Boîte postale
82,9 %	23,6 %	12,8 %	4,4 %	3, 3 %	34,1 %

Dans le secteur informel le téléphone mobile est utilisé autant pour les relations privées que pour les activités professionnelles. Pour les UPI, le mobile permet une meilleure gestion du temps et de la distance, avec un impact économique positif sur la production et sur les échanges en amont et en aval. Sur le plan professionnel, le mobile sert principalement à gérer les relations avec la clientèle et les fournisseurs à travers les SMS et les appels téléphoniques. Une minorité (surtout au Kenya) utilise des applications bancaires mobiles (mobile money).

Davantage d'applications mobiles pour l'enseignement général que pour l'enseignement professionnel

La Mobiles for Education Alliance répertorie sur son site une soixantaine d'applications de m-learning.

La première observation qu'on peut faire est que l'Afrique du Sud est le pays africain qui met le plus en œuvre des projets de m-learning. Près d'une dizaine. Le Bénin et le Cameroun n'en implémentent aucun.

La deuxième observation nous révèle que plus de 90 % des applications concernent l'enseignement général : la lecture, les mathématiques, ou les langues. En dehors des applications d'alphabétisation ou de calcul qui peuvent servir à un public très peu scolarisé comme nous l'avons vu plus haut, il existe très peu d'applications de mobile-learning pour l'enseignement technologique.

Conclusion

Les gouvernements africains ont compris qu'il ne saurait y avoir de lutte efficace pour le travail décent sans une prise en compte des problématiques de l'économie informelle. Au rang desquelles la formation professionnelle. Malgré les initiatives louables dans l'élaboration de stratégies, la formation professionnelle reste le parent pauvre de l'éducation. On est très loin d'atteindre l'égalité avec l'enseignement général à l'horizon 2015. Un des objectifs définis dans le second plan décennal de l'éducation (2006-2015) de l'Union Africaine.

Colloque Aix-Marseille.indd 353 01/12/2015 07:58

Les TIC qui bouleversent les systèmes économiques et politiques dans le monde sont en Afrique un puissant vecteur de croissance. La téléphonie mobile a réussi à pénétrer les villages les plus reculés, à inclure les couches sociales les plus vulnérables, les moins scolarisées qui évoluent surtout dans l'économie informelle. Le mobile-learning, pourtant apprentissage informel par définition, progresse plus vite dans la formation formelle que dans le secteur informel. Il est possible que les obstacles soient d'ordre organisationnel ou psychologique plutôt que technologique.

Bibliographie

Dahmani, A. (2005). Les TIC : une chance pour l'Afrique ? Dans *Société numérique et développement en Afrique.*

BIT. (1993). Résolution concernant les statistiques de l'emploi dans le secteur informel adoptée par la quinzième conférence internationale des statisticiens du travail.

BIT. (2009). *Pacte mondial pour l'emploi.*

BIT. (2012). *L'amélioration de l'apprentissage informel en Afrique.*

Bonaventure, M. (2008). *Problématique de la formation professionnelle et de l'insertion des finalistes du CED.*

Burns, M. Dans *Téléphonie mobile et formation des enseignants*, Partenariat mondial pour l'éducation, 20 août 2013. Consulté à : http://www.educationforallblog.org/fr/education-and-technology/if-we-text-it-will-they-learn

Conté, B. (2001). *La fracture numérique en Afrique*. En ligne : http://conte.u-bordeaux4.fr/

Enyon, T. (2013). L'apprentissage mobile en Afrique, la désillusion. Consulté à : http://www.teteenyon.net/2013/10/lapprentissage-mobile-en-afrique-la-desillusion.html

Farrell, G. et Isaacs, S. (2007). *Survey on ICT and Education in Africa: A summary report, based on 53 country survey report.* Washington, DC : infodev/worldbank.

GSMA (2011). Rapport observatoire de la téléphonie mobile en Afrique.

Khoussou. Dans *Wapeduc développe le m-learning en Afrique*, Économie numérique le blog, 23 septembre 2012. Consulté à : blog.economie-numerique.net/2012/09/23/wapeduc-developpe-le-m-learning-en-afrique/

Karsenti, T. et Lessard, C. (2007). 30 000 000 d'enseignants à former en huit ans. *Formation et Profession, 14*(1), p. 2-4.

Karsenti, T. (dir.) (2009). *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexions.* Ottawa : CRDI.

Khalid, A., Abdelkrim, E. et Ilham, L. (2008). La politique d'intégration des technologies de l'information et de la communication dans le système éducatif marocain. *EpiNet*, 104. En ligne : http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0804a.htm

Labrooy, M. (2013, 4 avril). *L'Afrique à l'heure de la révolution des smartphones* Dans *E-Learning Africa*, 04 avril 2013. Consulté à : http://www.elearning-africa.com/eLA_Newsportal/lafrique-a-lheure-de-la-revolution-des-smartphones/

Leach, J. (2005). Do New Information and Communication Technologies Have a Role to Play in Achieving Quality Professional Development for Teachers in the Global South? *The curriculum Journal (16)*3, p. 293-329.

Mian, S. A. (2010). *Fracture numérique dans la formation des enseignants en Afrique de l'Ouest.*

Ngamo, S. T. (2007). *Stratégies organisationnelles d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun : étude des écoles pionnières*. Thèse de doctorat non publiée, université de Montréal, Canada.

Colloque Aix-Marseille.indd 354 01/12/2015 07:58

Ngamo, S. T. (2009). Prérequis à une intégration pédagogique des TIC. Dans Karsenti, T. (dir.), *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexions* (p. 76-93). Ottawa : CRDI.

Paud, M., Steve, A., Andrea, B., Jeanne, M. (2002). Améliorer les possibilités d'apprentissage en Afrique : l'enseignement à distance et les technologies de l'information et de la communication au service de l'apprentissage. *Département du développement humain, Région Afrique, Banque Mondiale*.

SMSI (2003). Plan action de Genève.

Rapport e-learning Africa 2012.

République du Bénin. (2001). Réforme de l'enseignement technique et professionnel.

République du Sénégal. (2005). *Lettre de politique générale pour le secteur de l'éducation et de la formation.*

République du Cameroun. (2005). Le document de stratégie sectorielle de l'éducation du Cameroun.

Research ict Africa. (2006). Sme E-access and usage across 14 African countries.

Sagna, O. (2006). La lutte contre la fracture numérique en Afrique : Aller au-delà de l'accès aux infrastructures. *Hermès, 45*, p. 15-24.

Traoré, D. (2009). Quels sont les défis ? Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexions* (p. 111-121). Ottawa : CRDI.

Walker, R. (2006). Document de travail n° 21 : *Formation professionnelle en secteur informel. Rapport sur l'enquête de terrain au Sénégal.*

Walker, R. (2007). *La formation professionnelle en secteur informel.*

L'enseignement et l'apprentissage de la FAO dans l'éducation : vers une méthodologie du choix de logiciel

Mourad Abouelala
m.abouelala@um5s.net.ma

Pascale Brandt-Pomares
pascale.brandt-pomares@univ-amu.fr

Mourad Tahajanan
m.tahajanan@um5s.net.ma

Résumé

L'apprentissage de la fabrication assistée par ordinateur (FAO) dans le milieu universitaire nécessite la recherche d'un modèle capable de rendre compte des interactions des étudiants avec divers agents de médiation : le logiciel, l'ordinateur, le tutoriel, le cours dans toutes ses dimensions, le travail en groupe…
La présente recherche montre que la théorie de l'activité (TA) fournit un modèle suffisamment complet et dynamique pour décrire et comprendre comment les étudiants peuvent esquisser les savoirs à travers ces divers agents de médiation. Ceci mènera à une méthodologie pour le choix d'un type de logiciel support pour l'enseignement de la FAO.
Se basant sur ce modèle nous avons établi un questionnaire qui a été administré aux étudiants pour évaluer un logiciel type de FAO.

Mots clés

CFAO, outil de modélisation et simulation, théorie de l'activité

Introduction

Les outils de modélisation et simulation (OMS) se présentent comme des outils de préparation, d'analyse et d'évaluation de la fabrication des pièces mécaniques

Colloque Aix-Marseille.indd 357 01/12/2015 07:58

avant la phase d'exécution par des systèmes de production devenus complexes et coûteux.

Les OMS sont des moyens visuels et interactifs permettant une meilleure préparation de la fabrication et une bonne approche d'éventuels problèmes lors de l'usinage.

La pratique de la simulation dans le domaine de la productique a été facilitée par le nombre croissant d'OMS disponibles sur le marché (Gubencu et al., 2009). La concurrence vive a poussé les industriels à chercher à augmenter leur compétitivité en mettant en œuvre ces moyens pour réduire les coûts, augmenter la qualité des produits et permettre d'introduire une flexibilité dans la production. Les entreprises sont à la recherche de conseils à propos des caractéristiques voulues et souhaitées concernant l'OMS en productique en adéquation avec leurs objectifs : type de production, type de machines, performance et coût global d'acquisition. L'usage d'outils de simulation comme moyen pour faciliter la mise en œuvre des productions est devenu très courant dans l'industrie et par voie de conséquence dans l'enseignement.

Compte tenu de l'incidence de l'OMS sur les compétences requises en relation avec le marché du travail, les établissements d'enseignement technologique se trouvent aussi confrontés à un problème de choix. Selon Sotak et al. (2010), le choix a un double impact, d'une part, sur la scénarisation adoptée par le professeur qui doit tenir compte des profils des étudiants et de leur motivation, et d'autre part, sur l'atteinte des performances visées et la facilité d'apprentissage des étudiants.

Plusieurs travaux récents, comme ceux de Sotak et al. (id.), analysent la situation actuelle dans l'enseignement des systèmes de conception et fabrication assistée par ordinateur (CFAO) dans les écoles secondaires et les universités. L'un des points essentiels de leur conclusion montre le manque d'études pertinentes relatives à la prise en compte spécifique des outils utilisés. Selon leur recommandation, il est nécessaire de commencer à aborder cette question dans l'enseignement avec beaucoup plus de détails et d'une manière systémique. D'après Parker (2010), les logiciels utilisés en apprentissage doivent simuler le plus fidèlement possible des cas d'étude réels de l'entreprise. Toutefois, étant donné la complexité et le coût de la plupart des systèmes utilisés en entreprise, l'apprentissage, l'installation et la mise en œuvre demanderont de la part des enseignants un temps alloué considérable ; un examen attentif est nécessaire pour le choix des logiciels qui offrira l'expérience éducative la plus adéquate pour les étudiants. Les décisions de choix de logiciels sont souvent basées sur des jugements individuels ou connaissance superficielle plutôt que sur une évaluation formelle qui permet une analyse cohérente, structurée et reproductible (Huber et Giuse, 1995). Un processus formel est nécessaire parce que la sélection et l'évaluation des outils logiciels doivent être effectuées d'une manière quantifiable cohérente pour être efficace. En utilisant une méthode formelle, la justification de la décision de sélection ne repose pas seulement sur des facteurs techniques, intuitifs, ou politiques (Bandor, 2006). Compte tenu de la fréquence de

Colloque Aix-Marseille.indd 358 01/12/2015 07:58

telles décisions, on pourrait s'attendre à de nombreuses études très spécialisées sur le sujet. Cependant, les critères d'évaluation du logiciel ne sont pas clairement définis et élaborés dans la littérature (Jadhav et Sonar, 2009). Beise (2006) confirme qu'il y a peu de recherche et peu de manuscrits en littérature qui traitent des études comparatives des logiciels pour l'enseignement supérieur. Jadhav et Sonar (2009) observent également que peu de travail a été fait sur l'établissement d'une méthodologie générique qui peut être utilisée pour la sélection de progiciels. Ils poursuivent en affirmant qu'il y a un manque de critères d'évaluation de logiciels, et par conséquent, il est nécessaire d'élaborer un cadre composé d'une méthodologie de sélection de logiciels, une technique d'évaluation, un critère d'évaluation, et un système pour aider les décideurs dans le processus de sélection de logiciels (Jadhav et Sonar, 2009).

Notre objectif, dans cette étude, est de développer un processus formel pour l'évaluation et la sélection des logiciels de FAO d'une manière quantifiable et cohérente pour un apprentissage efficace de la FAO et de développer une approche globale, en tenant compte non seulement de l'apparence et de la fonctionnalité du logiciel, mais aussi des différents facteurs liés à l'enseignement et à l'apprentissage de la FAO.

Les composantes de la FAO et sa place dans la chaîne numérique

Pour assurer une meilleure productivité dans le domaine de la fabrication de pièces sur machine-outil à commande numérique (MOCN), l'adoption de la fabrication assistée par ordinateur (FAO) est recommandée mais nécessite un niveau de compétences élevé. Plusieurs programmes universitaires offrent des cours, tutoriaux et travaux pratiques d'ateliers dans le domaine de la conception et de la fabrication. L'utilisation des logiciels de FAO, décrite par la figure 1, est devenue très répandue. Or, on constate que si ces logiciels ont les mêmes fonctionnalités, ils présentent des interfaces différentes.

Les systèmes FAO sont conçus pour générer le code pour le pilotage de MOCN. Le système utilise les informations et données suivantes : modèle géométrique nominal de la pièce à usiner, forme du brut et nature du matériau, trajectoires des outils, type d'outils de coupe.

Colloque Aix-Marseille.indd 359 01/12/2015 07:58

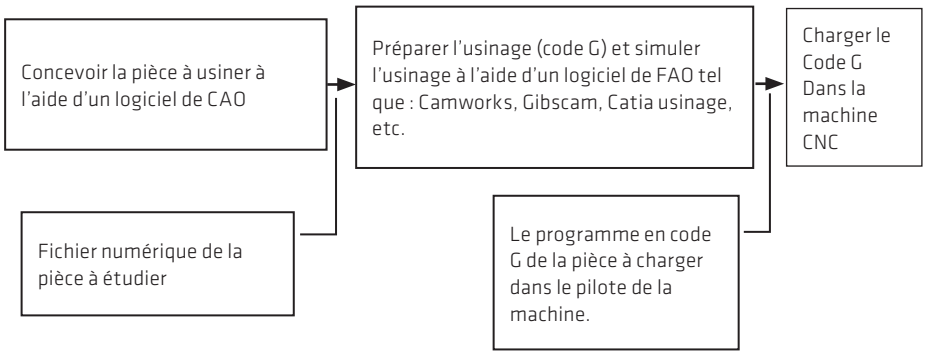


Figure 1 : Fonctionnalités et place de la FAO dans la chaîne numérique.

La recherche d'une méthode d'évaluation du logiciel à utiliser dans l'enseignement-apprentissage de la FAO, nous conduit à focaliser notre intérêt sur la façon dont l'étudiant va développer ses connaissances et sur ce qui peut rendre son action plus efficace. Ainsi, nous nous interrogeons sur la manière dont les étudiants apprennent.

Cadre théorique

Selon Bachelard (1947), il existe plusieurs modèles possibles décrivant des situations d'apprentissage. Pour rendre compte de la complexité de ces situations nous focalisons sur les facteurs qui entrent en jeu dans ces situations quand elles portent sur des savoirs de CFAO à partir des modèles théoriques constructivistes et cognitivistes et des prolongements qu'apportent la théorie de l'activité. Les aspects congruents de ces différentes approches donnent un cadre d'étude aux situations d'enseignement-apprentissage de la CFAO.

Approche constructiviste

La théorie constructiviste suggère que les étudiants apprennent en construisant leurs propres connaissances, en particulier à travers l'exploration pratique. Elle souligne que le contexte dans lequel une idée est présentée, ainsi que l'attitude et le comportement des apprenants ont une influence sur l'apprentissage. Les étudiants apprennent en incorporant de nouvelles connaissances à celles déjà acquises.

Nous retiendrons comme principales caractéristiques de ce modèle pour notre étude que l'apprentissage est centré sur l'étudiant, qu'il est favorisé par des éléments de contexte et en particulier par le travail collaboratif et l'action de

Colloque Aix-Marseille.indd 360 01/12/2015 07:58

l'enseignant comme facilitateur et non instructeur. Dans ce modèle, les erreurs sont tolérées et font partie de l'acquisition de connaissances. Ainsi, d'un point de vue constructiviste, l'étudiant apprend en effectuant des actions, et l'enseignant utilise des situations-problèmes comme support d'enseignement.

Approche cognitiviste

L'approche cognitiviste traite des processus mentaux tels que la mémoire et la résolution de problèmes. Le courant cognitif a été largement adopté récemment en liaison avec les travaux sur la logique mathématique, et en particulier dans le domaine du développement des technologies de l'information comme supports d'enseignement. Le cognitivisme est basé sur deux métaphores :

– Le cerveau est semblable à un ordinateur et traite l'information par le biais de systèmes ouverts qui peuvent communiquer avec l'environnement en manipulant des symboles.

– Le cerveau est semblable à un réseau de neurones où les concepts sont liés les uns aux autres par des relations spécifiques.

Mais selon Baddeley (1994), il faut distinguer entre la mémoire et l'apprentissage pour tenir compte des comportements humains. En fait, tout système cognitif serait constitué d'une architecture à trois composantes :

– une base de connaissance ou de la mémoire à long terme ;

– une instance de traitement ;

– un moteur d'inférence.

En effet, tout apprentissage est basé sur l'activité de la mémoire. À tout moment, le système de mémoire enregistre des perceptions et guide la réalisation des actions. Selon Annette Aboulafia et al., la psychologie cognitive analyse les processus mentaux humains dans le but de comprendre le comportement humain.

Par ailleurs, selon Nardi (1996), la science cognitive a été le cadre théorique dominant l'étude de l'interaction homme-machine (IHM) mais en ignorant l'étude d'artefacts et en insistant principalement sur les représentations mentales. Or, l'emploi d'outils prédominant dans la CFAO nous amène à explorer d'autres cadres théoriques, en plus des modèles théoriques de l'apprentissage décrits ci-dessus.

Toujours selon Nardi (id.), la théorie de l'activité est un outil de description et de clarification puissant plutôt qu'une théorie fortement prédictive. L'objet de la théorie de l'activité est de comprendre l'unité de la conscience et de l'activité, en particulier par rapport à des contextes où la médiation de la technologie occupe un rôle central (Blin, 2004). En effet, la théorie de l'activité a été utilisée pour étudier l'activité de l'homme dans un certain nombre de domaines de recherche (Jonassen, 2000), y compris l'interaction homme-machine (Nardi, 1996, Kaptelinin, 1996, Kuutti, 1996) et en tenant compte de l'environnement de ces interactions (Cole et Engeström, 1993 ; Engeström, 2001).

Colloque Aix-Marseille.indd 361 01/12/2015 07:58

La théorie de l'activité (AT pour *Activity Theory*) en tant que courant des sciences humaines représente un cadre conceptuel dont l'unité fondamentale d'analyse est l'activité humaine. Elle est définie comme un système cohérent de processus mentaux internes, d'un comportement externe et de processus motivationnels qui sont combinés et dirigés pour réaliser des buts conscients. Les domaines de l'interaction homme-machine (IHM) et du travail coopératif assisté par ordinateur (TCAO) y font recourt (Bourguin, 2000). Dessus (2006) confirme que cette théorie peut être qualifiée de constructiviste en ce que « toute activité d'apprentissage prend place dans un contexte [...] et part du principe que l'apprentissage émerge de l'activité plutôt qu'il en est un préalable. »

La nature de la technologie et des jugements de valeur qui lui sont associés, son interaction avec la culture environnante et le contexte éducatif, les interrelations entre les facteurs clés dans des contextes d'apprentissage et de la vie réelle, représentent des questions cruciales pour fournir un modèle dynamique temporel, situationnel, social et culturel permettant de décrire et de comprendre comment les étudiants peuvent développer leurs savoirs lors de l'enseignement-apprentissage du module FAO. La théorie de l'activité fournit un cadre d'analyse puissant pour mesurer l'efficacité de la situation d'enseignement-apprentissage qui nous amène à étudier l'interaction de l'étudiant avec l'outil technologique dans un environnement plus large.

De ce qui est relaté ci-dessus dans le cadre théorique concernant l'approche cognitiviste et la théorie de l'activité, nous pourrions affirmer que ces deux éléments sont complémentaires et permettent la description des facteurs qui influencent l'enseignement et l'apprentissage de la FAO.

Application de la théorie de l'activité au cas de l'apprentissage de la FAO

D'après la théorie de l'activité, la performance des étudiants travaillant sur un logiciel de FAO est conditionnée par plusieurs facteurs, notamment ceux liés à l'étudiant, à l'artefact (constitué du logiciel installé sur un ordinateur), au professeur et aux paramètres liés à l'organisation et à l'environnement. Tous ces facteurs sont en interrelation comme l'illustre la figure 2.

Colloque Aix-Marseille.indd 362 01/12/2015 07:58

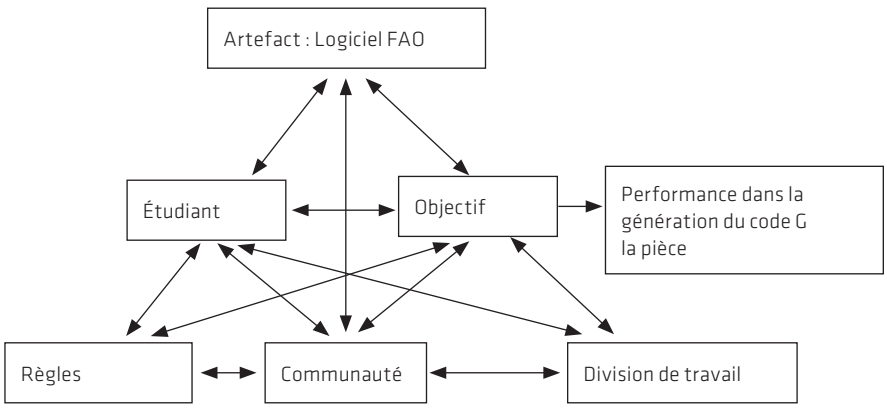


Figure 2 : Représentation des différentes interactions dans le cadre de l'apprentissage de la FAO selon la théorie de l'activité d'après la schématisation d'Engeström

Les principales relations de la figure 2 sont définies ci-après.

- L'étudiant est au centre du système de formation.
- Les pôles des triangles du modèle d'Engeström représentent les nœuds clés. Ils sont à analyser de manière isolée mais également en interaction les uns avec les autres.

Définitions des pôles :

– Étudiant (ou sujet) : individu ou sous-groupe que l'observateur a choisi d'analyser. Ex : l'étudiant ou groupe d'étudiants.

– Objectif ou objet : transformation de l'environnement qui est visé par l'activité (tâche à réaliser, objectif à atteindre. Ex. : élaborer le programme en code G de la pièce (être performant dans l'utilisation du logiciel FAO)).

– Artefact : logiciel FAO ou outil : outils matériels ou symboliques qui médiatisent l'activité (logiciel, ordinateur, tutorial), dans ce contexte, l'activité d'apprentissage, se décompose en actions et opérations. Ex. : logiciels FAO, pratiques pédagogiques nouvelles.

– Communauté : ensemble des sujets (ou des sous-groupes) qui partagent le même objet et se distinguent par là même d'autres communautés. Ex. : industriels, autres universités et instituts, concepteurs, développeurs, utilisateurs des logiciels FAO.

– Division du travail : elle reprend à la fois la répartition horizontale des actions entre les sujets ou les membres de la communauté et la hiérarchie verticale des pouvoirs et des statuts. Elle est établie en fonction du niveau des compétences nécessaires pour atteindre les résultats et la performance requise. Ex. : les responsables pédagogiques de l'université, les départements, les enseignants, les techniciens. Les actions sont constituées des différents éléments que les différents

Colloque Aix-Marseille.indd 363 01/12/2015 07:58

acteurs mettront en œuvre et qui permettront de mettre en œuvre la FAO dans l'éducation (ex. : une des actions d'un professeur sera par exemple de faire moins de transmissif, donc de laisser une place soit à de l'apprentissage par recherche en adoptant une approche constructiviste, soit au PBL (Problem Based Learning, etc.), une des actions du corps administratif sera de prévoir et de maintenir en état une salle équipée pour l'accomplissement de cette activité).

– Règles : elles font référence aux normes, conventions, habitudes… implicites et explicites qui maintiennent et régulent les actions et les interactions à l'intérieur du système. Ex. : les textes législatifs sur l'ordonnancement des études (respect d'un programme, de taux horaire pour les cours, les travaux dirigés et les études de cas).

Étude de cas

Les principaux objectifs de la présente étude consistent, grâce à la théorie de l'activité, à :

– décrire les différents facteurs qui influent sur les performances de l'étudiant pour apprendre et utiliser un logiciel de FAO, ce qui permet ensuite de déterminer les variables et les facteurs à étudier ;

– examiner l'efficacité de l'étudiant en utilisant un logiciel de FAO pour conclure sur la pertinence du logiciel FAO utilisé dans la situation d'enseignement-apprentissage.

L'utilisation de la théorie de l'activité permet l'élaboration d'un outil et d'une méthodologie adaptée pour prendre en compte les principaux paramètres liés au processus d'apprentissage ciblé. C'est en soi un premier résultat produit par notre approche. L'outil est un questionnaire dont les facteurs ou les variables découlent directement du modèle élaboré à partir de l'approche théorique.

La contribution du modèle permet également d'établir que l'efficacité pourrait être déterminée par l'appréhension et la manière de percevoir des sujets, en l'occurrence des utilisateurs de la FAO dans le domaine de l'éducation, que sont les étudiants.

En se basant sur le modèle TA, l'efficacité consiste en la mise en œuvre effective de la compétence à générer le code G de la pièce en utilisant le logiciel FAO. Cette compétence dépend d'un ensemble de facteurs, cités ci-dessous :

*X1 : Profil de l'étudiant.

*X2 : Prérequis en informatique et infographie.

*X4 : Aspect ergonomique du logiciel FAO.

*X5 : Aspect pédagogique et contenu technique du logiciel FAO.

*X3 : Perception des professeurs et enseignants.

Alors que nous cherchons à qualifier l'efficacité des logiciels utilisés dans un processus d'enseignement dans lequel l'étudiant est l'élément central, nous avons

Colloque Aix-Marseille.indd 364 01/12/2015 07:58

choisi de recueillir les appréciations des étudiants sur l'influence de ces facteurs, ainsi que la perception des enseignants.

Dans le présent travail, nous ne considérons que la perception des étudiants.

Un questionnaire présenté par le tableau 1, a été établi conformément au cadre théorique basé sur la TA ; la norme ISO de l'ergonomie, comme suggéré par Ratier (ibid.), en utilisant la littérature et en consultation avec un groupe nominal de travail de trois enseignants de FAO.

Conclusion

En traitant l'évaluation d'un logiciel FAO dans le domaine de l'éducation en référence à un cadre théorique basé sur la théorie de l'activité nous avons défini les facteurs à prendre en considération dans cette évaluation. Cette démarche a abouti à l'intégration de ces facteurs dans la construction du questionnaire adressé aux étudiants.

Une première phase du traitement des réponses au questionnaire administré aux étudiants a permis d'étudier l'influence de certains facteurs liés au profil des étudiants et à leur connaissance préalable des logiciels ainsi qu'à leur perception de l'ergonomie de l'interface et du lien entre ce qui est enseigné en termes de contenu pendant le cours et mis en œuvre réellement grâce à l'outil.

Ces quelques résultats nous incitent à poursuivre l'analyse afin de prendre en compte d'autres variables telles que la motivation de l'étudiant et de considérer un échantillon plus grand. Cependant, ces premiers résultats ont permis de définir un ensemble de conditions qui doit être réalisé dans le but d'une évaluation précise. En perspective une étude complémentaire de l'efficacité du logiciel fera l'objet du traitement des réponses du questionnaire administré aux enseignants. Le professeur étant considéré d'emblée comme un facteur clé dans le processus d'apprentissage.

Tableau 1 : Questionnaire administré aux étudiants

La variable dépendante Y= efficacité	
prog_piéce	Êtes-vous arrivé à élaborer le programme de la pièce ?
résultat_Attendu	Le résultat final correspond-il à vos attentes ? (conformément à l'étude théorique)
X1 = profil du sujet	
Genre	Quel est votre genre (masculin ou féminin) ?
Frères	Vous avez combien de frères et sœurs ?
Langue	Quelle 2e langue maîtrisez-vous ?

Colloque Aix-Marseille.indd 365 01/12/2015 07:58

X2 = connaissances préalables en informatique et infographie	
Info_college	Pendant vos études au collège ou au secondaire, avez-vous été initié à l'informatique ?
	Avec quels outils, étiez-vous familiarisé(e) ?
Lang_prog	Quel langage de programmation maîtrisez-vous ?
Util_internet	Fréquence d'utilisation de l'Internet ?
Log_CAO	Quels logiciels de CAO manipulez-vous avec aisance ?
Log_FAO	Quels logiciels de FAO manipulez-vous avec aisance ?
X3 = perception (des professeurs et enseignants)	
Ind_objec	Les objectifs sont-ils indiqués à l'étudiant ?
Progress_op	Les opérations (proposées par le logiciel) présentent-elles une progression logique ?
Poly/ecran	Y a-t-il une organisation pages-polycopié /pages écran du logiciel ?
Perso_logiciel	Pouvez-vous personnaliser le logiciel pour répondre à vos buts pédagogiques ?
Contenu/objec_visé	Le contenu correspond-il aux objectifs visés ?
Assistance	Donnez un niveau à votre assistance durant le travail de l'étudiant ?
X4 = Aspect ergonomique de l'OMS	
densité_fen	Les fenêtres présentent-elles une forte densité d'affichage ?
raccourcis	Le logiciel présente-il des raccourcis clavier aux boutons d'action ?
accé_aide	Existe-t-il un fichier d'aide facile d'accès ?
gest_erreurs	Le logiciel présente-t-il une gestion d'erreurs ?
Durée_tache	La durée de réponse à une tâche est-elle ?
X5 = Aspect pédagogique et contenu technique de l'OMS	
déroul_travail	Savez-vous à tout moment où en êtes-vous dans le déroulement du travail ?
act-retour	Les possibilités d'action en retour sont-elles diverses ?
not_log-not_cours	Le logiciel utilise-t-il les mêmes termes et notations que le cours théorique ?
X6 = Durée de réalisation du travail (efficience) sur l'OMS	
durée	La durée pour effectuer votre travail est-elle ?
X7 = Satisfaction de l'étudiant du résultat donné par l'OMS	

Colloque Aix-Marseille.indd 366 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Aboulafia, A., Gould, E. et Spyrou, T. *Activity Theory vs Cognitive Science in the Study of Human-Computer Interaction*. Département de psychologie, université de Copenhague, annette@vax.psl.ku.dk

Bachelard, G. (1947). *The formation of the scientific spirit*. Paris : Vrin.

Baddeley, A. D. et Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology, 8*(4), 485-493.

Bandor, M. (2006). *Quantitative methods for software selection and evaluation*. Technical Note (CMU/SEI-2006-TN-026), Carnegie-Mellon University. http://www.sei.cmu.edu/reports/06tn026.pdf.

Beise, C. (2006, 4-6 août). *Revisiting database resource choice: A framework for DBMS course tool selection*. Proceedings of the Twelfth Americas Conference on Information Systems, Acapulco, 2139–2144. http://aisel.aisnet.org/amcis2006/266.

Blin, F. (2004). CALL and the development of learner autonomy: towards an activity-theoretical perspective. *Recall, 16*, 2, 377-395.

Bourguin, G. (2000). *Un support informatique à l'activité coopérative fondé sur la Théorie de l'Activité : le projet DARE.*

Dessus, P. (2006). Quelles idées sur l'enseignement nous révèlent les modèles d'Instructional Design ? *Revue suisse des sciences de l'éducation, 28*(1), 137-157.

Engestrom, Y. (2007, juillet). Discussion: Enriching activity theory without shortcuts. *Interacting with Computers 20*. 256-259.

Gubencu, D., Malaimare, G. et Szucs, Z. (2009). CAM strategies using visualmill software. *Nonconventional Technologies Review, 2.*

Jonassen, D.H., (2000). *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*. Upper Saddle River, NJ : Merrill/Prentice Hall.

Harris, J., Mishra, P. et Koehler, M. (2009). *Journal of Research on Technology in Education 397.* ISTE (International Society for Technology in Education).

Huber, J. T., et Giuse, N. B. (1995). Educational software evaluation process. *Journal of the American Medical Informatics Association, 2*(5), 295-296.

Jadhav, A. S. et Sonar, S. J. (2009). Evaluating and selecting software packages: a review. *Information and Software Technology, 51*(3), 555-563.

Nardi, A. (1996). Activity theory and human-computer interaction. Dans B.A. Nardi (dir.), *Context and consciousness: Activity theory and human computer interaction* (7-16). MIT Press.

Parker, K. R. (2010, décembre). Selecting software tools for IS/IT curricula. *Education and Information Technologies, volume 15, nº 4*, numéro spécial : *Information Systems Curriculum.*

Ratier, C. (2000). *Guide de recommandations ergonomiques pour la conception et l'évaluation d'interfaces graphiques*. Paris, France : CNRS.

Sotak, V., Kunik, M. et Sotak, R. (2010). CAD/CAM systems in education in secondary engineering schools. *Journal of Technology and Information Education* (2), 2.

La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Efficacité des pratiques enseignantes à travers les méthodes et stratégies pédagogiques. Perceptions des élèves de Dakar pour des disciplines des programmes officiels de l'ETFP : technologie, économie familiale et sociale, sciences de la vie et de la Terre.

Aminata Ka
amika@ucad.sn
mynataka@yahoo.fr

Résumé

Porter un regard sur les nombreuses organisations pédagogiques, telles que la pédagogie par objectif, l'approche par compétences, la pédagogie de projet, la démarche d'investigation, la pédagogie par résolution de problèmes…, nous amène à porter une attention particulière sur les perceptions des acteurs que sont les élèves sénégalais et sur les pratiques pédagogiques issues des programmes officiels dans les blocs scientifiques et techniques (BST). Ces élèves reçoivent, au nom du développement des sciences, des types d'organisations pédagogiques et d'expériences pour la bonne cause du développement de la technologie et de la science au sein de cet établissement. Quelles sont les pratiques pédagogiques mises en œuvre pour l'atteinte des compétences ? Quelle efficacité pédagogique en résulte pour l'apprentissage des élèves ? Quelles sont les connaissances durablement acquises issues des pratiques d'apprentissage influencées par la pédagogie en vigueur ? Quelles sont les conditions d'apprentissage et les types de tâches attendues ? Ces questions ont jalonné nos réflexions et nous ont amené à choisir, pour mieux circonscrire le thème, des matières telles que l'économie familiale sociale (EFS), les sciences de la vie et de la Terre (SVT) et l'éducation technologique (ET) ; ceci pour décrire, d'une part, les perceptions des élèves sur les méthodes et les supports utilisés lors des séances d'apprentissage, et d'autre part, mesurer les apports de ces enseignements sur la qualité des acquis en termes de satisfaction des élèves à travers les pratiques d'enseignement précitées. Nous nous sommes intéressées aux élèves (garçons et filles) du cycle moyen des classes de troisième qui reçoivent des enseignements scientifiques et technologiques. Les résultats recueillis auprès des élèves de troisième nous amènent à confirmer

Colloque Aix-Marseille.indd 371 01/12/2015 07:58

l'hypothèse que les méthodes et stratégies pédagogiques expérimentées parmi les différentes matières mises en pratique dans les blocs scientifiques augmentent les compétences des élèves dans les matières scientifiques. Nous avons constaté que l'utilisation des supports didactiques et les conditions d'application en classe demeurent bien appréciées par les élèves, bien que la dépendance reste peu significative (chi2 = 22,50, ddl = 16, 1-p = 87, 23) pour les différentes conditions d'application des supports didactiques. Quelle que soit la discipline, le degré de satisfaction par rapport à l'utilisation des supports est moyen pour toutes les matières au vu des moyennes SVT, et l'indice de satisfaction de l'EFS dépasse la moyenne arithmétique (6.32/10). Les conditions d'application restent à parfaire pour une meilleure efficacité au vu de l'apport de ces matières d'éveil scientifique car la dépendance est peu significative (chi2 = 22,50, ddl = 16, 1-p = 87,23%). La corrélation entre la satisfaction des élèves pour l'EFS et les SVT est intéressante car le calcul du coefficient de corrélation multiple nous donne R = 0,61, coefficient de Fisher : F = 107,41.

Mots clés

Compétence, efficacité, pratiques enseignantes, méthodes pédagogiques

Introduction

Au Sénégal, les finalités de l'éducation sont précisées dans les textes de référence suivants : la loi 9122 du 16 février 1991 et la Lettre de politique générale, de janvier 2005, pour le secteur de l'Éducation et de la Formation (consultable sur le site www.educ.gouv.sn).

Cette loi stipule, entre autres, de « tendre à préparer les conditions d'un développement intégral, assumé par la nation tout entière : elle a pour but de former des hommes et des femmes capables de travailler efficacement à la construction du pays ; elle porte un intérêt particulier aux problèmes économiques, sociaux et culturels rencontrés par le Sénégal dans son effort de développement et elle garde un souci constant de mettre les formations qu'elle dispense en relation avec ses problèmes et leurs solutions ». La réforme du curriculum est fondée sur l'entrée par les compétences afin d'orienter les activités d'apprentissage sur un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être intégrés, significatifs concernant les programmes conçus selon l'approche par compétences. Plusieurs logiques sous-tendent les méthodes d'enseignement et d'apprentissage suggérées : la priorité accordée au développement personnel et social de l'élève ; le souci de développer chez l'élève des compétences liées au « métier d'élève » ; la centralité de l'élève dans toutes les activités ; la reconnaissance du droit à l'erreur lors des activités d'enseignement et d'apprentissage ; la valorisation de la diversité culturelle des

Colloque Aix-Marseille.indd 372 01/12/2015 07:58

élèves et de leur vécu ; la prise en compte des représentations des élèves ; le recours au travail collaboratif et aux interactions entre pairs ; l'acquisition et le renforcement de véritables compétences relatives à l'information, à la communication, au raisonnement scientifique et à la réalisation ; l'autonomisation progressive des élèves ; le recours à la situation-problème comme support lors des apprentissages ; la possibilité pour l'apprenant de transférer ses acquis dans des situations nouvelles, inédites, pour résoudre un problème donné, pour la résolution des problèmes scolaires et ceux de la vie courante.

La distance entre les attentes et les pratiques pédagogiques, voire leur efficacité, doit être régulièrement interrogée par les acteurs directs qui sont ici nos élèves. Le courant dit « moderne » privilégie l'activité du sujet apprenant. La pédagogie est devenue active, inspirée par les théories de l'apprentissage et les thèses constructivistes de la psychologie génétique. Les nombreuses organisations pédagogiques nous amènent à porter une attention d'enseignante-chercheur sur les perceptions des acteurs que sont les élèves sénégalais, sur les pratiques pédagogiques issues des programmes officiels dans les blocs scientifiques et techniques (BST). L'approche didactique travaille à la fois en amont et en aval de la réflexion pédagogique.

La compétence, pour sa part, est caractérisée par la transversalité (les compétences recouvrent plusieurs disciplines, elles s'exercent dans des situations variées) ; la contextualisation / décontextualisation (la compétence doit être maîtrisée et évaluée à travers des situations concrètes, le plus proches possible de celles rencontrées dans la vie réelle) ; la complexité (les tâches, les situations de mise en œuvre des compétences sont par essence complexes, requérant la mobilisation de savoirs, savoir-faire, capacités, attitudes variées) ; l'intégration (les compétences intègrent diverses disciplines, diverses facettes (comportements, attitudes, connaissances)).

Les programmes officiels que nous avons choisis pour notre étude sont ceux des SVT, de l'ET et de l'EFS.

Ainsi en 1976, l'EFS apparaît dans l'enseignement moyen au Sénégal. Dès lors, une matière nouvelle a vu le jour et a la prétention de lier l'école à la vie, en améliorant non seulement les connaissances des élèves, mais aussi en travaillant à « faire changer » les comportements et les attitudes des adolescent(e)s à partir des quatre thèmes :

1) Santé et alimentation,
2) Environnement et cadre de vie,
3) Gestion des ressources de la famille,
4) Entreprenariat.

L'EFS est enseignée de la classe de 6e à la 3e dans les collèges d'enseignement moyen et blocs scientifiques techniques du Sénégal. La nouvelle approche utilisée désormais en matière d'économie familiale et sociale, est celle de l'approche par les compétences.

Colloque Aix-Marseille.indd 373 01/12/2015 07:58

Pour les SVT, la spécificité majeure du programme de SVT qui est aussi écrit selon l'approche par compétences (APC) et ce, conformément aux instructions officielles, est qu'il couvre le cycle moyen et secondaire. Cette approche, sans remettre en cause l'importance des connaissances scientifiques, met en exergue la nécessité de développer chez les élèves, des compétences d'ordre éducatif et méthodologique. La mise en œuvre de ce programme exige une nouvelle posture chez les professeurs de SVT.

L'introduction de l'ET au Sénégal intervient lors du troisième plan quadriennal de développement économique et social de 1969-1973, à la suite des assises de Paris et d'Abidjan de la CONFEMEN (Conférence des ministres de l'Éducation nationale de la francophonie) en 1967. L'éducation technologique est une discipline fondamentale, où l'élève, à travers des activités d'apprentissage, apprend à comprendre les objets et les systèmes techniques de son environnement en vue de développer sa culture technique. La finalité éducative de cet enseignement est d'appréhender l'environnement technologique, de former des citoyens créateurs, conscients des nouvelles mutations de la société et capables de s'y adapter, et enfin, de réhabiliter le travail manuel comme facteur de développement de l'intelligence.

L'initiation technologique pour les élèves de 4e et de 3e a pour finalité de former des citoyens créateurs capables d'appréhender et de s'adapter au monde technologique concret, pratique, figuratif et abstrait.

Le bloc scientifique et technique au Sénégal polarise plusieurs collèges d'enseignement général, structure d'enseignement pour les collèges et cadre privilégié de formation des professeurs d'ET. Les méthodes pédagogiques se valent par leur efficacité. Ainsi, il en est pour la méthode de découverte (pédagogie du projet ou par le projet) : à ce niveau, chaque apprenant choisit librement et exécute un travail pour lequel il se documente et organise sa progression. Quant à la méthode expérimentale, encore appelée méthode de résolution de problèmes, elle utilise la démarche « OHERIC » qui a pour schéma directeur : Observation, Hypothèse, Expérimentation, Résultat, Interprétation, Conclusion. La méthode expérimentale est le processus par lequel l'élève découvre la combinaison des règles apprises antérieurement qui lui permettra de résoudre le problème auquel le confronte une situation. Elle amène l'élève, face à un problème, à faire preuve d'initiative et à développer son autonomie, son jugement et son habileté nouvelle pour découvrir les solutions possibles aux problèmes. De ce fait, elle est une activité de construction du savoir par l'élève.

L'observation est souvent considérée comme une technique, comme une phase de la méthode expérimentale ; l'observation constitue aussi une méthode. Elle fait appel à l'habilité à se poser des questions faisant ressortir un problème à résoudre. Enfin, la méthode de clarification des valeurs est une manière d'enseigner qui permet aux élèves de rendre explicites et conscientes les relations qui existent entre un phénomène donné et leurs propres sentiments, attitudes et comportements vis-à-vis de celui-ci.

Colloque Aix-Marseille.indd 374 01/12/2015 07:58

Aussi, l'évaluation par des situations complexes est la seule pertinente dans le cadre d'un système éducatif. Elle s'inscrit dans la perspective de l'approche par les compétences de base (Roegiers, 2000) ; elle présente certaines difficultés en termes d'acceptabilité sociale, tant pour les élèves et les enseignants que pour les parents, en termes de ressources à mobiliser **(savoirs, savoir-faire, savoir-être)**. Il faut aussi prendre en considération la situation-**problème liée à la vie quotidienne, familiale, environnementale faisant intervenir l'exploitation d'un ou de plusieurs supports nécessitant d'identifier un problème et de le résoudre. Les types et le nombre de supports (texte, photo, schéma, tableau…) ; les types de tâches attendues (identifier un problème, exploiter un document, un graphe…, traiter des résultats expérimentaux, et résoudre le problème) ; les conditions de réalisation de la tâche au niveau temporel (temps de travail individuel, temps de groupe en classe, ou en dehors, ou au laboratoire) ; les critères utilisés pour évaluer la production – critères en adéquation avec la production de l'élève en situation d'évaluation – et enfin, l'utilisation correcte des outils de la discipline en cohérence avec la production de l'élève.**

L'approche par les compétences, aujourd'hui largement promue dans de nombreux systèmes éducatifs, et notamment au Sénégal, vise à rendre les élèves capables de mobiliser leurs savoirs et savoir-faire pour résoudre des situations-problèmes (Le Boterf, 1994 ; Rey, 1996 ; Crahay, 1997). Elle fait aussi appel à une pédagogie de l'intégration. Les curricula ont été donc revus à la lumière de l'approche par les compétences. Cette approche se situe dans le courant des modèles basés sur le développement des compétences, issue des travaux de De Ketele (1984, 1996), avec la notion d'objectif terminal d'intégration, sous le terme de « pédagogie de l'intégration » (Roegiers, 2000), approche pour laquelle « la compétence est la capacité, pour un individu, de mobiliser de manière intégrée un ensemble intégré de ressources (savoir, savoir-faire et savoir-être) en vue de réaliser une tâche ou de résoudre une situation-problème complexe qui appartient à une famille de situations ». Une compétence se traduit donc par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être en vue de réaliser une tâche ou une activité. Aussi, le système éducatif sénégalais, plaide-t-il aujourd'hui pour développer en priorité des compétences de haut niveau : s'informer, communiquer, anticiper, inventer, s'adapter, négocier, décider, transposer, imaginer, coopérer, improviser, accepter les différences, apprendre, se former, analyser des besoins, concevoir et conduire des projets, conclure des contrats, évaluer et prendre des risques, affronter la complexité, le conflit, l'incertitude, inventorier et répartir des ressources, élaborer des stratégies (anticiper, se remettre en cause). Les pratiques d'enseignement-apprentissage axent leurs propos sur un ensemble de caractéristiques similaires à celles que nous avons mises en évidence plus haut : l'intégration et la mobilisation de savoirs, savoir-faire et savoir-être dans un caractère contextualisé de la compétence. Cette compétence, qui joue un grand

Colloque Aix-Marseille.indd 375 01/12/2015 07:58

rôle dans la réussite, et la prise de décision de l'élève qui doit les mobiliser en situation concrète de la vie.

L'analyse de la notion de compétence montre que l'action pédagogique, qui prétend développer des savoirs généraux et des compétences transposables, se borne en général à travailler et à évaluer des savoirs et savoir-faire très contextualisés (Perrenoud, 1984). L'accomplissement exemplaire des gestes du « métier d'élève » (Perrenoud, 1994) n'exige pas des compétences de haut niveau, mais parfois la capacité de savoir refaire, en situation d'évaluation, ce qui a été longuement exercé.

Cette nouvelle démarche pédagogique doit aussi intégrer l'approche « genre » dans les processus d'enseignement-apprentissage, car prendre en considération l'équité « genre » est une piste d'intervention possible pour promouvoir un développement équitable. Elle consiste à favoriser une prise de conscience, à introduire des stratégies et des outils pour l'égalité entre les hommes et les femmes à travers l'intégration transversale du genre à plusieurs niveaux dans les modes d'apprentissage, dans les compétences des élèves, filles et garçon, ceci à toutes les étapes du déroulement des cours et tout le long du cycle moyen, quel que soit le milieu d'insertion de l'élève en situation d'apprentissage, et surtout si le travail enseignant évolue actuellement vers une plus grande complexité, notamment dans la nécessite de prendre en compte la diversité des élèves et donc la prise en compte des difficultés d'apprentissage éventuelles afin de favoriser la performance de tout un chacun, stimuler l'émulation et la compétitivité pour mieux préparer les citoyens en devenir que sont les élèves (Talbot, 2009).

Pour cela ; il faut favoriser : 1) la communication (expression orale et écrite, l'écoute) ce qui inclut la réflexion sur un texte, l'analyse critique et la prise de parole dans un groupe (capacité à travailler en petits groupes ou avec l'ensemble de la classe, de considérer différentes perspectives et d'apprendre au contact des autres) ; 2) les applications numériques (diverses habiletés en calcul mental et leur emploi dans des contextes variés ; capacité à traiter et à interpréter des données et à résoudre des problèmes de plus en plus complexes dans la vie courante…) ; la mise en œuvre des technologies de l'information (TIC) (capacité à utiliser diverses sources d'information et divers outils permettant de traiter et d'évaluer une information). Cela inclut également la capacité à porter un jugement critique sur la façon d'accéder à l'information et les résultats obtenus, à prendre des décisions, à mener une investigation et à faire preuve de créativité; l'amélioration de son propre apprentissage et de ses performances (les élèves doivent être capables de porter un regard critique sur leur travail et d'identifier les moyens d'améliorer leurs apprentissages et leurs performances).

Notre étude, à l'issue de toutes ses réflexions, nous a amenés à retenir les axes suivants :

1) la perception de chaque type d'enseignement (EFS, ET, SVT) ;

Colloque Aix-Marseille.indd 376 01/12/2015 07:58

2) l'utilisation des supports didactiques appropriés pour chaque type de discipline pendant la pratique d'enseignement-apprentissage ;
3) l'intérêt des types de supports pour la compétence choisie ;
4) l'efficacité des acquisitions didactiques à l'issue des différents types d'enseignements en matière d'apprentissage et de compétence.

Pour évaluer leurs acquis en termes de savoirs, savoir-être et savoir-faire, en un mot, en termes de compétences acquises et de comparaison des pratiques enseignantes, nous avons choisi les matières telles que l'EFS (Économie Familiale et Sociale), les SVT (Sciences de la Vie et de la Terre) et l'ET (Éducation Technologique), pour décrire, d'une part, les perceptions des élèves sur les méthodes et sur les supports utilisés lors des séances d'enseignement-apprentissage, puisque les blocs scientifiques sont des lieux privilégiés d'expériences de toutes sortes (introduction de salles multimédia en 2004, élaboration de séances d'apprentissage des sciences par de nouvelles démarches pédagogiques, accueil des stagiaires en stade de pratiques de classe) ; et nous avons mesuré, d'autre part, les apports de ces enseignements sur la qualité des acquis en termes de compétences acquises auprès des élèves. Les propositions vont dans l'adoption du point de vue didactique de l'enseignement des sciences et des techniques dans le système éducatif sénégalais. Nous pensons que les élèves ont leur mot à dire pour évaluer leurs acquis en termes de compétences acquises ou à acquérir, et de comparaison des pratiques enseignantes par rapport aux différentes disciplines scientifiques.

Méthodologie

Nous nous sommes intéressés aux élèves (filles et garçons) des classes de 3e des blocs scientifiques et technologiques de Dakar, polarisant des CEM (collèges d'enseignement moyen) de la ville de Dakar qui fréquentent les CEM Ousmane Socé, Amadou Traware, Dr Samba Gueye et Abdoulaye Kaba du bloc scientifique de Liberté 3 : 509 élèves dont 277 filles et 232 garçons de 14 à 17 ans, dans 12 classes. Nous avons distribué (« random ») 200 questionnaires, et avons récupéré 180 réponses soit 90 %.

Pour appréhender leurs perceptions avec l'apport des différentes méthodes d'enseignement-apprentissage, nous avons utilisé leurs réponses aux quatre axes (la perception de chaque type d'enseignement (EFS, ET, SVT), l'utilisation des supports didactiques appropriés pour chaque type de discipline pendant la pratique d'enseignement-apprentissage, l'intérêt des types de supports pour la compétence choisie, et enfin, l'efficacité des acquisitions didactiques à l'issue des différents types d'enseignements en matière d'apprentissage et de compétence). Les résultats ont été recueillis par nos stagiaires en stage de pratique de classe, dans la première quinzaine du mois de mars 2014. Les renseignements sur les contributions des différentes innovations pédagogiques dans les nouveaux types d'apprentissages nous sont révélés par les réponses des élèves. La mesure et l'analyse des éventuels

Colloque Aix-Marseille.indd 377 01/12/2015 07:58

effets ont été réalisées en nous appuyant sur des analyses statistiques prenant en compte les données recueillies. Nous avons présenté les résultats à l'aide des logiciels Sphinx 2 et le SPSS 21 qui sont utilisés pour le recueil et le calcul des données afin de vérifier l'hypothèse suivante : « l'utilisation des différentes méthodes et supports pédagogiques, lors de l'enseignement-apprentissage auprès des élèves des blocs scientifiques et technologiques de Dakar, augmente significativement la qualité de l'enseignement des sciences ».

Présentation de résultats

Population de recherche

Fig. 1 : Répartition des élèves selon le genre.

Notre échantillon est composé de 180 élèves de la classe de troisième : 52,8 % (95 garçons) et 47,2 % (85 filles) des classes de troisième.

Perception de chaque type d'enseignement (EFS, ET, SVT)

L'intérêt des élèves pour les thèmes selon les types d'enseignements

Économie familiale sociale (EFS)

Tableau n° 1. Les thèmes étudiés et choisis en EFS

EFS	Nb. cit.	Fréq.
Éducation Environnementale	88	48,9 %
Éducation à la Santé	89	49,4 %
Éducation à la nutrition Éducation à l'entreprenariat	95	52,8 %
Éducation à la gestion familiale	88	48,9 %
TOTAL OBS.	**180**	

Colloque Aix-Marseille.indd 378 01/12/2015 07:58

Pour les matières de l'EFS, il n'y a pas de différence significative dans le choix des matières par les élèves de troisième ; l'intérêt pour les différents thèmes est général : l'éducation à la nutrition et à l'entreprenariat ont le même score de 52,8 %, l'éducation à l'environnement 48,9 % et à la santé 49,4 %. La différence avec la répartition de référence n'est pas significative (chi2 = 0,38, ddl = 4, 1-p = 1,57 %).

Éducation technologique (ET)

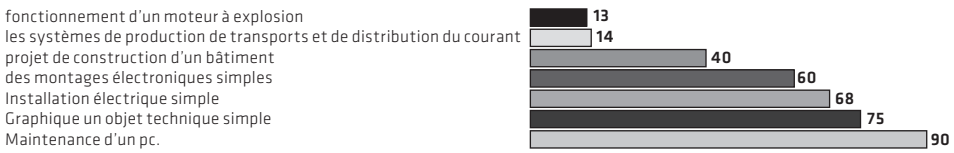


Figure n° 2 : Les thèmes étudiés et choisis par les élèves en ET

En ce qui concerne les matières de l'éducation technologique, la maintenance d'un PC requiert le plus fort pourcentage (50 %), puis vient le thème sur les installations électriques domestiques (37,8 %), le graphique d'un objet technique simple (41,7 %) et les montages électroniques simples (33,3 %). Le fonctionnement d'un moteur à explosion requiert le plus faible taux, de même que les systèmes de production de transport et de distribution du courant (environ 7.2.8 %). La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 104,99, ddl = 7, 1-p = > 99,99 %).

Sciences de la vie et de la Terre (SVT)

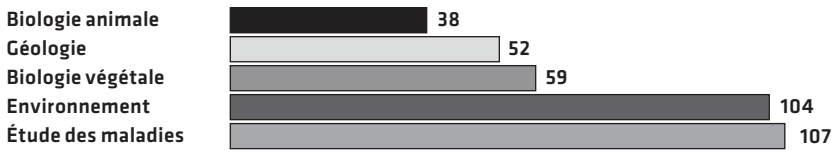


Figure n° 3 : Les thèmes étudiés et choisis en SVT

Pour la discipline SVT, les thèmes environnement (57,8 %) et études des maladies (59,8 %) ont les plus fortes adhésions ; la biologie animale requiert le plus faible score (21,1 %). La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 55,19, ddl = 5, 1-p = > 99,99 %).

Colloque Aix-Marseille.indd 379 01/12/2015 07:58

Les thèmes les plus fréquents pour les trois types d'enseignements

Tableau n° 2 : Les modalités les plus fréquentes pour l'EFS, l'ET et les SVT

	Modalité citée en n°1	Modalité citée en n° 2	Modalité la moins citée
EFS	Éducation à la nutrition Éduction à l'entreprenariat : 95	Éducation à la Santé : 89	Éducation Environnementale : 88
E.T	Maintenance d'un pc. : 90	Graphique un objet technique simple : 75	fonctionnement d'un moteur à explosion : 13
SVT	Étude des maladies : 107	Environnement : 104	Biologie animale : 38

Les modalités les plus fréquentes citées pour les trois matières sont, pour l'EFS, l'éducation à la nutrition et à l'entreprenariat (95/180), l'éducation à la santé (89/180) et l'éducation environnementale (88/180) ; en ce qui concerne l'ET, la maintenance d'un pc (90/180), les graphiques d'un objet technique simple (75/180), et le fonctionnement d'un moteur à explosion est le moins cité (13/180). Pour les SVT, ce sont l'étude des maladies (107/180), et l'environnement (104/180) les plus citées alors que la biologie animale est la moins citée (38/180).

L'utilisation des supports didactiques appropriés pour chaque type de discipline pendant la pratique selon les élèves

Supports utilisés en EFS

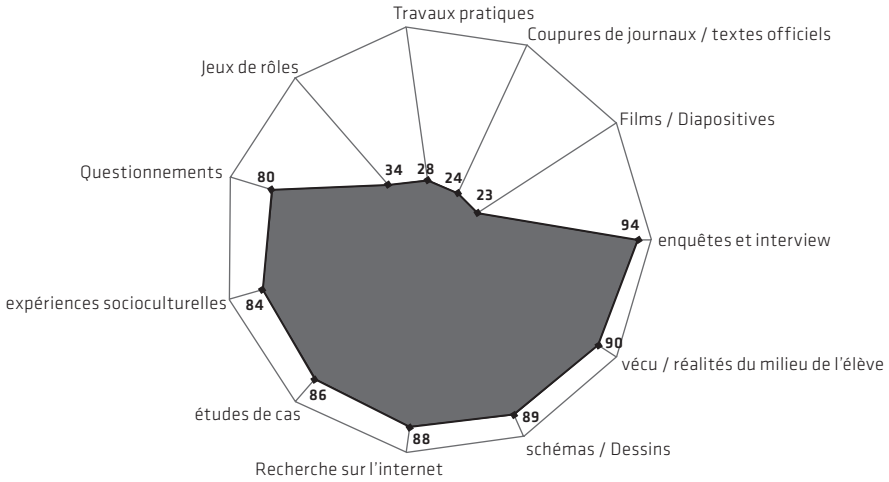


Figure n° 4 : Supports didactiques en EFS

Colloque Aix-Marseille.indd 380 01/12/2015 07:58

Les enquêtes et interviews (94/180) ; le vécu et la prise en compte de la réalité du milieu par des enquêtes (90/180) ; l'utilisation des schémas et la recherche sur le net (88/180) ; les études de cas, de même que les expériences socioculturelles sur la base de questionnements (86/180), prennent le pas sur les jeux de rôles (34/180) ; l'utilisation des supports tels que les diapositives et les films ; les travaux pratiques (28/180) sont les supports les plus cités. La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 221,63, ddl = 12, 1-p = > 99,99 %).

Supports utilisés en ET

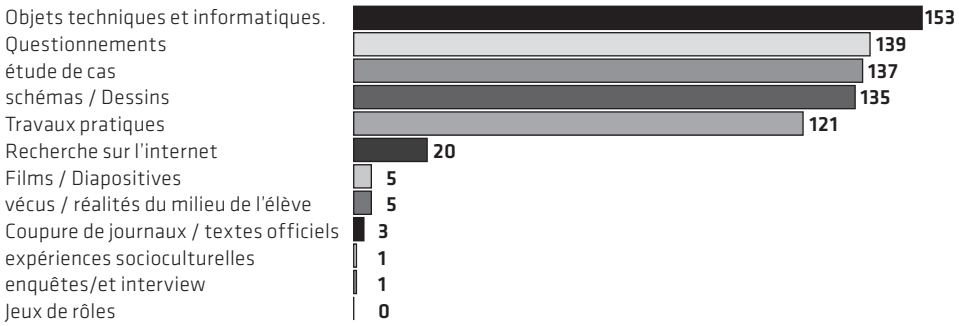


Figure n° 5 : Supports didactiques en ET

Les objets techniques et informatiques (153/180) ; le questionnement (138/180) ; les études de cas (137/180) ; les schémas et dessins de même que les travaux pratiques (135 et 121/180) ont les scores les plus significatifs. Les travaux d'investigation sur le milieu et sur les sites Web reçoivent les scores les plus faibles. La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 860,43, ddl = 12, 1-p = > 99,99 %).

Supports utilisés en SVT

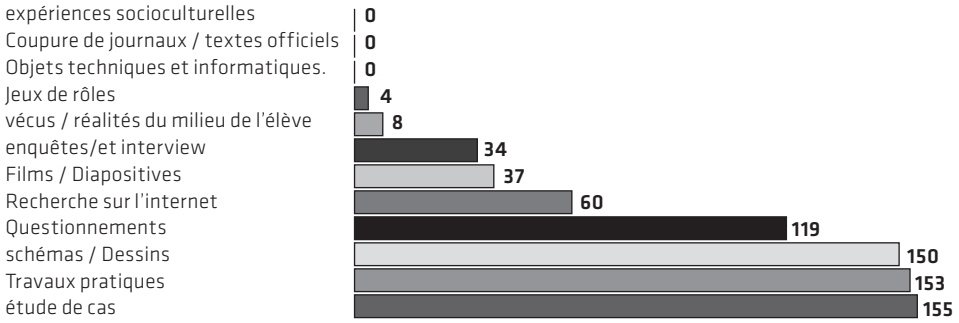


Figure n° 6 : Supports didactiques utilisés en SVT

Colloque Aix-Marseille.indd 381 01/12/2015 07:58

L'utilisation des supports tels que les études de cas (155/180), les travaux pratiques (153/180), les schémas et dessins (150/180) et le questionnement (119 /180) ont les plus fortes préférences et prennent la pas sur les expériences socioculturelles, les jeux de rôles, le vécu des élèves à travers les expériences socioculturelles (0/180). La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 785,00, ddl = 12, 1-p = > 99,99 %).

L'intérêt et l'efficacité des supports pour la compétence choisie

L'intérêt et l'efficacité des supports pour l'élève sont mesurés sur deux plans : les types de tâches attendues pour l'efficacité des supports d'une part et, d'autre part, l'appréciation des conditions de travail lors des pratiques de classe, pour les trois disciplines (SVT, EFS, ET) pendant l'apprentissage.

Type de tâches attendues pour les trois disciplines (SVT, EFS, ET)

Tableau n° 3 : Type de tâches attendues.

Type de tâche attendue/l'apprentissage	Nb. cit.	Fréq.
résoudre le problème	126	70,0 %
traiter des résultats expérimentaux	111	61,7 %
Identifier un problème	46	25,6 %
exploiter un document	46	25,6 %
exploiter un graphe	31	**17,2 %**
TOTAL OBS.	**180**	

Les types de tâches concernant l'ensemble des disciplines (EFS, SVT, ET) vont de la résolution des problèmes proposés par l'enseignant au traitement des résultats expérimentaux qui ont les scores les plus représentatifs (61,7 % à 70 %). Le score le moins coté est l'exploitation de graphiques (17,2 %). La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 103,75, ddl = 5, 1-p = > 99,99 %.).

Type de tâches attendues pour l'efficacité des supports

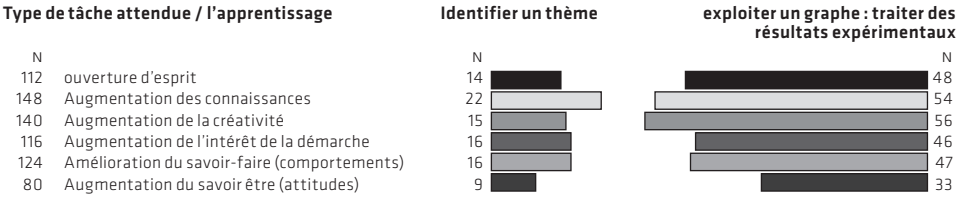


Figure 8 : Type de tâches attendues X l'efficacité des supports

Colloque Aix-Marseille.indd 382 01/12/2015 07:58

Les types de tâches attendues lors de l'apprentissage concernent : l'augmentation des connaissances (148/180 réponses) ; l'augmentation de la créativité (140/180 réponses) ; l'amélioration du savoir-faire (124/180) ; l'augmentation de la démarche (116/180) ; l'ouverture d'esprit (112/180). L'augmentation du savoir-être a le plus faible score (80/180 réponses) mais la dépendance n'est pas significative (chi2 = 6,42, ddl = 20, 1-p = 0,18 %).

Appréciation des conditions de travail en enseignement-apprentissage pour les trois disciplines (SVT, EFS, ET)

Tableau n° 4 : Les conditions de travail

Appréciation des conditions de travail	Nb. cit.	Fréq.
Travail de groupe	109	60,6 %
Travail au laboratoire. Visite de site	103	57,2 %
Travail en classe	86	47,8 %
Travail individuel	47	26,1 %
Temps suffisant	15	8,3 %
TOTAL OBS.	**180**	

L'appréciation des conditions de travail en apprentissage, pour les trois disciplines (EFS, SVT, ET), reste le travail de groupe (60,6 %) ; le travail de laboratoire et la visite de site (57,2 %) ; le temps étant un facteur le moins conséquent pour l'ensemble des élèves. La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 88,89, ddl = 5, 1-p = > 99,99 %).

Appréciations des conditions de travail pour les types de tâches attendues pendant l'apprentissage

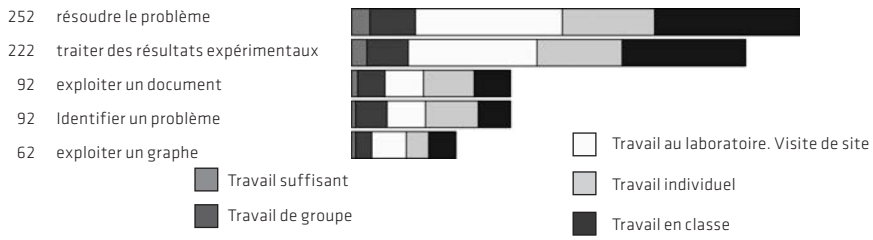


Figure n° 9 : Appréciation des conditions de travail x Type de tâche attendue/l'apprentissage

La résolution des problèmes et le traitement des résultats expérimentaux sont les mieux partagés par l'ensemble des élèves. Le travail de groupe prend une place

Colloque Aix-Marseille.indd 383 01/12/2015 07:58

importante, de même que le travail en classe et le laboratoire. L'identification d'un problème de même que l'exploitation des graphes demeurent les parents pauvres des pratiques de classe. Mais la dépendance est peu significative (chi2 = 22,50, ddl = 16, 1-p = 87,23 %).

Quelles sont les acquisitions durablement développées par la satisfaction par rapport aux disciplines (EFS, SVT, ET) ?

La mesure tient en compte la satisfaction des attentes par rapport aux supports selon les prescriptions des cours et la satisfaction des attentes par rapport aux moyennes selon les cours prescrits en (EFS, SVT, ET).

Satisfaction des attentes/supports selon les cours prescrits en (EFS, SVT, ET)

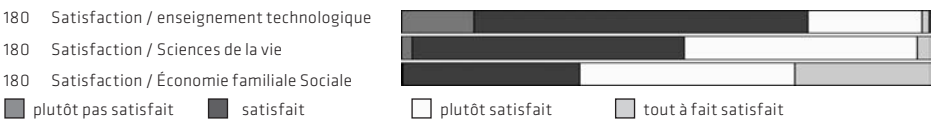


Figure 10 : Satisfaction des attentes/supports

La modalité « satisfait » est la plus partagée pour les trois matières même si la modalité « plutôt pas satisfait » reste visible pour les SVT et surtout l'ET. Les modalités oscillent donc pour les ET entre « plutôt pas satisfait à satisfait » ; pour les SVT, « satisfait à plutôt satisfait » ; pour les EFS « plutôt satisfait à tout à fait satisfait ». La dépendance est très significative (chi2 = 130,39, ddl = 6, 1-p = > 99,99 %).

Colloque Aix-Marseille.indd 384 01/12/2015 07:58

Moyennes de satisfaction des attentes selon les cours prescrits en (EFS, SVT, ET)

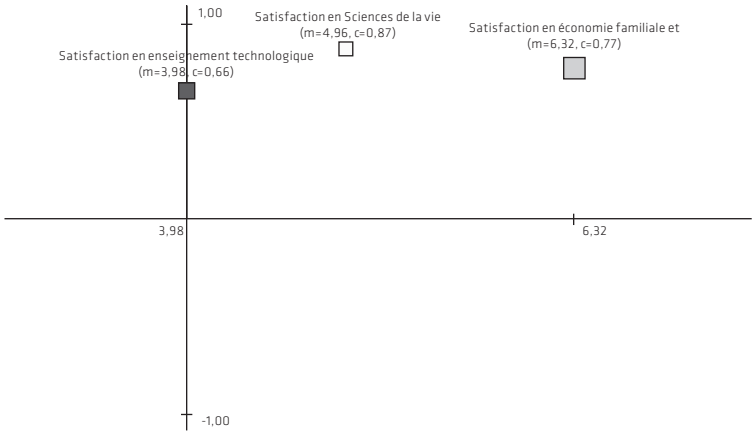


Figure 11 : Moyennes et indices de satisfaction des attentes en (EFS, SVT, ET)

L'EFS obtient la plus forte moyenne (6,32/10) en termes de satisfaction des disciplines enseignées au niveau des élèves ; puis suivent les SVT (4,96/10) et enfin les ET (3,68/10). La dépendance est très significative (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 5 %, chi2 = 130,39, ddl = 6, 1-p = > 99,99 %).

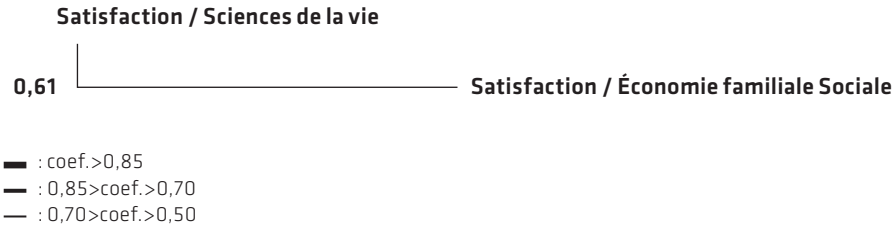


Fig. 12 Coefficient de corrélation

Le coefficient de corrélation multiple R est de 0,61 et le coefficient de Fisher F est de 107,41 pour les SVT et l'EFS. Il n'y a pas de relation entre l'ET et les deux autres disciplines (SVT et EFS).

Analyse et interprétation de résultats

L'analyse des résultats de notre investigation au sein du système éducatif à travers les réponses des élèves des CEM qui fréquentent les Blocs Scientifiques et Technologiques de la ville de Dakar nous édifient, non seulement sur l'utilisation des

Colloque Aix-Marseille.indd 385 01/12/2015 07:58

supports didactiques pendant les pratiques de l'enseignement des sciences, mais aussi sur les perceptions des élèves qui reçoivent les enseignements scientifiques et d'éveil scientifique.

Nous constatons que les modalités les plus fréquentes citées pour les trois matières sont pour l'économie familiale sociale (EFS), l'éducation à la nutrition et à l'entreprenariat (95/180) ; l'éducation à la santé (89/180) et l'éducation environnementale (88/180). Les enquêtes et interviews, le vécu et la prise en compte de la réalité du milieu par des enquêtes, la recherche sur le net, les études de cas de même que les expériences socioculturelles sur la base de questionnements prennent plus d'intérêt pour l'EFS.

Pour la discipline SVT, les thèmes environnement (57,8 %), l'étude des maladies (59,8 %) ont les plus fortes adhésions ; la biologie animale requiert le plus faible score (21,1 %). La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 55,19, ddl = 5, 1-p = > 99,99 %). L'utilisation des supports tels que les études de cas (155/180), les travaux pratiques (153/180), les schémas et dessins (150/180) et le questionnement (119 /180) ont les plus fort scores et prennent la pas sur les expériences socioculturelles, les jeux de rôle, le vécu des élèves à travers les expériences socioculturelles. La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 785,00, ddl = 12, 1-p = > 99,99 % pour les sciences de la vie et de la Terre). Pour cette matière, les schémas et dessins, les travaux pratiques et les études de cas ont la préférence des élèves.

En ce qui concerne l'ET, la maintenance d'un PC (90/180) et les graphiques d'un objet technique simple (75/180) sont les plus cités, alors que le fonctionnement d'un moteur à explosion est le moins cité (13/180). En ce qui concerne les matières de l'éducation technologique, un thème comme la maintenance d'un PC requiert le plus fort pourcentage (50 %) puis vient le thème sur les installations électriques domestiques (37,8 %), le graphique d'un objet technique simple (41,7 %) et les montages électroniques simples (33,3 %). Les objets techniques et informatiques, le questionnement les études de cas, les schémas et dessins de même que les travaux pratiques ont les scores les plus significatifs alors que les travaux d'investigation sur le milieu reçoivent les scores les plus faibles. La différence avec la répartition de référence est très significative. Les types de tâches concernant l'ensemble des disciplines (EFS, SVT, ET) vont de la résolution des problèmes proposés par l'enseignant, le traitement des résultats expérimentaux qui ont les scores les plus représentatifs (de 61,7 % à 70 %). Le score le moins élevé est l'exploitation de graphiques (17,2 %). La différence avec la répartition de référence est très significative. La résolution des problèmes et le traitement des résultats expérimentaux sont les mieux partagés par l'ensemble des élèves. Le travail de groupe prend une place importante de même que le travail en classe et le laboratoire. L'identification d'un problème, de même que l'exploitation des graphes demeurent les parents pauvres des pratiques de classe. Mais la dépendance est peu significative. L'appréciation des conditions de travail en enseignement-

Colloque Aix-Marseille.indd 386 01/12/2015 07:58

apprentissage pour les trois disciplines (EFS, SVT, ET) reste le travail de groupe (60,6 %), le travail de laboratoire et la visite de site (57,2 %). Le temps est le facteur le moins important pour l'ensemble des élèves. La différence avec la répartition de référence est très significative (chi2 = 88,89, ddl = 5, 1-p = > 99,99 %). L'EFS a la plus forte moyenne (6,32/10) en termes de satisfaction des disciplines par les élèves, puis viennent les SVT (4,96/10), et enfin l'ET (3,68/10). Les moyennes sont significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 5 %). La dépendance est très significative. Les types de tâches attendues lors de l'apprentissage concernent : l'augmentation des connaissances (148/180 réponses), l'augmentation de la créativité (140/180 réponses) ; l'amélioration du savoir-faire (124/180). L'augmentation du savoir-être a le plus faible score (80/180 réponses) mais la dépendance n'est pas significative. L'appréciation des conditions de travail en apprentissage, pour les trois disciplines (EFS, SVT, ET), reste le travail de groupe (60,6 %), le travail de laboratoire et la visite de site (57,2 %). La différence avec la répartition de référence est très significative. La modalité « satisfait » est la plus partagée pour les trois matières même si la modalité « plutôt pas satisfait » reste visible pour les SVT et surtout l'ET. Les modalités oscillent donc pour l'ET entre « plutôt pas satisfait à satisfait » ; pour les SVT, « satisfait à plutôt satisfait » ; pour les EFS « plutôt satisfait à tout à fait satisfait ». La dépendance est très significative. L'EFS obtient la plus forte moyenne (6,32/10) en termes de satisfaction des disciplines enseignées au niveau des élèves ; puis viennent les SVT (4,96/10) et enfin l'ET (3,68/10). Au risque de 5 %, la dépendance est très significative. Les types de situations-problèmes liées à la vie quotidienne, environnementale technologique et au travail en laboratoire, etc., faisant intervenir l'exploitation d'un ou de plusieurs supports nécessitant d'identifier un problème et de le résoudre en sont facilitées par les TIC, de même que les types et nombres de supports : textes, photos, schémas et tableaux… qui ne peuvent être qu'améliorés par les TIC en EFTP. Les savoir-faire qui consistent à exploiter les différents types de supports, trier les informations, les traiter, analyser, déduire, communiquer par, tracer des courbes, des schémas et des diagrammes…, réaliser des activités expérimentales en utilisant un protocole, sont enrichis et de plus en plus font appel à l'intervention du professeur et des autres collègues.

Les acquisitions, durablement développées à travers la matière choisie, restent influencées par la démarche pédagogique, les conditions de résolutions de l'apprentissage et les types de tâches attendues surtout pour l'EFS, ce qui nous amène à nous intéresser davantage aux méthodes pédagogiques des SVT et de l'ET. Le choix des supports didactiques appropriés et des situations-problèmes réelles pour les élèves entrent dans le développement de l'approche par les compétences préconisée dans le système éducatif sénégalais et l'essor des sciences. Les limites de notre recherche vont vers des investigations à mener dans les contenus scientifiques et les pratiques pédagogiques répondant au contexte et à la réalité et à la culture du milieu d'enseignement qui doivent être adaptées pour le Sénégal.

Colloque Aix-Marseille.indd 387 01/12/2015 07:58

Discussion

Quelles sont les acquisitions durablement développées à travers la discipline de choix de l'élève qui est sans nul doute influencée par la démarche pédagogique, les conditions de résolution de l'apprentissage et les types de tâches attendues, la perception de méthodes pédagogiques par chaque type d'enseignement nous renseignent sur les types de prestations au sein des blocs scientifiques et technologiques. Si les disciplines semblent suivre la démarche d'investigation, il reste encore dans les pratiques de classes des activités à préconiser telles que l'utilisation des tics et les diapositives et des films l'interprétation des textes et des graphes sont aussi des éléments clés qui peuvent donner du dynamisme au travail de groupe et pour mener à bien l'interprétation à la réalité du vécu de l'élève. L'utilisation des supports didactiques appropriés reste à diversifier pour chaque type de discipline pendant la pratique d'enseignement-apprentissage surtout pour les SVT et l'ET. L'intérêt et efficacité des supports pour l'élève seront mesurés sur deux plans : les types de tâches attendues pour l'efficacité des supports d'une part et d'autre part, l'appréciation des conditions de travail lors des pratiques de classe, pour les trois disciplines (EFS, SVT, ET) pendant l'apprentissage restent réels et fort intéressants pour la didactique des matières scientifiques pour la résolution des problèmes et le traitement des résultats expérimentaux sont les mieux partagés par l'ensemble des élèves. Le travail de groupe prend une place importante de même que le travail en classe et au laboratoire. L'identification d'un problème de même que l'exploitation des graphes demeurent les parents pauvres des pratiques de classe. Mais la dépendance est peu significative. Des propositions qui vont dans le sens de constat d'amélioration des didactiques de l'enseignement moyen à l'aide des nouvelles méthodes d'enseignement-apprentissage des sciences et de la technologie trouvent leurs résolutions dans les acquisitions durablement développées à travers la discipline de choix de l'élève qui est sans nul doute influencé par la démarche pédagogique, les conditions de résolutions de l'apprentissage et les types de tâches attendues ? Et l'EFS reçoit le meilleur score moy = 6,32/10 et la corrélation avec les SVT reste significative. Le coefficient de corrélation multiple : R = 0,61, coefficient de Fisher : F = 107,41. Le travail avec les autres prouve la capacité de travailler en petits groupes ou avec l'ensemble de la classe, de considérer différentes perspectives et d'apprendre au contact des autres. L'amélioration de l'apprentissage et des performances des élèves doivent être un élément satisfaisant pour qu'ils puissent être capables de porter un regard critique sur leur travail et d'identifier les moyens d'améliorer leur apprentissage et leurs performances et aussi de pouvoir identifier les buts de l'apprentissage et réfléchir sur le processus d'apprentissage. Les travaux pratiques (TP), au cours desquels les élèves manipulent et exploitent immédiatement les résultats pour la leçon du jour sont à préconiser davantage. Ces travaux pratiques s'insèrent donc dans la séquence de la leçon ils permettent de construire la leçon

Colloque Aix-Marseille.indd 388 01/12/2015 07:58

avec la participation accrue des élèves car, ce sont les élèves qui manipulent et recueillent les résultats qu'ils exploiteront plus tard. Ils rassemblent les résultats et les conclusions dans un compte-rendu de travaux pratiques. Cette technique a l'avantage de permettre à l'élève de maîtriser un certain nombre de techniques de manipulation. Elle est à la base d'une découverte personnelle, d'une construction de savoir par l'apprenant lui-même.

Nos propositions adoptent des points de vue du développement des didactiques de l'enseignement des sciences et des techniques dans le système éducatif sénégalais. Les supports et méthodes appropriés pour l'éveil scientifique et le développement des sciences au sein des établissements d'enseignement moyen sont nécessaires pour les trois disciplines. Le recours à la démarche interdisciplinaire pour donner plus de sens aux apprentissages, qui doivent trouver un sens dans le contexte de l'élève peut être aussi salutaire pour une meilleure performance de l'éducation des sciences et des technologies pour l'enseignement technique et la formation professionnelle au Sénégal.

Conclusion

Les résultats montrent l'intérêt des supports didactiques dans les pratiques enseignantes en sciences (SVT, ET) et de l'éveil scientifique (EFS) dans les établissements (BST) du Sénégal. Les méthodes visent le devenir et l'ouverture d'esprit de l'élève, l'acquisition pour l'élève de l'esprit critique et d'investigation. Développer les conditions d'apprentissage (matériel, temps, espace…), pour une meilleure efficacité de l'enseignement de ces disciplines nécessitent donc l'appropriation de connaissances scientifiques, de savoir-être (attitudes) et de savoir-faire (comportement), pour un devenir efficace de l'élève sénégalais. Nos propositions adoptent des points de vue allant vers l'utilisation des résultats des didactiques de l'enseignement des sciences et des techniques dans le système éducatif sénégalais ; elles préconisent dans les démarches d'investigation, au moment de l'élaboration des pratiques de classe, de favoriser la démarche d'hypothèse et d'investigation ; en ce qui concerne les situations problèmes, de partir des exemples issus du vécu et du contexte de vie de l'élève, et surtout de développer le travail collaboratif en groupe de travail et la recherche par les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication). La résolution de problèmes, réels et réalistes, doit conduire l'élève à pouvoir entreprendre dans des situations réelles de la vie afin de devenir le « citoyen responsable ». La cohésion des trois matières (EFS, SVT, ET) rejoint la finalité de l'éducation qui veut faire des jeunes sénégalais : « des hommes et des femmes capables de travailler, efficacement à la construction du pays ».

Les limites de notre étude restent dans l'analyse des perceptions « genre », et la nécessité d'étendre le questionnaire aux élèves des classes de 4e des BST. L'analyse comparative selon le choix de la matière peut être renforcée sous l'angle des supports utilisés et la satisfaction de l'élève pour chaque discipline.

Colloque Aix-Marseille.indd 389 01/12/2015 07:58

Le recours à la démarche interdisciplinaire, pour donner plus de sens aux apprentissages, reste à préconiser pour une grande efficacité.

Bibliographie

Baudrit, A. (2007). *L'apprentissage coopératif. Origines et évolution d'une méthode pédagogique.* Bruxelles : De Boeck.

Baudrit, A. (2007). *L'apprentissage collaboratif. Plus qu'une méthode collective.* Bruxelles : De Boeck.

Bru, M. et Talbot L. (2007). *Des compétences pour enseigner, Entre objets sociaux et objets de recherche.* Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Le Boterf, G. (2003). *Ingénierie et évaluation des compétences.* Paris : édition d'organisation.

Bourdieu, P. et Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement.* Paris : Éditions de Minuit.

Crahay, M. (1997). *Une école de qualité pour tous.* Bruxelles : Labor.

Crahay, M. et Detheux, M. (2005). L'évaluation des compétences, une entreprise impossible ? (À propos de la résolution de problèmes mathématiques complexes). *Mesure et évaluation en Éducation, vol. 28* (n° 1), 57-78.

De Ketele, J.-M. (1984). Objectif et évaluation : comparaison et confrontation de quelques terminologies utilisées, *Bulletin de Pédagogie Universitaire*. Kinshasa.

De Ketele, J.-M. (1996). L'évaluation des acquis scolaires : quoi ? Pourquoi ? Pour quoi ?, *Revue Tunisienne des Sciences de l'Éducation, n° 23*, 17-36.

Gillet, P. (1991). *Construire la formation : outils pour les enseignants et les formateurs.* Paris : PUF.

Legendre & Renald. (1988). *Dictionnaire actuel de l'éducation.* Paris : Larousse.

Meirieu, P. (1989). *Apprendre... oui mais comment.* Paris : ESF.

Perraudeau, M. (2006). *Les stratégies d'apprentissage. Comment accompagner les élèves dans l'appropriation de savoirs ?* Paris : Armand Colin.

Perraudeau, M. (2006). *Les stratégies d'apprentissage. Comment accompagner les élèves dans l'appropriation de savoirs ?* Paris : Armand Colin.

Perraudeau, M. (2006). *Les stratégies d'apprentissage. Comment accompagner les élèves dans l'appropriation de savoirs ?* Paris : Armand Colin.

Perrenoud, P. (1999). *Construire des compétences dès l'école.* Paris : ESF.

Roegiers. X., (2000). *Une pédagogie de l'intégration : compétences et intégration des acquis dans l'enseignement.* Bruxelles : De Boeck Université.

Rogiers, X, (2004*). L'école et l'évaluation. Des situations pour évaluer les compétences des élèves.* Paris : Armand Colin.

Talbot, (2008). *Les pratiques d'enseignement – Entre innovation et travail.* Paris : Savoir et Formation L'Harmattan.

Tardif, M. et Lessard, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien. Expériences, interactions humaines et dilemmes professionnels.* Bruxelles : De Boeck.

Sitographie

www.educ.gouv.sn : les disciplines...

Auduc, J.-L. (2007). Filles et garçons dans le système pédagogique : une fracture sexuée. *Le café pédagogique.* Repéré le 02/05/13 à : http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/130307FillesetgarconsSystEducFr.aspx

Raisonnements dans la résolution de problèmes de résistance des matériaux (RDM) par les élèves de terminale de la section « sciences techniques »

Ali Hemdi
Ali.hemdi@voila.fr

Résumé

Dans ce travail, nous mettons en évidence quelques difficultés d'apprentissage, relatives aux concepts de résistance des matériaux (RDM), chez les élèves de terminale de la section « sciences techniques ».
C'est à partir d'un test papier-crayon, que nous avons recueilli les résultats de notre étude. Nous avons présenté ce test, ayant trait aux concepts de la RDM, à des élèves S du lycée secondaire de Sbikha et à des élèves P du lycée pilote (lycée des élites) de Kairouan. Les élèves sont conviés à résoudre un exercice individuellement, anonymement. Les deux lycées sont de la direction régionale de Kairouan.
Notre étude a révélé l'existence de difficultés relatives à la résolution de ce test : la majorité des élèves a des difficultés à donner un sens physique aux concepts de résistance des matériaux (RDM) et est incapable d'interpréter les diagrammes de variation des tensions internes d'une poutre soumise à une charge uniformément répartie sur toute sa longueur et sollicitée à la flexion plane simple. Ces difficultés se manifestent, également, par l'incapacité d'exploiter la relation simple de l'équation de la déformée (loi de superposition des effets des charges), la confusion entre les concepts d'effort tranchant et de moment fléchissant, la non-maîtrise des outils mathématiques (telles que la dérivée, la primitive d'une fonction du second degré en x),...
Ces difficultés ont été identifiées beaucoup plus chez les élèves S que chez les élèves P. Ces deux populations ont évolué dans des environnements d'enseignement différents, cependant avec le même programme.
En conclusion, nous donnons des propositions pédagogiques basées sur l'augmentation de l'horaire associé dans l'enseignement de la RDM, sur la nécessité du décloisonnement disciplinaire, sur la nécessité de centrer le contenu sur la formation de l'esprit d'analyse et de synthèse, le développement de l'esprit critique

Colloque Aix-Marseille.indd 391 01/12/2015 07:58

et innovant auprès de l'apprenant et finalement, sur la formation des enseignants concernés par la didactique et par la pédagogie, pour pallier les difficultés observées.

Mots clés

Problème hyperstatique, problème isostatique, raisonnement

Introduction

La résistance des matériaux (connue par l'abréviation RDM) est la « science » la plus générale qui étudie la résistance, la rigidité et la stabilité des éléments de machines et des ouvrages. Elle constitue l'outil majeur des bureaux d'étude de la majorité des disciplines. En effet, la création et la modélisation des ossatures métalliques (ponts, toits d'immeubles,...) et des constructions mécaniques (turbines, essieux de voitures, boîtes de vitesses, pompes, hélicoptères, arbres de transmission,...) est impensable sans une connaissance fondamentale de la RDM. Seulement, le recours seul aux lois de la RDM est largement insuffisant et nécessite le recours à d'autres lois et théorèmes (telles les lois de la physique, des sciences des matériaux), au formalisme mathématique (dérivée, intégrale, équations différentielles).

Le nouveau programme d'enseignement de terminale de la section « sciences techniques » introduit la partie « RDM » dans la discipline « génie mécanique ». L'extrait du programme ci-dessous explicite les capacités mobilisées et les objectifs visés lors de l'enseignement de cette partie.

« [...], les activités pratiques sont privilégiées**.** Ces activités favorisent, chez l'apprenant, l'autonomie d'action et de réflexion et facilitent l'apprentissage. Elles permettent de structurer les connaissances et de vérifier les concepts. Elles constituent une entité intégrée et indissociable contribuant au développement d'un comportement observable et mesurable » [1].

En outre, le programme précise que : « [...] le cours est basé essentiellement sur des activités et des manipulations. Ces activités permettent de structurer les connaissances 2 et de vérifier les concepts. Le travail en autonomie est favorisé afin de permettre à l'élève de découvrir, d'appliquer, de consolider et d'intégrer les nouveaux savoirs et savoir-faire » [3].

Cependant, favoriser et développer la réflexion auprès des apprenants, dans le cas de résolution de problème par exemple, reviendrait à ce que, l'élève analyserait le problème posé pour en comprendre le sens. Il pourrait planifier et

1. Nouveaux programmes de technologie, septembre 2005.
2. C'est nous qui soulignons.
3. Programmes de technologie, troisième et quatrième année de l'enseignement secondaire, section sciences techniques, septembre 2006.

Colloque Aix-Marseille.indd 392 01/12/2015 07:58

construire ses étapes de résolution pour les mettre ensuite, en œuvre. Il porterait un regard critique sur les résultats escomptés. Éventuellement, il pourrait faire un commentaire (*i.e.* la vitesse d'un train est de trois millions de kilomètres par seconde !!!, pour transmettre une puissance de vingt mille kilowatts, depuis un moteur à l'hélice d'un bateau, à la vitesse de mille tours par minute, l'arbre d'acier de longueur trois mètres et de diamètre trois millimètres suffira !!!, ou bien la masse d'un proton est de trois kilogrammes « seulement » !!!). Il examinerait la pertinence des solutions qu'il a élaborées et les modifierait éventuellement en conséquence. Il devrait être capable d'imaginer lui-même une ou plusieurs pistes pour répondre à une question scientifique et/ou technologique posée.

Seulement, et en ce sens, les élèves de la section « sciences techniques » sont ramenés à un rôle d'exécutant qui effectuent de simples manipulations de banc d'essai, des activités de recherche (type papier-crayon), souvent pauvres en apprentissage et décontextualisées, comme vérifier une loi, relever une déformation, etc. Nous pourrions nous demander si de telles pratiques étaient représentatives d'une référence à la pratique industrielle de construction mécanique ou, tout au moins, si elles permettaient d'analyser et de comprendre l'organisation industrielle (Ginestié, 2006). Il semble alors, que dans de nombreux cas, la seule finalité est de tester, de mesurer, de mener des calculs souvent simples, cet apprentissage n'ayant alors aucun rapport avec la pratique industrielle.

Dans ce cas, le choix d'une poutre travaillant en flexion plane simple ou en torsion (type et dimensions transversales) selon les contraintes de résistance et/ou de déformation, est un réel problème de conception. Est-il possible, par exemple, de choisir le profilé ***IPE*** d'une poutre, de longueur ***L***, travaillant à la flexion plane simple, sous l'action d'un système de forces extérieures ?

De plus, le recours aux abaques, aux graphes, aux schémas et aux tableaux, est très largement pratiqué dans les secteurs de référence (ingénieurs et techniciens exerçant aux bureaux d'études de construction mécanique, de construction électrique, de génie civil,…). Ces ingénieurs s'en servent, par exemple, pour déterminer le point de fonctionnement d'une pompe centrifuge ou bien la résistance de protection d'une diode électroluminescente. Ils s'en servent également, pour choisir les dimensions normalisées des éléments standards, tels que les roulements, les modules de dentures des engrenages, les arbres de transmission de puissance, les clavettes, etc.

Dans le cadre de l'enseignement secondaire des « sciences techniques », les enseignants de mécanique de terminale pourraient proposer des situations contextualisées (dans la mesure où elles s'inspirent de la vie quotidienne, professionnelle et industrielle) pour déterminer les caractéristiques dimensionnelles transversales d'un profilé (en I, en Té, en U,…). Il suffit de proposer aux élèves le tableau 1 (annexe 3), pour leur permettre de déterminer le profilé en fonction des actions extérieures qui lui sont appliquées (valeurs et positions), du matériau qui la constitue.

Colloque Aix-Marseille.indd 393 01/12/2015 07:58

Questions spécifiques de recherche

Notre travail s'intéresse, ici, à l'apprentissage des notions ayant trait au concept de résistance des matériaux (RDM). Pour cela, nous nous intéressons à la résolution d'un problème hyperstatique : stratégies retenues dans la détermination des réactions des appuis, interprétation des diagrammes des tensions internes (diagramme des efforts tranchants ***T*** et celui des moments fléchissants ***mf***), application du principe de superposition des effets des charges, choix d'un profilé d'une poutre.

Notre objectif est, d'une part, d'identifier certaines difficultés relatives à l'apprentissage de ces notions chez des élèves de terminale de la section « sciences techniques », d'autre part, de mener une comparaison entre deux groupe d'élèves, les premiers proviennent du lycée pilote (des élites) de Kairouan, les seconds sont du lycée secondaire de Sbikha. Le travail vise également à évaluer la capacité des élèves à utiliser une documentation et à en extraire les informations pertinentes.

Ce travail est une recherche exploratoire.

Nos questions de recherche sont donc les suivantes :

Comment les élèves de terminale de la section « sciences techniques » résolvent un problème hyperstatique, interprètent les diagrammes des tensions internes créées par une charge uniformément répartie ?

Est-ce que les élèves assimilent correctement et sans difficulté le principe de superposition des effets des charges ?

Est-ce qu'ils sont capables de mener à bien le choix d'un profilé IPN ?

Est-ce que les difficultés d'apprentissage relatives aux concepts de la résistance des matériaux (RDM) sont communes à des élèves qui ont évolué dans des environnements d'enseignement différents ?

Le type d'enseignement antérieur reçu par ces élèves influencerait-il leur comportement quant à leurs types de raisonnements en général, à propos de la RDM en particulier ?

Le type d'enseignement antérieur est pris ici, au sens très large comprenant, entre autres, les contenus des programmes, l'organisation du savoir, le style de transmission du savoir, la nature des activités de recherche proposées et la motivation des élèves (Langlois et Viard, 1993).

Cette étude est susceptible de fournir des indications sur les niveaux des élèves et leur modalité d'organisation. Il s'agit donc d'évaluer chez les élèves leurs capacités à analyser, à synthétiser, tant pour ce qui concerne la maîtrise des contenus disciplinaires, que pour les contenus interdisciplinaires requis (mathématiques et physique, en particulier), ainsi pour ce qui concerne leur degré de réflexion et l'exploitation, relatif à la recherche des informations pertinentes dans les documents fournis.

Notre hypothèse de travail est que l'une des principales difficultés éprouvées par les élèves dans le raisonnement du problème résiderait dans le type d'enseignement antérieur reçu par ces élèves. Ce type d'enseignement antérieur des élèves de

terminale de la section « sciences techniques » influencerait leur comportement quant à leurs types de raisonnements en général, à propos de la RDM en particulier.

Cadre théorique de recherche

Notre objectif est d'identifier les raisonnements adoptés, les stratégies empruntées et/ou privilégiées dans la démarche, les solutions avancées et les informations pertinentes retenues, que les apprenants de terminale de la section « sciences techniques » mettent en œuvre pour résoudre, individuellement, un problème hyperstatique de RDM. Notre étude s'inscrit alors dans le cadre du constructivisme. En effet, nous estimons, qu'en situation de travail de la vie active, ce sont plutôt de vrais problèmes que l'ingénieur ou le technicien de mécanique aura à affronter et non pas de simples exercices d'application. Il devrait donc, dès le début de sa formation, se rendre habile à faire face à ce type de problèmes. De plus, la résolution d'un problème est un processus, une construction, une dynamique, donc une recherche. Elle appelle à une mobilisation de connaissances interdisciplinaires et spécifiques, à des méthodologies, à des stratégies ou à une combinaison de stratégies. Il va de soi que les processus suivis face à un même problème peuvent varier d'un apprenant à un autre tout en étant efficaces.

Méthodologie

La collecte des données se fait par le biais d'un test écrit et constitué de quatre questions. Ce test (annexe 1) est une évaluation papier-crayon, d'une durée totale d'une heure et demie environ. Il a été administré vers mi-avril de l'année scolaire 2013-2014 après enseignement de la partie résistance des matériaux (RDM).

Ce test a été mené dans deux lycées de la direction régionale de Kairouan, avec des élèves de terminale de la section « sciences techniques ». Ils sont âgés de 19 à 21 ans. Les élèves sont conviés à résoudre ce test individuellement, anonymement et par écrit.

Au total 57 élèves ont répondu au questionnaire. Ils sont 29 du lycée de Sbikha (soit 51 % environ) et 28 (soit 49 %) du lycée pilote (lycée des élites) de Kairouan. Parmi les premiers, 11 (soit 19 % environ) sont des redoublants : 9 garçons et 2 filles. La population contient, au total, 12 filles : 5 du lycée ***S*** et 7 du lycée ***P***.

Le tableau 1, ci-dessous, résume les caractéristiques des deux groupes

	Lycée S	Lycée P	Totaux
Nombre de garçons	24	21	45
Nombre de filles	5	7	12
Total	29	28	57

Tableau 1 : Caractéristiques des deux groupes

Colloque Aix-Marseille.indd 395 01/12/2015 07:58

Notons que ce test se démarque des situations d'enseignement habituel. En effet, les élèves arrivent sans connaissance, ni du théorème de la superposition des effets des charges, ni de la manière de résolution des problèmes hyperstatiques. De telles études, ne font pas partie du programme de terminale de la section « sciences techniques ».

Ce test porte sur l'étude de l'équilibre d'une poutre hyperstatique et le choix de sa section transversale. Cette poutre est chargée uniformément et est sollicitée à la flexion plane simple (annexe 1).

Ce test comporte quatre questions réparties comme suit :

1) Résolution d'un problème hyperstatique : description de la procédure de résolution du problème et montrer qu'il s'agit d'un problème hyperstatique.

2) Détermination de la réaction $\boldsymbol{F_C}$ en $\boldsymbol{C}$.

3) Détermination des réactions des appuis $\boldsymbol{F_A}$ en $\boldsymbol{A}$ et $\boldsymbol{F_B}$ en $\boldsymbol{B}$.

4) Détermination et choix du profilé ***IPE*** de la poutre (annexe 3).

Analyse *a priori* des réponses

Réponse exacte à la question n° 1 : Problème isostatique ou hyperstatique ?

La détermination des réactions $\boldsymbol{F_A}$, $\boldsymbol{F_B}$ et $\boldsymbol{F_C}$, exige l'application les lois de la statique. Pour ce faire, nous devons : 1) isoler la poutre, 2) modéliser toutes les actions (des appuis en A, B et C) et les charges extérieures qui lui sont appliquées (figure 4) et 3) appliquer le Principe fondamental de la statique (PFS).

La poutre, qui est en équilibre dans le repère choisi (A, x, y, z)

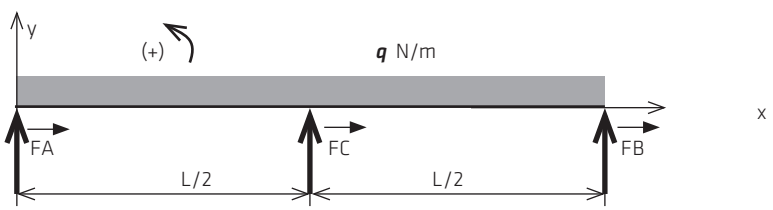


Figure 1 : Poutre reposant sur trois appuis simples

L'application du principe fondamental de la statique ($\sum \boldsymbol{F_{ext}} = 0$ et $\sum \boldsymbol{M_A} = 0$), nous permet d'avoir :

$$\boldsymbol{F_A} + \boldsymbol{F_B} + \boldsymbol{F_C} = \boldsymbol{Q} = \boldsymbol{q}.L \qquad \text{équation (1)}$$

$$\boldsymbol{F_A} = \boldsymbol{F_B} \qquad \text{équation (2)}$$

La statique ne peut donc nous fournir d'autres renseignements.

Colloque Aix-Marseille.indd 396 01/12/2015 07:58

Nous ne pouvons pas résoudre le problème, car nous disposons de deux équations et de trois inconnues. Il y a donc une indétermination d'ordre 1. Il s'agit dans ce cas, d'un problème « hyperstatique » d'ordre 1.

D'une manière générale, si l'étude statique nous fournit ***E*** équations indépendantes, alors que nous avons ***I*** inconnues statiques et que le nombre d'inconnues est supérieur à celui des équations « ***I*** > ***E*** », le problème est dit « **hyperstatique** » de degré (ou d'ordre) « ***n*** = ***I*** – ***E*** ». Au contraire, si « ***E*** ≥ ***I*** », le problème est dit « **isostatique** ».

Pour résoudre un problème hyperstatique d'ordre ***n*** (où ***n*** ≥ 1), nous devons fournir ***n*** équations supplémentaires et/ou établir des hypothèses simplificatrices,…

Réponse exacte à la question n° 2 : Détermination de la réaction F_C

Plusieurs méthodes pourraient être envisagées, pour déterminer la réaction ***Fc***.

Première méthode : loi de superposition des effets des charges (annexe 2).

Deuxième méthode : interprétation du diagramme des efforts ***T***.

Troisième méthode : interprétation du diagramme des moments ***mf***.

Nous limitons notre étude à la première méthode.

L'étude de la poutre sur trois appuis, soumise à une charge uniformément répartie ***q***, est remplacée par l'étude de la même poutre sur deux appuis A et B avec la même charge uniformément répartie et une force F_C, vérifiant la condition $y_C = 0$.

Ainsi, en utilisant le théorème de superposition des effets des charges (annexe 2), nous obtenons :

$y_C = 0$ Û $y_{1C} + y_{2C} = [(F_C.L^3) / (48.E\, I_{Gz})] - [(5.qL^4) / (384.E\, I_{Gz})] = 0$ (3)

Après toute simplification, nous obtenons : $F_C = 5.qL / 8$

Remarquons que la flèche $y_{1C} < 0$, alors que $y_{2C} > 0$

Réponse exacte à la question n° 3 : Détermination des réactions F_A et F_B

Notons également, que plusieurs méthodes pourraient être envisagées, pour déterminer les réactions F_A et F_B.

Première méthode : expression de ***Fc*** et les équations (1) et (2) de la statique.

Deuxième méthode : par interprétation du diagramme des efforts ***T***.

Troisième méthode : par interprétation du diagramme des moments ***mf***.

Détermination de F_A et F_B

Remarquons que l'axe vertical (parallèle à l'axe des y) passant par le point ***C***, est un axe de symétrie des distances et de la répartition des charges, d'où, les forces en ***A*** et ***B*** sont égales. Nous trouvons ainsi : $F_A = F_B = 3\,qL/16$

Par l'interprétation du diagramme des moments de flexion mf : (annexe 1)

Par l'exploitation de l'expression de Mf_{2max}

Colloque Aix-Marseille.indd 397 01/12/2015 07:58

En appliquant la définition [1] du moment de flexion au centre d'inertie de la section droite d'abscisse x = 3L/16 de la poutre, nous aurons : [mf_{2max} = (3qL/16) * x – m($\boldsymbol{F_A}$)].

Or, selon le diagramme correspondant, ce même moment est égal à [– 9 qL^2/16*32.]

Ce qui nous permet d'écrire : [3L/32 * 3qL/16] – [$\boldsymbol{F_A}$ * 3L/16] = – 9 qL^2/16*32

Ou également, 3L/32 * 3qL/16 – $\boldsymbol{F_A}$ * 3L/16 = – 9 qL^2/16*32

Après simplification, nous obtenons : $\boldsymbol{F_A}$ = 3qL/16

Par l'exploitation de l'expression de Mf_{1max}

Calculons, selon la même procédure ci-dessus, le moment de flexion au point d'abscisse x = L/2, nous aurons : mf_{1max} = [(qL/2) * x] – m($\boldsymbol{F_A}$) = [L/2 * qL/2] – [$\boldsymbol{F_A}$ * L/2]

Or, selon le diagramme correspondant, ce même moment est égal à [qL^2/ 32]

Soit donc, [(qL/2) * x] – m($\boldsymbol{F_A}$) = [L/2 * qL/2] – [$\boldsymbol{F_A}$ * L/2] = [qL^2/ 32]

Soit aussi, qL^2/4 – $\boldsymbol{F_A}$ * L/2 = qL^2/ 32

D'où finalement, $\boldsymbol{F_A}$ = 3 qL/ 16

Par l'interprétation du diagramme des efforts T (annexe 1)

Au point d'abscisse x = 3L/16

De même, en appliquant la définition [2] de l'effort tranchant ***T*** au niveau de la section droite d'abscisse x = 3L/16, nous aurons : [***T*** = $\boldsymbol{F_A}$ – 3 qL/16]. Et selon le diagramme correspondant, cet effort ***T*** est nul.

Ce qui nous permet d'écrire : $\boldsymbol{F_A}$ – 3qL/ 16 = 0

D'où finalement : $\boldsymbol{F_A}$ = 3qL/16

Au point d'abscisse x = L/2

Même travail que précédemment, en appliquant la définition de l'effort tranchant ***T*** au niveau de la section droite d'abscisse x = L/2, nous aurons : [***T*** = $\boldsymbol{F_A}$ – qL/2]. Or, selon le diagramme correspondant, cet effort ***T*** = [– 5qL/ 16].

Ce qui nous permet d'écrire : $\boldsymbol{F_A}$ – qL/ 2 = – 5 qL/16

D'où finalement : $\boldsymbol{F_A}$ = 3qL/16

Au point d'abscisse x = 13L/16

En appliquant la même procédure, le lecteur pourrait trouver l'expression de $\boldsymbol{F_B}$.

Soit finalement, $\boldsymbol{F_B}$ = 3 qL/ 16

Détermination de F_C

Par l'exploitation du diagramme des efforts tranchants *T*, au point d'abscisse x = L.

De même, en appliquant la définition de l'effort tranchant *T* au niveau de la section droite d'abscisse x = L, nous aurons : [$T = F_A + F_C$ – qL].

Et selon le diagramme correspondant, cet effort *T* = [– 3 qL/16].

Or, selon le paragraphe précédent, F_A = 3 qL/ 16

1. La définition stipule que le moment de flexion ***mf*** au centre d'inertie d'une section droite d'abscisse x, de la poutre, est égal à la somme algébrique de tous les moments des actions extérieures qui sont situées à gauche de la section considérée.

2. La définition stipule que l'effort tranchant ***T*** en une section droite d'abscisse x, de la poutre, est égal à la somme algébrique de toutes les actions extérieures qui sont situées à gauche de la section considérée.

Colloque Aix-Marseille.indd 398 01/12/2015 07:58

D'où : $F_A + F_C - qL = -3\,qL/16$ Û $F_C = -3\,qL/16 - F_A + qL$

Remplaçons F_A par son expression (paragraphe précédent), nous aurons :

$F_C = -3\,qL/16 + qL - 3\,qL/16$ Û $F_C = -6\,qL/16 + 16\,qL/16$

Soit finalement, $F_C = 5\,qL/8$

Réponse exacte à la question n° 4 : Choix du profilé IPE.

Dans ce cas, le choix du **type** de la section droite, de ses **caractéristiques dimensionnelles** transversales et du **matériau** qui la constitue selon la contrainte normale maximale ou de déformation, par exemple, est un réel problème ayant trait à la RDM.

Selon cette condition de résistance, nous pouvons écrire :

$(\mathbf{mf_{maxi}}) / (\mathbf{I_{Gz}}/v) \leq \mathbf{Rp}$, (inéquation (1))

où $\mathbf{mf_{maxi}}$ est le moment de flexion maximal appliqué à la poutre,

(avec $\boldsymbol{q}$ = 7500 N/m et $\boldsymbol{L}$ = 4 m, le moment maximal aura la valeur, $\mathbf{mf_{maxi}} = 3{,}75.10^3$ Nm).

Rp est la résistance pratique du matériau qui constitue cette poutre, ($\mathbf{I_{Gz}}/v$) est le module de flexion, v est la distance qui sépare les fibres les plus éloignées de la poutre, à l'axe passant par G (ici, v = h/2).

La condition (l'inéquation (1)) nous permet d'écrire :

$\mathbf{I_{Gz}}/v \geq (\mathbf{mf_{maxi}}) / \boldsymbol{Rp}$. (inéquation (2))

Ce genre de résolution fait largement appel aux modes de résolutions algébriques et suppose également avoir une représentation fonctionnelle des grandeurs physiques et mécaniques.

Le module de flexion ($\mathbf{I_{Gz}}/v$) étant calculé, au moyen du tableau, (annexe 3) l'élève pourrait choisir le profilé **IPE** de la poutre.

Ici, pour une résistance pratique $\boldsymbol{Rp}$ = 100 N/mm² et un moment de flexion maximal $\boldsymbol{mf_{maxi}} = 3{,}75.10^3$ Nm, nous trouvons une valeur de $\mathbf{(I_{Gz}/v)} = 37{,}5.10^3$ mm³ = 37,5 cm³

L'inéquation (2), nous permet de choisir un profilé, dont $\mathbf{(I_{Gz}/v) \geq 37{,}5\ cm^3}$

Le tableau (3) fourni (annexe 3), fait correspondre les dimensions normalisées de la section droite du profilé en **IPE**. Le profilé à choisir pourrait être, soit **IPE 120** ou un **IPE 140.**

Colloque Aix-Marseille.indd 399 01/12/2015 07:58

Résultats – Stratégies employées dans la résolution du problème

Question n° 1 :

Pour la question 1, nous avons classé les réponses des élèves en quatre catégories :

1) la catégorie des réponses totalement correctes dans laquelle, les élèves isolent la poutre, choisissent un repère orthonormé, placent les actions extérieures, appliquent les relations vectorielles de la statique, explicitent les relations algébriques de la statique et concluent que le problème est hyperstatique ;
2) celle des réponses partiellement correctes dans lesquelles les élèves donnent seulement les expressions vectorielles ou algébriques ;
3) celle des réponses fausses et enfin,
4) la catégorie de l'absence de réponse.

Le tableau 2, ci-dessous, donne les résultats de réponses à la première question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

	Réponse totalement correcte	Réponse partiellement correcte	Réponse fausse	Pas de réponse fournie
Élèves S	0	6	9	14
Élèves P	28	0	0	0
Total	28	6	9	14

Tableau 2 : Les résultats de réponses à la question 1 selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

La modélisation de la poutre, et les actions qui lui sont appliquées, a été traitée correctement par bon nombre d'élèves : 17 élèves du groupe ***S*** contre les 28 élèves du groupe ***P***. Seulement, certains ne maîtrisent manifestement pas la réalisation d'une telle modélisation, pourtant classique.

Le tableau 3, ci-dessous, donne les résultats de réponses à la première question selon la fréquence d'apparition de chaque étape.

	Réponse totalement correcte		Réponse partiellement correcte		Réponse fausse		Pas de réponse fournie	
	S	P	S	P	S	P	S	P
Isoler la poutre	20	28	0	0	0	0	9	0

Colloque Aix-Marseille.indd 400 01/12/2015 07:58

Choisir un repère orthonormé	29	28	0	0	0	0	0	0
Placer les actions extérieures appliquées	17	28	12	0	0	0	0	0
Appliquer les relations vectorielles de la statique	29	28	0	0	0	0	0	0
Expliciter les relations algébriques de la statique	0	28	9	0	8	0	12	0
Montrer que le problème est hyperstatique	0	13	0	7	0	0	29	8

Tableau 3 : Les résultats de réponses à la première question selon la fréquence d'apparition de chaque étape.

Nous avons constaté qu'aucun élève du groupe ***S*** n'arrive au bout de la solution complète. Cependant, 13 élèves du groupe ***P*** ont produit des réponses exactes, dont les raisonnements correspondants, sont compatibles et logiques.

L'établissement des lois de la statique, sous sa forme vectorielle ($\sum \boldsymbol{F}_{ext} = 0$ et $\sum \boldsymbol{M}_A = 0$) régissant l'équilibre de la poutre a été également correctement traité.

Neuf élèves n'ont pas choisi un repère orthonormé. Ils sont tous du groupe **S**. Seulement 17 élèves de ce même groupe ont appliqué les relations vectorielles de la statique sous sa forme générale. Cependant, ils n'ont pas réussi à expliciter les relations algébriques des réactions $\boldsymbol{F}_A$, $\boldsymbol{F}_B$ et $\boldsymbol{F}_C$.

La justification présentée pour montrer l'impossibilité de déterminer les trois actions $\boldsymbol{F}_A$, $\boldsymbol{F}_B$ et $\boldsymbol{F}_C$ en se contentant uniquement des lois de la statique, n'a été que très peu abordée. En effet, nous trouvons 13 élèves seulement du groupe ***P*** qui ont répondu à cette question (tableau 2, ci-dessus). Cependant, aucun des élèves du groupe ***S*** n'a répondu à cette même question. Cette analyse exigerait une bonne culture technique et relèverait d'un conflit cognitif, obligeant les apprenants à développer une démarche non habituelle (le recours à loi de superposition des effets des charges, par exemple).

Nous trouvons, par exemple, un élève du groupe ***P***, qui note : « Le nombre d'inconnues est supérieur à celui des équations. Il est donc impossible de résoudre le problème », ou également, un autre élève du même groupe **P**, qui indique : « Nous avons un système de deux équations à trois inconnues. Pour résoudre ce problème, on doit fournir une équation supplémentaire ».

Conclusion partielle

Les résultats recueillis de cette première question, montrent bien une différence remarquable entre les deux groupes d'élèves. Les élèves du groupe ***S*** éprouvent plus de difficultés en comparaison avec ceux de ***P***. En effet, Le taux des réponses incorrectes (ou l'absence de réponses) et l'absence de justifications avancées sont révélateurs du

Colloque Aix-Marseille.indd 401 01/12/2015 07:58

niveau très faible des élèves ***S***, aussi bien en mathématiques, qu'en sciences physiques. Ils constituent également, de bons indicateurs du cloisonnement disciplinaire (Hemdi, 2003). Et, ceci va dans le sens de notre hypothèse de travail qui stipule que l'une des principales difficultés éprouvées par les élèves dans le raisonnement du problème résiderait dans le type d'enseignement antérieur reçu par ces élèves.

Questions no 2 :

La deuxième question traitait de la détermination de l'effort F_c. Cette étude pourrait passer par l'une des démarches suivantes : 1) le recours à l'équation de la déformée (théorème de superposition des effets des charges – annexe 2), 2) l'interprétation du diagramme des efforts tranchants ***T*** et finalement, 3) l'interprétation du diagramme des moments de flexion ***mf***.

Pour cette question, nous avons classé les réponses des élèves en trois catégories : 1) la catégorie des réponses totalement correctes dans laquelle, les élèves adoptent l'une des méthodes citées ci-dessus, pour la détermination de l'effort F_c ; 2) celle des réponses fausses et enfin, 3) la catégorie de l'absence de réponse.

Le tableau 4, ci-dessous, donne les résultats de réponses à la deuxième question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

	Réponse totalement correcte	Réponse fausse	Pas de réponse fournie
Élèves S	5	4	18
Élèves P	14	6	8
Total	19	10	26

Le tableau 4 : Les résultats de réponses à la deuxième question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

Globalement, cette partie n'a pas été bien traitée et le résultat en est décevant. Alors que les indications (les valeurs particulières des abscisses, des expressions des ***T*** et des ***mf***) étaient présentes sur les diagrammes correspondants (annexe 1). Peu d'élèves ont su les exploiter : ils sont 14 élèves du groupe ***P*** et seulement 5 élèves du groupe ***S***. Cependant, nombreux sont ceux qui n'ont pas été capables d'en tirer les expressions des efforts recherchés.

Très peu d'élèves ont su exploiter le théorème de superposition des effets des charges (annexe 2) et ont pu remarquer que la déformée « y_c » est nulle en ***C***. Peu d'entre eux ont pu proposer l'expression de F_c correctement. Ils sont 19 élèves au total : 5 du groupe ***S*** et 14 du groupe ***P*** (tableau 5, ci-dessous).

Là encore, nous constatons cette incapacité à exploiter un document (l'annexe 2), à exprimer correctement l'expression de l'effort F_c en fonction de la longueur ***L*** de la poutre et de la charge ***q***.

Colloque Aix-Marseille.indd 402 01/12/2015 07:58

Le tableau 5, ci-dessous, donne les résultats de réponses à la deuxième question selon la fréquence d'apparition de chaque étape de recherche.

	Réponse totalement correcte		Réponse fausse		Pas de réponse fournie	
	S	P	S	P	S	P
Exploitation du théorème de superposition des effets des charges						
La flèche totale en C : $y_c = y_{1c} + y_{2c}$	11	20	0	0	18	11
Détermination de F_c						
Résolution de l'équation : $y_c = 0$	5	14	4	6	20	8
Détermination de F_c	5	14	4	6	20	8

Tableau 5 : Les résultats de réponses à la question 2 selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

Un nombre significatif d'élèves n'a pas été capable d'appliquer correctement le théorème de superposition des effets des charges.

Nous constatons, que 20 élèves du groupe ***S*** n'ont pas pu expliciter l'expression de F_c correctement, contre 8 seulement, du groupe ***P*** (tableau 5, ci-dessus).

Ce taux décevant des réponses correctes ainsi que le taux élevé de la non-réponse sont révélateurs du niveau très faible, aussi bien en mathématiques, qu'en sciences physiques, de ces élèves. Ils constituent également, de bons indicateurs du cloisonnement disciplinaire.

Conclusion partielle

Le théorème de la superposition des effets des charges appliqué au point ***C***, en projection sur l'axe y, n'est pas toujours réalisé avec rigueur (erreurs de signes).

Les élèves du groupe ***P*** sont plus nombreux à produire la réponse exacte à cette question.

Les résultats recueillis de cette deuxième question, montrent bien une différence remarquable entre les deux groupes d'élèves. Ceux formant le groupe ***S*** éprouvent plus de difficultés en comparaison avec ceux de ***P***.

Ces remarques vont bien dans le sens de notre hypothèse de travail/

Question n° 3 :

La troisième question traitait de la détermination des efforts F_A et F_B. Cette étude pourrait passer par l'une des démarches suivantes : 1) le recours aux équations de la statique et celle de la déformée, 2) l'interprétation du diagramme des efforts

Colloque Aix-Marseille.indd 403 01/12/2015 07:58

tranchants ***T*** et finalement, 3) l'interprétation du diagramme des moments de flexion ***mf***.

Pour cette question, nous avons classé les réponses des élèves en trois catégories : 1) la catégorie des réponses totalement correctes dans laquelle, les élèves adoptent l'une des méthodes citées ci-dessus, pour la détermination des efforts F_A et F_B ; 2) celle des réponses fausses et enfin, 3) la catégorie de l'absence de réponse.

Nous avons recherché, outre le raisonnement avancé, les stratégies employées par les élèves des deux groupes.

Le tableau 6, ci-dessous, donne les résultats des réponses à la troisième question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

	Réponse totalement correcte	Réponse fausse	Pas de réponse fournie
Élèves S	3	18	8
Élèves P	26	5	0
Total	29	23	8

Tableau 6 : Les résultats de réponses à la troisième question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

Nous constatons que 3 élèves seulement du groupe ***S*** ont pu expliciter les expressions de F_A et de F_B, contre 16, du groupe ***P*** (tableau 5, ci-dessus).

Le tableau 7 donne les résultats des réponses à la question 3 selon la fréquence d'apparition de chaque stratégie employée.

	Réponse totalement correcte		Réponse fausse		Pas de réponse fournie	
	S	P	S	P	S	P
Exploitation des équations de la statique (1) et (2) et celle de ***Fc***						
Détermination de F_A	3	16	18	0	8	0
Détermination de F_B	3	16	18	0	8	0
Exploitation du diagramme des efforts tranchant T						
Détermination de F_A	2	7	3	0	24	0
Détermination de F_B	2	7	3	5	24	0
Exploitation du diagramme des moments fléchissant mf						
Détermination de F_A	0	4	0	1	29	0
Détermination de F_B	0	4	0	1	29	0

Colloque Aix-Marseille.indd 404 01/12/2015 07:58

Tableau 7 : Les résultats de réponses à la question 3 selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

Remarquons qu'un bon nombre d'élèves est incapable de s'exprimer correctement en français, sachant que ce type de compétences est maintenant explicitement demandé dans les épreuves d'examen des élèves de baccalauréat.

Une minorité d'élèves a su trouver sur le diagramme des efforts ***T***, la valeur de $\boldsymbol{F_A}$ et de $\boldsymbol{F_B}$; ils sont 7 du groupe ***P*** contre 2 du groupe ***S***.

Dans la majorité des cas, l'exploitation et l'interprétation des diagrammes des efforts T et celui des moments mf, se sont avérées catastrophiques. Trop d'élèves n'ont pas prêté attention aux unités et aux ordres de grandeurs des résultats numériques. Certains d'entre eux font des confusions entre les concepts de moment de flexion et effort tranchant.

Seuls **4** élèves ont su exploiter le diagramme des moments de flexion et trouver $\boldsymbol{F_A}$ et $\boldsymbol{F_B}$ correctement. Cette question permettrait de vérifier la compétence d'un futur technicien (ou ingénieur) à modéliser une situation simple, correspondant à l'écriture du moment résultant des charges appliquées à un corps, autour d'un axe (ou un point) d'abscisse x.

Cinq élèves du groupe ***S***, ont « imposé » une égalité entre les trois réactions $\boldsymbol{F_A}$, $\boldsymbol{F_B}$ et $\boldsymbol{F_C}$. Ils ont noté : $\boldsymbol{F_A} = \boldsymbol{F_B} = \boldsymbol{F_C}$, sans pour autant, donner une justification.

Nous avons constaté une richesse relative dans les stratégies adoptées par les élèves ***P*** en comparaison avec les élèves ***S***. En effet, le groupe ***P*** a adopté les trois stratégies. Quant au groupe ***S***, nous constatons qu'ils se sont contentés aux deux premières (tableau 7).

Beaucoup d'élèves n'ont pas répondu à cette question, la trouvant difficile. Les réponses exactes sont donc relativement peu nombreuses. Les élèves ***P*** obtiennent à toutes les questions de meilleurs taux de réponses exactes.

Conclusion partielle

Les résultats des réponses à la troisième question, montrent que le taux des réponses totalement correctes est faible aussi bien chez les élèves ***S*** que chez les élèves ***P***. Les résultats recueillis confirment bien notre hypothèse, c'est-à-dire que le type d'enseignement antérieur reçu par ces élèves semble être seul responsable de leurs difficultés.

Question n° 4

La quatrième question traitait du choix du profilé **IPE** de la poutre. Cette étude devrait passer par les étapes suivantes : 1) le recours à la condition de résistance à la flexion plane simple (formule de cours), 2) expliciter le module de flexion ($\mathbf{I_{Gz}}/v$) de la poutre, 3) déterminer la valeur numérique du module de flexion ($\mathbf{I_{Gz}}/v$) en fonction de $\boldsymbol{mf_{maxi}}$ et ***Rp***, et finalement, 4) au moyen du tableau (annexe 3), choisir le profilé **IPE** convenable.

Pour cette question, nous avons classé également, les réponses des élèves en quatre catégories : 1) la catégorie des réponses totalement correctes dans laquelle,

Colloque Aix-Marseille.indd 405 01/12/2015 07:58

les élèves suivent les différentes étapes citées ci-dessus, pour le choix du profilé **IPE** convenable ; 2) celle des réponses partiellement correctes dans lesquelles les élèves donnent seulement l'expression du module ($\mathbf{I_{Gz}}$/v) ; 3) celle des réponses fausses et enfin, 4) la catégorie de l'absence de réponse.

Le tableau 8, ci-dessous, donne les résultats de réponses à la quatrième question selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

	Réponse totalement correcte	Réponse partiellement correcte	Réponse fausse	Pas de réponse fournie
Élèves ***S***	19	0	18	0
Élèves ***P***	28	0	0	0
Total	47	0	18	0

Tableau 8 : Les résultats de réponses à la question 4 selon la fréquence d'apparition de chaque catégorie.

Le tableau 9 donne les résultats de réponses à la question 4 selon la fréquence d'apparition de chaque étape

	Réponse totalement correcte		Réponse partiellement correcte		Réponse fausse		Pas de réponse fournie	
	S	P	S	P	S	P	S	P
Rappel de la condition de résistance à la flexion	29	28	0	0	0	0	0	0
Expliciter l'expression du module de flexion ($\mathbf{I_{Gz}}$/v)	25	28	0	0	3	0	1	0
Valeurs numériques, de $\boldsymbol{mf_{maxi}}$ et de ($\mathbf{I_{Gz}}$/v)	29	28	0	0	0	0	0	0
Choix du profilé **IPE** de la poutre	19	28	0	0	3	0	7	0

Tableau 9 : Les résultats de réponses à la question 4 selon la fréquence d'apparition de chaque étape.

Globalement, cette question a été bien abordée.

Colloque Aix-Marseille.indd 406 01/12/2015 07:58

47 élèves ont bien présenté leur raisonnement, conduisant à leur choix, notamment en indiquant des résultats intermédiaires. Ils sont 19 du groupe ***S*** et 28 du groupe ***P***.

25 élèves du groupe ***S*** ont donné l'expression du module de flexion. Un seul élève de ce groupe a préféré la non-réponse.

Seulement 19 élèves ***S*** ont pu choisir correctement, le profilé ***IPE***.

Trois élèves seulement, n'ont pas pu expliciter les expressions du module de flexion de ($\mathbf{I_{Gz}}$/v), pourtant ils ont donné la condition de résistance à la flexion plane simple. Ils sont du groupe ***S***.

Cependant, nous constatons une clarté dans la démarche de résolution de cette question, particulièrement chez les élèves du groupe ***P***. Ceci ne peut s'expliquer que par sa « ***familiarité*** » auprès de ce groupe.

Conclusion partielle

Les résultats des réponses à la quatrième question montrent que le taux des réponses totalement correctes est globalement satisfaisant aussi bien chez les élèves ***S*** que chez les élèves ***P***. Cependant, ces derniers obtiennent de meilleurs taux de réponses exactes.

Ainsi, nous pouvons conclure que les résultats recueillis confirment bien notre hypothèse.

Discussion

Les résultats des réponses montrent que le taux des réponses totalement correctes est très faible particulièrement chez les élèves ***S*** que chez les élèves ***P***.

Les élèves du groupe ***P*** sont plus nombreux à produire les réponses exactes à toutes les questions.

Les résultats recueillis montrent également une différence remarquable entre les deux groupes d'élèves. Ceux formant le groupe ***S*** éprouvent plus de difficultés en comparaison que ceux du groupe ***P***.

Nombreux sont les élèves du groupe **S** qui confondent entre les concepts d'effort tranchant **T** et de moment fléchissant **mf**.

Nous distinguons, particulièrement auprès des élèves du groupe ***S***, trois types de difficultés qui font obstacle à l'assimilation du concept de résistance des matériaux : 1) la première difficulté est que la combinaison de deux déformations ***yc1*** et ***yc2***, en une même section droite, est considéré comme une grandeur scalaire positive, 2) la deuxième difficulté concerne le caractère vectoriel du moment fléchissant (interprétation du diagramme du moment de flexion), et enfin, 3) la troisième difficulté est la non-distinction entre les concepts d'effort tranchant **T** et de moment fléchissant **mf**, d'une part et ceux de module de flexion ($\boldsymbol{I_{Gz}/v}$) et moment quadratique ($\boldsymbol{I_{Gz}}$), d'autre part.

Colloque Aix-Marseille.indd 407 01/12/2015 07:58

Dans le cas de la question 2, nous constatons que le taux des réponses fausses est majoritaire et à peu près similaire chez les deux groupes d'élèves. Le pourcentage des élèves qui ont donné une réponse totalement correcte est très faible aussi bien chez les élèves **S** que chez les élèves **P**. Ceci confirme bien notre hypothèse : l'une des principales difficultés éprouvées par les élèves dans le raisonnement du problème résiderait dans le type d'enseignement antérieur reçu par ces élèves.

Les élèves du groupe ***P*** sont plus nombreux à produire des réponses exactes pour les questions du problème. Ils ont également, de meilleures performances que les ***S*** sur les problèmes liés à l'abstraction (loi de superposition des effets des charges,...). Cette réussite semble être liée à une meilleure maîtrise du concept de RDM.

Les résultats recueillis montrent bien une différence remarquable entre les deux groupes d'élèves. Ceux formant le groupe ***S*** éprouvent plus de difficultés en comparaison avec ceux de ***P***.

Conclusion

La recherche que nous avons menée nous a permis de cerner, outre les difficultés d'ordre linguistique, trois familles de difficultés relatives au concept de résistance de matériaux.

La première famille de difficultés est d'ordre conceptuel. Elle concerne le caractère vectoriel du moment fléchissant, la non-distinction entre les concepts d'effort tranchant T et de moment fléchissant mf, d'une part, et ceux de module de flexion (I_{Gz}/v) et moment quadratique (I_{Gz}), d'autre part. Ceci est probablement dû au manque de rigueur de la part de ces élèves, ou bien à des difficultés d'assimilation du concept.

La deuxième famille de difficultés est d'ordre mathématique. Elle concerne l'incapacité d'interpréter des diagrammes des tensions internes (diagramme des efforts tranchant ***T*** et le moment fléchissant ***mf***). Elle concerne aussi l'incapacité d'exploiter la relation simple de l'équation de la déformée (loi de superposition des effets des charges) (annexe 3).

Enfin, la troisième famille de difficultés est d'ordre méthodologique. Elle porte sur la difficulté de suivre la démarche habituelle dans la résolution d'un problème de statique. Elle porte également sur la difficulté de rechercher des informations pertinentes dans des documents fournis.

Le travail présenté semble montrer que le type d'enseignement antérieur reçu (au sens très large, comprenant à la fois les contenus des programmes, la forme d'activité de transmission du savoir et la motivation des élèves) induit certaines difficultés rencontrées par les élèves.

Recommandations

Pour pallier les difficultés observées, nous proposons : 1) l'augmentation de l'horaire associé à l'enseignement de la RDM, 2) la nécessité du décloisonnement

Colloque Aix-Marseille.indd 408 01/12/2015 07:58

disciplinaire, 3) la nécessité de centrer le contenu aussi bien, sur la formation de l'esprit d'analyse et de synthèse, que le développement de l'esprit critique et innovant auprès de l'apprenant et finalement, 4) la formation des enseignants concernés à la didactique et à la pédagogie,

Bibliographie

Fanchon, J.L., (1985). *Mécanique, Terminales F.* Paris, France : Éditions Nathan Technique.

Hemdi, A. (2011). L'enseignement-apprentissage du concept de RDM aux élèves de terminale de la section Sciences Techniques en Tunisie : influence de la nature de la formation universitaire accomplie par les enseignants de mécanique sur leurs pratiques. Dans I. Wade, J. Ginestié, A. Diagne et al. (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et égalité des chances* (p. 140-151). Dakar, Sénégal : ENSETP, université Cheikh Anta Diop, et Marseille, France : IUFM Aix-Marseille Université.

Hemdi, A., (2010). *Étude du processus d'enseignement-apprentissage du concept de Résistance des matériaux : influence des discours des enseignants de mécanique sur leurs pratiques.* Thèse de doctorat en cotutelle, université de Tunis, Tunisie et Aix-Marseille Université, Marseille, France.

Hemdi, A. (2009). *Organisation scolaire de l'enseignement des disciplines technologiques en général, à propos de la RDM en particulier : influence de la formation d'origine des enseignants de mécanique sur leurs pratiques.* Communication au séminaire de Rabat : La formation des enseignants des disciplines technologiques et professionnelles, un enjeu de développement pour l'Afrique. RAIFFET et École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) de Rabat, organisé à Rabat le 13, 14 et 15 juillet 2009, Rabat, Maroc.

Hemdi, A. et Ginestié, J. (2008). L'approche de l'enseignement-apprentissage par les enseignants de technologie des disciplines technologiques aux élèves de terminale de la section technique en Tunisie. Dans A. Bouras, J.S. Bekale Nze, J. Ginestié et B. Hostein (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et lutte contre la pauvreté* (p. 421-432). Hammamet, Tunisie : ISEFC, université Tunis 1, Tunisie, RAIFFET, Unesco.

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, Tunisie.

Pissarenko, G., Yakovlev, A. et Matvéev. V. (1979). *Aide-mémoire de résistance des matériaux* (traduit du russe par Segasayo, M.). Moscou : Edition Mir.

Spenlé, D. et Gourhant, R. (1994). *Guide du calcul en mécanique.* Paris, France : Éditions Hachette Technique.

Langlois, R. et Viard, J. (1993). Raisonnements dans la résolution de problèmes d'électrocinétique par les étudiants de licence. *Tréma, 3-4*, p. 3-16.

Annexes

Annexe 1

Un profilé IPE, de longueur L, prend appui sur trois appuis simples *A*, *B* et *C*, doit supporter un poids linéaire *q* (N/m). (Figure 1).

Colloque Aix-Marseille.indd 409 01/12/2015 07:58

1 – En appliquant les lois de la statique, dites si vous pouvez calculer les réactions F_A, F_B et F_C des appuis A, B et C. Faites votre commentaire.

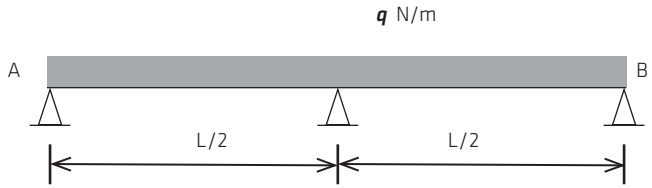


Figure 1 : Poutre reposant sur trois appuis simples

2 – Déterminer la réaction F_C de l'appui *C*.

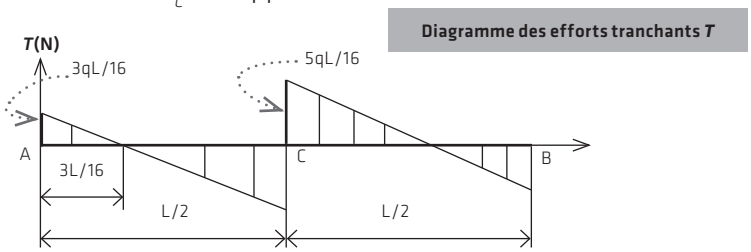


Figure 2 : Diagramme des efforts tranchants T

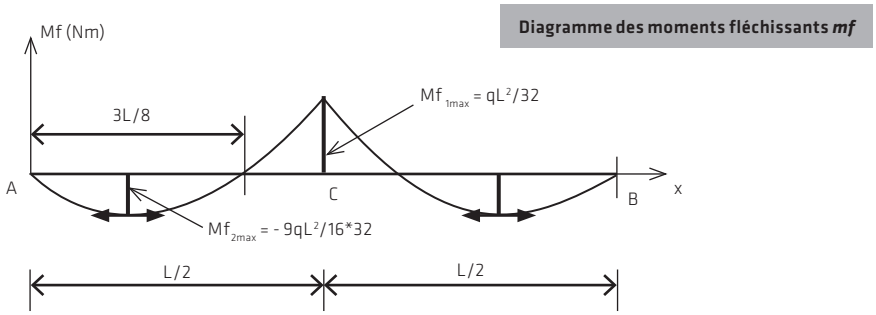


Figure 3 : Diagramme des moments fléchissants mf

3 – Déterminer les réactions F_A et F_B des appuis en *A* et *B*,

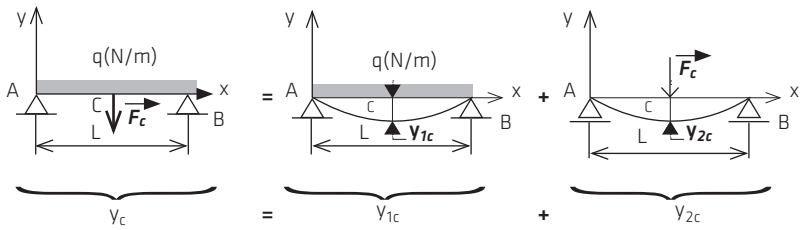
4 – Sachant que la résistance pratique à l'extension *Rp* = 100 N/mm2, quel est le profilé *IPE* à adopter, pour que la condition de résistance soit assurée ?

On donne : L = 4 m, q = 7500 N/m

Colloque Aix-Marseille.indd 410 01/12/2015 07:58

Annexe 2 – Théorème de superposition des effets des charges.

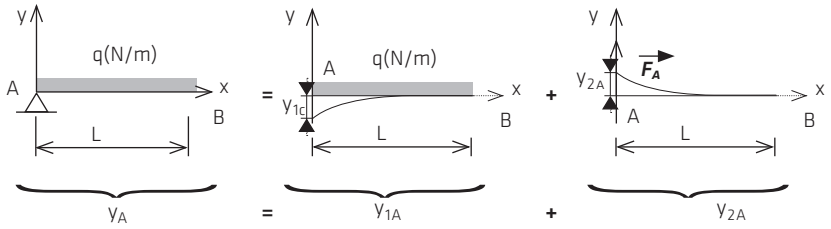
Poutre sur deux appuis simples



Expression de la flèche y_C en *C* :

$$y_C = y_{1C} + y_{2C} = -[5.qL4 / (384.E\,I_{Gz}) + F_C.L3 / (48.E\,I_{Gz})]$$

Poutre encastrée à l'une de ses extrémités avec un appui supplémentaire



Expression de la flèche y_A (ici, $y_A = 0$) en *A* :

$$y_A = y_{1A} + y_{2A} = -qL4 / (8.E\,I_{Gz}) + F_A.L3 / (3.E\,I_{Gz})$$

Annexe 3

Profilé	h mm	b mm	a mm	e mm	Masse kg/m	Iz cm^4	I_{Gz}/v cm^3
80	80	46	3,8	5,2	6	80,1	20
100	100	55	4,1	5,7	8,1	171	34,2
120	120	64	4,4	6,3	10,4	318	53
140	140	73	4,7	6,9	12,9	541	77,3
160	160	82	5	7,4	15,8	889	109

Tableau 1 : Caractéristiques dimensionnelles des profilés IPE

Repositioning vocational and technical education in Nigeria: competency based assessment skills training for vocational teachers in Lagos state, Nigeria

Kadiri Shamusideen
skadiri782000@yahoo.com

Lami Selle Dakwak
selledakwak@yahoo.com

Introduction

Nigeria aspires to become a major player in the world economy in line with her Vision 20-20. It is very clear that the most crucial vehicle for attaining such ambitious goal, apart from power infrastructure, is a skilled and competent workforce. This is necessary for the effective implementation of national development projects and for attracting necessary international investment by especially hi-tech industries. Assessment and evaluation processes in TVET institutions, remain largely «academic», in spite of global trend towards industry based standard. As the country now appreciates the necessity of competent workforce, there is need to empower vocational teachers in delivery of national certification for crucial skills. In line with the practice adopted by many countries, the choice tends to some form of National Vocational Qualifications (NVQs), and National Vocational Qualifications Framework (NVQF).

Objectives

The objective of this programme is to provide training on competency based assessment skills (CBAS) to group of TVET teachers and administrators in 33 secondary/vocational schools in Lagos state, Southwest, Nigeria. Specific objectives of the programme are:

– to provide an understanding of the context of competency based assessment on the assessment procedure and the career competences of the student;

Colloque Aix-Marseille.indd 413 01/12/2015 07:58

– the participants should be able to integrate knowledge, skills and attitudes in learning and assessment processes;

– to empower the participants on how to carried out "holistic evaluation of students workplace capability and knowledge";

– to ensure that education and training standards are defined by agreed learning outcomes and applied consistently.

Methods

This study used the participatory action research (PAR) method because the core concept of this study focused on the participation of TVET teachers sharing ideas and synthesizing information about CBAS. The training was undertaken in classroom with field visits to selected Vocational enterprises. Eight modules were used for this training. The modules are:

- Concepts of competency based assessment
- The 'O' content model
- Competency management system
- Competency based assessment format
- Competency based assessment pitfalls
- Initial skill assessment
- Development of competence skills grid
- Competency based assessment checklist

Participants were mainly TVET teachers and school administrators, *i.e.* principals and vice principals. The study was later extended to other supporting personnel within the schools. A total of 223 teachers participated in this training. The participating teachers specialized in the following subjects metalwork, food and nutrition, dressmaking, basic electricity, woodwork, masonry, plumbing, computer operation, auto mechanics, etc. Three days was scheduled for each session with 50 participants per session.

Results

Participants' evaluation forms indicate that the teachers liked these courses. During the participatory learning activities that were presented in this study, the participants engaged in the group discussions and identified the importance of the CBAS.

Conclusion

The course is highly interactive, using the knowledge and experience of the participants to develop their awareness of CBAS and methods of teaching. It was

Colloque Aix-Marseille.indd 414 01/12/2015 07:58

suggested that this training should become a regular event, thereby introducing more teachers to **CBAS** over time. It also shows the value of training which supports a competency based training.

Colloque Aix-Marseille.indd 415 01/12/2015 07:58

Colloque Aix-Marseille.indd 416 01/12/2015 07:58

TECHNICAL APTITUDE AND COMPETENCY BASED
ASSESSMENT SKILLS
Organised By:
DATE
2nd June, 2011
VENUE
House Alausa, Ikeja

EKO

Formation à l'enseignement des sciences et techniques Les sciences cognitives et les stipulations de la professionnalisation

Aouatif Najoua
aouatif.najoua@gmail.com

Jalila Achouaq Aazim
azimjalila@gmail.com

Mohamed Bahra
mohamed.bahra@gmail.com

Fatima El Abassi
fatimaelabassi@gmail.com

Noureddine Knouzi
knouzi20@yahoo.fr

Résumé

En visant un savoir les pratiques didactiques visent la genèse d'un signe, un signe qui renvoie à une pratique sociale de référence. L'organisation par les pratiques didactiques de l'accès au signe pour l'apprenant comporte une difficulté d'enseignement que celle-ci aurait tendance à éluder en limitant l'activité de l'apprenant à l'apprentissage béat de la pratique.
Comment conceptualiser et spécifier les stipulations d'une genèse, en classe, de savoirs, lorsque ceux-ci sont conçus comme signes qui renvoient à des pratiques sociales de référence ?
Dans quelle mesure est-il nécessaire pour les pratiques didactiques de tenir compte de ces stipulations.
Nous avons demandé à une proportion assez importante d'étudiants appartenant à des sections à teneur mathématique, de réaliser l'écriture fractionnaire en se basant sur une pratique originale. Nous considérons cette pratique comme devant

Colloque Aix-Marseille.indd 419 01/12/2015 07:58

être la pratique de référence pour l'écriture fractionnaire en mathématique. Ainsi, seule une proportion de moins de 4 % a pu réaliser l'écriture correspondante.
Ces résultats ont montré que la pratique classique de « fractionnement/partage » bien qu'elle soit une pratique qu'on sténographie avec l'écriture fractionnaire, ne constitue pas la pratique de référence idoine pour cette écriture. En effet, celle-ci admet comme pratique de référence certaines actions que nous pouvons classer dans la catégorie d'actions de « coupage/collage ».
Pour conclure, nous pouvons avancer que ce qui est valable pour l'écriture fractionnaire dans son rapport avec la pratique du fractionnement et du partage serait valable aussi pour les autres savoirs et les pratiques de références associées.

Mots clés

Pratique de référence, motricité, mission

Introduction

Tout objet de savoir renvoie à une pratique sociale. En vertu de quoi, toute intervention didactique construite autour d'un objet de savoir vise instituer, de manière médiate, la pratique sociale à laquelle renvoie cet objet. Pris avec ce renvoi, l'objet est signe. La genèse, en classe, du signe et celle de la pratique ne sont pas de même nature car ils ne s'appuient pas sur les mêmes ressorts. En effet, s'accomplissant à travers une activité strictement opératoire voire mécanique et routinière, l'apprentissage d'une pratique peut se contenter de moyens de dressage d'un opérateur humain ou de programmation d'une machine dédiée à cette pratique. Quant au signe, en tant qu'il offre un point de vue de décentration par rapport à l'effectuation mécanique de la pratique, le signe n'est pas d'un accès aussi direct. Ainsi, l'organisation par les pratiques didactiques de cet accès pour l'apprenant comporte une difficulté d'enseignement que celles-ci auraient tendance à éluder en limitant l'activité de l'apprenant à l'apprentissage béat de la pratique.

Cette communication vise à apporter des éléments de réponse aux deux questions suivantes :

- Comment conceptualiser et spécifier les stipulations d'une genèse, en classe, de savoirs, lorsque ceux-ci sont conçus comme signes qui renvoient à des pratiques sociales de référence ?
- Dans quelle mesure est-il nécessaire pour les pratiques didactiques de tenir compte de ces stipulations ?

Ces deux questions constituent le contexte général de ce travail. Mais qui peut en être le contexte local ?

Colloque Aix-Marseille.indd 420 01/12/2015 07:58

Fractionner un tout en vue, par exemple, d'un partage où la prise d'une partie dans ce tout est, relativement à l'écriture fractionnaire, une pratique de référence. Se poser la question de savoir si les pratiques didactiques érigent ou non cette pratique au niveau du signe renvoyant à cette écriture constitue le contexte local de ce travail.

Plus précisément, parce que tout porte à croire que la réponse à la question ci-dessus est par l'affirmative, nous estimons important d'apporter des arguments qui soient en faveur du contraire ; étant entendu que ce qui est valable pour l'écriture fractionnaire dans son rapport avec la pratique du fractionnement et du partage serait valable aussi pour les autres savoirs et les pratiques de références associées.

Le calcul fractionnaire est confronté à des difficultés quant à son enseignement. En effet, bien que la notion de fraction fasse partie des objets d'enseignement destinés aux élèves du primaire (9-10 ans), l'opération qui consiste à rendre au même dénominateur deux fractions pour les additionner n'est pas, comme objet d'enseignement, destiné qu'aux élèves dont le niveau d'enseignement se situe au milieu de l'enseignement collégial, voire vers la fin de l'enseignement obligatoire (12-14 ans). Ce trop grand écart entre le moment de l'introduction de l'écriture fractionnaire et le moment de son institutionnalisation témoignent de ces difficultés. Nous avançons l'hypothèse selon laquelle :

- ces difficultés sont dues au fait que le « fractionnement/partage » bien qu'il soit une pratique qu'on sténographie avec l'écriture fractionnaire, il se peut qu'il ne constitue pas la pratique de référence idoine pour cette écriture ;
- les pratiques scolaires fonctionnent, à propos de l'écriture fractionnaire, comme si le « fractionnement/partage » en constitue la pratique de référence idoine ;
- l'écriture fractionnaire admet comme pratique de référence certaines actions que nous présentons ici-même et que nous pouvons classer dans la catégorie d'actions de « coupage/collage » : nous qualifions cette catégorie de pratique de référence car elle est susceptible d'être érigée au niveau d'un signe, en tant qu'elle est capable de renvoyer à toutes les conséquences logiques qu'on peut tirer de l'écriture fractionnaire en tant que sténographie des actions rentrant dans cette catégorie ;
- cette catégorie d'actions est un point aveugle des contrats didactiques successifs que les systèmes didactiques nouent autour de l'écriture fractionnaire.

Colloque Aix-Marseille.indd 421 01/12/2015 07:58

Cadre théorique

Martinand et les pratiques de référence en enseignement technologique

Selon le didacticien de la physique, Martinand (1986), la transposition didactique ne renvoie pas seulement aux savoirs savants. Et ce, soit parce que ce savoir n'existe tout simplement pas soit parce que la finalité de l'acte d'enseignement le pousse à avantager d'autres références. Ces savoirs ne constituent en définitive qu'une ressource, parmi d'autres possibles, pour l'élaboration des contenus d'enseignement. Autrement dit, la didactisation ne procède pas uniquement à partir de savoirs savants, elle peut aussi procéder à partir de pratiques sociales dites de référence. Pour ce didacticien de la physique, les pratiques sociales sont des activités ou des interventions qui ont cours dans un milieu donné et qui concernent l'ensemble d'un secteur social (Martinand, 1986). Elles désignent l'ensemble des activités sociales (vécues, connues ou imaginées) qui peuvent servir de référence pour construire des savoirs à enseigner et des savoirs enseignés. Ainsi, selon Martinand, pour peu que des savoirs disciplinaires soient cristallisés dans des pratiques sociales, celles-ci peuvent s'avérer être un vecteur précieux pour la didactisation de ces savoirs et un potentiel d'apprentissage.

Les trois régimes de l'action selon Rastier

Stipulations d'une sémiotisation forte de l'activité enseignante

Les ressorts de la genèse en classe du signe qui renvoie à une pratique sociale de référence sont ceux qui sont à l'œuvre dans le passage d'une motricité contrôlée à une motricité stylisée. Ce passage s'effectue en plusieurs étapes : la première est la proposition, par l'apprenant actant, de styles alternatifs de motricités. Cette proposition est accompagnée de preuves de validation du style, avancées par le proposant. La deuxième étape est la mise à l'épreuve par le groupe social de la validité du style proposé et des preuves l'appuyant. La troisième est l'approbation définitive du style par le groupe. Ce à quoi renvoie le signe c'est la réalisation effective de ces trois étapes. La motricité stylisée, comme un des résultats de la complexité croissante de sémiotisation d'une pratique sociale a été introduite par Rastier (2001) dans son étude théorique des actions situées. Celles-ci sont considérées par cet auteur comme substratum d'une théorie générale de la sémiotique des cultures.

Or, cette théorie admet comme modèle une typologie des actions à propos de la croissance de la complexité sémiotique d'une pratique sociale. Celle-ci connaît trois régimes successifs : d'abord activité, elle devient ensuite action pour qu'elle

Colloque Aix-Marseille.indd 422 01/12/2015 07:58

se stabilise en fin comme acte. Par rapport aux trois niveaux de motricité, l'activité correspond à de la motricité contrôlée, l'action à de la motricité codifiée et l'acte à la motricité stylisée. Par ailleurs, deux types de motricités peuvent être déployés par un opérateur :

– la motricité consommatrice de l'énergie musculaire (agilité, dextérité…) : c'est une motricité endogène que l'on peut qualifier de thermodynamique ;

– la motricité exogène à l'opérateur et qui se manifeste à travers la morphogenèse, procédé de construction ou de destruction de formes. Nous la qualifions de motricité morphogénétique.

Nous faisons nôtres les trois niveaux de motricité ainsi que les trois régimes de toute action identifiés par Rastier.

Quand la motricité de l'élève s'érige au niveau de la motricité codifiée, la motricité contrôlée et la motricité stylisée interviennent dans l'évolution de la relation didactique en deux attracteurs opposés qui attirent chacun vers sa zone d'influence la motricité de l'élève. Si le type de motricité sollicitée par le professeur est la motricité thermodynamique, le premier attracteur l'emporte sur le second. Par contre, il est nécessaire de faire appel à la motricité morphogénétique pour que la motricité codifiée évolue vers la motricité stylisée.

Faire appel la motricité morphogénétique à propos de l'écriture fractionnaire nécessite de solliciter une catégorie d'actions à sténographier avec cette écriture : il s'agit des actions de « coupage/collage » que nous avons mentionnées ci-dessus et que nous abordons à travers un exemple prototypique dans le paragraphe qui suit.

L'écriture fractionnaire comme sténographie des actions « coupage/collage »

Un exemple de l'opération « coupage/collage » est l'opération qui consiste à découper les 4 parties jaunes des 4 pièces de la première ligne de la Figure 1 pour composer, par leur collage, une pièce dont les parties ont toutes la même couleur. Une des 4 pièces bleues restantes est à découper en trois morceaux identiques, chacun de ces morceaux est à coller à la place de la partie jaune retirée auparavant. On obtient des pièces entières de la seconde ligne chacune de ces pièces admet une seule couleur, soit jaune soit bleue.

Colloque Aix-Marseille.indd 423 01/12/2015 07:58

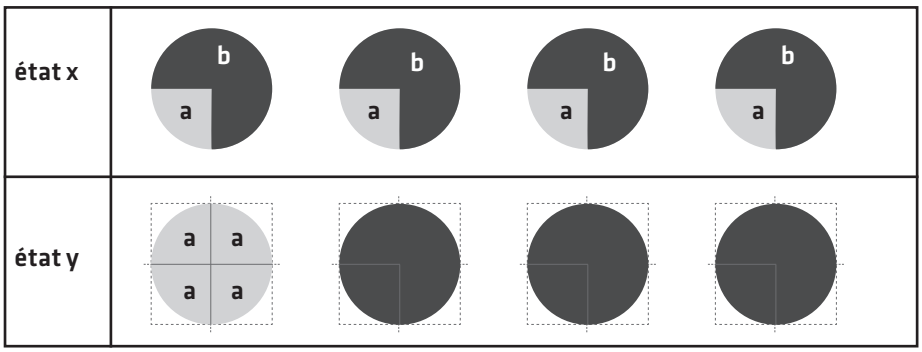


Figure 1 : Situation de découpage-collage

C'est ce type d'actions, où on fait passer un système de pièces de l'état x à l'état y, que nous désignons par « coupage/collage ». Les actions de cette catégorie sont constitutives de la pratique de référence pour l'écriture fractionnaire : en effet si le passage de l'état x à l'état y du système de pièces s'est fait sans déperdition alors ce passage réalise les deux équations suivantes : si a+b vaut une valeur v, au sens économique du mot valeur, alors « 4 fois a » valent v et « 4 fois b » valent 3 fois v.

Ainsi, si v est une unité de valeur alors le passage de l'état x à l'état y, par « coupage/collage » sans déperdition a comme sténogramme : a+b=1, 4*a=1 et 4*b= 3 ou a+b=1, a=1/4 et b = 3/4.

Méthodologie

Pour apporter des éléments de réponse aux quatre questions ci-dessus, notre méthodologie, outre la proposition d'une pratique originale comme devant être la pratique de référence pour l'écriture fractionnaire, va donc s'articuler autour de la question suivante :

Question : Quelle proportion d'étudiants est capable de voir en la figure ci-dessus une réalisation des actions que sténographie le nombre 3/4 ou, plus précisément, les écritures : a+b=1, a=1/4 et b = 3/4 ?

Nous pouvons dire que l'opération classique « fractionnement/partage » n'est pas la pratique idoine à considérer comme pratique de référence pour l'écriture fractionnaire si une certaine proportion d'une certaine catégorie d'étudiants n'arrive pas à voir en le changement d'état représenté par la figure ci-dessus une réalisation des écritures en question. Nous choisissons comme proportion, a priori, de 50 % dans une population de plus de 120 individus pris au hasard parmi les étudiants ayant poursuivi deux années des études supérieures à teneur scientifique et/ou techniques.

Colloque Aix-Marseille.indd 424 01/12/2015 07:58

Population testée et résultat obtenu

La population testée est formée de 30 étudiants licenciés ès mathématiques (bac +4), 56 sont licenciés ès physique chimie (bac +4), 22 sont en 2e année BTS Électronique industrielle (bac +2), 27 en Génie électrique et informatique industrielle (bac +2), 23 ont obtenu un DEUG en sciences mathématiques appliquées (bac +2). Respectivement à ces cinq groupes, seuls 2, 1, 0, 1 et 2 ont pu reconnaître les deux formules ; soit 6 étudiants sur un total de 158. Avec cette proportion de moins de 4 % on se situe bien en dessous des 50 % fixés comme seuil pour qualifier la pratique classique « fractionnement/partage », pratique idoine comme pratique de référence pour l'écriture fractionnaire.

Conclusion

Les enseignements de sciences et techniques bien que censés, en tant qu'unités abstraites, voir leur substance sémantique provenir de la relation d'unités et de modèles qui intègre toute énonciation relative aux savoirs correspondants, ils restent chez une grande proportion d'étudiants dépendant de l'expérience sensorielle sollicitée lors de ces enseignements (motricité contrôlée). Ceci se traduit par le fait que ces enseignements ne permettent guère la désambiguïsation de ces énonciations (motricité stylisée). Autrement dit, les enseignements sont censés abstraire le savoir à partir d'expérience sensorielles, mais sur le terrain, chez une grande proportion des étudiants, il y a prégnance de ces expériences. En ce sens que ces expériences se constituent en un obstacle à l'abstraction visée du savoir. Les résultats du test auquel nous avons soumis les étudiants attestent cela. En effet, l'opération classique « fractionnement/partage' » se constitue en un obstacle à l'intelligibilité de l'écriture fractionnaire.

Bibliographie

Bachimont, B. (1999). *Le contrôle dans les systèmes à base de connaissances, contribution à l'épistémologie de l'intelligence artificielle.* Paris : Hermès

Gruber (s.d.). *Techno-Science.net*, disponible sur site http://www.technoscience.net/?onglet=glossaire&definition=324

Guitart, R. (2003). Disponible sur site :
http://rene.guitart.pagesperso-orange.fr/textespublications/guitart03cdameadi.pdf

Johsua, S. et Dupin, J. J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques.* Paris : Presses Universitaires de France.

Martinand, J. L. (1986). *Connaître et transformer la matière.* Bern : Peter Lang Verlag.

Najoua, A., Bahra, M., Talbi M. (2011). *Interdisciplinarité et différenciation fonctionnelle du savoir, Nécessité d'un outil universel de métacognition.* Saarbrücken : Éditions universitaires européennes.

Colloque Aix-Marseille.indd 425 01/12/2015 07:58

Najoua, A., Knouzzi, N. Bahra, M. (2012). *Établissement et validation d'un schéma de structuration des contenus d'enseignement à teneur praxéologique « Cas de l'enseignement des sciences et des techniques ».* Thèse de doctorat en Ingénierie de la formation et didactique des sciences et techniques, faculté des sciences Ben M'Sik, université Hassan II, Mohammedia-Casablanca, Maroc.

Rastier, F. (2001, mai). L'action et le sens pour une sémiotique des cultures. [version électronique]. *Journal des anthropologues, n° 85-86*, p. 183-219.

Articulation du savoir enseigné selon les catégories d'objets techniques

Rafik Tabbekh
TABBRAF@yahoo.fr

Chiraz Ben Kilani
Chiraz.kilani@yahoo.fr

Résumé

Cette recherche a pour but d'analyser le travail des enseignants en essayant de le caractériser et de le définir pour mieux agir sur la formation des enseignants et donc aller vers la professionnalisation du métier enseignant.
Notre travail s'inscrit donc dans le cadre théorique de l'action didactique conjointe, et prend appui des recherches sur les décisions des enseignants en interaction et sur les éléments didactiques qui peuvent les caractériser.
Pour atteindre notre objectif nous avons filmé une séance d'enseignement technologique dans un collège tunisien, et, à l'aide de logiciel de traitement de données vidéographiques, nous avons subdivisé cette séance en éléments discursifs. À partir de ces éléments nous avons fait une analyse statistique afin d'étudier les décisions chronogénétiques de l'enseignant pour caractériser les articulations du savoir enseigné. Puis, nous avons étudié les corrélations qui peuvent exister entre les objets techniques pris en exemple dans la séance et les décisions prises par l'enseignant.
Notre recherche nous a montré la variation du rythme de la classe suivant les exemples d'objets techniques utilisés dans la séance indépendamment du niveau de la classe et de la formation initiale de l'enseignant.

Mots clés

Pratiques enseignantes, décision interactive, savoir enseigné, objet technique

Colloque Aix-Marseille.indd 427 01/12/2015 07:58

Introduction

Les recherches en sciences de l'éducation, et notamment en didactique des disciplines s'intéressent largement aux pratiques enseignantes afin de les décrire dans leurs complexités d'une part, et de comprendre leurs effets sur l'apprentissage des élèves d'autre part.

C'est dans ce cadre que se situe cet article. En effet, nous allons essayer de caractériser les décisions prises en classe par une enseignante de technologie, afin d'évaluer et de déterminer sa gestion chronologique du savoir enseigné.

Par « savoir enseigné » nous entendons les différents exemples d'objets techniques introduits dans la séance. Nous aurons donc à répondre à la question de recherche suivante : Quels sont les effets des décisions interactives sur la gestion chronologique du savoir enseigné selon les différentes catégories d'objets techniques pris en exemple au cours de la séance d'enseignement ?

Nous allons tout d'abord caractériser les pratiques enseignantes en déterminant les décisions au cours de la séance d'enseignement. Ensuite nous allons déterminer les corrélations qui peuvent exister entre les décisions interactives et la gestion chronologique du savoir enseigné.

Cadre théorique

Le paradigme théorique des pratiques enseignantes auquel se réfère ce travail est le paradigme socioconstructiviste puisqu'il admet que l'interaction permanente entre l'individu et les objets de son environnement permettent de construire les connaissances (Marcel et al., 2002).

Dans cette perspective, au sein du processus enseignement-apprentissage, l'enseignant et les élèves sont en interaction dans un contexte social complexe, en changement permanent. Cette interaction s'établit à travers un discours entre les élèves et l'enseignant centré essentiellement sur le savoir à enseigner.

Pour diriger le discours en interaction, l'enseignant produit des décisions à différentes échelles du processus enseignement-apprentissage. Ces décisions sont des éléments essentiels pour comprendre la construction, l'articulation et la progression du savoir véhiculé dans le discours.

Les travaux sur les décisions des enseignants qui ont été menés à partir des années 1970 et portent essentiellement sur l'étude des trois phases dans le travail de l'enseignant : la phase pré ou pro-interactive, la phase interactive et la phase rétro-interactive (Riff et Durand, 1993).

Notre travail va se baser sur les décisions prises par l'enseignant en phase interactive, appelées par Carnus (2001) « décision interactive ».Ce type de décisions représente les décisions qu'un enseignant prend lors du déroulement d'une séance lorsqu'il se trouve face à un environnement dynamique en changement perpétuel.

Colloque Aix-Marseille.indd 428 01/12/2015 07:58

Pour étudier les décisions interactives, ce travail se réfère au cadre conceptuel de l'action didactique (Sensevy, 2001).

Sensevy (2001) présente l'action didactique comme une action conjointe, entre le professeur et les élèves, centrée sur le savoir présenté lui-même comme objet de la transaction didactique.

Cette transaction est régie par un contrat (Brousseau, 1998), et conçu à partir du jeu didactique (Sensevy, 2007).

Le jeu didactique est décrit à partir de trois descripteurs : la chronogénèse, la mésogénèse, et la topogénèse (Sensevy, 2007).

Dans cette recherche, nous utilisons la chronogénèse comme descripteur du jeu didactique, puisqu'il se réfère au défilement du savoir sur l'axe du temps dans la classe (Chevallard, 1991 ; Mercier et Schubauer-Leoni, 2000).

Par savoir, nous entendons le savoir enseigné défini par Chevallard (1991), comme étant le « savoir tel qu'il est enseigné », c'est-à-dire un savoir différent du savoir à enseigner.

Cependant ce savoir contextualisé et personnalisé par le professeur n'est pas final, car une fois en classe, il est remis en question et dépend des interactions avec les élèves. Tiberghien et al. (2007) expliquent que ce savoir « est une construction des choses basées sur la production discursive de la classe (incluant les gestes) et correspondant au savoir élaboré en classe par le professeur et les élèves pendant la séquence d'enseignement ».

Ce savoir est au centre de notre étude puisqu'il est en jeu dans les pratiques de classe et que nous essayons de le relier aux décisions prises par le professeur pour l'enseigner aux élèves.

Ces décisions sont analysées à une échelle microscopique qui représente un niveau fin de granularité de l'ordre de la minute et de la seconde, cette échelle est celle « des énoncés ou des gestes des personnes » (Tiberghien et al., 2007). C'est le choix qui correspond à la nature de l'étude que nous menons. En effet, dans ce travail nous étudions les décisions prises par l'enseignant en rapport avec la gestion du savoir enseigné au cours d'une seule séance. Ceci se fera en adoptant une typologie des décisions interactives élaborée par Scott (1998).

Cet article s'intéresse aux décisions d'articulation du contenu qui permettent, à partir de l'échelle microscopique, l'enchaînement du savoir enseigné dans une séance.

Buty et Badreddine (2009) présentent cinq types de décisions d'articulation :

– des décisions qui permettent de remettre un continu ;
– des décisions qui permettent d'annoncer un continu ;
– des décisions qui permettent d'avancer un continu ;
– des décisions qui permettent d'appeler un continu ;
– des décisions qui permettent de rappeler un continu.

Colloque Aix-Marseille.indd 429 01/12/2015 07:58

Ce travail se base aussi sur la définition d'un objet technique dans l'action, c'est-à-dire en rapport avec les milieux sociaux et en termes de fonctionnement technique.

Nous adoptons une définition d'objet technique en considérant l'objectif essentiel et final de l'enseignement technologique en Tunisie, qui a pour mission de favoriser une meilleure compréhension et intelligibilité de l'environnement technique (programme officiel de technologie). À partir de cet objectif, nous prenons la définition qui englobe le maximum de domaines et de catégories allant de l'ordinateur au schéma d'un circuit électrique.

Un objet technique est donc défini par « tout objet dont le sujet sait qu'il doit sa structure à une fonction ou ses propriétés singulières à la mise en œuvre du savoir-faire organisé en fonction d'une intentionnalité » (Ginestié, 2002). Un objet technique est donc tout objet réalisé par l'homme pour satisfaire un besoin.

Méthodologie

Méthodologie de recueil des données vidéographiques

Pour analyser les pratiques enseignantes et étudier l'impact que peut avoir le choix d'un objet technique sur ses pratiques, nous avons eu recours à des outils d'investigations vidéographiques pour pouvoir décrire, comprendre, et par la suite interpréter les pratiques enseignantes.

Le contexte de la recherche est présenté par le tableau 1.

Tableau 1 : Contexte de la recherche

L'établissement	Un établissement public, se situant à Tunis (Tunisie) Il s'agit d'un collège pilote, c'est-à-dire que les élèves qui peuvent y accéder ont une moyenne généralement supérieure à 16 au concours du sixième (concours de fin du cycle primaire). On ne va pas considérer dans notre étude le caractère élitiste des élèves.
La classe	Un groupe (demi-classe) composé de douze élèves, trois filles et neuf garçons, d'une classe de septième année. L'âge des élèves est de 12 ans La durée de la séance par groupe et par semaine est d'une heure et demie (90 min), la séquence recueillie est d'une durée de 57min 21s. L'enseignante a commencé la séance par un test écrit d'une durée de 20 min.
L'enseignante	L'enseignante de cette classe a une maîtrise en génie civil. C'est sa huitième année d'enseignement, et elle a accédé à ce poste après avoir passé le concours du CAPES (Concours d'aptitude pour l'enseignement secondaire) en 2004. L'âge de l'enseignante est 33 ans.

Colloque Aix-Marseille.indd 430 01/12/2015 07:58

Le cours enseigné dans cette séquence	Il faut noter tout d'abord que la matière d'éducation technologique au collège en Tunisie s'enseigne en langue arabe. Il est donc évident que nous avons fait un travail de traduction de l'arabe vers le français pour réaliser la transcription. Le cours qu'on a choisi est l'étude fonctionnelle des systèmes techniques. Ce cours a pour but de déterminer les fonctions principales et complémentaires d'un système technique en utilisant l'outil pieuvre.

La figure 1 représente l'emplacement de la caméra numérique et des deux micros dans la classe. Elle donne aussi une idée sur l'angle d'enregistrement qu'on a adopté par rapport à l'emplacement des élèves, de l'enseignante, et du tableau.

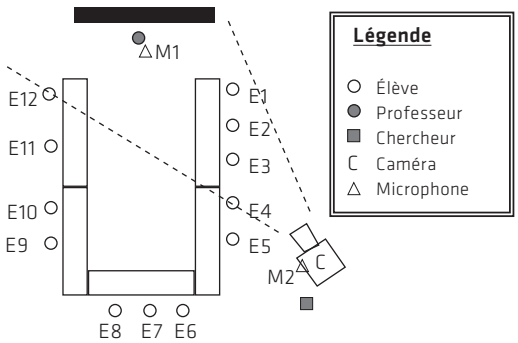


Figure 1 : Emplacement du matériel vidéographique dans la classe

Méthodologie d'analyse des données recueillies

Nous avons fait un premier traitement des données en faisant la transcription complète de la vidéo à l'aide du logiciel Transana. Ensuite on a réalisé le synopsis de la séance en adoptant celle réalisée par Sowayssi (2005).

Grâce à ce synopsis, nous avons réalisé un découpage thématique de la séance selon les exemples d'objets techniques étudiés dans la séance.

Enfin, nous avons cherché à découper la séance en épisode. Ce découpage s'est réalisé en se basant sur des critères verbaux et non verbaux définis par Mortimer et al. (2007).

Pour dire qu'un épisode représente une décision, on a réalisé plusieurs visionnages de la séance, pour se familiariser avec l'action de l'enseignante en classe. Nous avons suivi le modèle établi par (Buty et Badreddine, 2009) qui postule qu'une décision doit posséder trois attributs :

– ne (ou des) raison(s) ;
– un indicateur ;
– un résultat.

Colloque Aix-Marseille.indd 431 01/12/2015 07:58

Après avoir établi les différents épisodes qui représentent des décisions prises par l'enseignante, nous avons codé ces décisions selon leur type : décision temporelle, décision d'articulation, décision de gestion de la classe (Scott, 1998).

Résultats et conclusions

Découpage de la séance en thèmes et en épisodes

Le découpage de la séance en thèmes est réalisé à partir du changement d'exemple d'objet technique.

La catégorisation des objets techniques est basée sur leur finalité fonctionnelle.

Tableau 2 : La durée des thèmes par rapport à la durée totale de la séance

Catégorisation des objets techniques utilisés	Thème	Durée d'un thème (mn : s)	% durée par rapport à la durée de la séance
	Les fonctions de services	01 : 31	2.65 %
OT à UD	La télévision	10 : 27	18.23 %
OT à UD	La cafetière	09 : 18	16.22 %
OT à UD	La machine à laver	06 : 20	11.05 %
OT à US	Le rétroprojecteur	06 : 30	11.34 %
OT à UD	Le sèche-cheveux	05 : 32	9.65 %
OT à US	Le cartable scolaire	03 : 45	6.54 %
OT à UD	Le fer à repasser	03 : 10	5.53 %
OT à UD	La tondeuse électrique	03 : 13	5.61 %
OT à UF	La perceuse	03 : 03	5.32 %
OT à US	Le livre scolaire	03 : 20	5.82 %
Total	11	57 min 21s	100 %
Nb des épisodes :	**237**		
Moyenne de durée d'un épisode :	**12 s**		

OT : Objet technique
UD : Usage domestique
US : Usage scolaire
UF : Usage de fabrication

Le tableau 2 représente une étude statistique du découpage de la séance sous forme de thèmes. Certes cette étude permet une analyse mésoscopique de la séance, mais elle va nous permettre de faire le lien entre l'analyse microscopique des décisions et les exemples d'objets techniques traités dans la séance.

Le tableau 2 donne le récapitulatif du total des épisodes dans la séance.

Le découpage en épisodes traduit la réalité discursive de l'action de l'enseignante dans son rapport à son environnement. Les épisodes sont découpés en suivant le changement dans le discours dans les dimensions verbales et non verbales.

Colloque Aix-Marseille.indd 432 01/12/2015 07:58

Autrement dit, en moyenne, nous observons un changement dans le comportement discursif de l'enseignante toutes les 12 s.

Les décisions d'articulations selon les différents objets techniques enseignés dans la séance

Sur la totalité des épisodes trouvés (273), nous avons déterminé 101 épisodes qui représentent des décisions d'articulations, soit un pourcentage de 37 % de la totalité des épisodes.

Les autres types de décisions (temporelles, de gestion de classe…) ne sont pas pris en considération dans cette étude.

Tableau 3 : % des décisions d'articulations pour chaque exemple d'objet technique enseigné

		Rappeler	Annoncer	Appeler	Avancer	Remettre	Reprendre	Total épisodes
La télévision	**Nb épisodes**	1	5	6	4	0	0	16
	% des épisodes	6 %	31 %	38 %	25 %	0 %	0 %	100 %
La cafetière	**Nb épisodes**	1	10	1	6	2	0	20
	% des épisodes	5 %	50 %	5 %	30 %	10 %	0 %	100 %
La machine à laver	**Nb épisodes**	2	3	2	0	1	0	8
	% des épisodes	25 %	38 %	25 %	0 %	12 %	0 %	100 %
Le rétroprojecteur	**Nb épisodes**	1	6	1	0	3	0	11
	% des épisodes	9 %	55 %	9 %	0 %	27 %	0 %	100 %
Le sèche-cheveux	**Nb épisodes**	0	4	5	2	1	0	12
	% des épisodes	0 %	33 %	42 %	17 %	8 %	0 %	100 %
Le cartable scolaire	**Nb épisodes**	0	2	3	1	0	0	6
	% des épisodes	0 %	33 %	50 %	17 %	0 %	0 %	100 %
Le fer à repasser	**Nb épisodes**	0	5	2	2	0	0	9
	% des épisodes	0 %	56 %	22 %	22 %	0 %	0 %	100 %
La tondeuse électrique	**Nb épisodes**	0	0	2	3	0	0	5
	% des épisodes	0 %	0 %	40 %	60 %	0 %	0 %	100 %
La perceuse	**Nb épisodes**	0	2	3	1	0	0	6
	% des épisodes	0 %	33 %	50 %	17 %	0 %	0 %	100 %
Le livre scolaire	**Nb épisodes**	0	2	1	0	0	0	3
	% des épisodes	0 %	67 %	33 %	0 %	0 %	0 %	100 %
	Total	5	39	26	19	7	0	96
	% des épisodes	5 %	41 %	27 %	20 %	7 %	0 %	100 %

Colloque Aix-Marseille.indd 433 01/12/2015 07:58

On observe que la catégorie « appeler » est à 27 % du total des épisodes codés comme « décisions d'articulation ». Le pourcentage de la catégorie « reprendre » est à 0 %, c'est-à-dire que l'enseignante n'a repris aucun contenu déjà enseigné. Ceci est assez évident, étant donné qu'il s'agit d'une séance d'application. L'enseignante va tenter d'« appeler » des notions du savoir enseigné dans la séance précédente afin d'assurer une articulation du discours sur le savoir enseigné entre son passé et sa progression dans la séance.

D'autre part, l'enseignante « annonce » la venue d'un sujet 39 fois sur 96 épisodes d'articulation au total lors de son enseignement. En revanche, elle « remet » 7 fois un sujet ; ce qui est peu étant donné que ce type de décisions dépend principalement des interventions des élèves.

Tableau 4 : % des décisions d'articulations selon les catégories d'objets techniques

		Rappeler	Annoncer	Appeler	Avancer	Remettre	Reprendre	Total épisodes
Objets techniques à usage domestique	**Nb épisodes**	1	4	3	3	1	0	12
	% des épisodes	8 %	34 %	25 %	25 %	8 %	0 %	100 %
Objets techniques à usage scolaire	**Nb épisodes**	0	3	2	0	1	0	6
	% des épisodes	0 %	50 %	33 %	0 %	17 %	0 %	100 %
Objets techniques de fabrication	**Nb épisodes**	0	2	3	1	0	0	6
	% des épisodes	0 %	33 %	50 %	17 %	0 %	0 %	100 %

Le tableau 4 montre que l'enseignante articule le savoir le plus souvent pour les catégories d'objets techniques à usage domestique. En effet, on a calculé une moyenne de 12 épisodes pour ce genre de catégories alors que pour les objets techniques à usage scolaire et de fabrication, on a une moyenne de 6 épisodes.

Le tableau 4 montre aussi que le nombre de décisions de type « annoncer », « appeler », et « avancer » est assez important par rapport aux autres types de décisions d'articulation.

Ces deux constats montrent que les élèves sont assez participatifs dans la coconstruction du savoir enseigné.

Le tableau 4 montre aussi que, selon les catégories d'objets techniques, l'enseignante construit le savoir enseigné de manière différente. En effet :

– Pour les objets techniques à usage domestique, on constate que le pourcentage des catégories des décisions d'articulations qui domine est : « annoncer », « appeler », et « avancer ».

– Pour les objets techniques à usage scolaire, on constate que le pourcentage des catégories des décisions d'articulations qui domine est : « annoncer », « appeler », et « remettre ».

Colloque Aix-Marseille.indd 434 01/12/2015 07:58

– Pour les objets techniques de fabrication, on constate que le pourcentage des catégories des décisions d'articulations qui domine est : « annoncer », « appeler », et « avancer ».

La figure 2 montre la construction du savoir enseigné selon les catégories d'objets techniques.

Les objets techniques à usage domestique	**annoncer**	**appeler**	**avancer**

Les objets techniques à usage scolaire	**annoncer**	**appeler**	**remettre**

Les objets techniques de fabrication	**annoncer**	**appeler**	**avancer**

Figure 2 : La construction du savoir enseigné selon les catégories d'objets techniques

La figure 2 montre une cohérence entre les différentes catégories d'objets techniques. En effet, pour les objets techniques à usage domestique et les objets techniques de fabrication l'enseignante suit le même mode de discours. Alors que pour les objets techniques à usage scolaire l'enseignante suit un autre mode.

Ceci nous montre l'effet des interventions des élèves sur la chronogénèse et la gestion par l'enseignante du savoir enseigné. Quand l'enseignante « annonce », « appelle », ou « remet » un contenu à enseigner, ces décisions sont provoquées par des questions des élèves et l'implication des élèves dans la construction du contenu enseigné. L'enseignante doit, lors de la progression du contenu, gérer la ligne de la progression de sa séquence face aux anticipations des élèves en « annonçant » le savoir à venir et/ou en « appelant » des notions déjà étudiées.

Ces types de schémas suivis par l'enseignante pour la gestion chronologique du savoir en classe, nous ont montré que selon la catégorie d'objet technique, l'enseignante restructure son discours sur le contenu enseigné selon la situation d'interaction didactique, c'est-à-dire selon les interventions des élèves.

Bibliographie

Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : l'analyse plurielle. *Revue Française de Pédagogie, 138*, 85-93.

Andreucci, C., et Ginestié, J. (2002). Un premier aperçu sur l'extension du concept d'objet technique chez les collégiens. *Didaskalia, 20*, 41-65.

Badreddine, Z. (2009). *Étude des décisions chronogénétiques des enseignants dans l'enseignement de la physique au collège.* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université Lyon 2, France.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques.* Grenoble : La pensée sauvage.

Bru, M. (2002). Pratiques enseignantes : des recherches à conforter et à développer. *Revue française de pédagogie, 138*, 63-73.

Colloque Aix-Marseille.indd 435 01/12/2015 07:58

Bru, M., Altet, M. et Blanchard-Laville, C. (2004). À la recherche des processus caractéristiques des pratiques enseignantes dans leurs rapports aux apprentissages. *Revue française de pédagogie, 148*, 75-87.

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique.* Grenoble: La pensée sauvage.

Dessus, P. et Maurice, J-J. (1998). Les décisions de l'enseignant à l'aune de valeur rationnelles. *Spirale, 21*, 47-56.

Malkoun, L. (2007). *De la caractérisation des pratiques de classes de physique à leur relation aux performances des élèves: étude de cas en France et au Liban.* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université Lumière Lyon 2. Disponible sur Internet : http://demeter.univ-lyon2.fr/sdx/theses/notice.xsp?id=lyon2.2007.malkoun_lprincipal&id_doc=lyon2.2007.malkoun_l&isid=lyon2.2007.malkoun_l&base=documents&dn=1 (consulté le 15 janvier 2011).

Marcel, J.-F., Orly, P., Rothier-Bautzer, E. et Sonntag, M. (2002). Les pratiques comme objet d'analyse. *Revue française de pédagogie, 138*, 135-170.

Mercier, A., Schubauer-Leoni, M.-L., Donck, E. et Amigues, R. (2005). The Intention to Teach and School Learning: The Role of Time. Dans Perret-Clermont, A.-N. *Thinking Time A Multidisciplinary Perspective on Time* (p.141-154). USA, Canada, Suisse : Hogrefe & Huber.

Mondada, L. (2005). *Chercheurs en interaction. Comment émergent les savoirs.* Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Riff, J. et Durand, M. (1993). Planification et décision chez les enseignants. *Revue française de pédagogie, 103*, 81-107.

Seck, M. (2007). *Comparaison des pratiques de classes dans le cas de l'énergie en première scientifique (grade 11) : Analyse à l'aide du logiciel Transana.* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université Lumière Lyon 2. Disponible en ligne : http://demeter.univlyon2.fr/sdx/theses/notice.xsp?id=lyon2.2007.seck_mprincipal&qid=pcdq&base=documents&id_doc=lyon2.2007.seck_m&num=&query=&isid=lyon2.2007.seck_m &dn=1 (consulté le 29 juin 2011).

Sensevy, G., Mercier, A. et Schauber-Leoni, M. L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur. À propos de la course à 20. *Recherches en didactique des mathématiques, 20* (3), 263-304.

Sensevy, G. et Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : Éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves.* Rennes : Presses Universitaires de Rennes (PUR).

Stigler, J., Gonzales, P., Kawanaka, T., Knoll, S. et Serrano, A. (1999). *The TIMSS Videotape Classroom Study: Methods and Findings from an Exploratory Research Project on Eighth-Grade Mathematics Instruction in Germany, Japan, and the United States.* Washington DC : National Center for Education Statistics Office of Educational Research and Improvement U.S. Department of Education.

Tiberghien, A. et Malkoun, L. (2007). Différenciation des pratiques d'enseignement et acquisitions des élèves du point de vue du savoir. *Éducation et Didactique, 1*, 29-54.

Formation tout au long de la vie et approche par compétences : Logique de complémentarité ou épreuve de tension

Youssef Naouar
youssefnaouar@yahoo.fr

Hélène Armand
helene.armand@univ-amu.fr

Résumé

La formation tout au long de la vie est l'un des piliers de la nouvelle réforme de la formation professionnelle en Tunisie (2014-2018). Toutefois, le dispositif de la formation professionnelle tunisien continue repose depuis deux décennies sur l'approche par compétences. Il y a donc lieu de s'interroger sur les liens entre cette approche et les visées de la formation tout au long de la vie, notamment au niveau des fondements conceptuels et théoriques, de l'élaboration des curricula et des pratiques de l'évaluation des résultats de l'apprentissage.
Sur la base d'une recherche qualitative à portée exploratoire, nous essayons de montrer s'il est correct de développer la FTLV, qui est issue d'un cadre de référence spécifique, sur la base de l'APC qui est le produit d'un autre cadre de référence, ou s'il y a lieu d'enregistrer certaines limites.

Mots clés

Savoir, compétences, performance, émancipation, apprentissage

Introduction

Il y a quelques années en Tunisie, l'initiation du projet de la « validation des acquis de l'expérience » (VAE) a permis en dépit d'une résistance de certaines organisations professionnelles et académiques pour diverses raisons, de propulser davantage les débats concernant la place des différentes voies d'apprentissage, le statut des savoirs professionnels et les approches de l'évaluation des compétences

Colloque Aix-Marseille.indd 437 01/12/2015 07:58

professionnelles. Ceci a étendu les ambitions pour considérer la formation tout au long de la vie dans la politique nationale de développement des ressources humaines. Une telle orientation a fait de la formation tout au long de la vie l'un des piliers de la nouvelle réforme de la formation professionnelle en Tunisie (2014-2018).

Toutefois, le dispositif de la formation professionnelle tunisien continue à reposer depuis deux décennies sur l'approche par compétences, il y a donc lieu de s'interroger sur les liens entre cette approche et les visées de la formation tout au long de la vie, notamment au niveau des fondements conceptuels et théoriques, de l'élaboration des curricula et les pratiques de l'évaluation des résultats de l'apprentissage.

Notre contribution, par cet article, s'inscrit dans une perspective de visibilité problématique suscitant principalement la réflexion sur les (in)cohérences qui pourraient émerger dans le développement de la formation tout au long de la vie basée dans son application sur l'approche par compétences. Plus concrètement, nous essayons de comprendre s'il y a une complémentarité entre la formation tout au long de la vie dans son application basée sur l'approche par compétences ou au contraire, si cette application peut générer des tensions ?

Problématique et objectifs de recherche

Tout le monde s'accorde à dire que la formation tout au long de la vie est « le nouvel ordre éducatif » (Field, 2000), permettant de répondre aux attentes économiques, sociales et individuelles. Cependant, cette orientation serait traversée par certaines ambivalences.

En fait, cette nouvelle orientation suppose des nouvelles organisations pédagogiques et considérations didactiques. Ainsi Alheit et Dausien (2005) proposent de nouveaux environnements d'apprentissage rompant avec les pratiques traditionnelles des institutions de formation notamment au niveau des stratégies d'apprentissage et des contenus de programmes d'études.

En effet, les débats d'aujourd'hui, comme le souligne (Gaussel, 2011) insistent sur une nouvelle conception des espaces d'apprentissage avec un éclatement du modèle pédagogique conventionnel, ou encore la mutation des métiers et des didactiques de la formation tout au long de la vie dans la société de savoir.

Nous nous référons à l'approche par compétences (APC) qui est l'approche appliquée dans la formation professionnelle en Tunisie. Nous nous demandons si cette dernière est en mesure de considérer la formation tout au long de la vie (FTLV) et si elle présente une réponse adéquate à ses exigences pédagogiques et didactiques ? Ou au contraire sommes-nous devant une épreuve de tension ? « Aujourd'hui, une des principales dérives de l'approche par compétences est la relégation des savoirs au rayon des garnitures intellectuelles » (Crahay, 2006).

Bien que les questionnements évoqués par les auteurs cités ci-dessus, se rapportent séparément à deux problématiques, à savoir la FTLV et l'APC, nous

Colloque Aix-Marseille.indd 438 01/12/2015 07:58

partons du contexte tunisien où la réforme de la formation professionnelle est marquée par la tendance vers le développement de la FTLV tout en consolidant la logique de l'approche par compétences comme stratégie d'apprentissage. Ainsi, nous nous sommes préoccupés par la cohérence de cette option dans ces composantes épistémologiques, conceptuelles et opérationnelles. De ce qui précède, nous pensons que l'expérience de l'approche par compétences procurerait un terrain particulièrement riche pour l'analyse des fondements, des paradigmes et des conditions dans lesquelles s'opèrerait le rapprochement/distanciation entre cette approche une fois appliquée dans une logique de formation tout au long de la vie.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre problématique de recherche qui se propose de montrer si l'approche par compétences constitue une stratégie d'apprentissage pour la formation tout au long de la vie ? Ou si elle pourrait être à l'origine de contradictions affectant un processus d'apprentissage privilégiant l'émancipation de l'individu ?

Nous formulons notre problématique comme suit : La formation tout au long de la vie et l'approche par compétences : processus de complémentarité ou épreuve de tension ?

Dans le même sens, nous posons la question de recherche principale suivante : Dans quelle mesure l'approche par compétences s'inscrit dans le développement de la formation tout au long de la vie ?

Pour ce faire, notre recherche viserait à répondre aux questions de recherche suivantes :

– Quels rapports entre les fondements conceptuels et théoriques de la FTLV et l'APC ?

– En quoi l'APC pourrait être considérée comme un processus d'apprentissage pertinent dans la FTLV ?

– Dans quelles limites l'évaluation selon l'APC pourrait servir les visées émancipatrices de la FTLV ?

Démarche méthodologique

Cadre théorique

Pour mener ce travail, nous inscrivons notre recherche dans une logique socioconstructiviste. Cette inscription nous renvoie épistémologiquement, puisqu'on est dans le champ de l'éducation, au pragmatisme. Il nous revient de le décrire et de justifier ce choix. En outre, nous faisons de la didactique professionnelle la base fondamentale de nos analyses et de nos réflexions. En fait, la didactique professionnelle est un champ de recherche émergeant qui se base sur les apports de l'ingénierie de formation, la psychologie du travail, l'ergonomie et la didactique des disciplines (Pastré et al., 2006).

Colloque Aix-Marseille.indd 439 01/12/2015 07:58

Nous abordons dans ce cadre la théorie de la conceptualisation et la place du schème dans le développement des compétences. Nous puisons, d'autre part, de la psychologie cognitive, des théories de l'activité, de l'épistémologie des savoirs professionnels et des courants de pensées de l'apprentissage tout au long de la vie. Nous accordons aussi une place importante à la définition des concepts clés dans cette recherche tout en identifiant l'origine et les fondamentaux de la FTLV ainsi que ceux de l'APC.

Fondements et visées de l'APC

Avant de présenter l'APC, il est important de porter certaines clarifications sur la notion de compétence qui est une notion complexe et hypothétique. Par nature, la compétence est inobservable et ne peut qu'être inférée à partir de ses manifestations externes (Leplat, 1997).

Nous n'ambitionnons pas dans cet article de nous étaler largement sur cette notion et nous nous limitons à l'acceptation des didacticiens de la compétence comme forme opératoire de la connaissance. Selon Vergnaud (1998), la compétence comporte une dimension interne. Cette dimension est constituée de l'organisation cognitive de l'activité qui se manifeste sous forme de schèmes.

En ce qui concerne l'APC, il y a un accord controversé mais dominant que l'APC est issue fondamentalement du behaviorisme et marquée dans ses détails par l'organisation du travail appliquée dans le monde de l'industrie.

L'approche par compétences, depuis sa genèse, vise principalement la performance. Ceci est traduit dans l'élaboration des curricula et les pratiques de l'évaluation qui mettent en valeur les comportements observables et mesurables. Carette (2007), définit cette approche comme suit : « L'approche par compétences définit ce qui est attendu des élèves à certains moments de leur cursus scolaire, mais en aucun cas ne définit réellement la manière pour les rendre compétents. En d'autres termes, les pouvoirs politiques en introduisant la notion de compétence se sont prononcés sur ce que les élèves devaient être capables de faire à certains moments de leur cursus scolaire sans réellement se préoccuper de la manière d'y arriver. »

Fondements et visées de la formation tout au long de la vie

La société postmoderne permet un grand éventail de chances et de perspectives à l'individu confronté à un ensemble de risques et d'incertitudes. Ainsi les connaissances et les compétences sont devenues un enjeu majeur pour l'individu dans son interaction avec son environnement. Par ailleurs, la forte demande sur les compétences polyvalentes et les savoirs innovants dans un monde en perpétuels changements fait de la formation tout au long de la vie le tremplin adéquat pour satisfaire ces besoins.

C'est dans ce cadre que s'inscrit la formation tout au long de la vie, qui considère tous les modes et formes d'apprentissage qu'ils soient formels, non formels ou informels. Lancée il y a une quinzaine d'années par un petit cercle d'experts auprès de la Commission européenne, l'expression « formation tout au long de la vie »

Colloque Aix-Marseille.indd 440 01/12/2015 07:58

est d'abord un appel à rénover en profondeur nos conceptions sur l'apprentissage et la place des compétences dans le développement économique et social. Le modèle social d'acquisition des connaissances en début de vie et de formation, essentiellement tournée vers l'adaptation à l'emploi, est révolu », explique Vincent Merle, (2004).

Bien que les objectifs de la formation tout au long de la vie soient identifiés et partagés, la définition de ce « concept » reste objet de débat. En dépit de ça, force est de constater que la formation tout au long de la vie impose de nouveaux paradigmes dans l'organisation de l'apprentissage, de nouvelles approches dans l'évaluation des compétences et notamment la prise en compte des nouveaux environnements et situations de l'apprentissage. Ainsi, la formation tout au long de la vie se veut un projet d'équité permettant l'accès au savoir, l'ascension sociale et un cadre d'émancipation des individus.

Entre la FTLV et l'APC, des visées à clarifier

Outre l'ensemble des visées de l'APC, nous nous limitons aux deux visées suivantes qui nous semblent en rapport avec l'objet de notre article :

– donner du sens aux connaissances, par la construction des compétences à la place de transmission de savoirs ;

– la compétence ne s'apprécie que dans sa globalité à la fin du processus d'apprentissage elle s'infère d'une performance.

Toutefois, la FTLV s'est imposée à ses débuts comme un alternatif ou un concept innovateur permettant l'employabilité de l'individu dans une société de risques et en perpétuels changements. Néanmoins, force est de constater que la FTLV s'est vue conférer de nouvelles visées développées dans un contexte repensé de la société de savoir. En effet, la FTLV est considérée aujourd'hui comme un projet de société garantissant l'émancipation de l'individu et favorisant son ascension sociale.

Ces visées déjà mentionnées ci-dessus nous amènent à traiter nos questions de recherche stipulées auparavant en adoptant une méthodologie dont les fondamentaux seront présentés davantage dans le paragraphe qui suit.

Méthodes d'analyse retenues

Notre recherche est plutôt qualitative à portée exploratoire. Nous tenons, dès le départ, à ne pas nous engager dans l'élaboration des hypothèses.

Nous considérons que les deux piliers de cette recherche sont l'analyse de contenu autant manifeste que latente et les entretiens (principalement semi-ouvert).

Colloque Aix-Marseille.indd 441 01/12/2015 07:58

Nous précisons encore que notre champ de recherche est la formation professionnelle initiale, c'est pourquoi l'analyse de contenu aura à collecter des données au niveau officiel auprès des ministères (principalement le ministère de la Formation professionnelle et de l'emploi) et ses agences concernées. Ces données concernent notamment les textes juridiques (lois, décrets…), notes d'orientations stratégiques, guides et référentiels… ainsi qu'au niveau académique (revues, articles, thèses…).

Un second travail va consister notamment aux choix et définition des unités de classification, suivis d'une catégorisation et d'une classification des unités.

Pour l'entretien, nous comptons travailler principalement avec les acteurs concernés (responsables, formateurs au niveau des centres de formation et les ingénieurs de formation relevant de la structure en charge).

Nous délimitons notre périmètre de recherche aux résultats d'un groupe de diplômés de la formation professionnelle initiale dans une spécialité ayant voulu passer à un niveau supérieur de formation (du CAP au BTP – ou bien du BTP au BTS, et même identifier des apprenants ayant fait un parcours du CAP vers le BTS) dans un secteur de formation bien déterminé.

Considérant la voie d'apprentissage informelle, nous envisageons aussi de nous repencher sur les résultats mentionnés dans notre mastère de recherche (2011) concernant « le sort » des candidats à la validation des acquis de l'expérience VAE, qui ont été évalués selon les paradigmes de l'APC, dans leurs parcours dans la FTVL.

Résultats attendus

Notre ambition est d'essayer de montrer s'il est correct de développer la FTLV, qui est issue d'un cadre de référence spécifique, sur la base de l'APC qui est le produit d'un autre cadre de référence, ou s'il y a lieu d'enregistrer certaines limites.

Nous signalons que notre recherche est en cours de réalisation, nous nous empêchons de prétendre avoir déjà des résultats surtout que nous sommes partis dès l'annonce de la problématique sans élaboration d'hypothèses.

Toutefois, les résultats attendus, devraient en principe répondre aux questions suivantes :

– Quels rapports entre les fondements conceptuels et théoriques de la FTLV et l'APC ?

– En quoi l'APC pourrait être considérée comme un processus d'apprentissage pertinent dans la FTLV ?

– Dans quelles limites l'évaluation selon l'APC pourrait servir les visées émancipatrices de la FTLV ?

Colloque Aix-Marseille.indd 442 01/12/2015 07:58

Conclusion

Nous sommes partis d'interrogations portant sur les liens entre la FTLV et l'APC notamment au niveau des fondements conceptuels et théoriques, de l'élaboration des curricula et de l'approche de l'évaluation des apprentissages. Notre ambition est d'essayer de montrer la possibilité de l'émergence de certaines (in)cohérences éventuelles en adoptant une réforme favorisant la FTLV dans un système de formation fonctionnant sur la base de l'APC.

Nous devons signaler que notre recherche est en cours de réalisation, et que nous ne disposons réellement que de pré-résultats.

Cette recherche souhaite ouvrir d'autres perspectives de recherches et des pistes à explorer entre les modèles pédagogiques et les considérations didactiques à adopter et les exigences de la FTLV dans une société de savoir.

Bibliographie

Beck, U. (2001). *La société du risque, Sur la voie d'une autre modernité*. Paris : Aubier.

Butin, G. (2006-2007). Texte paru dans www.revueargument.ca, nº 9, vol 1.

Bosman, C., Gérard, F. et Roegiers, X. (2000). *Quel avenir pour les compétences ?* (1re édition). Bruxelles : De Boeck Université.

Carette V. (2007). Les implications de la notion de compétence sur l'évaluation en Communauté française de Belgique. *Éducation et Formation, 286*, 51-61.

Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation, *Revue française de pédagogie, 154*, 97-110.

Del Rey, A. (2009*). À l'école des compétences – De l'éducation à la fabrique de l'élève performant.* La Découverte.

Dolz J., Ollagnier, E. (dir.) (2002). *L'énigme de la compétence en éducation.* Bruxelles : De Boeck Université.

Gass, J.R. (1996). *Objectifs, structure et moyens de l'éducation et de la formation tout au long de la vie*. Document rédigé à l'occasion de l'année européenne de l'éducation et de la formation tout au long de la vie (1996).

Gauron, A. (2000). *Formation tout au long de la vie. Rapport du Conseil d'analyse économique.* Paris : La documentation française.

Gaussel, M. (2011, avril). Se former tout au long de sa vie adulte. *Veille et analyse, nº 61.*

Merle, V., Lichtenberger, Y. (2001). Formation et éducation tout au long de la vie : 1971-2001 : deux réformes, un même défi. *Formation Emploi, 76*, 169-190.

Monchatre, S. (2007). En quoi la compétence devient-elle une technologie sociale ? Réflexions à partir de l'expérience québécoise. *Emploi et formation, 99.*

Monchatre, S. (2007). *« L'approche par compétences » technologie de rationalisation pédagogique. Le cas de la formation professionnelle au Québec.*

Roland, L. (2008). Les limites du concept de compétence vu sous l'angle de l'évaluation. *Revue des sciences de l'éducation, vol. 34*, nº 3.

Scallon, G. (2007). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences.*

Problématique de la mise en œuvre de l'approche par compétences dans l'enseignement technique et professionnel au Burundi

Damien Bahenda
damienbahenda@gmail.com

Rénovate Irambona
renirambona@yahoo.com

Venant Nyandwi
vetydwi@yahoo.fr

Résumé

Les programmes de l'enseignement technique et professionnel actuellement en application au Burundi datent de l'année 2008. Ces programmes accusent quelques manquements techniques et pédagogiques.
Premièrement, les enseignants doivent prester d'une façon théorique et les travaux pratiques sont parfois négligés voire impossibles à réaliser. Deuxièmement, l'élaboration de ces programmes de 2008 a été faite de façon précipitée par des conseillers pédagogiques qui n'étaient pas eux-mêmes formés sur l'approche par compétences, alors que cette approche constituait le clou de cette révision des programmes. De ce fait, la plupart des contenus sont mal formulés car ne respectant pas les étapes de l'élaboration du scénario pédagogique. Troisièmement, les programmes souvent incomplets laissent la place à l'improvisation par les enseignants, ce qui fait qu'il n'y a pas d'harmonisation au niveau national. Quatrièmement, à la suite de l'avancement technologique, les programmes devraient être révisés régulièrement, ce qui n'est pas le cas. Par conséquent, les compétences acquises à la sortie sont mal adaptées au monde de l'emploi. Cinquièmement, la majorité des enseignants des écoles secondaires techniques et professionnelles n'ont pas de formation initiale pédagogique dans leur cursus de formation. Ce sont des techniciens supérieurs et ingénieurs sans agrégation pédagogique.

Colloque Aix-Marseille.indd 445 01/12/2015 07:58

Ces lacunes montrent que l'enseignement technique et professionnel au Burundi nécessite d'être révisé et réadapté.

Mots clés

Approche par compétences, enseignement technique et professionnel, révision de programmes

Contexte

Les programmes de l'enseignement technique et professionnel actuellement en application au Burundi dans les écoles datent de l'année 2008. Il s'agit d'une révision-adaptation des programmes issus du colloque de 1989 (BEPES, 1989). Ces programmes de formation avaient pour objectif de réformer les méthodes d'enseignement, les charges horaires, les cours généraux, la durée et l'organisation des stages, les profils et le niveau de sortie. Un autre impératif était de contenir les compétences transversales telles que les droits de l'homme, la préservation de l'environnement, le VIH/SIDA, l'éducation à la citoyenneté, etc.

Avec l'appui de la coopération technique belge à travers le projet AESTP (Appui à l'enseignement secondaire technique et professionnel), 30 programmes de 4 filières (génie civil, agro-sylvo-zootechnique, technologique et industrielle, tertiaire) ont été élaborés.

Ces programmes en application dans toutes les écoles publiques et privées du Burundi à partir de 2008 accusent quelques manquements techniques et pédagogiques et nécessitent d'être réorientés, reformulés et élaborés en fonction des exigences pédagogiques du moment.

La décision du Burundi de la mise en application de l'approche par compétences comme approche pédagogique privilégiée dans l'enseignement technique a connu beaucoup de tâtonnements de la part de l'autorité, sous prétexte que le gouvernement ne disposait pas d'assez de moyens pour l'achat du matériel didactique et technique. Ce tâtonnement dans l'enseignement technique quant à l'application de l'approche par compétences, a jusqu'aujourd'hui mis l'enseignant dans une situation inconfortable dans la conduite des leçons, l'organisation des travaux pratiques, l'exploitation du matériel didactique et la gestion des laboratoires d'analyse et de recherche. Les formateurs doivent prester d'une façon théorique et malheureusement les travaux pratiques sont parfois négligés ou impossibles à réaliser.

Dans les lignes qui suivent, nous développons de façon non exhaustive les différentes lacunes qui minent le secteur éducation-formation technique et professionnel (EFTP) au Burundi.

Colloque Aix-Marseille.indd 446 01/12/2015 07:58

Quelques lacunes de l'enseignement technique et professionnel au Burundi

Approche théorique et non pratique

Seulement vingt écoles secondaires techniques publiques sur 60 remplissent les conditions d'équipement. Pour ces 20 écoles, les ateliers sont disponibles, équipés et appuyés techniquement et pédagogiquement par la coopération technique belge (matériels de laboratoires, ordinateurs, consommables, bibliothèque, manuels et livres…).

Pour le reste, on remarque la prédominance de la théorie non appuyée par des travaux pratiques alors que ces derniers sont l'essence même de ce secteur d'enseignement. Malheureusement et par manque de moyens financiers les autres écoles ne donnent pas des enseignements techniques adaptés à cause de l'absence de matériel didactique adéquat. Les contenus des programmes de formation n'indiquent pas les aspects techniques des disciplines enseignées car les guides méthodologiques et d'organisation des travaux pratiques dans certains cours font défaut.

Conception fantaisiste des programmes

L'élaboration des programmes de 2008 a été faite de façon précipitée par des concepteurs des programmes qui n'étaient pas eux-mêmes formés sur l'élaboration des outils didactiques. Ainsi, les programmes de l'enseignement secondaire et technique sont mal conçus car ne respectant pas schématiquement et au niveau des contenus les mêmes étapes et le même scénario de l'approche par compétence.

Il n'y a pas de lien logique entre les composantes des programmes au niveau de la forme et du fond. Ces programmes s'articulent seulement sur les contenus, les pré-requis peu détaillés, une certaine confusion entre les savoirs et les savoir-faire. Les conseils pédagogiques et les indicateurs de performance ne sont pas différenciés.

Normalement, l'enseignement technique et professionnel s'appuyant sur l'approche par compétence devrait suivre la démarche suivante :

1. L'élaboration d'un référentiel métier
2. L'élaboration d'un référentiel compétences
3. L'élaboration d'un référentiel formation
4. L'élaboration d'un référentiel évaluation
5. Les guides méthodologiques et des travaux pratiques
6. Les syllabus par discipline

Avec la réforme de l'enseignement qui est en cours depuis 2010, qui met en place l'enseignement fondamental dans le système éducatif burundais, le ministère

Colloque Aix-Marseille.indd 447 01/12/2015 07:58

prévoit quelques réaménagements. La conception et l'élaboration de l'architecture de l'enseignement technique post-fondamental devra tenir compte de ces manquements cités ci-dessus. La formation continue des conseillers pédagogiques et des enseignants à l'approche par compétences dans le nouveau système et le renforcement des capacités pédagogiques sont prioritaires et incontournables.

Programmes incomplets laissant la place à l'improvisation

Ces programmes n'ont pas suivi la démarche référentielle pour dire qu'on ne sent pas d'articulation entre les quatre référentiels à savoir les référentiels métier, compétences, formation et évaluation. Aussi, les programmes non accompagnés par des guides méthodologiques, des guides pédagogiques et des guides des travaux pratiques laissent la place à l'improvisation, aux tâtonnements et à l'absence d'harmonisation des enseignements au niveau national dans l'enseignement technique et professionnel.

Inadéquation formation-emploi

Compte tenu de l'évolution technique et technologique, les programmes devraient être révisés régulièrement (OIF, 2009). Les compétences acquises à la sortie ne sont pas adaptées au monde de l'emploi. Les stages pratiques et professionnels dans les entreprises ne sont pas organisés et encadrés conformément aux exigences du partenariat public et privé. Les profils de sortie devraient être repensés et réorganisés pour répondre aux exigences de l'adéquation formation-emploi. Le profil de sortie devrait être repensé pour réaliser une adéquation formation-emploi compte tenu des spécificités nationales et sous-régionales.

Enseignants sans formation initiale pédagogique

Pour tout le système éducatif burundais, il n'existe pas d'école de formation technique initiale destinée aux enseignants de l'enseignement technique et professionnel. Seulement, l'université du Burundi organise des sections de l'enseignement technique pour que les diplômés de l'École normale supérieure (ENS) puissent enseigner dans les écoles et centres d'enseignement technique et professionnel.

Notons que la majorité des enseignants des écoles secondaires techniques et professionnelles n'ont pas de formation initiale pédagogique dans leur cursus de formation initiale et universitaire car ce sont des techniciens supérieurs et ingénieurs, sans agrégation pédagogique.

Colloque Aix-Marseille.indd 448 01/12/2015 07:58

Dispositif mis en place pour pallier ces lacunes

Nous pensons qu'avec les nouvelles missions du secteur de l'EFTP (éducation-formation technique et professionnelle) à travers la DDCTP (direction de développement des compétences techniques et professionnelles) ancien BEET (bureau d'études de l'enseignement technique), les difficultés propres à l'organisation et la gestion pédagogique du secteur de l'enseignement technique et professionnel seront levées. En effet, la réforme en cours (réforme de 2010) vient corriger les lacunes dudit afin de répondre aux exigences du moment en essayant de mettre l'apprenant au centre des enseignements-apprentissages.

Dans ce cadre, les missions dévolues aux concepteurs des programmes de la DDCTP sont les suivantes :

- Concevoir, élaborer, expérimenter, généraliser et évaluer les programmes de formation de l'enseignement secondaire technique.
- Entreprendre toutes les recherches et initiatives susceptibles d'améliorer constamment la qualité de l'enseignement technique.
- Élaborer des modules de formation continue des enseignants au niveau des CEM (Centre d'enseignement des métiers), des CFP (Centre de formation professionnelle) et des écoles techniques.
- Mener des études et recherches en termes de besoins locaux de formation technique et professionnelles par rapport au marché de l'emploi et de la consommation en collaboration avec les autres structures économiques publiques et privées.
- Suivre l'évolution de la technologie et de la recherche au niveau national pour les métiers existants et les nouveaux métiers jugés nécessaires pour tout le pays.
- Déterminer le cadre de développement et de reconnaissance des compétences techniques et professionnelles maîtrisées.
- Organiser en collaboration avec le monde du travail des évaluations qualifiantes et certificatives.
- Servir de relais pour l'importation ou le transfert des technologies nouvelles au profit de la vie socio-économique et professionnelle du pays.

Avec ce dispositif, l'objectif visé est de relever les défis de l'EFTP une fois que la réforme sera enclenchée et que la DDCTP sera fonctionnelle.

Colloque Aix-Marseille.indd 449 01/12/2015 07:58

Conclusion et recommandations

Le dispositif mis en place avec la réforme 2010 devra tenir compte des problèmes majeurs concernant la gestion pédagogique du système éducatif, c'est-à-dire les entorses liées aux manquements ci-après.

- Insuffisance du personnel et des supports pédagogiques en qualité et en quantité.
- Faible développement de l'enseignement technique et professionnel alors que la demande et l'engouement de formation sont très élevés.
- La problématique de l'enseignement privé : certains promoteurs ne respectent pas la loi en matière d'équipement, de qualité, d'ouverture et faute de moyens, la plupart des enseignants du secteur privé sont des vacataires œuvrant dans les écoles publiques, ce qui entraîne un mauvais et faible rendement ; surtout que le matériel didactique est insuffisant, l'inscription et le recrutement des élèves sont anarchiques avec une incidence pédagogique néfaste sur la mise en application de l'approche par compétence.

Nous pensons donc qu'avec la volonté manifeste des autorités du ministère, la disponibilité et la détermination des services techniques, la conception et l'élaboration des programmes tiendront compte de l'approche par compétence.

Les programmes de l'EFTP devront préciser les différentes activités, le degré d'autonomie de l'apprenant dans la réalisation du travail dirigé et du travail pratique.

Ainsi, le gouvernement du Burundi aura évité d'hypothéquer les intérêts des générations futures par ce souci de mise en place d'une approche pédagogique harmonisée au niveau national et régional.

Bibliographie

Allaire, L.et Ratte, F. (2001*). Renforcement des capacités pour l'analyse des réformes éducatives, pour l'Afrique subsaharienne francophone, document 1, 2 et 3.* Bujumbura : centrale des syndicats du Québec (CSQ), syndicat des travailleurs de l'enseignement du Burundi (STEB).

BEET (2009). Programme des cours de la section génie mécanique. Bujumbura.

BEPES. (1989). *Rapport du colloque national des programmes de l'enseignement secondaire.* Bujumbura.

OIF. (2009). Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle : guides 1, 2, 3, 4, 5,6.

MEBSEMFPA (2011). Décret n° 100/125 du 21 avril 2011, portant organisation du ministère de l'Enseignement de base et secondaire, de l'enseignement des métiers, de la formation professionnelle et de l'alphabétisation. Bujumbura.

L'intégration de la santé sexuelle et de la reproduction dans l'enseignement technique et professionnel : qu'en pensent les enseignants des écoles techniques et professionnelles ?

Rénovate Irambona
renirambona@yahoo.com

Damien Bahenda,
damienbahenda@gmail.com

Venant Nyandwi
vetydwi@yahoo.fr

Résumé

L'intégration de l'éducation sexuelle dans les programmes scolaires au Burundi est une initiative du ministère ayant en charge l'éducation et qui est appuyée par des bailleurs comme l'Unesco, le FNUAP et bien d'autres. Le bien-fondé de cette initiative est que les élèves doivent développer des compétences de base, mettant l'accent sur le développement des capacités à manifester un comportement positif et adapté permettant de faire face aux exigences et défis de la vie quotidienne. L'intégration effective des contenus d'éducation sexuelle dans les curricula constitue un défi majeur pour les planificateurs et tous les partenaires de l'éducation. Quel accueil sera réservé à cette réforme qui revêt un caractère révolutionnaire ?

Quarante-quatre enseignants des écoles techniques et professionnelles de Bujumbura, capitale du Burundi ont été soumis à un questionnaire sur ce qu'ils pensent de l'intégration de l'éducation sexuelle dans les programmes de leurs écoles.

Les résultats de cette étude montrent que cette nouvelle matière est la bienvenue dans l'enseignement technique et professionnel. Seulement, les enseignants ont besoin d'une formation en la matière et une approche méthodologique adaptée doit être sérieusement repensée.

Colloque Aix-Marseille.indd 451 01/12/2015 07:58

Mots clés

Formation des enseignants, enseignement technique et professionnel, éducation sexuelle, santé sexuelle et reproductive

Introduction

L'une des stratégies de la politique nationale de planification familiale et de lutte contre le SIDA au Burundi est la mise en place dans toutes les écoles, des programmes intégrant l'éducation sexuelle et la santé de la reproduction. L'Unesco soutient cette initiative (Unesco, 2010). Par ailleurs, le taux de grossesse en milieu scolaire est très élevé. Quant au taux de prévalence du VIH, il est de 2,97 % au niveau national. Le ministère en charge de l'Éducation nationale est entré depuis 2013 dans un processus d'intégration de l'éducation sexuelle et de la santé de la reproduction dans les curricula. Les écoles techniques et professionnelles devront aussi suivre ces programmes, car leurs lauréats s'intègrent très jeunes dans la vie active et ont besoin d'être outillés en rapport avec ces compétences à la vie afin de prendre de décisions responsables pour se protéger et protéger leur entourage. Il est aussi nécessaire que les apprenants possèdent les informations, les connaissances et compétences et qui leur permettent de prendre des décisions responsables en matière de sexualité, des relations interpersonnelles, de l'infection à VIH et d'autres infections sexuellement transmissibles.

En juin 2013, les conseillers pédagogiques étaient conviés à suivre une formation sur la santé sexuelle et de la reproduction, avant d'élaborer les contenus matière qui pourront figurer dans les programmes pour l'année scolaire 2014-2015. Les conseillers du Bureau d'études de l'enseignement technique (BEET) actuelle DDCTP (Direction du développement des compétences techniques et professionnelles) ont suivi ces formations et comptent vulgariser les connaissances acquises au niveau des enseignants de toutes les écoles techniques et professionnelles du Burundi avant l'intégration effective des programmes dans les curricula.

Cela constitue une véritable réforme curriculaire du système éducatif surtout que les contenus d'enseignement doivent être étayés par des informations scientifiquement précises, culturellement pertinentes, adaptées et pédagogiquement conçues en rapport avec l'âge et le niveau d'étude des apprenants (International sexuality and HIV curriculum working group, 2011).

Des défis majeurs commencent à poindre à l'horizon face à cette réforme :

– Quelle est la motivation de ces conseillers pédagogiques de l'enseignement technique et professionnel par rapport à ces formations en sexualité et santé de la reproduction ?

– Quel va être l'accueil réservé à cette nouvelle matière par les enseignants des écoles techniques et professionnelles ?

Colloque Aix-Marseille.indd 452 01/12/2015 07:58

– Est-ce que la méthodologie et les contenus proposés pour l'enseignement de la santé sexuelle et de la reproduction rencontrent l'approche pédagogique déjà en place ?

– Quelles sont les difficultés d'intégration de cette matière considérée maintenant comme transversale au Burundi, dans les programmes déjà en place ?

Cet article donnera une ébauche de réponse à ces questionnements.

Méthodologie

Des enseignants des écoles techniques et professionnelles de Bujumbura, la capitale du Burundi ont été interrogés sur plusieurs thèmes en rapport avec l'intégration de l'éducation sexuelle dans les programmes scolaires : leur motivation à intégrer cette matière dans les programmes habituellement vus, sur le bien-fondé de cette intégration, les difficultés qu'ils prévoient dans l'enseignement de l'éducation sexuelle à l'école et la méthodologie qu'ils pensent adaptée à cette nouvelle matière. Les enseignants qui ont collaboré à cette recherche ont donné des informations qualitatives et quantitatives qui ont été ensuite traitées statistiquement et par analyse de contenus pour les items qualitatifs. Les résultats sont présentés et discutés dans cet article.

Résultats et discussion

Présentation de l'échantillon

L'échantillon était composé de 44 enseignants travaillant dans 4 écoles secondaires techniques de Bujumbura. Ils avaient un âge compris entre 26 et 60 ans avec une moyenne de 40 ans. 78 % de ces enseignants étaient de sexe masculin. 46 % avaient le niveau d'étude licence, 22 % un niveau inférieur à la licence et 32 % un niveau supérieur à la licence. Parmi ces enseignants, 14 % n'ont jamais reçu des informations concernant l'éducation sexuelle. Les 86 % qui restent et qui ont déjà entendu parler de ce thème ont reçu ces informations principalement par les médias (émissions radiodiffusées, journaux) ou par des formations organisées par des associations et organisations non gouvernementales (ONG). D'autres ont entendu parler de l'éducation sexuelle à l'église, à l'école dans les cours de civisme et de biologie, et enfin dans les clubs scolaires appelés clubs « Stop SIDA ».

Colloque Aix-Marseille.indd 453 01/12/2015 07:58

Motivation des enseignants à intégrer l'éducation sexuelle dans les programmes scolaires

Parmi les enseignants enquêtés, 95 % disent sentir le besoin d'en savoir plus sur l'éducation sexuelle pour pouvoir répercuter des contenus y étant relatifs à travers les différentes matières enseignées habituellement à l'école.

Cette attitude des enseignants est compréhensible étant donné que la plupart d'entre eux n'ont pas eu une formation à proprement parler en matière d'éducation sexuelle. Comme ils disent entendre cela dans des émissions radiodiffusées et le lire dans les journaux, certains contenus scientifiques ne s'y retrouvent pas forcément. Il est à noter que les personnes qui n'ont pas reçu l'éducation sexuelle ont elles aussi de la peine à communiquer sur ce thème (Kirby, 2012).

Le bien-fondé de l'intégration de l'éducation sexuelle dans les programmes scolaires

Cent pour cent (100 %) des participants à cette étude reconnaissent que les contenus d'éducation sexuelle devraient être intégrés dans les programmes scolaires pour réduire certains problèmes comme les grossesses précoces, les maladies sexuellement transmissibles, y compris le VIH/SIDA, les rapports sexuels précoces chez les élèves, les abandons scolaires dus aux mariages précoces, etc.

Un des enquêtés s'exprime ainsi « oui, ces programmes d'éducation sexuelle sont nécessaires non seulement dans les écoles techniques et professionnelles mais aussi dans tous les niveaux d'études parce que la jeunesse d'aujourd'hui semble être désorientée ». Un autre affirme que « les lauréats de ces écoles ont des diplômes qui leur donnent accès à la vie professionnelle et beaucoup d'entre eux fondent des familles et là je crois que s'ils ne sont pas informés sur l'éducation sexuelle, ils font de faux départs dans leur vie de couple ».

Ces témoignages font état des problèmes des jeunes, qui sont par ailleurs corroborés par différents rapports des études qui ont été faites au Burundi. Selon le rapport de l'*Étude sur les grossesses en milieu scolaire au Burundi* (FNUAP, 2013), le phénomène des grossesses en milieu scolaire prend une allure inquiétante : selon le rapport annuel du ministère de l'Enseignement de base et secondaire, de l'enseignement des métiers, de la formation professionnelle et de l'alphabétisation, au cours de l'année scolaire 2011-2012, sur 6 120 élèves réintégrant l'école après un abandon pour causes diverses, 1 000 filles avaient interrompu leur scolarité pour raison de grossesse, soit 16 %.

Selon le même rapport, 1 287 cas de grossesses non désirées ont été enregistrés dans les écoles secondaires et 707 dans les écoles primaires au cours de l'année scolaire 2010-2011. Pour l'année scolaire 2011-2012, les chiffres n'ont pas beaucoup changé avec 1 286 cas. Ces grossesses sont liées essentiellement aux harcèlements

Colloque Aix-Marseille.indd 454 01/12/2015 07:58

sexuels, aux viols, à la « prostitution pédagogique », à l'ignorance des méthodes contraceptives, à l'abus de l'alcool et à la prise de drogues.

D'après les données du recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2008, sur une population des jeunes filles de 12 à 18 ans ; 5,2 % ont un enfant ou plus ; 28 % des mineures ayant un enfant ont entre 12 et 14 ans.

Selon les résultats de la deuxième enquête démographique et de santé, EDSII (ISTEEBU, 2012) menée au Burundi en 2010, pour l'ensemble des adolescents de 15-19 ans, 11 % ont déjà commencé leur vie procréative, ce qui montre un état d'une fécondité précoce. Un pourcentage non négligeable de jeunes, (53 % de jeunes hommes et 55 % de jeunes femmes âgés de 15 à 24 ans), ne connaissent pas correctement les moyens de prévention contre le VIH/SIDA.

La prise en compte de tous ces problèmes concernant les jeunes devrait être une priorité dans la planification de l'enseignement. Par ailleurs, les enseignants enquêtés reconnaissent que les contenus d'éducation sexuelle figurant dans les programmes scolaires sont insuffisants ou presque inexistants. Là où les enseignants font un effort d'enseigner ces matières, qui ne sont pas par ailleurs obligatoires, ils se heurtent à un manque d'outils pédagogiques. Et l'on sait que dans les familles et les communautés, le thème de sexualité est tabou. Les parents ont des difficultés à parler aux jeunes des thèmes concernant la sexualité et la santé reproductive (CARE International Burundi, 2013). Or, l'ignorance est la principale cause des problèmes de santé sexuelle et reproductive qui touchent les jeunes. Il est important par conséquent que les jeunes puissent bénéficier d'une éducation sexuelle complète à l'école.

Méthodologie à adopter pour l'enseignement des matières relatives à l'éducation sexuelle

Comme les contenus relatifs à l'éducation sexuelle sont développés aléatoirement dans les écoles, les enseignants des écoles techniques et professionnelles pensent qu'il faudrait renforcer ces notions en les mettant prioritairement dans les enseignements parascolaires, comme dans le cadre des clubs scolaires. Toutes les écoles ont créé des clubs « Stop SIDA » qui sont favorables alors aux échanges entre enseignants et élèves en ce qui concerne la sexualité et la santé reproductive. Il serait utile d'utiliser dans ces clubs du matériel audiovisuel, de partir des cas concrets, de créer un cadre participatif où chaque élève peut s'exprimer librement, de ne pas essayer d'imposer des solutions toutes faites aux élèves, et de causer de façon simple et amicale, bref de créer un espace de convivialité, différent de ce qu'on voit en classe.

D'autres enseignants proposent que les notions d'éducation sexuelle passent à travers les cours de civisme et de biologie, mais que cela soit consistant et qu'il y ait du matériel nécessaire et des formations spécifiques pour cette matière d'abord pour les formateurs. Les cours d'éducation sexuelle programmés à part,

Colloque Aix-Marseille.indd 455 01/12/2015 07:58

en parallèle avec les autres cours, créeraient une surcharge pour les élèves. C'est pourquoi certains enseignants proposent aussi une méthodologie ludique par des chants, des danses, des poèmes, etc., tout cela en conformité avec les normes culturelles et sociales.

Par ailleurs, cette éducation sexuelle respectant l'âge de l'enfant, s'adaptant à la culture et donnant information correcte et complète, dénuée de jugements de valeur, ne peut qu'être utile à tous les enfants et les jeunes (Unesco, 2010).

Conclusion

Au Burundi, les apprenants sont exposés à plusieurs contradictions émanant des parents, des enseignants, des médias et des pairs. Ils sont de ce fait fréquemment confrontés à des valeurs différentes, voire opposées, sur le genre, l'égalité des sexes et la sexualité. De surcroît, les parents sont souvent réticents à parler de la sexualité avec les apprenants en raison des normes culturelles, de leur propre ignorance ou de la gêne qu'ils éprouvent sur ces questions. Les enseignants comme les parents sont victimes des mythes sur la sexualité et la santé de la reproduction.

Certains formateurs restent convaincus que parler de l'éducation sexuelle en milieu scolaire incite à des rapports sexuels précoces alors qu'il est établi qu'une bonne éducation sexuelle encourage des pratiques sexuelles plus responsables et plus tardives. Comme il subsiste encore des contradictions et des irrégularités dans les curricula, l'intégration de la santé sexuelle et de la reproduction devra s'adapter au contexte local, culturel et social.

À cet effet, les concepteurs des programmes d'enseignement devraient s'entendre pour adapter les normes sociales aux bonnes pratiques éducatives sans porter atteinte aux droits de la personne humaine. Les programmes d'enseignement devraient contenir des connaissances qui permettent d'acquérir des capacités de faire des choix responsables dans leur vie. Les enseignants eux-mêmes devraient avoir une certaine formation avant de pouvoir donner ces matières d'éducation sexuelle. Certains thèmes concernant cette matière n'ont jamais été vus par ces enseignants. Le contenu des formations touche pratiquement les thèmes comme les droits humains, le genre, le leadership, la sexualité, la santé de la reproduction, les infections sexuellement transmissibles, le VIH/SIDA, les relations interpersonnelles, les aptitudes à la communication.

Bibliographie

CARE International Burundi (2013). *Rapport de l'étude sur les droits sexuels et reproductifs*. Bujumbura.

FNUAP (2013). *Étude sur les grossesses en milieu scolaire.* Bujumbura

International Sexuality and HIV Curriculum Working Group (2011). *Un seul programme : Pour une approche pédagogique unifiée de la sexualité, du genre, du VIH et des droits humains*. New York : The population Council.

Colloque Aix-Marseille.indd 456 01/12/2015 07:58

Institut de statistiques et d'études économiques du Burundi (ISTEEBU), ministère de la Santé publique et de la lutte contre le SIDA [Burundi] (MSPLS), et ICF International. (2012). *Enquête démographique et de santé Burundi 2010.* Bujumbura : ISTEEBU, MSPLS, et ICF International.

Kirby, D (2012). *Réduire les comportements sexuels à risques chez les jeunes : Kit de formation à l'intention des concepteurs de programmes scolaires*. CA : ETR Associates.

Unesco (2010). *Principes directeurs internationaux sur l'éducation sexuelle : Une approche factuelle à l'intention des établissements scolaires, des enseignants et des professionnels de l'éducation à la santé*. Paris : Unesco.

Plaidoyer pour des modules de didactique dans les UFR au Burkina Faso : contribution à la qualité de la formation au métier d'enseignant

Jean-Claude Bationo
jclaude_bationo@yahoo.fr

Résumé

Encore peu connue dans le domaine des recherches scientifiques, la didactique en tant que science de l'enseignement et de l'apprentissage est une question brûlante dans le champ de la formation professionnelle en général et dans la formation universitaire en particulier.

En effet, la didactique semble concerner les enseignements primaire et secondaire et son absence dans les programmes de formation dans les UFR confirme la représentation selon laquelle un enseignant n'en a pas besoin pour bien enseigner. C'est pourquoi la formation rudimentaire et irrégulière des enseignants issus des concours directs est plutôt centrée sur la pédagogie et l'évaluation. Cependant, la revue de la littérature sur la didactique montre la noble contribution de la didactique dans la qualité de la formation des enseignants et de l'enseignement. Par ailleurs, la fonction publique recrute souvent des étudiants et les affecte dans les établissements, sans formation initiale au métier d'enseignant.

La présente communication a pour dessein de partir de l'importance et de la qualité de la formation des enseignants aux plans international et national pour plaider et promouvoir l'intégration de la didactique dans les UFR. Cela contribuera à une véritable universitarisation de la formation professionnelle et à une professionnalisation des filières dans les universités du Burkina, recommandée par le LMD et le REESAO.

Mots clés

Didactique, formation des enseignants, qualité de l'enseignement, formation universitaire.

Colloque Aix-Marseille.indd 459 01/12/2015 07:58

Situation de l'enseignement au niveau international

Les politiques éducatives s'accordent, au niveau international, non seulement sur l'importance de l'éducation dans toute société humaine d'avenir mais aussi et surtout sur la recherche de la qualité du système éducatif à tous les ordres de formation, du préscolaire au supérieur. Ce souci pour la qualité du système se traduit par la conception de contenus et de matériel d'enseignement de qualité pour tous les ordres de formation et surtout pour les personnels enseignants et administratif qualifiés. Pour ce faire, des structures de formation professionnelle ont été érigées [1]. Dans la plupart des cas en Europe, les étudiants désireux de devenir enseignants s'inscrivent dans des filières de formation professionnelle à l'université avant leur engagement dans le métier d'enseignant comme c'est le cas en Allemagne [2]. À ce propos, Terhart (2005, 789), cité et traduit par Delpy (2009,119-120) explique que la formation professionnelle des enseignants en Allemagne est préalablement basée sur une formation scientifique dispensée dans les universités ou dans des établissements d'enseignement supérieur assimilés à une université. De même, en France, les étudiants peuvent être recrutés comme professeurs-stagiaires après une préparation au CAPES (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré) ou au CAPET (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique) et un concours pour une formation au métier d'enseignant dans une ESPE.

Ces deux modèles, parmi tant d'autres en Europe, relatifs au processus de formation au métier d'enseignant, montrent l'importance accordée à l'enseignement et le souci de la qualité du système éducatif dans ces deux pays. À cela s'ajoutent des réformes de la formation des enseignants aussi bien en Allemagne qu'en France dans le cadre du processus de Bologne. Cette importance de la professionnalisation de la formation initiale a été reconnue par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), par l'Unesco, etc. qui accompagnent les structures de formation professionnelle initiale et continue des enseignants (cf. Unesco 2011, 2014 ; CONFEMEN 2012 ; OCDE 2013, 2014 ; etc.).

Du côté de l'Afrique francophone, ce souci de la nécessité et de la qualité de la formation des enseignants est aussi bien constaté (cf. Pilon 2006, 10 et suiv., Mingat et al. 2010, 17 et suiv.). En effet, le métier d'enseignant s'apprend dans tous les pays francophones à travers surtout des Écoles normales supérieures et des instituts nationaux des sciences de l'éducation ou des centres supérieurs de formation. Un panorama de la formation dans ces lieux de savoir-faire professionnel a été fait par le Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs (RIFEFF) en 2007 qui regroupe plus de 120 membres (cf. Karsenti et

1. Parmi ces institutions, l'on peut citer les Écoles normales supérieures, les Hautes écoles pédagogiques, les Écoles supérieures du professorat et de l'éducation, les Instituts de formation professionnelle, etc.
2. Le modèle de formation au métier d'enseignant en Allemagne, jusqu'à présent, diffère d'un Land (région) à un autre, même s'il y a des tentatives d'harmonisation (cf. Blell et Lütge 2012, 9 et suiv.; Delpy, 2009, 119-120).

Colloque Aix-Marseille.indd 460 01/12/2015 07:58

al., 2007, 7) et fédère ainsi les institutions de formation des enseignants à travers le monde francophone.

Au niveau du Sénégal, par exemple, le problème du déficit d'enseignants et la qualité de l'enseignement secondaire se sont relativement améliorés par la transformation de l'ENS en faculté des sciences et technologie de l'éducation et de la formation (FASTEF). Les candidats titulaires du baccalauréat ou d'une maîtrise qui désirent embrasser le métier d'enseignant dans les collèges et lycées d'enseignement général choisissent respectivement leur profil dès la première année des études universitaires ou juste après la maîtrise. (URL : www. http://fastef.ucad.sn/inscriptions.htm).

Par ailleurs, ce modèle de formation universitaire des enseignants au métier d'enseignant semble être encore mieux organisé au Cameroun dans la mesure où les étudiants choisissent dès la première année des études universitaires de s'engager dans la spécialisation du métier d'enseignant à l'École normale supérieure de Yaoundé. Celle-ci comprend 2 cycles : le premier dure 3 ans et est ouvert aux titulaires du baccalauréat, tandis que le second cycle dure 2 ans et est ouvert aux titulaires de licences. À l'issue du premier et du second cycle, les lauréats sont professeurs respectivement de collège ou de lycée de l'enseignement secondaire. (cf.http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_normale_sup%C3%A9rieure_de_Yaound%C3%A9). À ce propos, Fonkoua apprécie positivement la qualité de la formation des enseignants au Cameroun qui s'améliore de plus en plus (cf. Fonkoua 2007, 109).

Cette observation de Fonkoua est confirmée par le rapport de Campagne mondiale pour l'éducation (2012, 13), qui identifie le Cameroun comme faisant partie des 18 pays avec un enseignant pour 41 élèves ou compris entre 41 et 100 élèves. Ce ratio n'est pas l'idéal mais il n'est pas à comparer à celui des autres pays francophones au sud du Sahara tels que le Burkina où le ratio est de plus de 500 élèves pour un seul enseignant (*op. cit.*, 13).

Ce bref aperçu international sur la place de la qualité du système éducatif basé sur la qualité de la formation au métier d'enseignant nous conduit à une réflexion sur la situation nationale de la professionnalisation du métier d'enseignant.

Situation de l'enseignement au Burkina Faso

Si des solutions intéressantes sont trouvées au Sénégal, au Cameroun et ailleurs, la pénurie d'enseignants s'accentue davantage au Burkina malgré des efforts de l'État à recruter les meilleurs étudiants pour une formation à l'École normale supérieure et à l'Institut des sciences [1]. La formation de ces professeurs-stagiaires dont le nombre varie entre 750 et 900 coûte très cher à l'État parce qu'ils obtiennent tous des présalaires. Ce recrutement d'enseignants à former à l'ENS et à l'IDS

1. Pour plus de détails sur la formation initiale à l'ENS/UK, cf. Kyélem 2007, 81 et suiv.

Colloque Aix-Marseille.indd 461 01/12/2015 07:58

est complété chaque année par le recrutement direct de 250 enseignants sans formation professionnelle initiale. Ceci porte atteinte à la qualité du système éducatif, reconnu par le ministère des Enseignements secondaire et supérieur en ces termes : « Au Burkina, le système éducatif connaît des problèmes de qualité à tous les niveaux et cela, en termes de ressources humaines, d'infrastructures, d'équipements, de matériel didactique, d'approches pédagogiques et de formation du personnel » (cf. Politique sous sectorielle des ESSRS 2009, 23).

À ce problème de qualité s'ajoute celui du déficit, qui, indubitablement, a des répercussions négatives sur la qualité de l'enseignement, à travers les surcharges des volumes horaires des enseignants, les programmes inachevés, les cours mal préparés, le recours à un personnel n'étant pas du métier pour enseigner, les mauvais résultats aux examens, les effectifs pléthoriques (cf. Compaoré et al., 2007, 26 et suiv., Coulidiati-Kielem, 2008, 159-160). Pendant que le document de la réforme chiffrait le déficit à 1 745 enseignants en 2007 (cf. Réforme du système éducatif, 2007, 30), le rapport des États généraux de l'enseignement supérieur précise que le ratio étudiants/enseignants qui est de 111 est en dessous de la norme de l'Unesco qui est de 25 étudiants par enseignant, soit un déficit de 1 557 enseignants (cf. Rapport des États généraux, 2013, 46). Un autre paramètre à prendre en compte dans la baisse de la qualité du système éducatif se trouve dans le désintérêt des étudiants pour le métier d'enseignant qui n'est pas du tout attractif (cf. Loyé et al., 2012, 8 ; Moumoula 2013 ; Valléan 2010).

Face à cette situation, le document de politique sous-sectorielle prévoit comme solution l'augmentation de l'offre éducative tout en assurant la qualité. C'est dans ce processus de la recherche de qualité de la formation des enseignants que la présente communication propose l'intégration de modules de didactique dans les UFR des universités publiques et privées burkinabés.

Plaidoyer pour la didactique dans les UFR

Le plaidoyer de la didactique dans les UFR est à situer dans le contexte du processus de Bologne, notamment la mise en œuvre du système LMD, fondé sur la professionnalisation des filières de formation dans les universités et fortement soutenu par le Réseau pour l'excellence de l'enseignement supérieur en Afrique de l'Ouest (REESAO) (2006). En attendant l'ouverture de départements de didactique dans les UFR, l'introduction de modules de didactique dans les programmes de formation dans les UFR permettrait de transmettre des informations fondamentales sur l'enseignement des disciplines scolaires, afin que les étudiants qui auraient la chance de réussir aux concours directs de recrutement de professeurs sans formation dans une structure professionnelle puissent réussir les pratiques d'enseignement dans leurs disciplines et qu'ils puissent suivre plus tard plus facilement et avec plus de succès des sessions de formation continue. Cela participe de l'universitarisation et de l'opérationnalisation de la formation

Colloque Aix-Marseille.indd 462 01/12/2015 07:58

professionnelle [1] d'une part et d'autre part de la sensibilisation des étudiants sur l'importance et les valeurs de la didactique, notamment la place de la didactique dans la recherche de la qualité du système éducatif.

Fonction et rôle de la didactique

Déterminer la fonction et le rôle de la didactique dans les UFR, c'est précisément sensibiliser les étudiants sur les notions de didactique générale et de didactique disciplinaire, circonscrire les domaines ou champs d'investigation de la didactique, expliquer le contrat didactique, la transposition didactique, le modèle didactique, le triangle didactique et les études relatives aux curricula sans oublier leurs relations avec l'acte d'enseignement-apprentissage [2].

D'abord, la notion de didactique recouvre plusieurs définitions et s'avère ainsi complexe. Du grec *didáskalos* (« enseignant »), dérivé du verbe *didáskein* (« enseigner », « instruire ») (cf. Jank et Meyer 2002, 10 et suiv.), le concept « didactique » serait, d'une manière générale, la réflexion systématique des méthodes et des pratiques de l'enseignement en général, ou de l'enseignement d'une discipline ou d'une matière en particulier. Elle est non seulement une science de transformation et de transposition du savoir savant en savoir-faire et en savoir-être pour l'apprenant, mais aussi une réflexion sur les méthodes d'enseignement-apprentissage y étant relatives. Selon Jank et Meyer (op. cit., p. 14), elle serait la théorie et la pratique de l'apprentissage et de l'enseignement. On distingue la didactique générale de la didactique disciplinaire ou encore didactique de la discipline.

La didactique générale

Par « didactique générale », on désignerait l'analyse de démarches méthodologiques relatives aux interrelations entre l'enseignement et l'apprentissage d'un certain contenu indéterminé. Jank et Meyer parlent de « didactiques générales » qui signifieraient selon eux des sciences qui, sur les plans théorique et pratique étudient et structurent les conditions, les possibilités et les limites de l'apprentissage et de l'enseignement (*op. cit.*, p. 31). Ainsi, les principaux domaines de la didactique générale sont : l'étude de l'enseignement, l'étude de l'apprentissage, l'étude du curriculum ainsi que les interrelations entre ces trois domaines. Selon Jank et Meyer (2002, 28 et suiv.), la didactique générale entretient des relations avec d'autres sciences auxiliaires telles que la psychologie, la sociologie, l'éducation, la philosophie, l'anthropologie, l'écologie, l'approche genre, les politiques éducatives, etc. De ce fait,

1. Pour plus de précisions sur ce point, voir Lapostolle (2012).
2. Pour plus de détails sur ces notions, voir Reuter et al. (2013).

Colloque Aix-Marseille.indd 463 01/12/2015 07:58

la didactique générale n'est pas autonome et a besoin, pour se réaliser, de l'apport de chacune des sciences ci-dessus énumérées (*ibid.*).

Partant de ces thèses de Jank et Meyer sur ces interrelations fortes entre la didactique générale et les sciences auxiliaires, nous pensons que la formation universitaire, dans toutes les filières, ne devrait pas occulter la didactique dans les programmes de formation des UFR dans un contexte de manque d'enseignants et de recrutement d'étudiants sans formation professionnelle initiale au métier d'enseignant. Partant également du postulat que l'on ne peut enseigner que ce que l'on a soi-même compris, nous pensons que la sensibilisation à la science de l'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires dans les UFR permettra une réflexion et une maîtrise plus congrues des contenus enseignés. Ce point de vue a été perçu par le père fondateur de la didactique, à savoir Jan Amos Comenius, dans son œuvre classique *Didactica magna* (*La grande didactique*) dont la philosophie était d'enseigner tout à tout le monde.

La didactique générale a évolué, et le besoin de mieux se centrer sur une seule discipline pour mieux enseigner s'est imposé, d'où la naissance de la didactique des disciplines. Si la didactique générale peut être intégrée comme module de tronc commun, la didactique des disciplines a plutôt besoin d'être étudié par affinité c'est-à-dire par discipline.

La didactique des disciplines

La didactique des disciplines, appelée aussi « didactique disciplinaire », serait une science spécifique voire particulière de l'enseignement-apprentissage des matières scolaires par des méthodes et techniques spécifiques à cette matière. Jank et Meyer parlent de didactiques disciplinaires qui signifieraient selon eux des sciences spéciales qui, sur les plans théoriques et pratiques étudient et structurent les conditions, les possibilités et les limites de l'apprentissage et de l'enseignement dans un domaine d'apprentissage à l'école ou en dehors de celle-ci (*op. cit.*, p. 31).

La didactique des disciplines, actuellement en pleine construction (cf. 2013), continue de puiser ses concepts et ses méthodes d'analyse dans la didactique générale afin de mieux se construire et de renforcer sa spécificité. Parlant de spécificité de la didactique des disciplines, nous pensons à la capacité scientifique de cette discipline de se développer en se spécialisant davantage. Par exemple, dans la didactique des langues étrangères, nous avons la didactique des langues, la didactique de la littérature, la didactique de la culture. Dans la didactique de la littérature, nous avons encore d'autres spécialités telles la didactique de l'album, la didactique de la légende, la didactique du conte, la didactique du chant, la didactique de la poésie, la didactique du théâtre, la didactique du texte narratif, la didactique de l'écriture [1], etc.

1. Plus de détails sur ce point, voir Bationo, 2012 ; Bationo, 2013 a, 2013 b.

Colloque Aix-Marseille.indd 464 01/12/2015 07:58

Introduire la didactique dans les programmes des UFR, c'est amener les étudiants à réfléchir et à mener des recherches sur les curricula d'enseignement secondaire. Les recherches sur les curricula s'intéressent aux finalités et aux buts de l'enseignement-apprentissage, ainsi qu'aux procédés d'adaptation ou de transformation des contenus à transmettre aux apprenants. En ce sens, des notions sur la transposition didactique, les méthodes d'enseignement, les modèles didactiques, la conception des séquences d'enseignement assorties d'objectifs du cours, les méthodes et techniques d'évaluation, le contrat didactique, etc. constitueront quelques éléments de modules de didactique dans les filières des UFR (cf. Tulodziecki et al., 2009, 15 et suiv.).

Bibliographie

Bationo, J.-C. (2012). Introduction à la didactique de la littérature allemande. Ouagadougou : Presses universitaires de Ouagadougou.

Bationo, J.-C. (2013 a). Rôle de la littérature dans le développement de la compétence communicationnelle en cours d'allemand au Burkina Faso. Revue Multilingual (2), 69-79.

Bationo, J.-C. (2013 b). Umgang mit Tabus und Verboten im Unterricht Deutsch als Fremdsprache in Burkina Faso. Dans E. W. B. Hess-Lüttich, A. Khattab et S. Steinmann (dir.), Zwischen Ritual und Tabu. Interaktionsschemata interkultureller Kommunikation in Sprache und Kultur (p. 199-2014). Frankfurt/Main : Lang.

Bationo, J.-C. (2013 c). Littérature et interculturel : l'usage de la bande dessinée en classe d'allemand au Burkina Faso. Revue Wiire, (00), 15-41.

Blell, G. et Lütge, C. (2012). Anstelle einer Laudatio: Fachdidaktische Kernthemen im Rückblick und in der aktuellen Diskussion (dir.), Fremdsprachendidaktik und Lehrerbildung. Konzepte, Impulse, Perspektiven (p. 9-17). Berlin : LIT.

Campagne mondiale pour l'éducation (2012). Combler le manque d'enseignants qualifiés. Johannesburg : Campagne mondiale pour l'éducation.

CONFEMEN. (2010). Enseignement secondaire et perspectives. Document de réflexion et de documentation. www.confemen.org/1658/enseignement-secondaire-16-58-et-perspectives, consulté le 22.06.2014.

Compaoré, F. N. D., Ouédraogo, M. N. (2007). L'évolution de la question éducative au Burkina. Dans F. Compaoré, M. Compaoré, M.-F. Lange, et M. Pilon (dir.), La question éducative au Burkina. Regards pluriel (p. 25-49). Ouagadougou : CNRST.

Coulidiaty-Kiélem, J. (2008). Les facteurs déterminants de l'efficacité pédagogique des établissements secondaires : une analyse critique de l'échec scolaire au Burkina Faso. Thèse de doctorat, université de Bourgogne. http://tel.archives-ouvertes.fr/-00259098/fr/ du 13.09.2014.

Delpy, F. (2009). Comment s'articulent en Allemagne formation universitaire et formation professionnelle des enseignants. Dans IUFM Nord-Pas de Calais, Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire des enseignants ? (tome 1, p. 119-126). CALIPSO.

Dorier, J.-L., Leutenegger, F. et Schneuwly, B. (dir.) (2013). Didactique en construction, constructions des didactiques. Bruxelles : De Boeck.

Fonkoua, P. (2007). La formation des enseignants et le développement durable en Afrique : d'une situation locale à une préoccupation globale. Dans T. Karsenti, R.-P. Garry, J. Bechoux et S. T. Ngamo (dir.), La formation des enseignants dans la francophonie. Diversités, défis et stratégies d'action (p. 105-117). Montréal : AUF.

Colloque Aix-Marseille.indd 465 01/12/2015 07:58

Jank, W. et Meyer, H. (2002). Didaktische Modelle. Berlin : Cornelsen. 5. Auflage.
Karsenti, T., Garry, R.-P., Bechoux, J. et Ngamo, S. T. (2007). La formation des enseignants dans la francophonie. Diversités, défis et stratégies d'action. Montréal : AUF.
Kyélem, M. et Barro, M. (2007). Formation initiale des enseignants du primaire et du secondaire au Burkina Faso: finalités, stratégies et réalités. Dans T. Karsenti, R.-P. Garry, J. Bechoux et S. T. Ngamo (dir.), La formation des enseignants dans la francophonie. Diversités, défis et stratégies d'action (p. 80-92). Montréal : AUF.
Lapostolle, G. (dir.) (2012). La formation des enseignants : professionnalisation et recherche. Dijon : Editions Universitaires de Dijon.
Loye, A. S., Bahan D., Boly D. et Bayi, S. (2012). Analyse de la performance de l'enseignement supérieur au Burkina Faso. Le cas de l'Université de Ouagadougou. Rapport analytique. Ouagadougou : ISSP. Manuscrit.
Mingat, A., Ledoux, B. et Rakotomalala, R. (dir.) (2010). L'enseignement post-primaire en Afrique subsaharienne. Viabilité financière des différentes options de développement. Washington : Banque mondiale.
Ministère des Enseignements secondaire, supérieur et de la recherche scientifique (2009). Politique sous-sectorielle des Enseignements secondaire, supérieur et de la recherche scientifique. 2010-2025. Ouagadougou : MESSRS.
Ministère des Enseignements secondaire et supérieur (2013). Rapport des États généraux de l'enseignement supérieur. Ouagadougou : MESS. Manuscript.
Pilon, M. (2006). Introduction. Dans Pilon, M. (dir.). Défis du développement en Afrique subsaharienne. L'éducation en jeu (p. 9-23). Paris : CEPED.
Moumoula, I. A. (2013). Les adolescents africains et leurs projets d'avenir. Paris : L'Harmattan.
OCDE (2013, 18 juillet). Enseigner, un métier qui s'apprend. Perspectives internationales sur la professionnalisation de la formation des enseignants. Colloque international. Paris : Siège de l'OCDE.
OCDE (2014, 09 septembre). Regards sur l'éducation, publication annuelle de référence sur l'état de l'éducation dans le monde. Rapport.
REESAO (2006, 28-29 juin). La professionnalisation des filières de formation. Séminaire, Bamako.
Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre-Derville, I. et Lahanier-Reuter, D. (dir.) (2013). Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques. Bruxelles : De Boeck.
Terhart, E. (2005). Die Lehrerbildung. Dans K. S. Cortina, J. Baumert, A. Leschinsky, K. U. Mayer et L. Trommer (dir.), Das Bildungswesen in der Bundesrepublik (p. 787-810). Reinbek bei Hamburg : Rowohlt Taschenbuch Verlag.
Tulodziecki, G., Herzig, B. et Blömeke (2009). Gestaltung von Unterricht. Bad Heilbrunn : Julius Klinkhardt. 2. Auflage.
Unesco (2011). TIC Unesco : un référentiel de compétences pour les enseignants. Paris : Unesco.
Unesco (2014). Enseigner et apprendre : Atteindre la qualité pour tous. Paris : Unesco.
Valléan, T. (2010). De la qualité de l'enseignement supérieur. Que deviennent les diplômés de l'université de Ouagadougou (Burkina Faso) ? Saarbrücken : Editions universitaires européennes.

Enseignement plurilingue et autonomisation guidée de l'apprentissage des langues secondes en milieu urbanisée : cas des langues officielles, du béti-fan, du fulfulde et du bassa dans les classes d'observation au Cameroun

Gaël Yvette Bilounga Mboke
bgaelyvette@yahoo.com

Justification de l'étude

Cette étude se penche sur la question de l'enseignement des langues en milieu plurilingue dans un pays comme le Cameroun en général et, en particulier sur l'autonomisation guidée de l'apprentissage des langues secondes dans un milieu urbanisé plurilingue et sur l'élaboration de scenarios pédagogiques. En effet, le Cameroun possède sur son territoire environ 380 unités langues au rang desquelles des langues officielles : le français et l'anglais, et des langues camerounaises encore appelées sur le territoire « langues nationales ». Dès le départ, langues officielles et langues nationales entrent en contraste quand il s'agit d'avoir recours à l'expression langue seconde ou langue apprise après l'acquisition naturelle d'une première langue dite maternelle. Quoi qu'il en soit, le Cameroun, pays multilingue, partage sur son territoire les langues officielles (français et anglais) et les langues camerounaises. Les langues camerounaises sont restées longtemps reléguées au rang de langues indigènes. Grâce au travail de plusieurs linguistes, les langues camerounaises commencent à susciter de l'intérêt. En 1978, le programme opérationnel pour l'enseignement des langues camerounaises (PROPELCA) propose des modèles d'enseignement des langues camerounaises dans les établissements. Dans le souci de promouvoir les langues nationales qui concourent à la conservation et à la mise en valeur de l'héritage culturel d'un pays, d'une société ou d'une communauté linguistique, leur enseignement dans un milieu scolaire est d'une importance capitale. Comme le précise Gabriel Mba (Council for the Development of Social Science Research in Africa, 2006 : 78), « seule une généralisation de la pratique de l'usage, à l'oral et à l'écrit des langues maternelles dans les systèmes éducatifs peut

Colloque Aix-Marseille.indd 467 01/12/2015 07:58

véritablement être le moteur du développement attendu de chaque communauté, de tout État et de toute nation ».

Les résultats à la suite de l'expérimentation du PROPELCA, du BASAL et autres programmes d'enseignement des langues sont motivants au vu des décisions telles que la décision nº 004/2004 du MINEDUC portant intégration des langues camerounaises dans le système éducatif. Cet arrêté détermine l'ouverture de la filière langues et cultures camerounaises à l'École normale supérieure de Yaoundé. Les langues maternelles sous le patronyme de langues et cultures camerounaises sont officiellement introduites dans les curricula du cycle secondaire en 2009. Elles y sont enseignées au côté du français, langue officielle. Le programme ELAN-Afrique, coordonné par l'AUF, met au goût du jour l'enseignement des langues camerounaises dans une cinquantaine d'écoles primaires.

L'enseignement d'une langue et son intégration dans un programme éducatif camerounais plurilingue implique un travail en amont sur le plan didactique (curricula, matériels didactiques, procédés, techniques et méthodes) et une incidence sur la modernisation, sur la base des TICE, de la transmission et des outils participant à toute autonomisation de l'apprentissage qui suit en aval. L'objectif est d'encourager la transmission bilingue des langues secondes, d'encourager la formation des enseignants à la conception et à la mise en ligne des cours sur la base d'une formation efficiente à l'élaboration des scénarios pédagogiques et des contextes d'apprentissage. Comme l'illustre Célestin Freinet, l'un des précurseurs des technologies dans l'enseignement, dans son livre *Bandes enseignantes et programmation* (Freinet, 1964, cité par Bruillard, 1997), ces techniques nécessitent une reconsidération de nos attitudes éducatives car l'enfant apprend en agissant, aime le travail productif et aspire à se diriger par lui-même.

Plus important encore, la création d'un environnement numérique d'apprentissage pour pouvoir accompagner et faciliter cette formation jouerait un rôle primordial dans la sensibilisation aux langues nationales de la population en général et des élèves du secondaire en particulier, qui seront davantage motivés à les apprendre. En effet, connaître et maîtriser une langue nationale a un impact sur l'épanouissement de l'intelligence qui constitue une trame de fond de la pensée. Cette étude vise également à contribuer à la facilitation de l'enseignement-apprentissage des langues nationales camerounaises au secondaire. L'enseignement des langues camerounaises implique l'enseignement non seulement de la langue, mais aussi des considérations culturelles inhérentes et contextuelles à intégrer dans toute conception.

Les langues suivent une méthodologie d'enseignement précise en situation de classe. Les institutions de plus en plus sensibles au plurilinguisme ambiant développent des méthodes d'enseignement appropriées à ces milieux. Approches qui facilitent une maîtrise de la langue mais, aussi une utilisation pratique de celle-ci dans les contextes usuels. Parmi ces approches, certaines intègrent l'utilisation des technologies de l'information et de la communication, mais aussi accordent

Colloque Aix-Marseille.indd 468 01/12/2015 07:58

une liberté à l'apprenant, lui permettant de produire et d'être acteur du processus d'apprentissage.

Puisqu'il fait maintenant partie intégrante du système éducatif, l'enseignement des langues camerounaises, devrait s'arrimer à ces nouvelles approches et techniques pédagogiques. Pour un apprentissage efficace et effectif, les TICE devraient être un moyen sûr pour la transmission de nos reliques et la promotion de nos langues de façon à susciter un véritable intérêt pour l'apprentissage-enseignement des LCC (langues et cultures camerounaises).

Une observation fortuite, nous permettant de réaliser un intérêt des élèves pour l'apprentissage des langues camerounaises, n'est pas au beau fixe et un engouement certain naît de l'usage des TIC. L'utilisation de ces nouvelles approches faciliterait l'apprentissage, susciterait la motivation, mais permettrait également aux apprenants d'apprendre de nouvelles langues (qui font foi de tout leur patrimoine culturel) en s'initiant aux TIC et aux nouvelles techniques d'apprentissage pratique. Un apprentissage interculturel faciliterait l'intégration nationale, mais aussi internationale des apprenants qui apprendraient à connaître l'autre, mais aussi à interagir avec lui. L'enseignement des langues camerounaises implique l'enseignement non seulement de la langue, mais aussi des considérations culturelles inhérentes et contextuelles à intégrer dans toute conception. Les schémas didactiques développés en zone urbaine camerounaise auront donc certainement une particularité dans l'exercice de l'apprentissage des langues dites secondes qui, dans cette recherche ne sont autres que le français, l'anglais, le béti-faŋ, le fulfulde et le bassa dans les classes d'observation au Cameroun retenues à cet effet.

Revue de la littérature

Mener une recherche scientifique implique tout d'abord de savoir ce qui a déjà été fait sur ladite recherche au préalable. Comme le précise Dumez (2011) : « Dans le projet écrit, une partie centrale (à ce stade la partie empirique est forcément succincte et les résultats sont juste annoncés et espérés) est constituée par la revue de la littérature.» Dans ce cas, il conviendrait de déterminer les études qui ont déjà été menées surtout sur l'enseignement des langues, puis sur l'enseignement des langues par le biais des TICE et voir leurs apports et limites.

D'une part, nombre d'auteurs n'ont pas cessé de rappeler le rôle de l'enseignement des langues nationales aux élèves et de souligner son importance indéniable.

Mba (Council for the Development of Social Science Research in Africa, *op. cit.*) met en exergue l'importance de ces langues dans l'amélioration de l'apprentissage et dans le développement de la créativité, moteurs du développement de toute nation. En effet, dans la section 8 intitulée « Critères de généralisation de l'enseignement des langues maternelles dans le système éducatif » du rapport du CODESRIA : African

Colloque Aix-Marseille.indd 469 01/12/2015 07:58

Linguistics and the Development of African Communities, il met en relief les doutes des uns et des autres sur le rôle que peuvent jouer ces langues et rassure à travers les expériences menées dans les projets IFE au Nigéria, Projet-Nord en Côte d'ivoire et PROPELCA au Cameroun, que leur introduction dans le système éducatif ne peut qu'être salvatrice pour la communauté africaine en général et camerounaise en particulier sur les plans développemental et éducationnel. Il voit en ces langues des dispositifs d'apprentissage qui facilitent plutôt qu'aliènent les jeunes élèves du secondaire. Cependant, il est à noter qu'il ne démontre pas en quoi ces langues peuvent contribuer au développement efficient de l'apprentissage, ce qui pourrait donner plus de poids à l'importance des pratiques de ces langues au secondaire.

De même, Essono (1981) dans « De l'enseignement des langues nationales au Cameroun dans le secondaire : les problèmes d'organisation » fait état des différentes controverses sur le débat de l'insertion des langues nationales dans le secondaire. Il fait mention en effet des diverses craintes que toute la communauté éducative a à l'égard de cette introduction, notamment en matière de stratégie pédagogique, de l'unité nationale, de surcharge du programme. Mais Essono ne cesse d'illustrer la valeur de l'enseignement des langues nationales, lesquelles empêchent le déracinement culturel et favorisent tout au contraire « une revalorisation de notre patrimoine culturel » (Essono, 1981 : 106). Néanmoins, sans laisser de côté les craintes sus-évoquées, il serait mieux de penser à la manière de bien les enseigner en tenant compte du contexte socioculturel des élèves.

De surcroît, Tadadjeu, Sadembouo et Mba (2004) dans *Pédagogie des langues maternelles africaines* expriment la même pensée à travers le programme PROPELCA qui développe plusieurs modèles d'enseignement des langues africaines dans la perspective d'une éducation bilingue. Ils font état de la pédagogie préconisée pour ceux de ces modèles qui sont orientés vers l'enseignement des langues nationales, soit comme langues premières ou comme langues secondes dans un contexte multilingue tout en tenant compte des langues officielles. En effet, ils soulignent que cet enseignement des langues nationales « conduit l'enfant à la fois vers l'inculturation grâce à l'approfondissement de sa langue maternelle ou quasi-maternelle et vers l'ouverture culturelle grâce à l'apprentissage d'une seconde langue camerounaise. » (Tadadjeu et al., 2004).

D'autre part, plusieurs auteurs ont effectué des recherches dans le domaine des TIC, spécialement celui de l'enseignement-apprentissage des langues par l'entremise des TICE.

Nkenlifack, Nangue, Demsong et Tchokomakoua (2012) dans « Approche de modernisation de l'enseignement des langues et cultures nationales du Cameroun à l'aide des TIC » proposent une modernisation de l'enseignement des langues nationales du Cameroun à l'aide des TICE dans l'optique de promouvoir la diversité et la diffusion des connaissances scientifiques dans ces langues. Ainsi en proposant dans ce cas une plateforme éducative multimédia, ils entendent concrétiser l'introduction effective de l'enseignement des langues et cultures du Cameroun dans

Colloque Aix-Marseille.indd 470 01/12/2015 07:58

les programmes officiels. Cependant, Nkenlifack et al. se sont limités à présenter l'atout majeur des TICE, en particulier l'acquisition des compétences écrites sans toutefois montrer en quoi leur plateforme éducative favoriserait le développement des compétences en langues nationales en gardant en mémoire que tout dispositif numérique n'est pas nécessairement approprié pour un enseignement, qui plus est des langues.

De surcroît, Nkenlifack, Nangue et Demsong, (2011) dans « Identité numérique et éducation : Enseignement des langues camerounaises grâce aux TIC » renchérissent en mettant en exergue l'usage des TICE pour l'enseignement des langues camerounaises dans le but similaire de promouvoir la diffusion des connaissances scientifiques dans les langues locales en synergie avec le français et l'anglais, mais surtout pour le renforcement des couches de la population-cible. Toutefois, les auteurs n'ont pas cessé, à travers cet article de vanter les mérites des TICE dans le développement des connaissances écrites tout en omettant de relever leurs insuffisances compte tenu du fait que l'introduction des TICE est encore récente et nécessite l'appui incontournable des pouvoirs publics.

D'un autre côté, Langouet (1982) dans *Technologie de l'éducation et démocratisation de l'enseignement*, pour sa part, voit en les méthodes audio-orales de l'enseignement de l'anglais un moyen d'accroître les performances en langue anglaise des enfants favorisés comme défavorisés. L'auteur incite les enseignants à ne pas confondre modernisme et pratique pédagogique démocratisante. En effet, Langouet s'interroge sur l'impact des innovations technologiques sur la démocratisation de l'enseignement. En considérant que les enfants de familles aisées peuvent pourvoir en outil TICE, serait-il désavantageux pour les enfants des classes populaires d'apprendre avec les TICE. Au travers de ses expériences, il en a déduit que non, mais bien au contraire les enfants des classes pauvres s'en sortaient grandement en apprenant l'anglais avec les méthodes audio-orales. Néanmoins, l'auteur opte pour les méthodes audio-orales au délaissement des méthodes audio-visuelles qui paraissent mieux appropriées, car la faculté d'entendre et de voir favoriseraient le développement des compétences.

Par ailleurs, Marcelline Djeumeni Tchamabe (2010), dans sa thèse intitulée *Pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs technopédagogiques, compétences des enseignants et compétences des apprenants, pratiques publiques et pratiques privées*, en vue d'obtenir le grade de docteur de l'université de Paris Descartes, s'interroge sur la question particulière des pratiques des enseignants camerounais avec les TICE. Elle conclut au terme de son étude que les structures publiques des TICE exécutent des actions peu suivies et que les pays du Nord jouent un rôle central dans leur intégration. Concernant les enseignants et les apprenants, ils exercent des pratiques des TICE pauvres liées à des modèles dominés par l'enseignement de l'informatique. Ce faisant, dans son premier chapitre portant sur la problématique et en particulier sur les enjeux motivationnels et d'individualisation de l'apprentissage à l'école

Colloque Aix-Marseille.indd 471 01/12/2015 07:58

par les TICE, elle soulève un point important sur le rôle que jouent les TICE sur la motivation des élèves dans le processus d'acquisition des connaissances à l'école. Djeumeni explique cela à travers la théorie de l'évaluation cognitive qui exprime l'idée selon laquelle l'intégration des TICE augmenterait la motivation scolaire en offrant aux apprenants plus de possibilités de choix dans leurs activités liées aux TICE ; ceci afin de satisfaire leurs besoins d'autodétermination, de compétence et d'affiliation. Cette intégration stimulerait également le développement des compétences transversales comme la capacité de raisonner, de résoudre les problèmes d'apprendre à apprendre et de créer. Néanmoins, elle omet de souligner les éventuels dommages que peuvent également susciter l'intégration des TICE dans l'éducation car étant des outils pédagogiques, une mauvaise utilisation favoriserait des compétences contraires à celles escomptées.

S'agissant des outils TICE qui permettent aux élèves d'auto-apprendre, Barbot (2000) dans les auto-apprentissages souligne un type d'auto-apprentissage précis, en particulier l'auto-apprentissage institutionnel qui permet à l'enfant d'être l'initiateur de son apprentissage évoluant dans un cadre institutionnel comme un établissement du secondaire, par exemple. Elle illustre par la même occasion que grâce à un auto-apprentissage, l'enfant parvient à développer la compétence d'apprendre qu'elle nomme « métacognition ». À cet égard, l'enfant peut apprendre par lui-même hors du cadre scolaire ce qui le rend autonome. Les contenus n'étant plus au centre, l'enfant est dès lors le point focal des apprentissages et l'enseignant le médiateur entre lui et la construction de ses connaissances. Elle renchérit en précisant les étapes de montage d'un dispositif de langues, notamment une phase d'audit et une phase d'ingénierie éducative. Néanmoins, Barbot ne situe pas très clairement les limites de cet outil auto-apprenant qui pourrait ne pas toujours atteindre l'objectif escompté qui est d'autonomiser l'apprenant. Cet ouvrage contribue énormément à éclairer la chercheuse sur le choix d'un outil d'auto-apprentissage pour pouvoir mener à bien cette étude sur la place des TICE dans l'enseignement-apprentissage des langues nationales au secondaire.

En outre, connaître les études menées préalablement à la présente recherche est d'une importance capitale afin de situer le sujet à traiter. Un ensemble d'interrogations restent à être formulées pour mieux explorer le problème.

Cadre de référence théorique

D'après Paillé et Mucchielli (2003, cité par Mucchielli, 2005, cité par Paquette, 2007, p. 4), le cadre de référence théorique est perçu comme « une carte provisoire du territoire, composée de connaissances générales à propos du phénomène qu'il s'apprête à étudier, ainsi que des repères interprétatifs… ». Ainsi le cadre théorique qui va sous-tendre cette étude s'appuie tout d'abord sur l'approche actionnelle qui servira d'arrière-plan pour l'élaboration du scénario pédagogique intégrant le dispositif multimédia proposé.

Colloque Aix-Marseille.indd 472 01/12/2015 07:58

L'approche actionnelle reprend tous les concepts de l'approche communicative et y ajoute l'idée de « tâche » à accomplir dans les multiples contextes auxquels un apprenant va être confronté dans la vie sociale. Elle apporte de l'authenticité et de la légitimité par rapport à l'approche communicative. D'après le cadre européen pour les langues (CECR, 1991 : 15).

La perspective privilégiée ici est, très généralement aussi, de type actionnel en ce qu'elle considère avant tout l'usager et l'apprenant d'une langue comme des acteurs sociaux ayant à accomplir des tâches (qui ne sont pas seulement langagières) dans des circonstances et un environnement donnés, à l'intérieur d'un domaine d'action particulier. Si les actes de parole se réalisent dans des activités langagières, celles-ci s'inscrivent elles-mêmes à l'intérieur d'actions en contexte social qui seules leur donnent leur pleine signification.

L'apprenant camerounais serait ainsi acteur de son apprentissage des langues camerounaises où il pourra interagir avec son environnement à travers une scénarisation bien déterminée.

De plus, la théorie d'apprentissage socioconstructiviste va être mise en branle afin de permettre aux apprenants de construire leurs propres connaissances. Vygotsky (1978, cité par Wambach, 2004 : 107) souligne que « la coordination des idées se situe d'abord sur un plan social avant d'être intériorisé individuellement : c'est ce qui explique que les progrès individuels puissent être observés après de telles interactions. » Il insiste également sur l'aspect social des apprentissages et de l'importance des interactions entre les élèves.

Il convient également de préciser la méthode d'enseignement et l'approche pédagogique qui sont proposées dans le cadre de cette étude notamment la pédagogie de projet et l'approche par compétences. Il s'agira de soumettre les apprenants à un questionnaire. Il s'agira également de mettre sur pied un scénario pédagogique qui s'inscrit dans ce projet qui ressortira les objectifs pédagogiques, la méthode d'enseignement, les tâches d'apprentissage et des ressources qui seront mises à la disposition des apprenants. Le but sera de mettre les apprenants dans un environnement favorisant le développement de leurs compétences écrites.

À la suite du cadre théorique qui permet de voir l'arrière-plan qui va sous-tendre cette étude, une précision sur la méthodologie est nécessaire.

Les objectifs

L'objectif principal dans cette étude est de concilier l'enseignement plurilingue au Cameroun à l'usage des TICE de façon autonome d'abord de la part de l'enseignant puis de l'apprenant en zone urbaine. Il se dégage donc en arrière-fond un instinct de technopédagogue car l'enseignement des langues nationales au secondaire pourrait être facilité grâce à la contribution des TICE qui représentent un outil d'accompagnement favorable au développement des savoirs, des savoir-faire et des savoir-agir.

Colloque Aix-Marseille.indd 473 01/12/2015 07:58

Les objectifs secondaires seraient donc de l'ordre de :

– Proposer des scénarios pédagogiques pour l'enseignement plurilingue des langues : français, anglais, béti-faŋ, fulfulde et bassa en vue d'encourager la transmission autonome de toute autre langue seconde dans les établissements scolaires urbains ;

– Favoriser la formation des étudiants en milieu universitaire à la conception et à la mise en ligne des cours sur la base d'une formation efficiente à l'élaboration des scénarios pédagogiques et des contextes d'apprentissage ;

– Créer un environnement numérique d'apprentissage pour pouvoir accompagner et faciliter la formation des étudiants. Ceci jouerait un rôle primordial dans la sensibilisation aux langues nationales de la population en général ainsi que des étudiants et des élèves du secondaire en particulier qui les côtoieront en permanence et qui seront automatiquement motivés à les apprendre.

Méthode de recherche

La présente étude opte pour une recherche de type empirico-déductif, notamment qualitatif et quantitatif. Ce choix se justifie par le thème de l'étude qui met en relief la faisabilité de l'intégration des TICE dans l'enseignement des langues nationales au Cameroun en milieu urbain dans le cycle d'observation. En même temps il se situe sur les approches d'enseignement utilisées dans la transmission de ces dernières par le biais de ces outils innovateurs. Il traite de questions relatives à une pratique pédagogique, raison pour laquelle ce choix a été fait. Dans cette recherche, le problème à résoudre est de savoir comment intégrer les TICE dans l'enseignement des langues camerounaises en contexte plurilingue au secondaire.

Une description sera à cet effet faite afin de ressortir des données qualitatives et quantitatives utiles à l'analyse de la faisabilité de l'intégration des TICE au secondaire en vue du développement des compétences écrites en langues secondes et de l'autonomisation de l'apprentissage. Ainsi il sera question de mener une enquête où un questionnaire sera administré à un échantillon d'élèves et des entretiens seront passés aux enseignants afin de ressortir les implications pédagogiques qui découlent de l'utilisation des TICE et de proposer une stratégie pédagogique pour l'enseignement-apprentissage des langues secondes au secondaire.

Afin de dégager une analyse pertinente pouvant aboutir à des interprétations fiables, cette étude se doit de faire appel, comme le stipule Martinet (1969, cité par Blanchet, 2000, p. 34), « non pas à l'intuition du linguiste, mais à l'observation du comportement des locuteurs ». Par conséquent, en plus de la recherche documentaire qui a initié cette recherche, une pré-enquête sera utile pour renforcer ou bien reformuler les hypothèses de travail. « Les méthodes qualitatives sont riches d'enseignements dans la phase exploratoire d'une enquête quantitative… En préalable à une enquête quantitative les entretiens individuels non directifs

Colloque Aix-Marseille.indd 474 01/12/2015 07:58

peuvent permettre de dégager des pistes nouvelles et de compléter des hypothèses de travail initiales. » (Couvreur et Lehuede, 2002). Sur ce, des entretiens individuels semi-directifs seront menés pour compléter les hypothèses fixées au préalable. Par la suite, des questionnaires seront soumis aux élèves et aux enseignants des établissements pilotes choisis comme échantillon pour permettre de mener une enquête initiale afin de savoir de prime abord s'ils sont dotés d'un centre multimédia, comment ils perçoivent l'usage des TICE à l'école, comment ils construisent leurs scénarios pédagogiques, évaluent et améliorent les méthodes d'évaluation.

La population et l'échantillon d'étude

Les lycées pilotes des villes de Yaoundé et de Douala sont visés car enseignant depuis longtemps les langues camerounaises en leur sein. Ce qui n'est pas encore le cas dans de nombreux établissements d'enseignement secondaire de l'arrière-pays, compte tenu du nombre insuffisant d'enseignants dans cette discipline. Les élèves du cycle d'observation (sixième et cinquième) vivant dans les villes de Yaoundé et de Douala, respectivement dans la région du Centre et du Littoral, constituent la population de cette étude. L'échantillonnage non probabiliste stratifié a été choisi pour répartir la population selon les critères du sexe et de l'âge, et de leurs classes.

Outils et techniques de recueil de données

Les questionnaires, entretiens en présentiel et à distance des enseignants et des acteurs de la communauté éducative.

Des résultats

- À ce jour, les résultats démontrent un intérêt des élèves en matière d'apprentissage des langues secondes par le biais des ordinateurs.
- Les enseignants de langues camerounaises ne sont pas hostiles à l'utilisation des TICE dans leur enseignement mais sont encore dans une phase d'apprentissage de ces outils modernes et préfèrent laisser la tâche d'enseignement à distance aux chercheurs.
- La scénarisation des contenus s'effectue sur la base des programmes officiels et les langues d'enseignement sont généralement le français. L'enquête sera terminée en juin.

Colloque Aix-Marseille.indd 475 01/12/2015 07:58

Premières conclusions

Les enseignants de langues en général et de langues camerounaises en particulier devraient collaborer plus souvent avec les technopédagogues pour améliorer leur capacité d'usage des TIC. De plus, les établissements nantis d'ordinateurs ne les utilisent que pour des cours d'informatique, d'où les cours en ligne ne devaient se dérouler que pendant une courte durée. Il est donc urgent d'augmenter les objectifs d'utilisation des ordinateurs des centres numériques.

Bibliographie

Ouvrages

Barbot, M. J. (2000). *Les auto-apprentissages.* Liège : CLE international.

Binam Bikoï, C. (2012). *Cartographie administrative des langues du Cameroun.* Yaoundé : Éditions Cerdotola (Centre international de recherche et de documentation sur les traditions et les langues africaines).

Bruillard, E. (1997). *Les machines à enseigner.* Paris : Éditions Hermès.

Cadre européen commun de référence pour les langues : Apprendre, enseigner et évaluer. (2001). Paris : Didier.

Corder, S. P. (1975). *Introducing Applied Linguistics.* Great Britain : Penguin education.

Couvreur, A. et Lehuede, F. (2002*). Essai de comparaison de méthodes quantitatives et qualitatives à partir d'un exemple : Le passage à l'Euro vécu par les consommateurs.* Paris : Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC).

Dictionnaire universel (2002, 4e édition). Paris : Hachette.

Institut international pour les méthodes d'alphabétisation des adultes établi par l'Unesco et le gouvernement de l'Iran (1972). *Discussion sur l'Alphabétisation. La linguistique et l'Alphabétisation* (tome III, numéro 2). 312 p.

Langouet, G. (1982). *Technologie de l'éduction et démocratisation de l'enseignement.* Paris : PUF.

Quivy, R. et Van Campenhoudt, L. (2006). *Manuel de recherche en sciences sociales.* Paris : Dunod.

Tadadjeu, M. (1981). *L'enseignement des langues au Cameroun.* Université de Yaoundé : Éditions provisoire. 171 p.

Tadadjeu, M., Sadembouo, E. et Mba, G. (2004). *Pédagogie des langues maternelles africaines.* Yaoundé : PROPELCA n° 144 – 01 Les éditions CLA.

Tremblay, M.-A. (1968). *Initiation à la recherche dans les sciences humaines.* Montréal : McGraw-Hill.

Tremblay, R. R. et Perrier, Y. (2006). *Savoir plus : outils et méthodes de travail intellectuel* (2e édition). Paris : Les Éditions de la Chenelière.

Articles de périodiques

Dumez, H. (2011). Faire une revue de littérature : pourquoi et comment ? *Le Libellio a' AEGIS. 7*(2), p. 15-27. En ligne http://crg.polytechnique.fr/v2/aegis.html#libellio. Consultée le 25-10-2013.

Nkenlifack, M., Demsong, B. et Nangue, R. (2011). Identité numérique et éducation : enseignement des langues camerounaises grâce aux TIC. *International Journal of Information Sciences for Decision Making. 41*(712), p. 1-11.

Nkenlifack, M., Nangue, R., Demsong, B. et Tchokomakoua, M. (2012). Approche de modernisation de l'enseignement des langues et cultures nationales du Cameroun à l'aide des TIC. *La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie. 38*(2), p.1-20.

Colloque Aix-Marseille.indd 476 01/12/2015 07:58

Paquette, D. (2007). Le rôle du cadre de référence théorique dans une recherche monographique constructiviste. *Recherches Qualitatives. 27*(1), p. 3-21.

Wambach, M. (2004). Méthodologie des langues en milieu multilingue. *Nordic Journal of African Studies. 13*(1), p. 103-136.

Wambach, M. (2009). À propos de la pédagogie convergente : Quelques mises au point. *Synergies Algérie. 4*. p. 175-196.

Thèses de doctorat et mémoires

Bissa Bi Fumane, G. E. (2010). *L'usage de l'informatique dans les pratiques de classe des professeurs de français au collège : Cas du collège Bethlehem au Cameroun.* Mémoire de master II Recherche en didactique des langues et ingénierie pédagogique multimédia. Université Stendhal, Grenoble.

Djeumeni, T. M. (2010). *Les TICE au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs technopédagogiques, compétences des enseignants et compétences des apprenants, pratiques à l'école et pratiques privées.* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université Paris Descartes, Paris.

Karshukova, L. (2004). *Trois théories d'enseignement des langues étrangères : Méthode traditionnelle, approche naturelle et approche « fonctionnelle-notionnelle ».* Master of Arts, McMaster University, Hamilton, Ontario.

Rézeau, J. (2001). *Médiatisation et médiation pédagogique dans un environnement multimédia : Le cas de l'apprentissage de l'anglais en histoire de l'art à l'université.* Thèse de doctorat en didactique de la langue, université de Bordeaux 2, Bordeaux 2.

Trihus, M. S. (1992). *The Role of Language Committees in Developing the Indigenous Languages of Cameroon* (M.A.). The University of Texas at Arlington, Arlington.

Voulgre, E. (2011). *Une approche systémique des TICE dans le système scolaire français : entre finalités prescrites, ressources et usages par les enseignants.* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université de Rouen, Rouen.

Textes réglementaires

L'arrêté portant création du département et du laboratoire de langues et cultures camerounaises à l'École normale supérieure de Yaoundé (ENS) en 2008.

La Constitution du Cameroun de 1996.

La convention de l'Unesco pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel adoptée à Paris le 17 octobre 2003 ratifiée par le Cameroun en 2008.

La convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles adoptée par l'Unesco le 20 octobre 2005 à Paris.

La déclaration universelle des droits linguistiques adoptée le 09 juin 1996 à Barcelone.

La loi sur l'orientation de l'enseignement supérieur de 2001.

Les recommandations de l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) pour l'enseignement du français avec les langues partenaires – notamment les langues africaines. Les recommandations du comité consultatif sur les langues nationales réuni à Paris du 17 au 19 décembre 2005.

Loi n° 98/004 du 04 avril 1998 portant sur l'orientation de l'éducation au Cameroun.

Colloques et séminaires

Actes du séminaire pour l'enseignement des langues africaines (02-14 juillet 1973). *Les langues africaines facteur de développement.* Douala : Collège Liberman.

Mattioli-Thonard, A. (2009). L'enseignement télématique des langues : vers une bonne distance. Communication présentée au Revue ISDM 39, TICE Méditerranée Milan.

Colloque Aix-Marseille.indd 477 01/12/2015 07:58

Troisième colloque scientifique du Conseil supérieur de l'enseignement (20 octobre 2009). Enseignement et apprentissage des langues dans les systèmes d'éducation et de formation : état des lieux et perspectives. Rabat : Maroc.

Rapports

Council for the Development of Social Science Research in Africa (2006). Critères de généralisation de l'enseignement des langues maternelles dans le système éducatif. Dans Chia, E., N. (dir.), *African Linguistics and the Development of African Communities* (p. 78). Dakar : CODESRIA. 253p.

Huitième session du Conseil exécutif de l'Union Africaine (2006, 16-21 janvier). Plan d'action linguistique pour l'Afrique. Addis Abeba : UA.

Programme « usages » de la SDTICE du ministère de l'Éducation nationale (2009, juillet). Le développement des usages des TICE dans l'enseignement secondaire. Paris : SG-STSI-SDTICE.

L'interaction verbale dans la classe de langue

Turid Trebbi
turid.trebbi@if.uib.no

Résumé

Cette communication portera sur le projet Discours et pratiques dans l'enseignement des langues dans différents contextes culturels (DISPRA) mené à l'université de Bergen, Norvège, et à l'université de Yaoundé 1, Cameroun. Projet, dont l'un des objectifs est de mieux connaître ce qui se passe dans les classes de langues à travers le monde pour ensuite, éventuellement, pouvoir contribuer à une meilleure éducation pour tous les élèves. Le projet est motivé par deux observations, la première concerne le manque de réussite en général dans l'enseignement des langues et la seconde est liée à la mondialisation actuelle et au besoin accru de connaissance des langues.

Le projet se focalise sur l'interaction verbale dans les classes de langues. Les données sont collectées par des enregistrements sonores que l'on se propose d'analyser en s'appuyant sur des concepts issus de la linguistique de l'énonciation. Après un bref aperçu de l'arrière-fond du projet et son fondement théorique, la communication présentera deux extraits des données sonores collectées dans un cours de français camerounais et un cours d'allemand norvégien. À titre d'interprétation provisoire, l'analyse des phénomènes isolés sera examinée d'une perspective éthique et didactique.

La communication aboutira sur quelques réflexions, sur les conséquences que peuvent avoir les résultats pour la formation des enseignants de langues.

Mots clés

Accessibilité du savoir, relation didactique, apprentissage autodirigé, identité

Colloque Aix-Marseille.indd 479 01/12/2015 07:58

Introduction

Cette communication porte sur quelques résultats préliminaires d'un projet de recherche en cours, le projet Discours et pratiques dans l'éducation de langue en différents contextes culturels, DISPRA, mené conjointement à l'université de Bergen, Norvège, et à l'université de Yaoundé 1, Cameroun. Le projet est motivé par deux observations, la première concerne le manque de réussite dans l'enseignement des langues en général, et la seconde est liée à la mondialisation actuelle et au besoin accru de connaissance en langues. Le projet est axé sur l'inaccessibilité de l'apprentissage des langues qui se répand aujourd'hui d'une manière inquiétante (Trebbi et Belibi, 2005).

L'objectif

L'objectif de DISPRA est de mieux connaître pour mieux comprendre ce qui se passe dans les classes de langues. Le projet s'inscrit dans le sillage de nombreux projets de recherche conçus pour le développement de la démocratie et l'égalité des chances, pour l'accès au savoir en général et se focalise en particulier sur la vulgarisation des compétences en langues.

Hypothèse

Le projet part du postulat qu'il existe un discours dit éducatif dans les classes de langues, que ce discours est partagé à travers les cultures et qu'il joue un rôle décisif pour la qualité relationnelle enseignant-apprenant/s. De plus, cette relation, intitulée relation didactique, est perçue comme une condition décisive pour rendre l'enseignement efficace, autrement dit pour rendre le savoir accessible à tous les élèves. Nous supposons que l'asymétrie par définition, des rôles d'enseignant et d'élève, peut se décliner en réciprocité et dépendance mutuelle ou bien en structures discursives inégalitaires et autoritaires. Ainsi le discours enseignant est un facteur essentiel dans la lutte contre l'échec scolaire.

Fondement théorique

DISPRA se focalise sur l'interaction verbale (entre autres, Kerbrat-Orecchioni 1990-1992-1994) entre les acteurs, enseignants et apprenants, l'interaction verbale étant vue comme un lieu privilégié d'observation pour déceler les caractéristiques du discours éducatif. Pour ce faire nous avons opté pour trois volets théoriques ; tout d'abord la distinction que Austin (1970) fait de trois actes impliqués dans une énonciation : l'acte locutoire, l'acte illocutoire et l'acte perlocutoire.

Colloque Aix-Marseille.indd 480 01/12/2015 07:58

Parmi ces trois actes c'est surtout l'acte perlocutoire qui nous intéresse, c'est-à-dire l'effet que l'acte produit sur l'autre, que cet effet soit prévu ou pas, par celui qui fait l'acte locutoire. Il s'agit de ce que l'enseignant peut faire à l'apprenant avec ses mots.

S'y ajoute la théorie développée par Levinas (1974, 1982, Hand 1989) concernant le Moi et l'Autre avec l'idée que chacun est responsable d'autrui. Nous sommes particulièrement intéressés par les deux concepts « le dit » et « le dire » ou bien le référentiel et l'aspect éthique d'un énoncé.

En troisième lieu le projet est orienté vers la théorie socioconstructiviste de Vygotsky (1978, 1986) et la théorie didactique liée, qui concerne l'apprentissage autodirigé (Holec 1981, Dam 1995, Little 1991, Trebbi 1995, 2003, 2014). Parmi les notions qui attirent notre attention on peut nommer authenticité, respect, interdépendance, négociation, initiative, contrôle.

Approche méthodologique

Les données sont des enregistrements vidéo ou exclusivement sonores de cours de langues dans des pays différents. Un corpus est en construction qui jusqu'à maintenant regroupe des données collectées en France, dans les Caraïbes, au Japon, au Cameroun et en Norvège. Nous avons opté pour une approche empirique des discours afin d'explorer des phénomènes observables. Dans un premier instant, il s'agit de mettre en évidence des phénomènes linguistiques, voir les valeurs illocutoires et perlocutoires de l'énoncé, et ensuite interpréter les phénomènes sous un angle éthique et didactique. Le projet DISPRA étant un projet en cours, les résultats présentés ici ne sont que préliminaires.

Extraits des données

Nous avons sélectionné deux extraits de longueur limitée d'un cours d'allemand norvégien et d'un cours de français camerounais. Dans ces deux cours un phénomène perlocutoire observé est examiné d'une perspective éthique et didactique.

Extrait 1 : Cours d'allemand en Norvège

L'enseignant introduit un travail de groupe et la date de la présentation du travail.

Il s'agit de faire la synthèse de cinq cours sur la culture allemande, réalisée à travers la présentation d'une région en Allemagne. La situation d'apprentissage concerne les consignes du travail.

Colloque Aix-Marseille.indd 481 01/12/2015 07:58

A : La présentation, combien de temps doit-elle durer ?
E : 5 min
A : Je n'ai pas compris ce que tu nous demandes de faire.
E : (Explique en norvégien.)
A : Combien de pages faut-il écrire?
E : (Explique encore et propose des thèmes sans répondre à la question.)
A : Uniquement des lieux historiques ?
E : (Ne répond pas.)
A : Si on choisit les Alpes, on parlera peut-être de la neige et de l'alpinisme etc. Ça ne fait rien ?
E : (Ne répond pas.)
E : Avez-vous besoin de plus de précisions pour faire ce travail de groupe ou est-ce que cela vous suffit ?
A : S'il te plaît, peux-tu nous faire une liste de choses qu'on peut inclure ?
A : Peut-on trouver toutes les régions en question sur « *Its learning* » (plateforme sur Internet) ?
E : (Ne répond pas.)
Fin du cours
Un élève à un autre en sortant du cours : Je me demande si quelques phrases suffisent, ou faut-il faire une présentation proprement dit ? Et penses-tu qu'il va nous donner des notes ?
L'autre dit : Je n'en sais rien.

Interprétation

Le phénomène perlocutoire décelé dans cet extrait est l'attention que l'élève oriente vers les attentes de l'enseignant et non pas vers son propre apprentissage. Le souci de l'élève est de bien comprendre la tâche pour ne pas commettre de « fautes ». Tous les énoncés des élèves vont dans ce sens.

On peut interpréter ce phénomène sous plusieurs angles. L'interprétation qui semble bien fondée, vu l'ensemble du cours, est la suivante : l'enseignant qui voudrait peut-être suivre la « nouvelle pédagogie », une pédagogie qui préconise un enseignement moins dirigeant, s'abstient de donner des consignes détaillées et ne répond pas à toutes les questions des apprenants.

D'un point de vue didactique l'enseignant ouvre un espace de choix aux élèves, ce qui peut être bénéfique à l'apprentissage, selon l'idée que l'apprenant doit prendre en charge son apprentissage. Dans un premier temps on peut penser que l'aspect éthique est pris en considération, c'est-à-dire que la relation enseignant-apprenant est réciproque et respectueuse. Mais la réciprocité fait défaut car les élèves sortent du cours avec un souci : qu'est-ce que l'enseignant attend de moi ? Malgré les apparences, c'est l'enseignant, et non pas l'apprenant, qui

Colloque Aix-Marseille.indd 482 01/12/2015 07:58

prend seul l'apprentissage en charge. Derrière l'apparence démocrate on discerne une menace. Vraisemblablement, il s'agit d'un acte subtil de subversion dont l'enseignant sûrement ne se rend pas compte. Tant que l'élève ne définit pas lui-même, ni l'objectif de l'exercice, ni l'espace d'apprentissage, vraisemblablement parce qu'il n'a pas appris comment le faire, les relations non réciproques sont en réalité maintenues et l'élève reste aveugle face à son apprentissage. Pour beaucoup d'élèves l'auto-direction n'est possible qu'avec le soutien de l'enseignant, fondé sur une formation en apprendre-à-apprendre. Il s'agit d'une prise de conscience de ce qu'est une langue et de ce qu'est l'apprentissage d'une langue.

Extrait 2 : Cours de français au Cameroun

Il s'agit d'un cours de grammaire.

E : Quelle est la question que nous pouvions nous poser pour avoir une réponse ? (L'enseignante scrute la classe à la recherche d'un élève à qui elle souhaite donner la parole.) Qui n'a pas parlé ?

A+ (= plusieurs élèves) : Moi madame, moi.

E : X n'a pas parlé. (Elle désigne un élève et regarde sa montre pour voir quelle heure il est.)

A (L'élève désigné.) : (Propos inaudibles.)

E : Ce n'est pas bien dit. Nous pouvons également avoir quelle question ? (moment de silence) quelle question ? KANNE (elle désigne une élève).

KANNE : Un soldat nous a été présenté hier à quel moment.

E : Très bien. Un soldat nous a été présenté hier à quel moment. Ensuite du Tchad. Oui …

A : (L'apprenant tente de répondre mais la réponse est rejetée par l'enseignante.)

E : Non, non.

A : (Un autre élève répond.)

E : Très bien. Il nous a été présenté la … du Tchad. (…) Avec habilité (elle lit un fragment de phrase). Qui n'a pas parlé ?

A+ : Moi, madame, moi, madame.

E : (Elle désigne une élève.)

A : … a bâti son… comment.

E : Très bien. À quelle circonstance correspond donc hier ? (…)

A : (Propos inaudibles.)

E : Très bien. À la circonstance de temps. (Elle désigne un autre élève pour répondre à la question suivante.)

A : …

E : Non (d'autres élèves sollicitent la prise de parole en levant leur main).

E : (L'enseignante désigne un élève au fond de la classe.)

A : (…) lieu

Colloque Aix-Marseille.indd 483 01/12/2015 07:58

E : Où correspond à la circonstance de lieu… ensuite et enfin comment.

A : (Propos inaudible.)

E : Très bien. Une circonstance de manière (pause) jusque-là, jusqu'ici y a-t-il des questions ?

A+ : Non, madame.

E : Des difficultés particulières ?

A+ : Non, madame.

E : Quelles sont les natures des circonstances que l'on peut avoir ?

A : (L'élève essaye de répondre mais l'enseignante le corrige en l'interrompant régulièrement.)

A : Les compléments circonstanciels peuvent avoir les adverbes, les groupes nominaux.

A+ : Nominaux (cris des autres apprenants) !

E : Si tu dis par exemple « prends tes effets avant de sortir ». Oui.

A : Il s'agit d'un groupe nominal.

E : Et quelle peut être la fonction de ce groupe de mots ?

A : « Avant de partir » c'est un complément circonstanciel de li, complément circonstanciel de temps.

E : Très bien.

E : « Avant de » est une préposition qui introduit le verbe à l'infinitif. Maintenant, « les élèves copient la leçon *en écoutant* le professeur ».

A : Participe passé.

E : Non.

A+ : Moi, madame.

E : Réfléchissez puis donnez la réponse. Il ne s'agit pas de donner tout ce qui vous passe par la tête immédiatement. Oui…

A : « En écoutant » c'est le gérondif.

E : Très bien.

A+ : (Applaudissent celui qui vient de répondre.)

E : Vous avez fini de recopier ?

A+ : Non madame, oui madame.

(L'enseignante circule entre les bancs pour s'assurer de l'activité des apprenants.)

E : Fin de notre cours de grammaire. Y a-t-il des questions ?

A : Non, madame.

E : Il n'y a jamais de questions dans cette classe.

Interprétation

Dans cet extrait on peut encore déceler, comme phénomène, l'attention que les élèves portent vers les attentes de l'enseignant et non pas vers leur apprentissage.

Colloque Aix-Marseille.indd 484 01/12/2015 07:58

Le modèle de communication est question-réponse. L'enseignante pose une question et l'élève répond. La question de l'enseignante est comme une injonction à laquelle il faut répondre car l'enseignante exige une réponse. Elle est préoccupée de la réponse en tant que telle, et non pas de l'élève qui doit apprendre en répondant. On a l'impression que tant qu'il y a une réponse correcte elle est satisfaite ; le cours avance. Quand l'enseignante obtient la bonne réponse elle délaisse les autres élèves. L'enseignante est prise par deux enjeux : elle donne l'impression qu'elle voudrait faire parler tout le monde et en même temps elle regarde sa montre, donc elle est préoccupée par le temps. Elle ne laisse pas de temps pour réfléchir même si elle dit « réfléchissez puis donnez la réponse ». On peut penser que l'enseignante n'a besoin que de bonnes réponses pour avancer dans son cours. Ceux qui demandent la parole sont probablement les bons élèves qui veulent se démarquer du groupe des faibles. Les élèves se moquent de celui qui ne sait pas, sans doute pour se faire valoriser par l'enseignante.

La question « qui n'a pas parlé », question récurrente, laisse penser que l'enseignante veut rendre tous les élèves actifs, un paramètre de la bonne pédagogie. Pourtant, pour les élèves il s'agit d'une double contrainte. D'un côté il faut répondre et de l'autre côté l'enseignante exige une réponse correcte. Ceci met une pression sur les élèves qui sont constamment en quête d'une réponse que l'enseignante peut accepter.

L'enseignante critique les élèves pour leur manque de questions, manque d'engagement, manque de contribution. Mais la majorité des élèves n'a pas le courage de participer, de s'impliquer. L'enseignante a une représentation de l'élève actif, mais ne lui donne pas la possibilité d'être actif.

L'enjeu ici est l'impact du double danger, que les élèves n'apprennent pas et que les enseignants doivent, impérativement, finir le programme même si les élèves ne suivent pas. Les enseignants sont notés et contrôlés. Ils préparent les cours sur une affiche qu'ils donnent au proviseur après la fin du cours. L'enseignante en question a indiqué sur l'affiche tout ce qu'elle a planifié pour le cours, ce qu'elle va écrire au tableau, les réponses qu'elle attend des élèves, chaque séquence du cours et leur durée minute par minute. Mais ce schéma ne correspond pas à la réalité et il se produit un blocage dans l'apprentissage de la plupart des élèves.

Colloque Aix-Marseille.indd 485 01/12/2015 07:58

Conclusion provisoire

L'interaction verbale observée dans les deux cours n'est pas favorable à l'apprentissage. Les actes illocutoires des deux extraits sont destinés à produire le même effet perlocutoire, notamment l'obéissance et la soumission de l'apprenant.

Les contextes culturels et historiques des deux cours sont remarquablement différents, voir des classes pléthoriques avec 120 élèves pour l'extrait camerounais et 24 élèves pour l'extrait norvégien, pour ne soulever qu'une des différences. Pourtant, malgré ces différences, on peut constater des similitudes prégnantes concernant le discours éducatif. Il y a lieu de penser que le discours éducatif est resté figé dans une tradition pédagogique qui remonte à plusieurs siècles et qui s'est répandu comme une doxa dans tous les milieux éducatifs.

Dans un premier temps, sans avoir traité toutes les données en profondeur, notre supposition, que malgré les différences culturelles et historiques il existe un discours éducatif commun à travers les pays, ne semble pas abolie.

Un changement paradigmatique est néanmoins en émergence, ce qui est confirmé ici et là dans notre corpus. Il s'agit d'un changement des représentations des enseignants, de leur rôle et du rôle de l'apprenant, et de ce qu'est l'apprentissage d'une langue. Mais tant que ce changement ne fait pas l'objet d'attention majeure dans les milieux éducatifs, le développement des conditions d'apprentissage fait encore défaut. La formation des enseignants de langues dans les pays européens ne semble pas encore prendre en compte l'émergence d'un changement paradigmatique. Pour les étudiants, enseignants de langues futures, il serait néanmoins bénéfique de prendre la position de chercheur durant leurs stages pratiques pour mieux comprendre comment l'apprentissage se réalise, selon les conditions d'apprentissage offertes.

Bibliographie

Austin, J. (1970). *Quand dire c'est faire.* Paris : Le seuil.
Dam, L. (1995). *Learner Autonomy 3: From Theory to Classroom Practice.* Dublin : Authentik
Hand, S. (1989). *The Levinas Reader.* Oxford : Blackwell.
Holec, H. (1981). *Autonomy in Foreign Language Learning.* Oxford : Pergamon.
Kerbrat-Orecchioni, C. (1990-1992-1994). *Les interactions verbales* (T. I-II-III). Paris : A. Colin.

Levinas, E. (1974). *Autrement qu'être.* Paris : LGF, « Biblio-essais » Le Livre de poche (1990).
Levinas, E. (1982). *Éthique et infini.* Paris : Fayard
Little, D. (1991). *Learner Autonomy and Foreign Language Learning.* Dublin : Authentik
Trebbi, T. (1995). *Apprentissage auto-dirigé et enseignement secondaire : un centre de ressources au collège. Mélanges 22/95, Spécial Centre de Ressources* (169-193). Nancy : Centre de recherches

Colloque Aix-Marseille.indd 486 01/12/2015 07:58

et d'applications pédagogiques en langues, ISSN : 0077-2712. http://revues.uninancy2.fr/melangesCrapel/article_melange.php3?id_article=78

Trebbi, T. (2003). Curriculum development and learner autonomy in the foreign language classroom: constraints and possibilities. Dans D. Little, J. Ridley et E. Ushioda (dir.), *Learner autonomy in the Foreign Language Classroom: teacher, learner,curriculum and assessment.* Dublin : Authentik. ISBN : 1 871730 70 8

Trebbi, T. et Belibi, A. (2005). Les rencontres virtuelle interculturelles : vers l'innovation des structures éducatives. Dans J. S. Bekale Nze, J. Ginestié, B. Hostein et C. Mouity (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et développement durable.* Actes du colloque international, Libreville, mars 2005. 43-49. Libreville : ENSET, Réseau africain des IFFET, IUFM d'Aix-Marseille.

Trebbi, T. et Gjørven, R. (2014). *Klasseromsbilder – Fremmedspråk for alle elever. En Dokufiksjon* (*Pictures from a classroom – Foreign Languages for all students*). A docufiction. www.enjoyinglanguages.net/ (traduction en anglais en cours).

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: the Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA : Harvard University press.

Vygotsky, L.S. (1986). *Thought and Language*. Cambridge, Mass. : MIT Press.

Pédagogie situationnelle : importance des activités pédagogiques et du rôle de l'enseignant dans le processus de construction et de transfert des compétences en communication professionnelle

Nadia Elmechrafi
nadelmechrafi2011@gmail.com

Résumé

Le système éducatif marocain, à son tour, obéit à la pression croissante engendrée par les exigences des mutations socio-économiques qui affectent tous les domaines. Les orientations de la Charte Nationale d'Éducation (2000-2009), l'avènement du Plan d'urgence (2007-2009) ou encore la réforme de l'enseignement supérieur, sont là des événements marquants qui ont suscité des réflexions profondes et continuent d'inciter à une mobilisation intégrée de diverses ressources susceptibles de profiter à ces chantiers de grande envergure.

L'intérêt porté aux profils des lauréats de l'enseignement supérieur est l'une des préoccupations majeures de ces mouvements réformateurs. Repenser les pratiques pédagogiques semble incontournable dans un contexte où le métier de l'enseignant « prescripteur » doit impérativement céder la place à celui de « facilitateur ». En effet, la démocratisation de la connaissance est naturellement imposée par les TIC, le rôle de l'enseignant, par voie de conséquence, devant évoluer et s'adapter à cette nouvelle donne.

Dans nos articles précédents [1], nous avons expliqué le modèle de la pédagogie situationnelle et avons dégagé une tendance plutôt satisfaisante des résultats relatifs à la maîtrise des compétences en communication professionnelle, l'intention de transfert de ces compétences et leur mobilisation effective dans des situations concrètes.

À titre complémentaire, nous abordons dans cette communication les effets des activités pédagogiques et des nouveaux rôles de l'enseignant sur le processus de construction des compétences en communication professionnelle tels que

1. Elmechrafi, N., Chiadli, A. (2012). *SKHOLE Cahiers de la recherche et du développement, volume 17* (p. 131-136). Elmechrafi, N. (2014) *Revue REMALD n° 116*.

Colloque Aix-Marseille.indd 489 01/12/2015 07:58

perçus chez les étudiants de trois filières en DUT à l'École normale supérieure de l'enseignement technique de Rabat.

Mots clés

Compétences en communication professionnelle, pédagogie situationnelle, didactique professionnelle.

Introduction

Les articles que nous avons récemment publiés [1], ont fait l'objet d'une description du modèle de la pédagogie situationnelle proposé par les coauteurs, les étapes de sa mise en œuvre et la perception des étudiants à propos de l'évolution de leur représentation quant au degré de maîtrise des compétences en communication professionnelle, leur intention de les transférer en milieu professionnel et la mobilisation effective de ces compétences au cours du stage. Les résultats obtenus montrent une tendance plutôt positive de ces trois dimensions interrogées.

Après un bref rappel du contexte de l'étude et des cadres théorique et méthodologique, la présente publication se focalisera sur deux aspects déterminants : les activités pédagogiques et la distance pédagogique.

Placé au cœur de son propre apprentissage, l'étudiant est sollicité pour apprécier les effets de ces dimensions, à travers deux questionnaires que nous lui avons administrés à la fin du module de « communication en milieu professionnel ». Notre but est de montrer dans quelle mesure les activités pédagogiques proposées par le modèle de la pédagogie situationnelle et les nouveaux rôles adoptés par l'enseignant conviendraient aux étudiants, permettraient l'apprentissage et seraient une source de motivation.

Contexte de l'étude

Inspiré des diverses expériences des pays anglo-saxons et européens, le Maroc s'est inscrit, à son tour, dans cette dynamique de la réforme du système éducation/formation. Il a pris conscience de son enjeu majeur pour le développement socio-économique du pays et a exigé la mobilisation de tous les acteurs impliqués dans cette réforme.

L'avènement de la Charte Nationale d'Éducation et de formation (2000-2009) a suscité une profonde réflexion affectant le système éducation/formation dans sa globalité. Les lenteurs enregistrées au cours de sa mise en œuvre ont conduit

1. Elmechrafi, N., Chiadli, A. (2012). *SKHOLE Cahiers de la recherche et du développement, volume 17* (p. 131-136). Elmechrafi, N. (2014). *Revue REMALD, no 116*.

Colloque Aix-Marseille.indd 490 01/12/2015 07:58

au plan d'urgence (2007-2009) pour donner « un nouveau souffle » à ce processus de changement. Parallèlement à ces mouvements réformateurs, l'université réagit positivement en adoptant, depuis 2003, un changement radical des pratiques pédagogiques des enseignants : le passage d'une « logique contenus » à une « logique compétences professionnelles » a abouti à la professionnalisation des dispositifs de formation.

Dans ce contexte où le système d'éducation/formation est orienté vers la construction de compétences, nous avons jugé indispensable de nous intéresser à ce volet et de montrer à quel point le modèle de la pédagogie situationnelle, que nous proposons, favorise le développement de compétences en communication professionnelle chez les étudiants en DUT. Notons que le caractère professionnalisant de ce modèle réside dans l'objectif de mettre l'étudiant dans des contextes d'actions qui ont une portée professionnelle. En l'absence d'un référentiel de compétences, cette expérimentation part, contrairement aux modèles existants, d'un programme orienté « contenus » pour aboutir à celui orienté « compétences » ce qui rend le contexte enseignement-apprentissage encore plus complexe, aussi bien pour l'enseignant que pour l'apprenant, exigeant plus de temps et d'énergie « Les contenus-matières, eux- mêmes, ne sont plus considérés comme une fin en soi, mais comme une ressource que l'apprenant doit s'approprier pour développer des compétences. Le rôle de l'enseignant n'est d'ailleurs plus de transmettre ces contenus-matières comme tels, mais de concevoir et de gérer des séquences d'apprentissage dans lesquelles les apprenants sont confrontés à des situations nouvelles et motivantes qui les amènent à interagir pour chercher et traiter l'information nécessaire, pour y faire face adéquatement et/ou leur donner sens. » [1]

Il est, toutefois, indispensable de rappeler que ce changement de pratiques pédagogiques des enseignants et l'implication des apprenants dans leur propre apprentissage semblent constituer l'une des conditions essentielles de la mise en œuvre du modèle que nous proposons.

Cadre théorique

La « compétence », cette notion au contour flou, semble poser une véritable difficulté à ses adeptes et utilisateurs. L'avalanche de définitions en amplifie davantage la divergence voire la confusion, semée par les débats sémantiques.

Les termes « compétence », « communication » et « professionnelle » s'utiliseront indissociablement pour en désigner les principaux attributs : « il n'y a de compétence que de compétence en acte » [2],« la compétence est un système de connaissances

1. Parmentier, P. et Paquay, L. (2002, février). *En quoi les situations d'enseignement-apprentissage favorisent-elles le développement de compétences ? Vers un outil d'analyse : le CompAS.*
2. Le Boterf, G. (1994). *De la Compétence. Essai sur un attracteur étrange* (p. 16-18). Paris : les éditions d'Organisation.

Colloque Aix-Marseille.indd 491 01/12/2015 07:58

déclaratives, conditionnelles et procédurales organisées en schémas opératoires » [1], seront interrogées, dans cet article, les compétences en communication professionnelle et concerneront les divers questionnements « quoi, quand, pourquoi et comment construire ces compétences ? » Sans faire référence aux compétences professionnelles dans leur acception la plus large : la restriction, non réductrice du sens, mais plutôt spécifique à la composante communication professionnelle, objet de notre étude de cas, permettra une meilleure maîtrise des paramètres manipulés.

Le glissement de la notion « compétences professionnelles » nous conduit au cœur de la didactique professionnelle supportée par trois courants théoriques : la psychologie du développement, l'ergonomie et la didactique. Ce triplet est à l'origine du modèle que nous proposons avec, toutefois, cette particularité d'inverser l'entrée de la boucle didactique. Dans le contexte de l'enseignement supérieur où le métier de l'enseignant s'apprend « sur le tas » [2] et en l'absence d'un référentiel de compétences, le modèle de la pédagogie situationnelle que nous proposons part, à l'inverse de la didactique professionnelle, d'un programme existant orienté « contenus », et s'articule autour de quatre étapes : transposition professionnelle, transposition situationnelle, mise en situation professionnelle, validation professionnelle du référentiel de compétences. [3]

Il s'agit d'un travail en amont et en aval de la boucle itérative : d'un côté, les contenus d'enseignement sont pris comme objet d'étude ; d'un autre côté, l'intérêt est porté sur la construction de compétences privilégiant ce qui est pertinent et utile à l'action en passant par l'analyse des situations d'apprentissage, par la compréhension de leur fonctionnement, par l'étude des représentations des apprenants et par l'analyse des modes d'intervention.

Le cadre méthodologique et les résultats présentés dans cet article, s'intéresseront aux aspects expérimentaux et mettront en relief le processus d'implication des étudiants dans la construction de leurs propres compétences et de leurs perceptions par rapport aux apports de ce modèle.

Cadre méthodologique

L'objectif de cette recherche vise le développement et l'expérimentation d'un modèle pédagogique favorisant la construction et le transfert des compétences en communication professionnelle.

1. Tardif, J. (1996). Le Transfert des Compétences analysé à travers la formation de professionnelle. Dans Meirieu, Ph., Develay, Durant et Mariani. *Le concept de transfert de connaissances en formation initiale et en formation continue* (p. 31-45). Lyon : CRDP.
2. Chiadli, A. (2008)
3. Elmechrafi, N., Chiadli, A. (2012). *SKHOLE – Cahiers de la recherche et du développement, volume 17* (page 132).

Colloque Aix-Marseille.indd 492 01/12/2015 07:58

De cet objectif général découlent les objectifs secondaires suivants :

O1 : concevoir le modèle de la pédagogie situationnelle inspiré de modèles existants et adapté au cas des DUT de l'ENSET de Rabat.

O2 : expérimenter le modèle de la pédagogie situationnelle pour en déterminer la faisabilité dans le cas de l'enseignement de la communication professionnelle au cycle DUT.

O3 : valider le modèle de la boucle de professionnalisation par remédiations itératives en court-circuitant l'entrée de la boucle.

Cette recherche est portée par la question centrale suivante : « Le modèle de la pédagogie situationnelle favorise-t-il la construction et le transfert des compétences en communication professionnelle chez les étudiants en DUT ? » et s'articule autour des hypothèses suivantes :

H1 : le modèle de la pédagogie situationnelle favoriserait l'acquisition de ressources et permettrait la maîtrise de compétences en communication professionnelle.

H2 : les compétences en communication professionnelle, développées lors du module « communication en entreprise », seraient transférables dans des situations concrètes.

H3 : les compétences en communication professionnelle, développées lors du module « communication en entreprise », seraient effectivement transférées dans des situations concrètes.

Les étudiants devant être placés au cœur de leur propre apprentissage, il s'avère judicieux de clarifier, à travers les questions suivantes, leurs perceptions à propos des apports du modèle de la pédagogie situationnelle (MPS), du processus de développement de leurs compétences en communication professionnelles et de leur transfert éventuel en situations réelles :

Q1 : Le MPS a-t-il permis l'acquisition de ressources ?

Q2 : Le MPS a-t-il favorisé la maîtrise de compétences en communication professionnelle ?

Q3 : Les compétences en communication professionnelle développées lors du module « communication en entreprise » sont-elles transférables dans des situations concrètes ?

Q4 : Les compétences en communication professionnelle développées lors du module « communication en entreprise » ont-elles été effectivement transférées dans des situations concrètes ?

À titre exploratoire et dans un souci de rigueur scientifique, divers outils ont été conçus et testés auprès des personnes concernées (« juges ») préparant l'élaboration des questionnaires « version finale » à administrer aux étudiants et aux maîtres de stage.

Colloque Aix-Marseille.indd 493 01/12/2015 07:58

Guide d'entretien soumis :

– aux étudiants des trois filières (ME, GEII, GTE) ;

– aux enseignants membres de jury des soutenances des stages de fins d'études / projets de fin d'études ;

– aux doctorants lors des séminaires internes, pour avis.

Questionnaire focalisant sur un aspect de la communication professionnelle : soumis aux étudiants à la fin du semestre du module de « communication en entreprise », zoomant sur l'un des aspects de la communication professionnelle orale (travail de groupe).

Grilles : soumises aux membres de jury d'évaluation des soutenances de stages de fin d'études et de projets de fin d'études.

Des remarques et des suggestions des « juges » résulte l'élaboration de la version finale des trois questionnaires retenus dans le cadre de cette recherche :

- Un questionnaire destiné aux étudiants avant le stage.
- Un questionnaire destiné aux étudiants après le stage.
- Un questionnaire destiné aux maîtres de stage.

La construction de ces trois questionnaires s'est également inspirée du modèle proposé par Le Boterf à propos de la modélisation du processus qu'une personne met en œuvre pour agir avec pertinence et compétence [1].

Le protocole et le contexte de l'expérimentation du modèle de la pédagogie situationnelle étant expliqués dans notre article précédemment publié [2], nous rappelons que l'adoption du MPS a concerné une population d'un effectif de 135 ainsi ventilé dans le tableau 1 :

DUT	Niveau	Enveloppe horaire/ semestre	Effectif
Management des Entreprises (ME)	S3	60 h	54
Génie électrique et informatique industrielle (GEII)	S3	28 h	41
Génie thermique et énergie (GTE)	S4	28 h	40

Tableau 1 : Description de la population cible

Nous proposons, à titre expérimental, le modèle de la pédagogie situationnelle dans l'enseignement du module « communication en entreprise », l'activité de l'enseignant faisant usage de trois outils pédagogiques qui semblent présenter les

1. Le Boterf, G. (2008). *Repenser la compétence pour dépasser les idées reçues : 15 propositions* (p. 22). Eyrolles, éditions d'Organisation.
2. Elmechrafi, N., Chiadli A. (2012). *SKHOLE – Cahiers de la recherche et du développement, volume 17* (p. 131-136).

Colloque Aix-Marseille.indd 494 01/12/2015 07:58

conditions requises pour favoriser la construction et le transfert des compétences en communication professionnelle :

1. Mise en situation
2. Analyse de situations réelles
3. Capitalisation sur l'expérience vécue lors des stages.

Au terme de cette expérimentation trois questionnaires ont été distribués :

– Le premier, au terme de cet élément de module, invitant les étudiants à préciser, selon leur perception, le niveau de maîtrise qu'ils pensent avoir atteint ainsi que leur intention de transférer ces compétences dans d'autres contextes hors classe (à titre d'exemple, dans les autres matières, dans les milieux associatifs ou sportifs, dans les milieux professionnels ou encore dans des situations relevant du quotidien).

– Le second, une fois de retour de leur stage, les étudiants sont invités à préciser, selon leur perception, et par rapport à leur vécu professionnel, le niveau de maîtrise et d'application de ces compétences qu'ils pensent avoir eues et mobilisées pendant le stage.

– Le troisième est destiné aux maîtres de stage.

Notons que, dans un souci d'efficacité et d'objectivité, les questionnaires ont été administrés selon les modalités suivantes :

– Anonymat : le questionnaire portant le même code appliqué par l'étudiant aux trois questionnaires.

– Implication des étudiants : ils ont été sensibilisés, la formation durant, mais également au cours des stages, que les réponses objectives favoriseront la qualité de notre recherche et qu'en aucun cas ces réponses n'altèreraient l'évaluation.

– Implication de responsables de filières et d'enseignants : des rencontres préalables ont été organisées pour clarifier le contenu du questionnaire et les modalités de son administration.

– Administration en présentiel : les étudiants remplissent le questionnaire sur place en présence de trois à quatre enseignants disponibles pour clarifier, le cas échéant, le contenu du questionnaire. Trois demi-journées ont été bloquées à cet effet, à raison d'une demi-journée par filière.

Discussion des résultats obtenus

Le principe de la construction de compétences en communication professionnelle tel que préconisé par notre modèle, part de la nature des outils adoptés par l'enseignant : la mise en situation, l'analyse de situations réelles et la capitalisation sur l'expérience vécue lors des stages.

Colloque Aix-Marseille.indd 495 01/12/2015 07:58

Les résultats que nous avons choisis de développer dans cet article s'intéresseront à l'une des composantes de la boucle de professionnalisation de notre modèle, situées à l'étape B « transposition situationnelle ». L'enseignant transpose didactiquement les activités professionnelles du Référentiel des compétences professionnelles en situations authentiques d'apprentissage où les « situations didactiques » sont orientées « situations professionnelles ». La séance est alors organisée compte tenu du principe d'amplification des connaissances tel que nous l'avons décrit dans notre article publié dans la revue *REMALD* [1].

Les résultats obtenus enregistrent une tendance positive de l'appréciation, par les étudiants des activités pédagogiques et de la distance pédagogique de nature à favoriser l'apprentissage et la motivation des étudiants. En effet, les pourcentages relatifs à la convenance, à l'apprentissage et à la motivation se situent au-dessus de 70 % et atteignent, pour certains items, plus de 95 %.

Approche pédagogique

À la fin des séances de l'élément de module « la communication en entreprise », les étudiants étaient invités à exprimer, de façon anonyme, leurs avis à propos des activités accomplies par l'enseignant et son rôle. Sur les 119 étudiants répondants, les activités pédagogiques à l'initiative de l'enseignant atteignent un taux moyen de satisfaction de 82,75 %, 81,5 % et 75,3 % respectivement par rapport à la « convenance », l'« apprentissage » et la « motivation » contre 76 %, 83 % et 77,7 % pour les activités accomplies par les étudiants eux-mêmes. Que ce soit pour les activités qui incombent à l'enseignant ou celles relatives à l'étudiant, le taux de satisfaction enregistré se situe au-dessus de 70 %. Ceci montre, d'une part, la pertinence des situations d'apprentissage élaborées et leur exploitation comme outil pédagogique et d'autre part, la capacité de ces outils à favoriser l'implication des étudiants dans le processus de constructions des compétences visées à travers les situations proposées.

Force est de constater que le modèle que nous proposons a mis en relief les aspects positifs du travail en groupe, généralement inaccessible dans un contexte où la massification des effectifs et la contrainte de temps handicape le couple enseignement-apprentissage.

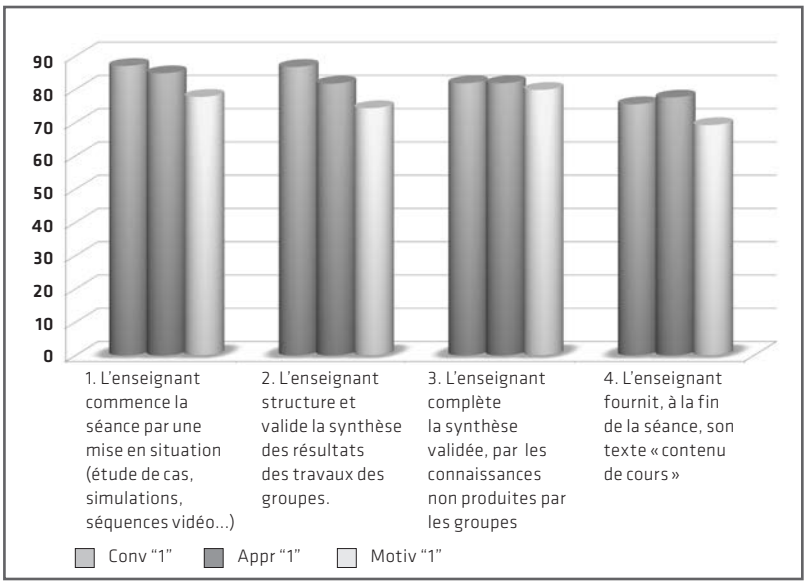
1. Revue *REMALD, no 116*, 2014.

Colloque Aix-Marseille.indd 496 01/12/2015 07:58

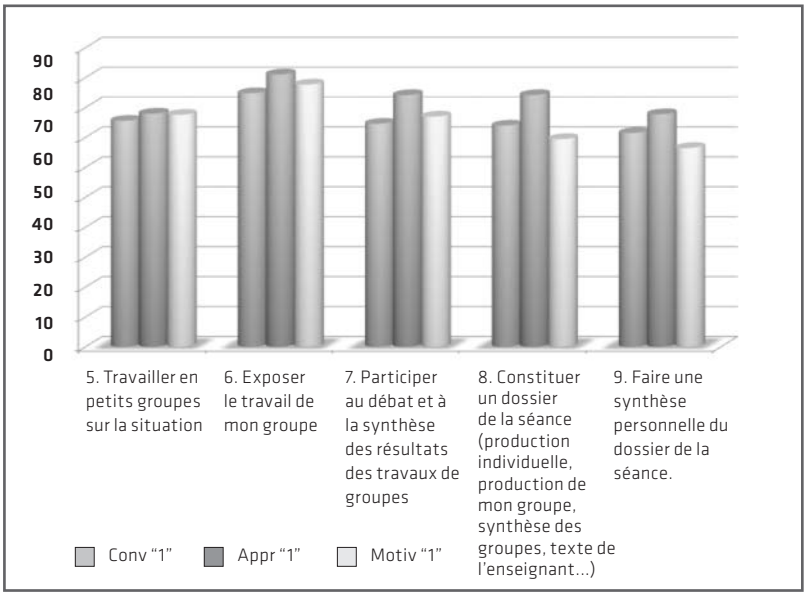
	Activités pédagogiques	Convenance		Apprentissage		Motivation	
		0	1	0	1	0	1
Part de l'enseignant	1. L'enseignant commence la séance par une mise en situation (étude de cas, simulations, séquences vidéo…)	13	87	15,2	84,8	22,3	77,7
	2. L'enseignant structure et valide la synthèse des résultats des travaux des groupes.	13,3	86,7	18,3	81,7	25,7	74,3
	3. L'enseignant complète la synthèse validée, par les connaissances non produites par les groupes	18,2	81,8	22,5	77,5	20,2	79,8
	4. L'enseignant fournit, à la fin de la séance, son texte « contenu de cours »	24,5	75,5	18,2	81,8	30,8	69,2
	Moyenne activités de l'enseignant	**17,25**	**82,75**	**18,6**	**81,5**	**24,8**	**75,3**
Part de l'étudiant	Travailler en petits groupes sur la situation	24,5	75,5	22,1	77,9	22,5	77,5
	Exposer le travail de mon groupe	15,3	84,7	9	91	12,4	87,6
	Participer au débat et à la synthèse des résultats des travaux des groupes	25,5	74,5	15,9	84,1	23,1	76,9
	Constituer un dossier de la séance (production individuelle, production de mon groupe, synthèse des groupes, texte de l'enseignant…).	26,1	73,9	15,9	84,1	30,6	69,4
	Faire une synthèse personnelle du dossier de la séance.	28,6	71,4	22,3	77,7	33,6	66,4
	Moyenne activité de l'étudiant	**24**	**76**	**17,0**	**83,0**	**24,4**	**75,6**
	Moyenne globale	**21**	**79**	**17,7**	**82,3**	**24,6**	**75,4**
	Min	13,0	71,4	9,0	77,5	12,4	66,4
	Max	28,6	87,0	22,5	91,0	33,6	87,6

Tableau 1 : Activités pédagogiques

Colloque Aix-Marseille.indd 497 01/12/2015 07:58



Graphique 1 : Activités de l'enseignant



Graphique 2 : Activités de l'étudiant

Distance pédagogique

Si les activités pédagogiques semblent convenir à une grande majorité de notre échantillon, il serait judicieux de renforcer cette tendance positive en vérifiant

Colloque Aix-Marseille.indd 498 01/12/2015 07:58

dans quelle mesure, les nouveaux rôles de l'enseignant de l'élément de module « la communication en entreprise » conviennent à l'étudiant, lui permettent d'apprendre et le motivent. Il s'avère tout à fait logique de repenser ces pratiques pédagogiques dans une ère où la démocratisation du savoir s'est imposée sans préavis et où les TIC viennent cautionner cet état de faits. Le rôle de l'enseignant se voit, par voie de conséquence, converti et l'équation « je sais » / « tu ne sais rien » est naturellement substituée à « dis-moi ce que tu sais » / « nous trouverons comment le faire ». Cela suppose incontestablement un changement profond de la posture de l'enseignant contraint de troquer son rôle de prescripteur contre celui d'accompagnateur.

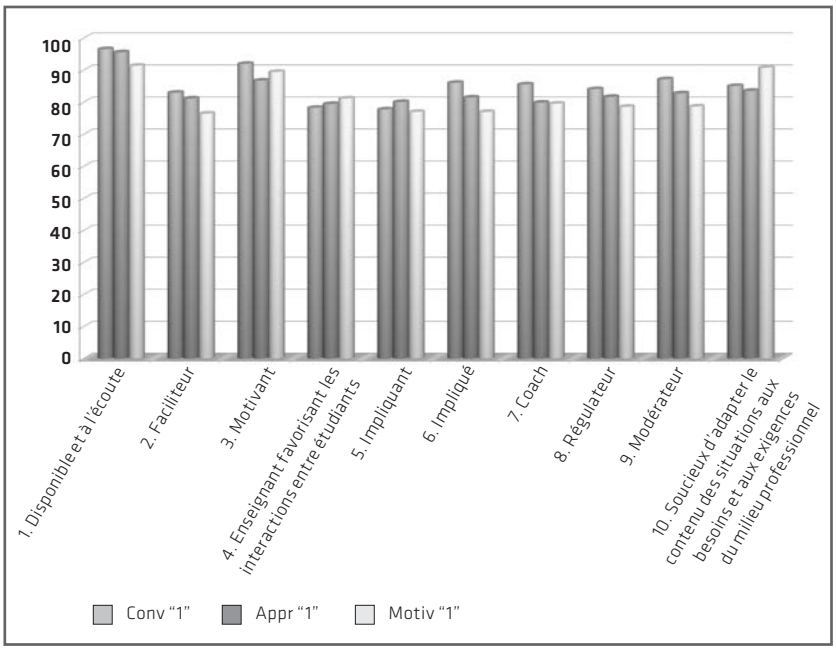
Dans le tableau 2, nous avons recensé des qualificatifs fréquemment indiqués dans la littérature pour désigner les nouveaux rôles de l'enseignant et avons sollicité les étudiants à exprimer, de façon anonyme, dans quelle mesure ces qualificatifs leur conviennent, leur permettent d'apprendre et les motivent.

Le graphique 3 montre, pour les trois critères, une tendance située autour de 80 %. Le modèle que nous proposons pose la condition de la proximité pédagogique et les pourcentages atteints montrent à quel point cette nouvelle posture influence les apprentissages et la motivation chez les étudiants.

Distance pédagogique	**Convenance «0»**	**Convenance «1»**	**Apprentissage «0»**	**Apprentissage «1»**	**Motivation «0»**	**Motivation «1»**
1. Disponible et à l'écoute	3,5	96,5	4,5	95,5	8,7	91,3
2. Facilitateur	17,1	82,9	18,9	81,1	23,6	76,4
3. Motivant	8,1	91,9	13,3	86,7	10,6	89,4
4. Enseignant favorisant les interactions entre étudiants	21,8	78,2	20,6	79,4	18,9	81,1
5. Impliquant	22,3	77,7	20	80	23,1	76,9
6. Impliqué	14	86	18,6	81,4	23,1	76,9
7. Coach	14,5	85,5	20,2	79,8	20,5	79,5
8. Régulateur	16	84	18,4	81,6	21,5	78,5
9. Modérateur	12,9	87,1	17,3	82,7	21,4	78,6
10. Soucieux d'adapter le contenu des situations aux besoins et aux exigences du milieu professionnel	15	85	16,5	83,5	9,3	90,7
Moyenne globale	**14,5**	**85,5**	**16,8**	**83,2**	**18,1**	**81,9**
Min	3,5	77,7	4,5	79,4	8,7	76,4
Max	22,3	96,5	20,6	95,5	23,6	91,3

Tableau 2 : Distance pédagogique – Convenance, Apprentissage, Motivation

Colloque Aix-Marseille.indd 499 01/12/2015 07:58



Graphique 3 : Distance pédagogique – Convenance, Apprentissage, Motivation

Conclusion

Le modèle de la pédagogie situationnelle que nous avons conçu et expérimenté a cette particularité de centrer l'intérêt, d'une part, sur l'enseignant, auteur des situations professionnelles et sur l'étudiant, acteur de son propre apprentissage et, d'autre part, sur le contexte dans lequel s'inscrit le couple enseignement-apprentissage.

Les résultats que nous venons d'exposer sont globalement enregistrés entre 70 et 95 % environ et montrent à quel point les activités pédagogiques et les nouveaux rôles de l'enseignant conviennent aux étudiants, leur permettent d'apprendre et les motivent.

Notre recherche située dans le cas d'une recherche-action, nous présenterons dans la suite de ces travaux, les résultats obtenus après les stages pratiques et leur corrélation avec ceux dégagés avant. En effet, l'entreprise constitue aussi bien pour nous que pour nos étudiants une source d'informations importantes et permettra à l'un et à l'autre de préciser ses propres perceptions et d'engager les actions correctives qui en découleraient. C'est ce qui fait l'objet de la dernière étape du modèle de la pédagogie situationnelle dans un contexte changeant et évolutif méritant une réflexion profonde guidée par le caractère itératif et régulateur de la boucle de professionnalisation.

Colloque Aix-Marseille.indd 500 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Chiadli, A. (2008). La professionnalisation du métier d'enseignant : quelle place accorder à la formation et à la recherche dans le dispositif de leur formation ? La formation des enseignants du supérieur : un cas à méditer. Dans *Actes du 2e colloque international du RIFEFF*.

Chiadli, A. (2012). L'expérience pédagogique : point d'entrée et d'ancrage de la professionnalisation du métier d'enseignant du supérieur. Dans *Actes du 27e congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire.* Trois-Rivières, Québec : université du Québec.

Elmechrafi, N., Chiadli A. (2012). *SKHOLE – Cahiers de la recherche et du développement, volume 17* (p. 131-136).

Garry et al. (dir.). *Former les enseignants du* xx*e siècle dans toute la francophonie* (p. 295-306). Université de Clermont 2, Presses Universitaires Blaise Pascal.

Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme. Un cadre théorique.* Bruxelles : De Boeck.

Le Boterf, G. (2008). *Repenser les compétences pour dépasser les idées reçues : 15 propositions.* Paris.

Le Boterf, G. (1994). *De la Compétence. Essai sur un attracteur étrange* (p. 16-18). Paris : Les éditions d'Organisation.

Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris : PUF.

Petrides, L.A. et Nodine, T.R. (2003). *Knowledge management in education: Defining the landscape.* The Institute for the Study of Knowledge Management in Education (ISKME). http://www.iskme.org/publications/km-education-defining-landscape-0, consulté le 10 décembre 2011.

Parmentier P. et Paquay L. (2002, février). *En quoi les situations d'enseignement-apprentissage favorisent-elles le développement de compétences ? Vers un outil d'analyse : le CompAS.*

Tardif, J. (1996). Le Transfert des Compétences analysé à travers la formation de professionnelle. Dans Ph. Meirieu, Develay, Durant et Mariani. *Le concept de transfert de connaissances en formation initiale et en formation continue* (p. 31-45). Lyon : CRDP.

Weill-Fassina, A., Pastré, P. (2004). Les compétences professionnelles et leur développement. Dans P. Falzon (dir.), *Ergonomie* (p. 213-231). Paris : PUF.

Pédagogie universitaire : les apprentissages par problèmes en cursus master ingénierie

Philippe Padula
philippe.padula@univ-amu.fr

Michel Larini
michel.larini@univ-amu.fr

Résumé

Cette communication a pour objectif d'introduire l'apprentissage par problèmes comme l'une des solutions, à partir du constat de non satisfaction de l'enseignement traditionnel vis-à-vis des compétences attendues d'un ingénieur.
La comparaison de deux dispositifs : apprentissage par problèmes et formation traditionnelle universitaire, permet de faire émerger les compétences travaillées dans chacun d'eux.
Un état des lieux des expérimentations menées est ici réalisé.

Mots clés

Engagement, autonomie, compétences, efficacité

Introduction

Ce travail de recherche vise à comparer l'efficacité d'un dispositif d'apprentissage en APP, en la comparant à la méthode plus traditionnelle (cours, TD) utilisée à l'université. Je me suis concentré uniquement sur les compétences disciplinaires, ainsi que la rémanence des apprentissages.

Point d'entrée

L'université d'Aix-Marseille a pour mission de promouvoir la réussite du plus grand nombre de ses étudiants. Un des points essentiels, en dehors de la réussite aux examens, est de leur donner tous les atouts pour s'adapter au monde professionnel.

Colloque Aix-Marseille.indd 503 01/12/2015 07:58

Au cours d'un appel à projet « Initiative D'Excellence en Formation Innovante » : (IDEFI), l'université a inscrit des formations sur un cursus universitaire labellisé « Investissement d'avenir ».

Le projet « FIGuRe » a été retenu par le jury international IDEFI.

FIGuRe est un groupement de 15 universités françaises, qui proposent une formation universitaire au métier de l'ingénieur « cursus master en ingénierie », basée sur le modèle international du « master of engineering »

Le cahier des charges de cette formation intègre parmi ses activités de mise en situation, les apprentissages par problèmes : APP.

Nous avons mis en place depuis 2013 des formations en APP au niveau des licences L2 et L3 dans le domaine de la mécanique et de la construction mécanique.

Le centre d'innovation pédagogique

La réflexion des acteurs du système éducatif sur la pédagogie a été nécessaire. Pour ceci, il a été créé en 2012 le Centre d'Innovation Pédagogique (CIPE) à Aix-Marseille Université.

Le CIPE a pour mission de promouvoir l'amélioration de la formation des étudiants par le soutien de projets d'innovation.

La formation des enseignants aux APP est un des axes de formation du CIPE dans lequel j'interviens.

Objectifs de formation des élèves ingénieurs

Dans une étude de l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : AERES (2010), la formation d'un ingénieur ne se résume pas à une simple transmission de connaissances.

Les compétences nécessaires au métier relèvent de deux axes de formations :

– Connaissances : la spécialité, les autres sciences de l'ingénieur, les sciences de base et les disciplines d'ouverture vers les réalités économiques et sociales.

– Aptitudes qui assurent le succès de l'ingénieur depuis son entrée dans la profession, et tout au long de sa carrière (autonomie, créativité, capacité d'intégration, adaptabilité, capacité à apprendre tout au long de la vie).

Problématique

Quelques constats : paroles d'enseignants sur nos étudiants :

– Nos étudiants ne sont pas motivés, pas autonomes.
– Ils viennent en TD sans avoir lu leur cours.
– Ils sont dissipés, peu assidus, pas intéressés.
– Ils ne savent pas présenter leur travail à l'oral.

Colloque Aix-Marseille.indd 504 01/12/2015 07:58

– Les notes sont en baisse.

Imaginez que je réponde à une question que vous ne vous posez pas. Seriez-vous plus attentifs que nos étudiants ?

C'est pourtant ce que nous faisons lorsque nous dispensons un cours magistral. Alors ne soyons pas plus exigeants avec nos étudiants qu'avec nous-mêmes.

Le défi : Comment rendre les étudiants maîtres de leur apprentissage ?

Une solution : Impliquer les étudiants dans leur apprentissage, notamment en leur proposant des formations en APP.

Ce travail est un début de réponse, qui vise à confirmer (ou infirmer) que l'APP est une réponse possible à la problématique.

Les apprentissages par problèmes

Mise en situation (problème)

Prenez pendant quelques instants le rôle de l'étudiant.

On vous a distribué la situation problème qui suit.

Exemple de Situation problème Licence SPI : cours de mécanique du solide

Pendant la pause, vous tombez sur une conversation entre 2 étudiants de votre promotion.

« Quand j'étais petit, mon grand-père avant une 2cv. La deuche c'est tellement léger que sur route enneigée, on passait partout alors que les autres voitures étaient plantées, et quand les côtes étaient trop fortes, et que ça patinait, mon grand père nous faisait assoir ma sœur et moi sur le capot, et là on laissait sur place les autres voitures.

– Tu es complètement mytho, j'ai déjà entendu ça, c'est une vieille légende, … quand ça patine, y-a qu'une solution, il faut mettre des pneus neige »

Cet échange a piqué votre curiosité et vous vous demandez qui des deux a raison.

Votre mission :
Faites une étude qui s'appuie sur des données scientifiques de mécanique pour mettre d'accord ces 2 étudiants

Objectifs d'apprentissage
Spécifier la modélisation d'une action mécanique réelle
Résoudre un problème de statisque avec frottement
Conclure sur une performance

Figure 1 : Situation problème

Répondre à cette situation représente maintenant pour vous un défi. Que savez-vous sur ce sujet, que va-t-il falloir rechercher, et où ?

Colloque Aix-Marseille.indd 505 01/12/2015 07:58

La situation problème

Les qualités requises d'une situation problème sont :
– issue du monde réel ;
– à la portée des étudiants ;
– ne menant pas à une solution immédiate ;
– éveillant la curiosité ;
– laissant de l'autonomie ;
– favorisant la collaboration ;
– représentant une plus-value d'apprentissage.

Définition

L'APP est une pédagogie centrée sur l'étudiant dans laquelle ils apprennent en petits groupes à partir d'une situation problème.

Deux objectifs sont recherchés :

– acquérir les compétences disciplinaires ;

– acquérir des compétences transversales permettant de s'adapter au monde professionnel.

Historique des recherches sur l'efficacité

L'APP a été mis en place dès les années 1970 dans l'école de médecine de l'université McMaster d'Hamilton, en Ontario, par Howards Barrows.

m

Comparaison de l'efficacité	**APP**	**Traditionnel**	
Connaissances de base et applications directes	**Pas de différence significative**		***Berkson*, *Albanesse* (1993)**
Résolution de problèmes Compétences cliniques	**+**		***Schmidt (1996) Frenay & Galand (2007)***
Intégration des connaissances (à long terme)	**+**		***Schmidt & Van Der Molen, 2006)***

Figure 2 : Études comparatives

Les fondements de l'APP

Les APP répondent à 5 postulats : (Albanese et Mitchell, 1993).

1. Les nouvelles connaissances se construisent sur la base des connaissances antérieures.

2. Une connaissance doit avoir subi un traitement actif de la part de l'élève pour être plus facilement encodée en mémoire.

Colloque Aix-Marseille.indd 506 01/12/2015 07:58

3. L'encodage et le transfert des connaissances ont de meilleures chances de se réaliser quand les connaissances sont contextualisées dans des situations réelles.

4. Pour être récupérées plus aisément, les connaissances doivent être élaborées et organisées dans une structure qui facilite leur repêchage.

5. La rétention des connaissances est meilleure dans les activités impliquant la discussion, le questionnement et la critique en groupe.

Structure d'un APP

Généralités

Figure 3 : Structure d'un APP

Une situation problème complexe est donnée à un petit groupe d'étudiants. La résolution du problème implique :

– de travailler en équipe ;

– de poser le problème ;

– d'identifier à quelles connaissances le problème fait référence ;

– puis de proposer une solution concertée qui prend appui sur les apprentissages nouveaux.

Colloque Aix-Marseille.indd 507 01/12/2015 07:58

Tardif, J. (1998) indique que « la construction personnelle des connaissances repose sur les connaissances antérieures des apprenants ».

Les ressources d'apprentissages peuvent être variées (livres, cours numérique, bibliothèque, Internet), en partie fournies ou pas.

En APP un tuteur facilite la démarche d'apprentissage de l'équipe.

Les différentes phases de l'APP

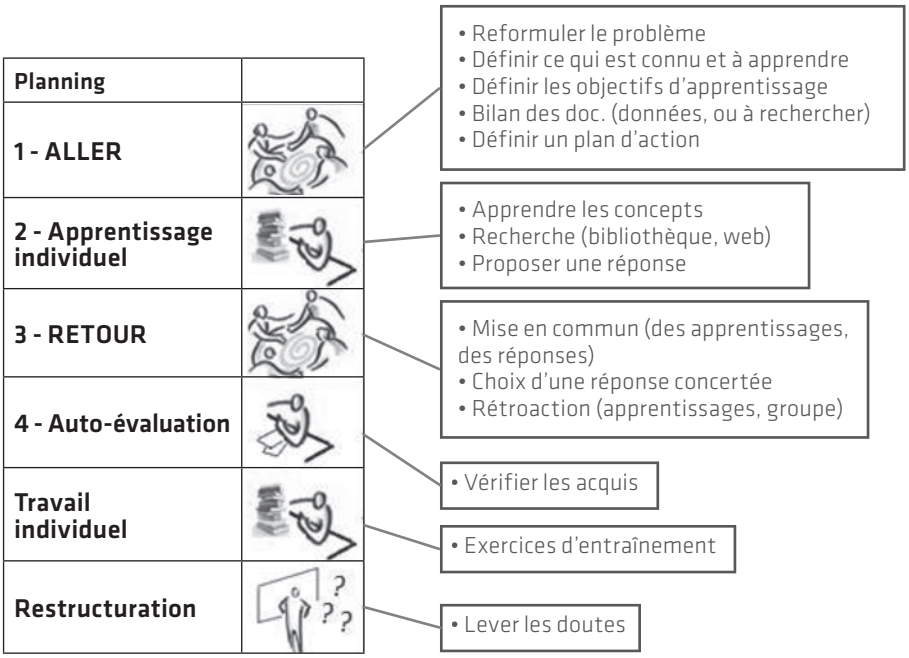


Figure 4 : Planning d'un APP

Compétences travaillées en APP

Compétences d'un ingénieur

L'APP doit répondre au cahier des charges d'un ingénieur, à savoir :

- Compétences disciplinaires : expertise technique métier.
- Maîtrise des savoirs (Cd1).
- Application des savoirs (Cd2).
- Résolution de problèmes (Cd3).
- Rémanence des savoirs (Cd4).

Colloque Aix-Marseille.indd 508 01/12/2015 07:58

Compétences transversales

- Faire des choix (Ct1).
- Travailler en équipe (Ct2).
- Apprendre tout au long de la vie (Ct3).

Enseignement traditionnel versus APP

Les tableaux 1 et 2 mettent en comparaison les compétences travaillées sur deux types d'apprentissage.

Tableau 1 : Compétences travaillées en enseignement traditionnel

Enseignement traditionnel	Compétence
Cours	Cd1
Travail individuel	Cd1
Travaux dirigés	Cd2

Tableau 2 : Compétences travaillées en APP

APP	Compétence
Séance Aller	Ct1, Ct2
Apprentissage individuel	Cd1, Cd2
Séance retour	Cd1, Cd2, Cd3, Ct1, Ct2
Travail individuel	Cd2
Restructuration	Cd1, Cd2

Un premier constat, fait apparaître une différence importante dans les compétences travaillées entre les deux dispositifs.

L'évaluation certificative doit en tenir compte si on veut respecter le contrat pédagogique que l'on a avec les étudiants.

Extrait du site Eduter.fr : « Le contrat pédagogique formalise l'engagement de l'apprenant et du centre de formation sur les objectifs et le rôle de chacun, les étapes, les modalités et le calendrier de formation ».

Colloque Aix-Marseille.indd 509 01/12/2015 07:58

Expérimentation des APP menées sur Aix-Marseille Université

Nous avons entamé début 2014 une expérimentation en licence sciences pour l'ingénieur dans le domaine de la construction mécanique. Cette expérimentation s'échelonne de mars à septembre 2014, et a pour objectif de confirmer ou non l'efficacité de la formation en APP par rapport à la formation classique.

Rappel : le dispositif est efficace s'il répond aux attentes définies par l'AERES (2010).

Pour m'assurer de la validité des résultats, l'expérimentation sera reconduite en 2015 et 2016.

Les indicateurs de performance

Dans le domaine disciplinaire :

J'ai défini 3 conditions qui permettant d'évaluer l'efficacité des 2 dispositifs de formation ; ainsi que les indicateurs de mesure correspondants.

Conditions	**Indicateurs d'efficacité retenus**
Condition 1 : Réussir l'UE	Post-test → score final Score final ≥ 12/20 (acceptable ≥ 10/20)
Condition 2 : Le maximum des étudiants doit avoir un gain d'apprentissage important	• **Savoirs** Pré-test → score initial • **Application des savoirs** Post-test → score final • Résolution Gain Relative Moyen : **GRM = (score final - score initial) / (score maxi - score initial)** Si 0,5 ≤ GRM ≤ 1 → dispositif efficace Si 0,3 < GRM < 0,5 → juste acceptable
Condition 3 : Connaissances ancrées : Rémanence	Post-test → score final Test-à-long-terme → score rémanent Rémanence : **R = (score rémanent - score final) / score final**

Tableau 3 : Indicateurs de mesure des performances disciplinaires

Méthodologie

Comparaison des résultats à des tests écrits sur deux groupes d'étudiants (groupe témoin et groupe expérimental).

Colloque Aix-Marseille.indd 510 01/12/2015 07:58

Contenu des tests

Les tests font référence à :
– la connaissance des concepts ;
– l'application directe des concepts ;
– la résolution de problèmes.

Description de l'expérimentation

Un groupe expérimental a suivi lors de l'unité d'enseignement, trois contenus de formations en APP.

Le groupe témoin a suivi ces mêmes formations de façon traditionnelle (cours, TD).

Les deux groupes doivent effectuer trois tests pour chaque contenu de formation :
– un pré-test ;
– un post-test ;
– un test-à-long-terme.

Le tableau 4 décrit la chronologie de l'expérimentation.

	Groupe expérimental	**Groupe témoin**
Nombre d'étudiants	**17**	**5**
Dispositif de formation	**APP**	**Traditionnel (cours-TD)**

		Groupe expérimental	Groupe témoin
Mars 2014 (licence L2)	**Thème 1 :**	Pré test 1	
		Dispositif APP	**Dispositif traditionnel**
		Post test 1	
Avril 2014	**Thème 2 et 3 :**	Pré test 1	
		Dispositif APP thème 2	**Dispositif traditionnel thème 2**
		Dispositif APP thème 3	**Dispositif traditionnel thème 3**
		Post test 2	
Sept 2014 (licence L3)	**Thèmes 1, 2 et 3**	Test-à-long-terme	

Tableau 4 : Description de l'expérimentation

La comparaison des résultats entre les pré-tests et les post-tests permet d'évaluer le gain d'apprentissage.

La comparaison des résultats entre les post-tests et les tests-à-long-terme permet d'évaluer la rémanence des savoirs.

Colloque Aix-Marseille.indd 511 01/12/2015 07:58

Résultats

Les 2 graphiques (figure 5) montrent comment se situent les étudiants tant sur la condition 1 que sur la condition 2 (au niveau de la moyenne des savoirs application des savoirs résolution).

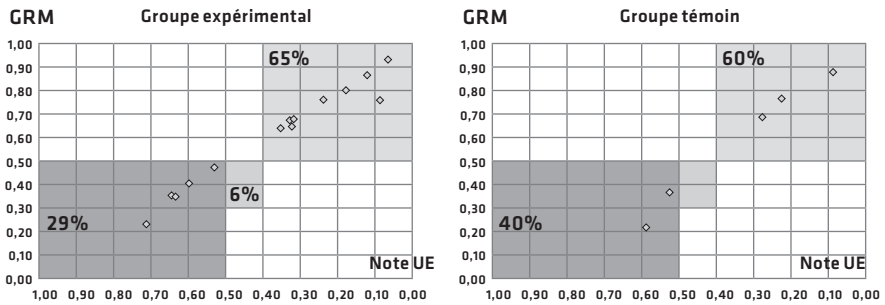


Figure 5 : Comparaison des gains d'apprentissage et réussite à l'UE

Si nous analysons en détail la condition 2, nous obtenons les résultats des figures 6a, 6b et 6c.

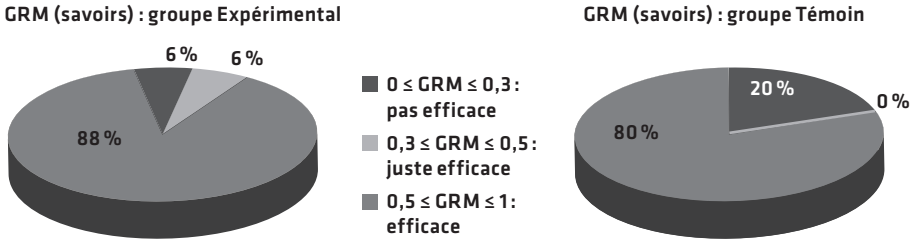


Figure 6a : Comparaison détaillée des savoirs

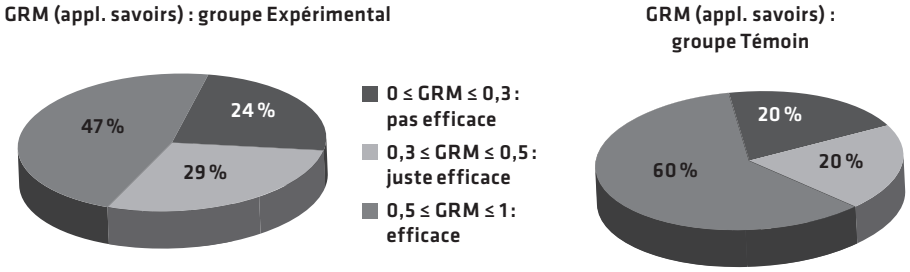


Figure 6b : Comparaison détaillée des applications des savoirs

Colloque Aix-Marseille.indd 512 01/12/2015 07:58

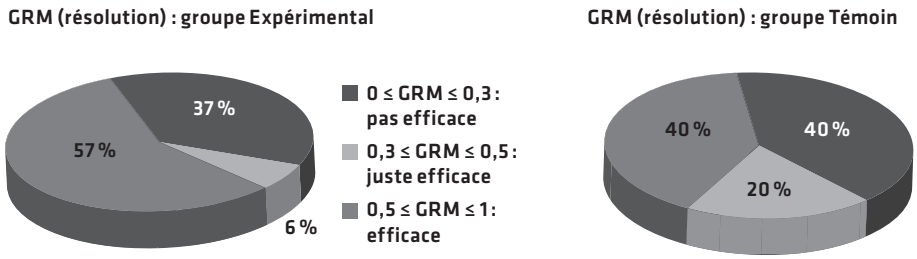


Figure 6c : Comparaison détaillée des résolutions

Concernant la condition 3 (les savoirs sont-ils ancrés durablement ?), nous obtenons les résultats non exploitables figure 7.

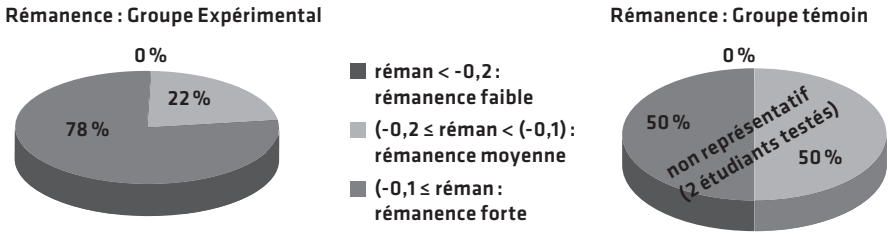


Figure 7 : Comparaison des rémanences

Résultat 1

Sur la figure 5, nous voyons qu'une linéarité apparaît. Soit les étudiants satisfont aux 2 conditions, soit à aucune. Cela veut dire que les étudiants qui ont été efficaces ont aussi obtenu de bons résultats. Contre-exemple : 1 étudiant qui aurait eu 10 au pré-test et 12 au post-test satisferait à la condition 1, mais aurait un gain relatif de 20 %.

Ces résultats montrent que le dispositif en APP est plus efficace sur les conditions 1 et 2.

Détail au niveau des savoirs : le dispositif en APP a permis une meilleure appropriation. Ceci est encourageant, car une crainte lors de l'apprentissage autonome en APP, est que les étudiants non guidés n'assimilent pas les savoirs de base.

Lors d'expérimentations antérieures, Berkson (1993), montre que la réussite scolaire est comparable entre une formation en APP et une formation traditionnelle.

Au niveau de l'application des savoirs, le dispositif traditionnel semble nettement plus performant. La formation traditionnelle favorise lors des travaux

Colloque Aix-Marseille.indd 513 01/12/2015 07:58

dirigés, l'entraînement sur de nombreux exercices modélisés (exercices directs). En APP, l'entraînement sur les exercices directs est laissé à l'initiative des étudiants en dehors du temps scolaire.

En ce qui concerne la résolution de problèmes, ces résultats semblent indiquer une habileté à la réflexion en faveur de l'APP.

Lors d'expérimentations antérieures, Frenay et Galand (2007) indiquent que les étudiants qui ont suivi une formation en APP développent de meilleures compétences dans l'appréhension et la résolution de problèmes.

Ici aussi, mes résultats vont dans le sens des expérimentations antérieures.

Résultat 2

Ce résultat concerne la rémanence des savoirs.

Bien qu'on ne puisse pas comparer les 2 dispositifs (seulement 2 étudiants sur 5 issus du groupe témoin ont rejoint la licence L3), on note une bonne rémanence pour le dispositif en APP.

Lors d'expérimentations antérieures, (Schmidt et Van Der Molen, 2006), (Dochy et al., 2003) ont énoncés « l'APP serait plus favorable que les dispositifs traditionnels pour le développement des compétences d'application des connaissances, tant à court qu'à long terme ».

Interprétation des résultats

En formation traditionnelle, dans un temps limité (cours et TD), il n'est pas possible de donner des problèmes nécessitant un travail de recherche qui pourrait s'avérer long.

La formation traditionnelle favorise lors des travaux dirigés, l'entraînement à la résolution de nombreux exercices modélisés (exercices directs).

En APP, les étudiants travaillent sur un problème non modélisé (sur une durée importante), ou toutes les recherches sont à faire. L'entraînement sur les exercices directs est laissé à l'initiative des étudiants en dehors du temps scolaire.

De plus, les étudiants ont répondu à un questionnaire anonyme en fin d'unité d'enseignement.

Une question concerne le temps hebdomadaire consacré au travail personnel sur cette unité d'enseignement.

Les résultats indiquent que les étudiants du groupe expérimental y consacrent 1,2 h, et ceux du groupe témoin, 0,8h.

Même si le temps consacré au travail personnel est supérieur pour le groupe expérimental, il laisse peu de place à l'entraînement. En effet, le travail en autonomie

Colloque Aix-Marseille.indd 514 01/12/2015 07:58

(entre les séances Aller et Retour) pour apprendre les concepts, et répondre à la situation problème, prend la majeure partie du temps.

Tout ceci peut expliquer les résultats du tableau précédent.

Conclusion

Les apports de l'APP sont à rechercher dans les compétences transversales, plutôt que dans des compétences disciplinaires directes à court terme, notamment :

– la stratégie de traitement en profondeur de l'information (Albanese et Mitchel, 1993) ;

– la rémanence des savoirs (Schmidt et Van Der Molen, 2006), (Dochy et al. 2003) ;

– l'habileté de communication et de coopération (Schmidt et Van Der Molen, 2001) ;

– la capacité à apprendre tout au long de la vie.

Formons-nous les étudiants à « réussir un examen » ou à être compétent dans la vie professionnelle ?

Perspectives

Ma recherche dans le domaine de l'efficacité s'est limitée à quelques indicateurs disciplinaires. Elle sera avec le temps complétée en y intégrant la comparaison des indicateurs transversaux.

Je rentrerai aussi plus dans les détails pour évaluer à quels types d'étudiants l'APP est profitable. L'APP favorise-t-il l'égalité des chances ?

Bibliographie

AERES. (2010). *Formation universitaire au métier d'ingénieur.*

Albanese, M. et Mitchell, S. (1993). *Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues.*

Berkson, L. (1993). Effectiveness of problem-based curricula: research and theory. *Academic Medicine 68* (Supplement), 579-588.

Dochy, P. (2003). *Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis From The Angle Of Assessment.*

Galand, B. et Frenay, M. (2005). *L'approche par problèmes et par projets dans l'enseignement supérieur : impact, enjeux et défis.* Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain.

Gerard, F.-M. (2003). L'évaluation de l'efficacité d'une formation. *Gestion 2000, vol. 20*, nº 3, 13-33.

Schmidt, H.G. et Van Der Molen, H. (2001). *Self-reported Competency Ratings of Graduates of a Problem-based Medical Curriculum.*

Schmidt, H.G. et Van Der Molen, H. (2006*). Longterm effects of problem-based learning: a comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school*

Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information* (p. 44). ESF éditeur.

Éducation à l'environnement et formation professionnelle : conception d'enseignants africains et européens

Jérémy Castéra
jeremy.castera@univ-amu.fr

Corinne Jégou
Corine.jegou@univ-amu.fr

Pierre Clément
pclement@univ-lyon1.fr

Résumé

Il existe différents types d'éthiques environnementales allant d'une approche écocentrique radicale à une approche anthropocentrique radicale. Nous proposons dans ce texte d'identifier les valeurs dominantes d'enseignants au sein de 15 pays d'Europe et d'Afrique grâce à un questionnaire distribué à plus de 5 000 enseignants. Nous montrons qu'une approche utilitariste et anthropocentrique domine notamment parmi les enseignants africains. Il existe en effet un lien très net entre le faible niveau économique de ces pays et les valeurs utilitaristes de leurs enseignants. Améliorer ce niveau serait une réponse vers des conceptions plus compatibles avec le développement durable. Néanmoins il semble également urgent d'inclure dans la formation initiale et continue de ces enseignants une sensibilisation au développement durable. Le rapport de 2011 soumis à l'Unesco « Éducation pour le Développement Durable (EDD) et compétences des élèves dans l'enseignement secondaire » propose des activités et situations concrètes déjà mises en œuvre dans plusieurs pays.

Mots clés

Conceptions, enseignants, environnement, comparaison

Colloque Aix-Marseille.indd 517 01/12/2015 07:58

Introduction

En décembre 2002, l'assemblée générale des Nation unies a déclaré la période 2005-2014 comme la décennie de l'éducation au développement durable (DEDD). En s'appuyant sur les engagements des Nations unies pris lors de la conférence de Rio 2012, l'Unesco propose un « Programme d'action global pour l'éducation en vue du développement durable comme moyen d'assurer le suivi de la décennie des Nations unies pour l'éducation au service du développement durable ». La prise en compte des valeurs est essentielle dans une perspective d'éducation au développement durable (Wals, 2012, p. 11). Ainsi, nous proposons dans cet article de clarifier les valeurs qu'ont des enseignants sur l'environnement dans plusieurs pays d'Afrique et d'Europe. En tant qu'éducateurs, ils ont un rôle majeur à jouer pour les générations futures de leurs pays respectifs. Nous analyserons ces valeurs par rapport à deux pôles : préservation et utilisation (Wiseman et Bogner, 2003). Nous comparerons les conceptions d'enseignants de différents pays européens ou africains, pour identifier notamment l'influence éventuelle des contextes socio-économiques différents, et dans la perspective d'améliorer la formation initiale et continue des enseignants de ces pays.

Cadre théorique

Le développement durable

Comme souligné par Clément et Caravita (2011), il existe différents types d'éthiques environnementales allant d'une approche écocentrique radicale (écologisme) à une approche anthropocentrique radicale (exploitation illimitée de la nature pour des profits immédiats). C'est entre ces deux pôles que se situe le développement durable.

Bien évidemment, le développement durable ne se limite pas uniquement à une approche de notre environnement naturel : il s'intéresse aussi à la lutte contre la pauvreté, au bien-être et à la santé, au respect des droits humains fondamentaux, etc. (Clément et Caravita, 2011), mais le présent travail ne concerne que les conceptions sur la nature et l'environnement.

Rôle des valeurs dans le rapport à la nature

Nos valeurs fondent nos jugements (Clément, 2010). Elles sont à la base de nos actions et de nos attitudes face à notre environnement. Wiseman et Bogner (Bogner et Wiseman, 2006 ; Wiseman et Bogner, 2003) proposent d'étudier les conceptions liées à l'environnement en fonction de deux types de valeurs, centrées sur son utilisation (U) ou sur sa préservation (P) : le 2-MEV model (« Two Major

Colloque Aix-Marseille.indd 518 01/12/2015 07:58

Environmental Values Model » : Wiseman et Bogner, 2003). Cette dénomination est à mettre en parallèle avec ce que Theys (1993) ou Gagnon Thompson et Barton (1994) ont appelé attitudes écocentriques et anthropocentriques.

Nous essaierons d'identifier, au sein de différents pays, les valeurs dominantes relatives au rapport des enseignants à l'environnement, et nous discuterons leurs relations avec le concept de développement durable.

Questions de recherches

Nous tenterons de répondre à deux questions principales :

Les valeurs des enseignants à propos de l'environnement diffèrent-elles selon leur pays, dans notre échantillon de pays d'Europe et d'Afrique ?

Comment ces valeurs s'articulent-elles avec une perspective d'éducation au développement durable?

Méthodologie

Le questionnaire

Le questionnaire a été conçu collectivement dans le cadre du projet « Bioheat-Citizen ». Il a fait l'objet d'un test pilote afin de valider ou d'invalider le choix des questions (Clément, Laurent et Carvalho, 2007).

Quinze questions concernent les valeurs face aux questions environnementales. Elles utilisent une échelle de Likert, codée de 1 à 4 où 1 est coché pour « d'accord » et 4 pour « pas d'accord ». En accord avec le modèle 2-MEV, sept questions portent sur des valeurs utilitaristes (ou anthropocentriques, tableau 2) et huit questions sur des valeurs préservationnistes (ou écocentriques, tableau 1).

Table 1 : Liste des questions concernant la préservation (P)

[PRE_A1]	Nous devons aménager des espaces pour protéger les espèces en voie de disparition
[PRE_A5]	Un élevage industriel de poulets s'installe à proximité de chez vous. Vous vous y opposez car il pourrait polluer la nappe phréatique (eaux souterraines).
[PRE_A7]	Les êtres humains disparaîtront s'ils ne vivent pas en harmonie avec la nature.
[PRE_A11]	Les fumées rejetées par les cheminées d'usines me mettent en colère.
[PRE_A22]	J'aime aller à la campagne.
[PRE_A28]	Ça m'attriste de voir la campagne envahie par des bâtiments.
[PRE_A40]	Il est intéressant de savoir quels animaux vivent dans les étangs ou les rivières.
[PRE_A50]	Toutes les espèces actuelles de plantes doivent être préservées car elles pourraient servir à découvrir de nouveaux médicaments.

Colloque Aix-Marseille.indd 519 01/12/2015 07:58

Table 2 : Liste des questions concernant l'utilisation (U)

[UT_A4]	La nature est toujours capable de se rétablir d'elle-même.
[UT_A16]	Notre planète a des ressources naturelles illimitées.
[UT_A17]	La société continuera à résoudre les problèmes environnementaux, même les plus gros.
[UT_A23]	Nous devons déboiser les forêts pour augmenter la surface des terres agricoles.
[UT_A18]	Les êtres humains sont plus importants que les autres êtres vivants.
[UT_A32]	Les êtres humains ont le droit de changer la nature comme bon leur semble.
[UT_A54]	Seuls les plantes et animaux qui présentent des intérêts économiques méritent d'être protégés

Échantillons de personnes interrogées

Les réponses à notre questionnaire ont été recueillies dans 5 pays d'Europe occidentale (Allemagne, Espagne, France, Grande-Bretagne et Italie,), et 8 pays d'Afrique (Afrique du Sud, Algérie, Burkina Faso, Cameroun, Tunisie, Maroc, Sénégal et Gabon).

Les questionnaires ont été remplis en présence du chercheur et recueillis immédiatement après, selon des procédures strictes garantissant l'anonymat et la comparabilité des échantillons d'un pays à un autre.

N'ont été conservés que les questionnaires contenant plus de 95 % de réponses aux questions, au total 5 182 individus dans les 13 pays : 223 en Algérie (DZ), 296 au Burkina Faso (BF), 523 au Cameroun (CM), 269 au Gabon (GA), 330 au Maroc (MA), 324 au Sénégal (SN), 753 en Tunisie (TN), 336 en Zambie (ZA), 732 en France (FR), 559 en Italie (IT), 365 en Allemagne (DE), 154 en Grande-Bretagne (GB), 318 en Espagne (ES).

Analyse des données

Chaque équipe a rempli un tableau Excel (le même pour les 13 pays) à partir des réponses au questionnaire obtenues dans leur pays.

Une analyse en composantes principales (ACP), portant sur l'ensemble des 15 questions, permet de décrire les tendances principales relatives aux conceptions exprimées par les individus (Lebart, Morineau et Piron, 1997). Une analyse interclasse permet alors d'évaluer dans quelle mesure certains groupes d'individus répondent de manière différente aux questions, puis si ces différences sont significatives (test de Monte Carlo).

Colloque Aix-Marseille.indd 520 01/12/2015 07:58

Résultats et discussion

Différence entre enseignants africains et européens

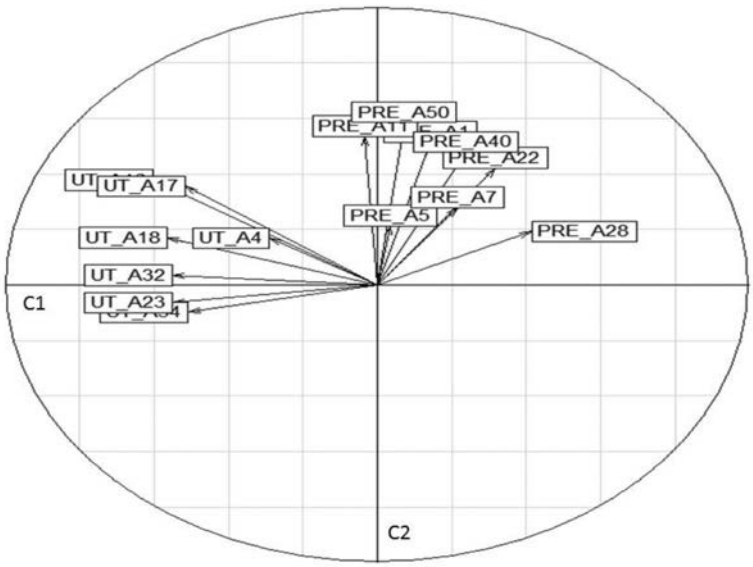


Figure 1 : Cercle des corrélations de l'analyse en composantes principales. Chaque vecteur correspond à une question posée (15 au total), avec un code permettant d'identifier la question. Le code UT est utilisé pour les questions U et PRE pour les questions P.

L'analyse en composante principale (figure 1) montre une cohérence au sein des réponses des enseignants. Ainsi, le regroupement des questions par valeurs (U et P) nous permet d'identifier deux axes : en abscisse, l'axe utilisation (C1) et, en ordonnée, l'axe préservation (C2). De plus, l'orthogonalité relative entre ces deux séries de questions montre une certaine indépendance des réponses entre ces deux catégories. Autrement dit, il peut exister chez les enseignants des valeurs à la fois écocentrées (P) et anthropocentrées (U). Ces résultats confirment, pour notre échantillon, le modèle à deux dimensions définies par Wiseman et Bogner (2003). La dimension U est définie par l'axe C1 du cercle deS corrélations, c'est sur cet axe que se différencient le plus les enseignants de notre échantillon.

L'analyse interclasse (figure 2) permet de différencier les pays par rapport aux deux dimensions identifiées précédemment.

Colloque Aix-Marseille.indd 521 01/12/2015 07:58

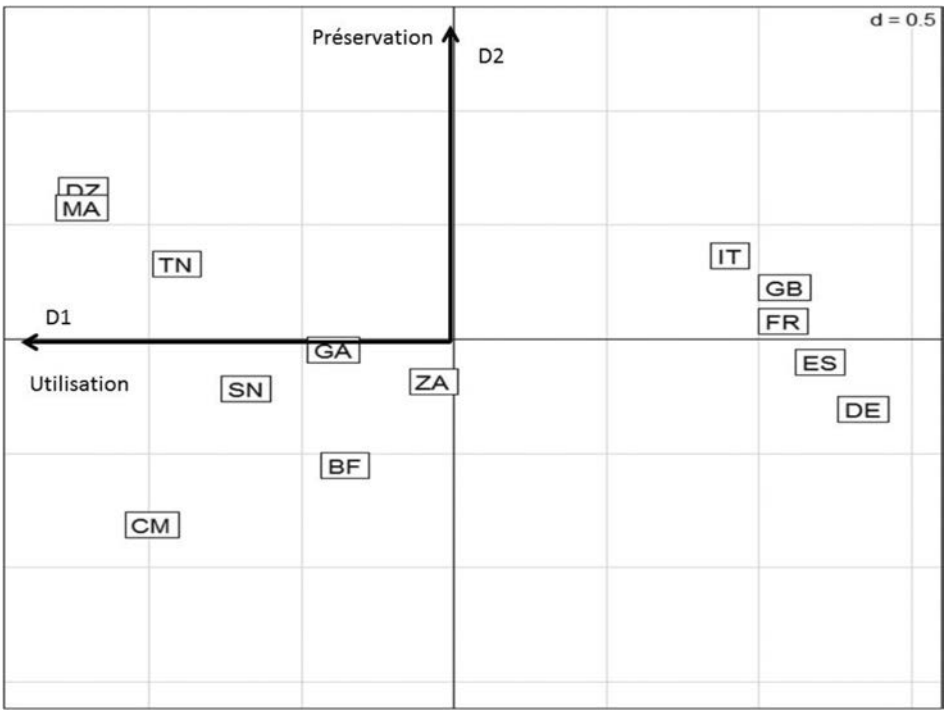


Figure 2 : Analyse interclasse. Chaque étiquette de pays est le centre de gravité des conceptions des enseignants de ce pays : ces conceptions se différencient en fonction des dimensions P et U, et principalement en fonction de l'axe horizontal U. De gauche (pôle le plus anthropocentré U) à droite (pôle le moins anthropocentré) : Algérie (DZ), Maroc (MA), Cameroun (CM), Tunisie (TN), Sénégal (SN), Gabon (GA), Burkina Faso (BF), Afrique du Sud (ZA), Italie (IT), Grande-Bretagne (GB), France (FR), Espagne (ES), Allemagne (DE).

L'analyse interclasses montre en quoi les pays se différencient le plus du point de vue de leurs valeurs environnementales. En effet, on retrouve les deux axes U et P de l'ACP (corrélation de Pearson entre C1 & D1, r = 0,88 et C2 & D2, r = 0,63). Les différences entre pays sont fortement significatives (test de randomisation de Monte Carlo, $p<0,001$).

Sur l'axe utilisation (D1), les enseignants africains ont une tendance très forte à s'ancrer dans des valeurs anthropocentrées, contrairement aux pays européens. De plus, les pays européens sont beaucoup plus regroupés entre eux que ne le sont les pays africains entre eux. Si les pays du Maghreb, comme le Maroc ou l'Algérie, semblent les plus en faveur d'une utilisation de l'environnement pour servir l'homme, un pays comme l'Afrique du Sud se rapproche plus des pays européens. Ainsi, comme il l'a été déjà suggéré (Munoz, Bogner, Clement et Carvalho, 2009), l'influence socio-économique est certainement un facteur important, les enseignants des pays

Colloque Aix-Marseille.indd 522 01/12/2015 07:58

les plus riches étant moins utilitaristes. L'axe préservation (D2) ne montre pas de différence entre les deux continents. Au sein de l'Europe, les enseignants italiens sont, par exemple, légèrement plus écocentrés que leurs collègues allemands. Au sein de l'Afrique, la variabilité est plus grande : les enseignants algériens sont, par exemple, plus écocentrés que leurs collègues camerounais.

La figure 3 montre les différences d'approche de l'environnement selon le pays d'origine à partir d'une unique question assez représentative de l'ensemble des questions U. Elle représente le taux d'accord et de désaccord en fonction des pays à l'affirmation suivante : « Notre planète a des ressources naturelles illimitées ». Elle montre qu'il existe une différence, au sein de notre échantillon, entre les pays africains et les pays d'Europe occidentale.

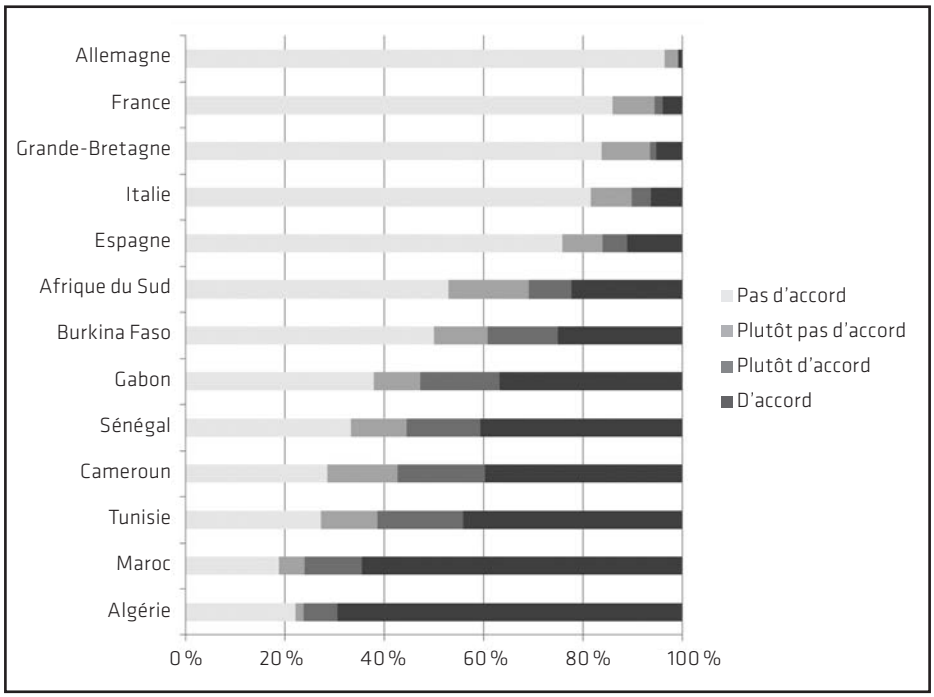


Figure 3 : Réponse à la question [UT_A16] « Notre planète a des ressources naturelles illimitées » en fonction des pays.

Implications pour la formation professionnelle des enseignants

Cette étude montre que les valeurs des enseignants à propos de l'environnement diffèrent de façon significative d'un pays à l'autre, d'un pôle utilitariste et anthropocentré à un pôle préservasionniste et écocentré. Les objectifs centraux

Colloque Aix-Marseille.indd 523 01/12/2015 07:58

de l'EDD nécessitent une posture médiane entre ces deux systèmes de valeurs (Clément et Caravita, 2011).

En 2011, le rapport de l'Unesco *Éducation pour le développement durable (EDD) et compétences des élèves dans l'enseignement secondaire*, identifie trois postures d'enseignants lors de la mise en œuvre d'une EDD : une posture de neutralité exclusive, une posture de partialité exclusive et une posture d'éducation critique (Clément et Caravita, 2011). Le développement de cette 3e posture, la plus favorable à une EDD, peut entrer en conflit avec les valeurs portées par les enseignants et révélées par notre étude.

La prise en compte des conceptions des enseignants à propos de l'environnement lors de la définition de dispositifs de formation professionnelle doit permettre la prise en compte d'une diversité de valeurs sur les questions sociales, économiques et environnementales.

Ce même rapport sélectionne des activités et des situations concrètes pluridisciplinaires mises en œuvre dans différents pays (18 au total). Ces activités pourraient servir de points d'appui à des dispositifs de formation des enseignants.

Au-delà de l'impact des valeurs portées par les acteurs-enseignants à propos de l'environnement, l'efficacité d'une formation professionnelle en EDD passera également par la prise en compte des conceptions de l'éducation qui peuvent varier d'une conception transmissive à une conception transformatrice (Jickling et Wals, 2008). L'EDD nécessite une conception transformatrice de l'éducation selon laquelle le savoir est coconstruit dans un contexte donné. Ainsi, la construction de nouveaux savoirs est influencée par des savoirs préalables et différentes perspectives culturelles (Jeziorski, 2013).

Conclusion

Comme le préconise le rapport DEDD (Wals, 2012), nous avons tenté d'identifier les valeurs des enseignants à propos de l'environnement car ils participent à la formation des citoyens de demain. Nous avons montré que les valeurs des enseignants diffèrent fortement d'un pays à un autre, allant d'un pôle utilitariste chez les enseignants de pays africains à un pôle préservasionniste chez les enseignants des pays européens.

La formation professionnelle en EDD doit donc prendre en compte ces différences de valeurs et d'attitudes vis-à-vis de l'environnement dans la perspective de concevoir des dispositifs de formation efficaces : ce qui est enseigné en Europe occidentale ne correspondant pas aux problèmes et valeurs qui sont dominants dans les pays africains. Cette proposition vise à introduire un quatrième pilier aux objectifs du DD liés à la solidarité internationale, à l'efficacité économique et à la responsabilité écologique, celui de la responsabilité interculturelle (Esoh Elamé, 2004).

Colloque Aix-Marseille.indd 524 01/12/2015 07:58

Bibliographie

Bogner, F. X. et Wiseman, M. (2006). Adolescents' attitudes towards nature and environment: Quantifying the 2-MEV model. *Environmentalist, 26*(4), 247-254.

Clément, P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholê (Univ. de Provence, IUFM), 16*, 55-70.

Clément, P. et Caravita, S. (2011). *Éducation pour le développement durable (EDD) et compétences des élèves dans l'enseignement secondaire.* Étude réalisée pour l'Unesco. Accessible à l'adresse http://www.ensi.org/media-global/downloads/Publications/328/RAPPORT%20UNESCO%20EDD_23, 9.

Clément, P., Laurent, C. et Carvalho, G. (2007). Constructing and validating a questionnaire for an international comparative analysis of teachers' conceptions of biology, health and environment: the european project of research Biohead-Citize*n.* Communication présentée à *ESERA meeting,* Malmö (Suède).

Esoh Elamé, J. (2004). Interculturaliser le développement durable. *Actes du colloque « Développement durable : leçons et perspectives »* (Vol. 1, p. 71-80). Grenoble : Agence Universitaire de la Francophonie.

Gagnon Thompson, S. C. et Barton, M. A. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology, 14*(2), 149-157.

Jeziorski, A. (2013). Analyse des spécificités contextuelles du développement durable dans les représentations sociales de futurs enseignants québécois et français de sciences de la nature et de sciences sociales. *Penser l'éducation. Actes du colloque international « L'éducation au développement durable : appuis et obstacles à sa généralisation hors et dans l'École »*, 26-28 novembre 2012, Rouen, Hors-série, 347-364.

Jickling, B. et Wals, A. E. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, *40*(1), 1-21.

Lebart, L., Morineau, A. et Piron, M. (1997). *Statistique exploratoire multidimensionnelle.* Paris : Dunod.

Munoz, F., Bogner, F., Clement, P. et Carvalho, G. S. (2009). Teachers' conceptions of nature and environment in 16 countries. *Journal of Environmental Psychology, 29*(4), 407-413.

Theys, J. (1993). *L'environnement à la recherche d'une définition: derrière une définition introuvable, trois conceptions irréductibles de l'environnement.* Notes de méthode de l'IFEN (Institut Français de l'Environnement).

Wals, A. E. (2012). Shaping the education of tomorrow: 2012 full-length report on the UN decade of education for sustainable development. Paris : Unesco.

Wiseman, M. et Bogner, F. X. (2003). A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. *Personality and Individual Differences, 34*(5), 783-794.

Colloque Aix-Marseille.indd 525 01/12/2015 07:58

Des débats autour de questions socioscientifiques controversées en classe de sciences auprès d'élèves français et tunisiens : avec ou pour une acculturation scientifique ?

Fatma Saïd Touhami
Fatma.said@univ-amu.fr

Résumé

Cette recherche interroge l'efficacité de l'introduction de débat autour de question socioscientifique controversée en classe de sciences par rapport à l'une des attentes principales des enseignements, qui est l'appropriation d'une culture scientifique et technologique. Ce travail tente d'étudier plusieurs aspects de l'appropriation d'une culture scientifique (acculturation scientifique) chez des élèves français de seconde et des élèves tunisiens du secondaire, à partir de l'analyse des interactions langagières (sur les plans de la conduite argumentative, du travail cognitif et de la prise en charge énonciative). Il interroge ainsi l'influence de l'appartenance socioculturelle des apprenants sur leur acculturation scientifique, dans le cas où la question débattue est socialement vive. Pour mener cette étude, deux débats argumentatifs sous forme de jeu de rôles ont été instaurés auprès d'élèves français de seconde et d'élèves tunisiens de l'enseignement secondaire.

Mots clés

Acculturation scientifique, questions socioscientifiques controversées, débat scientifique, interactions langagières, argumentation

Introduction

Étant donné l'importance de nombreuses questions socioscientifiques controversées dans notre société, les élèves sont ou seront confrontés à des prises de décision sur des questions que l'école doit les y préparer. Dans ce cadre, l'enseignement des sciences a intérêt à interroger des stratégies de gestion didactique des dimensions

Colloque Aix-Marseille.indd 527 01/12/2015 07:58

socioscientifique en relation avec des programmes qui n'évoquent le plus souvent que des questions scientifiques stabilisées. Parmi les pistes pédagogiques proposées, les débats offriront un champ d'exercice pour privilégier la participation active des élèves.

Ce présent travail s'inscrit dans la lignée des travaux qui considère que les pratiques discursives jouent un rôle clé dans les apprentissages scolaires. Il tente d'apporter des éclairages sur le rôle du débat scientifique en classe pour que les élèves développent une culturation scientifique lorsqu'il s'agit d'aborder une question socioscientifique controversée.

Ancrages théoriques : des pratiques langagières en classe de sciences vers l'appropriation d'une culture scientifique

Au sujet de l'entrée de l'élève dans la culture scientifique, deux écoles de pensées interprètent ce phénomène de façons différentes, soit comme acculturation qui suppose la substitution d'une culture par une autre, soit comme *enculturation.* L'enculturation, selon Jiménez Alexandre et De Bustamante (2009) qui reprennent les propos de Hodson (1998), correspond à une initiation de l'élève aux ressources culturelles, en termes de savoirs, savoir-faire, pratiques et langage, d'une communauté de savoir pour qu'il puisse les employer de façon autonome. Dans cette même optique, Driver et al., (1994) considèrent que, pour le modèle d'apprentissage cognitif, apprendre les sciences consiste à apprendre les pratiques discursives d'une communauté scientifique. Toujours, en rapport avec l'acculturation, Bernié et al., (2003) considèrent que l'entrée de l'élève dans de nouveaux apprentissages disciplinaires est liée à ses déplacements de nouvelles positions énonciatives et à sa construction en tant que sujet cognitif dans une discipline donnée, distinguée par ses pratiques, dont les pratiques discursives. À cet égard, la démarche scientifique en classe de sciences, ne se limite pas à la simple construction de la connaissance, mais s'étale à l'évaluation et la justification de ces savoirs par l'élève, d'où l'importance de favoriser un environnement riche en activités permettant la description, l'analyse, l'argumentation et la communication dans le langage de la science.

Divers travaux didactiques, notamment ceux de Jaubert et Rebière (2001) repris par Bisault (2009) ainsi que ceux d'Orange (1997) ont montré que les pratiques langagières en classe de sciences permettent de créer un objet potentiel, générateur d'hypothèses et de manipulations formelles. Ceci permet de dire que l'activité langagière et l'argumentation permettent la mise à distance de l'expérience première, la construction de l'espace problème et l'exploration des champs des possibles, ce qui permet d'interroger les modèles construits, comme solutions proposées, de manière critique par la mise en tension des registres des modèles et des registres empiriques. Par conséquent, Orange (2002) en déduit que ces activités langagières permettent la modélisation.

Colloque Aix-Marseille.indd 528 01/12/2015 07:58

D'autres travaux comme ceux de Schneeberger (2008) ont montré que la construction de l'objet de savoir fait appel à des marques linguistiques qui permettent la construction d'un nouveau point de vue et de faire évoluer la position énonciative. Ces mêmes travaux ont montré que l'activité langagière en classe de science permet de délimiter l'objet d'étude, de s'arracher à la singularité, de construire un objet de discours commun à travers une connaissance partagée du réel et d'avoir un recours systématique aux références, ce qui permet l'inscription dans un champ partagé.

Un discours scientifique sert à négocier, reformuler, évaluer ou contester implicitement ou explicitement les propos d'autrui. Ainsi, l'activité langagière, selon Bisault (2009) permet la reconnaissance et la prise en compte du discours de l'autre ; de convaincre les pairs et de négocier ce qui fait preuve (négociation des significations) ; de prendre une décision et de construire un point de vue argumenté sur des questions scientifiques socialement controversées.

Dans la même perspective, ces derniers travaux ont montré que l'activité langagière en classe de science permet de socialiser et stabiliser des énoncés de savoirs en reconfigurant l'activité humaine de construction de savoir, comme elle permet de s'approprier des procédés propres aux scientifiques et donc l'entrée dans la culture scientifique.

Problématique et hypothèses de travail

Dans ce présent travail, nous cherchons à identifier en premier lieu le degré d'acculturation scientifique d'élèves dans le cas d'un débat autour d'une question socioscientifique controversée. Nous nous interrogeons par la suite sur l'influence de l'appartenance socioculturelle des élèves sur leur niveau d'acculturation scientifique (sur les plans cognitif, argumentatif et énonciatif) au cours d'un débat sur une question socialement vive comme les OGM.

Relativement à cette interrogation posée ci-dessus, nous postulons que dans des débats autour de sujets socialement vifs :

- Les arguments des apprenants seraient un amalgame de ceux façonnés par les médias, répandus dans l'entourage social, à l'école et même des convictions personnelles. Si nous nous posons cette hypothèse c'est en se basant sur l'idée que la nature de la controverse sur les questions socialement vives, comme les OGM touche aussi bien le plan scientifique qu'économique, social et médical.
- Le débat autour de tels sujets serait plus riche sur le plan argumentatif que cognitif et énonciatif. Ainsi, le niveau d'acculturation scientifique des apprenants aussi bien sur le plan énonciatif que cognitif risquerait d'être assez faible. Cette hypothèse que nous venons de formuler est attribuée

Colloque Aix-Marseille.indd 529 01/12/2015 07:58

à l'idée qu'une telle situation se base essentiellement sur la recherche d'arguments pour convaincre autrui.

- L'appartenance socioculturelle des apprenants influencerait leur construction de preuves au sein de ce type de débats. Nous posons cette hypothèse en se basant d'une part, sur l'idée que la notion d'OGM n'a pas la même importance (de point de vue débat médiatique et social) dans tous les pays, et d'autre part, sur l'idée que le débat sur les organismes génétiquement modifié a souvent suscité des polémiques éthiques, sociale et médicale.

Méthodologie de recueil des données

La situation proposée pour répondre à la problématique relative à l'étude de débats autour de sujets socialement vifs, est celle du jeu de rôles. Cette situation est fréquemment utilisée dans les recherches didactiques (Kölster, 2001 ; Albe, 2005 ; Simonneaux, 2003...) sur les débats en classe autour de questions socialement vives. Ce genre de situation conduit les élèves à s'engager dans une activité de construction de preuves et de problématisation (Albe, 2005). Cependant, elle oblige les élèves à respecter le rôle qu'on leur a attribué, et qui ne reflète pas forcément leur point de vue ou leur position réelle, c'est ainsi que « les élèves apparaissent piégés dans un répertoire empirico-réaliste qui les conduit à chercher des preuves scientifiques, et la situation proposée pour le jeu de rôles semble renforcer cette centration sur les preuves » (Albe, 2005).

Outre ce choix de jeu de rôles, nous avons choisi de fournir des documents aux élèves avant de lancer les débats. Ayant comme objectif de favoriser l'acculturation scientifique des apprenants, les documents ont été fournis en amont du débat afin d'aider les élèves à mieux comprendre les différentes facettes d'un domaine qui ne leur est pas forcément familier. À cet égard, Simonneaux (2005) considère que la qualité de l'argumentation est influencée par la nature des informations apportées.

Ainsi, notre stratégie de recueil des données, est subdivisée en deux parties.

Dans un premier temps, nous avons réalisé un débat scientifique, sous forme de jeu de rôles, auprès d'élèves français de seconde (15-16ans). Pour traiter cette question, nous avons regroupé les élèves dans une séance de débat scientifique. Nous les avons subdivisés en trois groupes : le premier groupe est représentatif des pays en voie de développement qui sont pour la production et l'utilisation des OGM, le deuxième groupe a dû défendre la position des agriculteurs, qui ont une position nuancée concernant les OGM, quant au dernier groupe, il jouera le rôle des écologistes qui sont tout à fait contre les OGM. Nous rappelons que les thématiques des documents distribués aux élèves étaient les suivantes :

– Les documents donnés au groupe des écologistes traitent de l'environnement (risque du pollen génétiquement modifié sur le papillon monarque ; et risque des PGM

Colloque Aix-Marseille.indd 530 01/12/2015 07:58

sur les abeilles qui les visitent), la santé (résultats d'expériences faites sur des rats, effet d'un herbicide GM sur la santé humaine, les allergies alimentaires), l'agriculture (la contamination génétique des plantes, la fabrication des super « mauvaises herbes » très résistantes aux herbicides) et l'industrie (relation entre les fabricants de semences transgéniques et les agriculteurs).

– Les documents donnés au groupe représentant un pays en voie de développement traitent de la santé (OGM et SIDA, OGM et fabrication d'hémoglobine, OGM et vaccin, céréales anti-allergies, production de la vitamine A grâce au riz transgénique) et du médico-socio-politique (OGM et la famine).

– Les documents fournis aux élèves représentant les agriculteurs traitent surtout de l'agriculture (la résistance des plantes aux virus et aux herbicides tels que les bananiers et le coton) ainsi que de la santé (hémoglobine obtenue grâce aux plants de tabac…). Nous signalons que certains documents sont communs aux deux groupes des pays en voie de développement et aux agriculteurs.

- Avant de lancer le débat en classe, nous avons distribué à chaque groupe d'élèves des documents qui contiennent des résultats de recherches sur les OGM et qui renforcent la position du groupe auquel ils ont été affectés. À travers la lecture préalable de ces documents, chaque groupe d'élèves a eu l'occasion d'obtenir un nombre assez important de preuves qui renforcent sa position, et au sein de chaque groupe, les élèves étaient appelés à discuter ensemble pour sélectionner les arguments et les preuves qu'ils vont présenter à leurs « adversaires » : il s'agit d'une phase de préparation du jeu de rôles. Quelques minutes après (15 min), l'enseignant qui était l'animateur de la séance a lancé le débat.

Pour répondre à notre deuxième question, relative à l'influence de l'appartenance socioculturelle des élèves sur leur appropriation de la culture scientifique dans le cas d'un débat sur une question socialement vive, nous avons réalisé la même situation de débat (jeu de rôles, mêmes documents fournis, même question débattue) déjà menée en France, auprès d'élèves tunisiens de l'enseignement secondaire (15-16 ans).

Méthodologie et outils d'analyses

Les séances de débat étant intégralement filmées et transcrites, pour les étudier nous avons procédé d'abord à :

Une analyse macroscopique : qui nous aidera à répondre à notre interrogation quant au rôle de l'argumentation dans l'apprentissage, la conceptualisation et le changement de points de vue. Elle consiste à faire un découpage de la séance en épisodes afin de déterminer la dynamique des échanges et d'avoir une idée sur l'ensemble des thématiques débattues et surtout celles qui sont récurrentes. À travers ce premier niveau d'analyse, nous allons reconstruire l'histoire de

Colloque Aix-Marseille.indd 531 01/12/2015 07:58

l'argumentation (moments de démarrage, arguments déterminants, enchaînement de ce qui est dit, continuité et rupture, moment de clôture…).

Nous prenons appui sur les travaux de Fischer (2002) et Weinberger (2003) pour réaliser notre analyse et tenter de trouver des traces, au sein du **débat** en classe, de la construction de séquences argumentatives. Notre corpus de débat sera donc d'abord analysé à un premier niveau qualifié de macroscopique selon les catégories présentées ci-dessous (tableau 1).

Tableau 1 : Catégories de descriptions

Assertion simple	Déclaration d'une position sans délimitation de sa validité ni apport de fondements ou de garanties.
Assertion qualifiée	Assertion sans apport de fondements mais comportant la délimitation de sa validité grâce à des éléments qualifiants.
Assertion garantie	Assertion sans délimitation de sa validité mais comportant l'apport de garanties qui la justifient.
Assertion garantie et qualifiée	Assertion comportant l'apport de garanties qui la justifient et la délimitation de sa validité.
Non argumentatif	Questions, digressions et plus généralement tout énoncé sans rapport avec le débat.

Cette distinction nous permettra d'avoir une idée sur la fréquence des assertions non justifiées en fonction des groupes d'élèves, en fonction des moments de débat, ce qui correspond à un des indicateurs de l'appropriation de la culture scientifique.

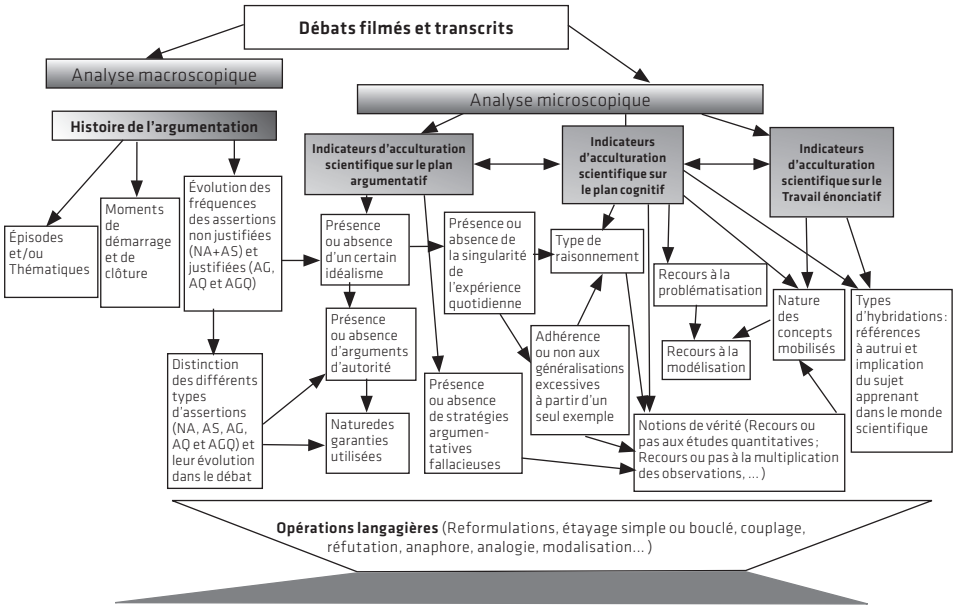
La construction des arguments est inspirée du modèle de l'argumentation de Toulmin centré sur les éléments suivants : assertions, garanties et qualificateurs (Toulmin, 1958 ; van Eemeren, 2003, Von Tyler et Yengo, 1983 ; Voss et Van Dyke, 2001, cités par Weinberger, 2003). Les assertions sont des déclarations qui mettent en évidence la position que les apprenants prennent. Les garanties sont des données (observations, témoignages, expériences, références théoriques…) qui présentent les raisons pour lesquelles une assertion peut être considérée comme valide. Ce sont donc des assertions d'ordre général qui sont souvent implicites (loi de passage). Les fondements viennent attribuer aux garanties leur caractère valide. Des liens logiques signalent souvent la manière dont une assertion est reliée aux données la garantissant. Enfin, les « qualificateurs » sont des données qui limitent la validité d'une assertion à un public ou à des circonstances spécifiques.

Grâce à une analyse plus fine, nous avons repéré les indicateurs d'acculturation scientifique sur le plan argumentatif en regardant la nature des garanties avancées (fonctionnalistes, utilitaristes, basées sur l'expertise ou la logique). Nous avons également repéré les indicateurs d'acculturation sur le plan cognitif en essayant

Colloque Aix-Marseille.indd 532 01/12/2015 07:58

d'identifier les traces de modélisation, de problématisation, et en regardant la nature des concepts mobilisés et la notion de vérité. Les indicateurs d'acculturation sur le plan énonciatif sont identifiés en regardant de près les types d'hybridations mobilisées par les élèves. Notons que ces types d'hybridations nous renseignent sur le degré d'implication du sujet énonciatif dans la sphère scientifique. Le schéma suivant de nos outils d'analyse récapitule les différents indicateurs d'acculturation scientifique suivis.

Schéma 1 : Récapitulatif des outils d'analyses



Ces indicateurs d'acculturation scientifique sur les plans argumentatif, cognitif et énonciatif sont repérés grâce à l'analyse des opérations langagières mobilisées par les élèves, comme le montre le tableau suivant.

Colloque Aix-Marseille.indd 533 01/12/2015 07:58

Tableau 2 : Récapitulation de l'usage des opérations langagières comme indicateurs du travail cognitif, énonciatif et argumentatif

Indicateurs linguistiques		
Relation d'étayage à analyser	Description	Exemples d'opérations langagières mobilisées
Relations accréditives et explicatives	Issues des relations d'étayage : les étayages accréditifs consistent à donner des raisons de dire, alors que les étayages explicatifs consistent à donner des raisons d'être. Ces deux relations sont souvent liées	* **les raisons et les causalités** : alors, puisque, parce que… * **les finalités** : la finalité assertée (… à ce que…), la finalité réfutée (ils ont fait ça pour… Ce n'est pas pour…), et la contre-finalité (… sinon…). * **les témoignages** : (il y a déjà, je vois que, il existe…, * **les comparaisons** : telle l'analogie * **les reformulations** : – *Les reformulations syntaxiques à visée réductrice* : « ne…que », « juste ». – *Les reformulations lexicales : la recherche du mot juste* – *Les formulations floues* : « ce qu'il a besoin / pas besoin », « ça », « quelque chose », « c'est »… * **les modalisations** : *déontique* (il faut, …), *appréciatives* (c'est une bonne chose,…), *logique* (si elle l'est, c'est que / C'est probable que…), *pragmatique* (si c'était moi,…)
Étayages bouclés	Le segment se trouve au point de départ d'un discours argumentatif est répété, tel quel ou sous forme de paraphrase, afin de clôturer ou de conclure ce parcours argumentatif.	* **d'orientation et d'interlocution** : sur la connaissance de l'objet (nommer, identifier, exemplifier, hiérarchiser, résumer, inventer,…) * d'**enchaînement** ou de ce qu'on appelle **reprise-modification** (anaphore lexicale, modification du statut de l'énoncé, thématisation,…) * **enrichissement de la classe objet** : en parallèle ou en série, en complémentarité, en relation chronologique, en commentaire analogique (s'opposer à l'explication ou à la comparaison grâce à un inventaire ou à une description…) * **couplage** : associer un prédicat à un objet

Résultats et discussion

Débat auprès des élèves français de seconde

L'analyse macroscopique du débat a révélé que le nombre total des interventions dans cette séance de débat est de 88 interventions, dont 26 sont attribuées à l'enseignant, une intervention commune (plusieurs élèves se sont manifestés en même temps) et 61 interventions des élèves. Notons que parmi les 10 élèves qui

Colloque Aix-Marseille.indd 534 01/12/2015 07:58

ont assisté à la séance, 8 ont participé activement au débat. En ce qui concerne les thématiques débattues et celles qui sont récurrentes, nous remarquons que les élèves ont abordé des thématiques relatives aux domaines scientifiques, socio-économique, politique, écologique, de l'agriculture, mais ce qui est remarquable est que le domaine de la santé était le plus présent. Le volet médical constitue pour ces élèves un appui important. Nous attribuons ceci à la nature de la question débattue (OGM) et à la controverse qu'elle suscite pour la santé humaine. Le plus remarquable dans ce débat est que le groupe des agriculteurs, à qui l'enseignant a donné la parole en premier lieu, a commencé par évoquer des exemples relevant du domaine de la santé pour convaincre autrui des bienfaits des PGM.

Nature des assertions des élèves et leur évolution

Nous continuons cette analyse macroscopique par une analyse de la nature des assertions [1] avancées par les élèves :

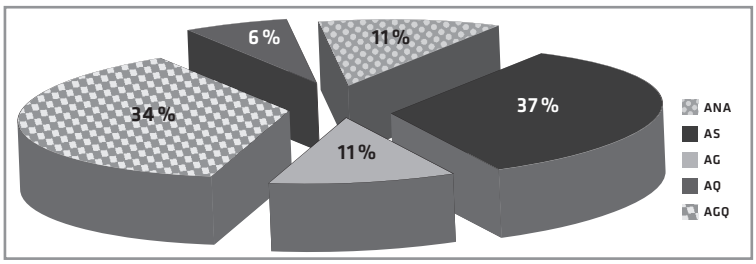


Figure 1 : Répartition des différentes assertions au sein du groupe

Les figures suivantes décrivent l'évolution des tours de paroles et des assertions garanties et qualifiées (AGQ), non argumentatives (NAN), simples (AS), garanties (G) et garanties qualifiés (AGQ) au cours du débat et selon les phases de la séance.

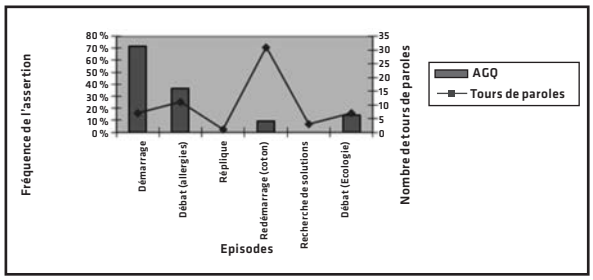


Figure 2 : Évolution des tours de paroles et des AGQ au cours du débat

1. ANA : Assertion non argumentative ; AS : assertion simple ; AG : assertion garantie ; et AGQ : assertion garantie et qualifiée.

Colloque Aix-Marseille.indd 535 01/12/2015 07:58

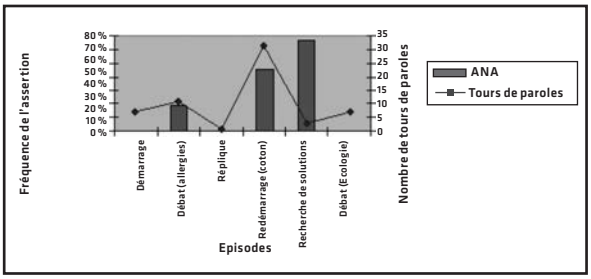


Figure 3 : Évolution des tours de paroles et des ANA au cours du débat

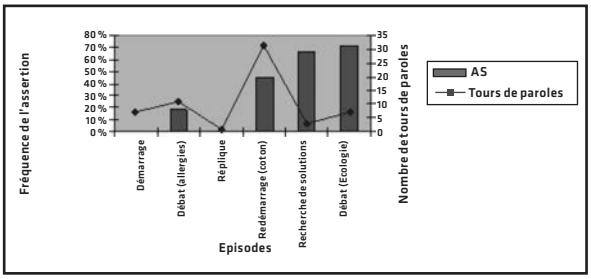


Figure 4 : Évolution des tours de paroles et des AS au cours du débat

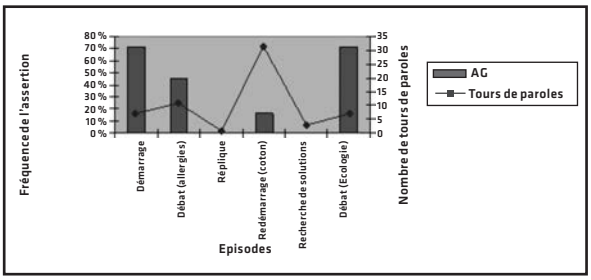


Figure 5 : Évolution des tours de paroles et des AG au cours du débat

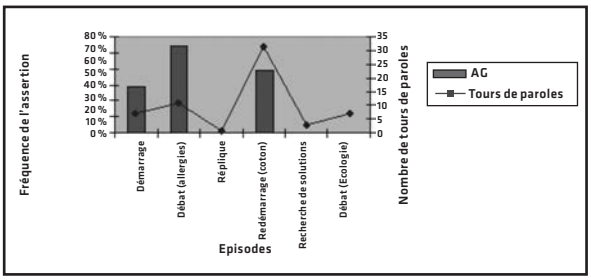


Figure 6 : Évolution des tours de paroles et des AQ au cours du débat

Colloque Aix-Marseille.indd 536 01/12/2015 07:58

Sur le plan argumentatif

Les assertions non argumentatives (ANA) sont absentes au début et à la fin du débat. Bien que l'épisode correspondant à la recherche de solution, soit le plus pauvre en tours de paroles, il est le plus riche en assertion non argumentatives. Nous attribuons l'absence d'assertions non argumentatives au début du débat à la présence de données et d'exemples pouvant jouer le rôle de preuves et d'arguments. Quant à leur absence à la fin du débat, elle pourrait être due à l'implication des élèves et à leur motivation pour gagner « le jeu de rôle qu'on leur a attribué ». Dans l'épisode correspondant à la recherche de solutions, l'augmentation des assertions non argumentatives pourrait être due au fait que les élèves avaient le souci de chercher une solution au problème plus que d'argumenter. Les assertions garanties (AG) sont fréquentes au début et à la fin du débat mais quasiment absentes dans l'épisode de recherche de solution. Nous pouvons attribuer ceci à la nature même de la situation proposée (débat argumentatif), sauf que la phase de recherche de solution a poussé les apprenants à dévier de cette mission, ce qui a fait diminuer le nombre d'assertion garanties pendant cette phase. Les assertions qualifiées (AQ) sont assez fréquentes au début du débat. Elles diminuent jusqu'à disparition complète à la fin.

Les assertions garanties et qualifiées (AGQ) bien présentes au début du débat, diminuent progressivement jusqu'à disparition complète à la fin.

Nous interprétons les deux derniers constats par l'épuisement progressif des données des documents fournis aux les élèves. Ainsi, au début, les exemples qui étaient sur les documents ont permis aux élèves de mieux spécifier leur exemples (ou échantillons) et même dans des cas leur validité temporelle (parfois, avant, toujours…). Progressivement, les apprenants ont commencé à chercher des preuves à partir de leur répertoire personnel, ce qui a favorisé la diminution des assertions garanties et qualifiées. L'analyse microscopique de ce débat, nous a permis d'obtenir les résultats suivants.

La plupart des garanties mobilisées par les apprenants sont ou bien empiriques ou basées sur l'expertise. Notons également que presque toutes les garanties sont fonctionnalistes (« on a besoin de…, ainsi l'OGM permet de …. »). L'empirisme des garanties des arguments proposées dans ce débat appartient à deux catégories : ou bien d'ordre scolaire (document fournis en amont du débat) ou bien du vécu quotidien. Aucune garantie logique n'a été repérée dans ce débat. Ceci s'explique par le fait qu'aucune théorie ou connaissance scientifique stabilisée n'est disponible pour l'instant (au moins chez ces élèves dans ce débat) pour constituer un fondement d'argument. Nous signalons également l'apparition de certains arguments d'autorité « c'est le prof qui a dit » ou « c'est dans le document ». Les élèves se sont appuyés sur les exemples fournis dans les documents pour étayer leurs arguments. Un certain idéalisme a été repéré chez quelques élèves. De ce qui précède, nous retenons que :

Colloque Aix-Marseille.indd 537 01/12/2015 07:58

- Dans ce débat sur une question socialement vive, qui est celle des OGM, les assertions garanties et garanties qualifiées diminuent au cours du débat.
- Les élèves font appel à des garanties d'ordre plutôt fonctionnaliste, empirique et basé sur l'expertise.
- Les garanties empiriques scolaires mobilisées appartiennent tous aux documents fournis avant le débat. Ceci montre que la situation proposée (débat avec documents fournis a fortement influencé la conduite argumentative des élèves).
- Les exemples qui figurent sur les documents fournis aux élèves n'ont pas servi uniquement de preuves, mais dans certains cas (comme chez Charlotte) d'arguments d'autorité.
- À partir des exemples qui figurent sur les documents, les élèves ont conclu quant aux avantages ou inconvénients de l'application des OGM : généralisation excessive à partir d'un exemple.
- Aucune garantie logique n'a été signalée dans ce débat.
- Présence d'idéalisme.

Sur le plan cognitif

Nous avons remarqué que la plupart des élèves, d'une part, ont un discours riche en assertions simples (AS) et par conséquent en assertions où ils ne présentent pas de raisonnement explicite, d'autre part, ils mobilisent dans les autres interventions de leur discours des types de raisonnements diversifiés (inductif, hypothético-déductif, par analogie, concessif critique…). Le raisonnement déductif est très rare dans leur discours. La notion de vérité chez ces élèves est liée aux données (résultats d'expériences, propos de chercheurs, statistiques) qui figurent dans les documents qu'ils disposent. Certains élèves comme Marie, par exemple, vont jusqu'à inventer des données statistiques pour donner plus de légitimité à leurs arguments. Le problème se pose dans ce débat au niveau de la construction de la connaissance. En effet, nous avons remarqué que les connaissances scientifiques mobilisées par la plupart des élèves participant à ce débat sont puisées des documents que l'enseignant a fournis. Rare sont les élèves qui ont mobilisé des connaissances scientifiques appartenant à leurs connaissances préalables. Ceci rejoint le résultat qu'aucun des élèves, à part Indiana n'a eu recours à la modalisation ni à la problématisation. Bien que nous assistions, dans ce débat, à un enrichissement de la classe-objet (au sens du terme proposé par Grize) par la mobilisation de notions et de concepts variés appartenant à des champs disciplinaires et à des thématiques diversifiées (écologie, médecine, économie…), l'objet de savoir mis en jeu (OGM) n'est pas vraiment discuté. En fait, dans un tel débat d'opinion (pour ou contre) l'objet de savoir discuté n'est pas prédéfini, d'autant plus que les élèves semblent ne pas posséder des connaissances suffisantes sur les OGM, ce qui explique qu'ils

Colloque Aix-Marseille.indd 538 01/12/2015 07:58

ne se partagent pas la même signification du mot « OGM ». Certains le considèrent même comme un virus (cas de Marie). Ce non partage de signification de l'objet discuté, avec l'insuffisance des connaissances sur les OGM et en plus de non-disponibilité de théories scientifiques stabilisées par rapport à la notion d'OGM, ont constitué un obstacle à la modélisation et à la conceptualisation. Seule Indiana, en diversifiant ses propos (chaîne alimentaire, coton transgénique, écosystème) et qui a mobilisé certaines de ses connaissances préalables, a pu présenter une ébauche de modélisation et de problématisation. De ce qui précède, nous retenons que :

- Le débat sur une question socialement vive comme les OGM avec des documents fournis en amont du débat, montre une diminution au cours du débat des assertions à travers lesquelles se manifeste un raisonnement.
- Les documents fournis aident les élèves à avoir un discours plus raisonné (articuler description, explication et argumentation). Les élèves finissent par puiser les données qui sont dans leurs documents et à s'en détacher.
- Ce débat montre une difficulté majeure pour les élèves, qui est celle des partages de significations (signification du mot OGM).
- Le concept d'OGM proprement dit (sa signification, techniques de transgénèse…) ne sont ni questionnés ni discutées dans le débat.

Sur le plan énonciatif

Nous remarquons qu'au début du débat, lorsque les élèves commencent à utiliser les données de leurs documents, il y a eu présence d'hybridations intentionnelles avec ébauches d'orchestration. Plus nous avançons dans le débat, plus les hybridations conscientes mais dissonantes deviennent fréquentes jusqu'à même l'apparition d'hybridations involontaires et des modalisations déontiques, sauf cas rare comme chez Marie par exemple, qui présente une modalisation logique. Certains élèves comme Charlotte ont une position énonciative non scientifique stable tout au long du débat. Cette position n'a pas évolué chez elle. De ce qui précède, nous retenons que le travail de la position énonciative diminue au cours du débat et n'évoluent pas chez les élèves qui ont une position énonciative non scientifique dès le début.

Débat auprès des élèves tunisiens de l'enseignement secondaire

Nous rappelons que l'analyse macroscopique du débat sur les OGM auprès d'élèves tunisiens du secondaire, a connu quatre moments importants : une phase de discussion et de négociation des documents, une autre phase dans laquelle un débat sur des questions écologiques est lancé, une troisième phase qui correspond à un débat sur les allergies et les risques et une dernière phase qui correspond à

Colloque Aix-Marseille.indd 539 01/12/2015 07:58

un débat sur des sujets sociaux divers. Ce débat est marqué par l'absence totale d'assertions non argumentatives et la fréquence d'assertions simples. Ceci traduit le souci des élèves tunisiens à participer au débat même si leurs assertions ne sont pas fondées sur des garanties. L'analyse microscopique du débat montre que :

Sur le plan argumentatif

Les élèves tunisiens ont mobilisé des arguments plutôt empiriques et basées sur l'expertise. Ce qui est remarquable chez les élèves tunisiens, est que les garanties empiriques étaient, au début du débat, scolaires (résultats des recherches qui figurent sur les documents) et progressivement, les élèves ont mobilisé des garanties empiriques extra-scolaires (médias, vie quotidienne…). Dans ce débat nous avons rencontré des cas de généralisations excessives et d'arguments d'autorité.

Sur le plan cognitif

Les types de raisonnements mobilisés sont variés sauf dans le cas de quelques élèves comme Samar qui ne présente pas vraiment de raisonnement explicite. La notion de vérité est liée chez la plupart des élèves aux résultats des recherches scientifiques, sauf chez un seul élève (Moudhaffer) qui lie la notion de vérité à tout ce qui est réel. Les concepts mobilisés au début du débat étaient plutôt d'ordre scientifique, mais progressivement des concepts socio-économiques les ont remplacés. Dans ce débat, aucun élève n'a présenté des formes de modélisation ou de problématisation, sauf une élève Chaima qui a présenté une construction des possibles. Nous signalons que dans ce débat, les élèves tunisiens ont débattu et négocié des éléments en relation avec l'application et la consommation d'OGM, donc des éléments tributaires aux OGM, mais pas les OGM proprement dits (leur signification, leur technique de fabrication…).

Sur le plan énonciatif

La plupart des élèves participant à ce débat ont présenté des hybridations conscientes mais dissonantes et même involontaires avec des modalisations déontiques et appréciatives, sauf une élève (Chaima) qui a présenté dans son discours des hybridations intentionnelles avec ébauche d'orchestration au début de la séance du débat. Progressivement, Chaima à son tour est passée dans son travail énonciatif à des hybridations conventionnelles avec des éléments superflus pour arriver à montrer des formes de modalisations déontiques.

Colloque Aix-Marseille.indd 540 01/12/2015 07:58

Discussion

De ce qui précède, nous retenons que :

- Le débat sur les OGM auprès des élèves tunisiens ne présente pas d'indicateurs d'acculturation scientifiques élaborés au cours du débat. Au contraire, certains indicateurs d'acculturation scientifiques disparaissent quand les élèves se détachent des documents qu'ils possèdent et mobilisent leurs propres arguments et connaissances.
- Sur le plan argumentatif, les garanties empiriques mobilisées par les élèves tunisiens sont plutôt extra-scolaires, contrairement à celles des élèves français.

Si nous comparons les résultats des deux débats sur les OGM chez des élèves français et tunisiens : nous remarquons qu'au début du débat tous les élèves, sauf quelques-uns, ont adopté un travail cognitif, argumentatif et une posture énonciative assez proches de ceux des scientifiques (problématisation, modélisation, combinaison de différents types de raisonnements avec explication, description et argumentation, recours aux études quantitatives…). Au fur et à mesure qu'ils avancent dans le débat, les élèves se sont éloignés de la culture scientifique du point de vue travail cognitif, d'où l'apparition de raisonnement non explicatif à travers des modalisations déontiques, la disparition de la modalisation, le recours à la généralisation excessive à partir d'un seul exemple, la certitude absolue… Ce constat rejoint celui que nous avons fait dans l'analyse de la position énonciative et du travail argumentatif. Nous attribuons ceci au détachement progressif des élèves de leurs documents, à la nature de la question débattue qui pousse les élèves à aborder plutôt le monde quotidien que scientifique, et à la nature de la situation proposée (jeu de rôles avec documents fournis). L'implication des élèves dans le débat a induit leur détachement des données documentaires qui sont à leur disposition et par conséquent, la diminution de la masse de données et d'affirmations à valeur scientifique. Un autre constat au niveau du travail cognitif, concerne le partage de significations des notions mobilisées dans ce débat. En effet, nous avons remarqué que les élèves ne partageaient pas la même signification de la notion d'OGM par exemple (virus, entité, gène…). Nous attribuons ceci à la nature de la question débattue. Les élèves n'avaient pas, ou peu de connaissances sur les OGM du point de vue mécanisme biologique (technique de génie génétique). Cette question est souvent abordée des points de vue pratique et application et non pas du point de vue scientifique (mode de fabrication). Dans ce cas, c'est le rôle de l'enseignant qui est interrogé : dans le débat sur une telle question, doit-il introduire le débat par une étude scientifique du phénomène ? Comment doit-il vérifier la signification qu'attribuent ses élèves à une telle notion controversée ? Une autre interrogation se pose : quel est l'objectif de l'incorporation d'une telle

Colloque Aix-Marseille.indd 541 01/12/2015 07:58

question en classe de sciences ? Si notre objectif se limite à celui de l'éducation à la citoyenneté, pourquoi nous l'abordons en classe de sciences ? Si nous considérons que l'objectif principal de l'enseignement des sciences est celui d'approprier une culture scientifique, que peut nous apporter ce genre de débat sur les questions socialement vives ? Permet-il vraiment d'approprier une culture scientifique, ou au contraire nous devons disposer d'une culture scientifique avant d'aborder ce genre de question ? Dans ces mêmes débats sur des questions socialement vives, le discours des élèves tunisiens semble plus attaché au monde quotidien qu'au monde scientifique. Leurs points de vue personnels ont fini par l'emporter sur la construction d'un objet de savoir. Pour discuter ces derniers résultats et ces diverses interrogations, nous rejoignons Golder (1996 ; 2003) qui considère qu'un débat argumentatif doit favoriser chez l'élève, d'une part, la prise de position du point de vue moral, du point de vue technique, du point de vue esthétique et du point de vue de vérité. Cette prise de position doit être complétée par des justifications et même par une négociation de ces justifications. Un débat argumentatif favorise ainsi cette négociation des justifications et permet par conséquent à l'apprenant de gérer et même de planifier ses arguments. Pour réussir ce processus, plusieurs facteurs entrent en jeu, en particulier la familiarité avec la thématique débattue. En effet, la négociation des arguments passe nécessairement par la négociation des significations en particulier de l'objet de savoir mis en question. Dans ce présent travail, cette condition indispensable pour débattre a été remarquée dans les débats sur les OGM. Les élèves qui avaient des significations différentes de la notion d'OGM ont ainsi débattu des arguments et des notions tributaires de cet objet de savoir et non pas de l'objet de savoir lui-même. Ce problème se pose en particulier par rapport aux débats sur des questions socialement vives. Alors que Chevallard considère que tout savoir enseigné doit être une réponse à une « question vive », Legardez et Alpe (2001) considèrent que les questions socialement vives constituent un champ d'étude spécifique en didactique, car pour eux, il y a des questions « historiques socialement vives » et des questions « biologiques socialement vives ». Quant à nous, nous interrogeons ce problème par rapport à l'apport de l'incorporation de telles questions sur l'appropriation de la culture scientifique. L'exemple le plus frappant dans notre étude est lié à l'un des indicateurs principaux de l'acculturation scientifique, celui de la modélisation. Dans un contexte qui devrait normalement permettre une éducation proprement scientifique, la modélisation et la problématisation de savoirs incertains semblent poser des difficultés aussi bien pour l'enseignant que pour l'apprenant. Étant donné que tout problème scientifique doit appartenir à un domaine auquel l'apprenant doit se référer, comment ce dernier peut-il problématiser quand il s'agit d'un objet de savoir appartenant à des champs disciplinaires divers sur lequel la science ne semble pas encore avoir dit son dernier mot ? Nous avançons dans ce travail, l'idée que pour aborder en classe de science une telle question socialement vive, l'enseignant a intérêt à délimiter dès le départ le champ de la controverse, c'est-à-dire se limiter par exemple à l'approche technique

Colloque Aix-Marseille.indd 542 01/12/2015 07:58

de la question. Cette approche permettra de toucher des axes en relation avec des données d'ordre plutôt scientifique (technique de génie génétique…) que social, politique et éthique. Nous considérons que l'introduction d'une telle question en classe de sciences devrait permettre ou bien la construction d'un objet de savoir scientifique ou bien renforcer certaines connaissances scientifiques pré-existantes. Les aspects sociaux, éthiques, économiques, en classe de sciences ne viennent que motiver l'apprenant et renforcer son rapport avec de telles questions dont l'aspect technique semble un peu compliqué par rapport au niveau intellectuel de certains élèves. Ceci nous pousse à interroger le rôle de l'enseignant dans sa préparation d'un débat sur une telle question en classe de sciences. Nous avançons l'idée que l'enseignant devrait déjà disposer de certaines connaissances préalables suffisantes et de capacités à manipuler ces données et ces connaissances pour les rendre accessibles à ses apprenants.

- Quand il s'agit d'un débat sur une question socialement vive, le travail argumentatif est souvent favorisé (surtout qu'il s'agit dans ce cas d'un jeu de rôles) sauf que la nature des garanties des arguments reste liée à la quantité et la qualité des données dont disposent les apprenants. Dès qu'ils puisent les données scientifiques qui sont sur leurs documents, ils mobilisent des connaissances communes et des points de vue personnels loin du monde scientifique. L'acculturation scientifique sur le plan énonciatif ne peut être étudiée qu'en relation avec celle sur le plan argumentatif et cognitif. L'inscription de l'élève dans la sphère scientifique est favorisée dans un débat sur un concept scientifique stabilisé. Cependant, dans le cas de débat sur une question socialement vive, la spécificité de la situation proposée a fait que l'utilisation par les élèves, des données qui figurent sur leurs documents, a permis leur inscription dans le monde des sciences. Une fois séparé de leurs documents, la plupart des élèves ont mobilisé leur prise en charge personnelle liée plutôt au monde quotidien.
- Comme réponse à la deuxième question relative à l'influence de l'appartenance socioculturelle des élèves sur leur acculturation scientifique dans le cas où la thématique débattue appartient aux questions socialement vives, nous avons remarqué qu'aussi bien pour les élèves tunisiens que français, le travail cognitif (modélisation, problématisation…) n'est pas élaboré dans le cas d'une telle question et que la difficulté majeure se présente par rapport au partage de la signification du concept mis en jeu (qui est dans ce cas les OGM). Sur le plan argumentatif, les deux échantillons d'élèves tunisiens et français ont présenté un travail argumentatif (du point de vue de la nature des garanties mobilisées) plus élaboré au début de la séance du débat que vers la fin. La différence entre ces apprenants est liée à ce que les garanties empiriques des élèves tunisiens sont plus de nature extra-scolaire (média, société, politique, économie…) que celle des

Colloque Aix-Marseille.indd 543 01/12/2015 07:58

élèves français. Sur le plan énonciatif, aussi bien pour les élèves tunisiens que français, leur inscription dans la sphère scientifique est plus manifestée au début de la séance qu'à la fin.

Nos résultats viennent confirmer ceux d'autres chercheurs comme ceux de Simonneaux (2005), et Urgelli (2012) qu'à propos des questions socialement vives, les élèves ont en tête des opinions, des croyances, des attitudes, et des informations issues de diverses sources. Ces recherches révèlent que les élèves de seconde possèdent des connaissances très lacunaires dans les champs scientifiques concernés. Les confusions terminologiques sont fréquentes, bien qu'ils utilisent un jargon scientifique qui ne fait que prouver qu'ils possèdent un vernis lexical. Les procédures mises en œuvre, les limites scientifiques et techniques sont largement inconnues. Ces élèves expriment des attitudes, voire des opinions, même s'ils ne maîtrisent pas les connaissances scientifiques (Lewis et al., 1999 ; Simonneaux 1997).

Conclusion, limites et perspectives

À partir de ce travail, nous déduisons que, qu'ils soient tunisiens ou français, face à un débat sur une question socialement vive comme celle des OGM, les élèves trouvent une difficulté pour s'approprier la culture scientifique, surtout sur le plan cognitif. Il semble qu'une telle situation ne facilite pas vraiment la modélisation et la problématisation par exemple. En absence de modèle définitif d'OGM chez les élèves, cette opération cognitive est difficilement abordée. Cependant, il serait intéressant de penser à des situations différentes de débat permettant l'acculturation scientifique dans le cas où la question débattue est socialement vive. Les pistes de recherche restent ouvertes pour tester d'autres indicateurs d'acculturation scientifique ainsi que d'autres situations qui peuvent favoriser cette acculturation scientifique.

Comme tout travail de recherche, ce présent travail présente des limites liées à plusieurs facteurs. La première limite est liée à nos outils d'analyse : nous avons pris le risque d'utiliser des outils d'analyse qui ont été utilisés dans des recherches en didactique de français pour les appliquer en didactiques des sciences. Cette méthode nous a été utile pour analyser finement nos données, mais elle nous paraît dans certains endroits un peu ambiguë dans la mesure où les opérations langagières sont transversales au niveau du travail cognitif, argumentatif, et énonciatif ; ces trois volets sont tellement liés que leur analyse séparément a été très délicate. Comme perspective, nous proposons de faire appel à d'autres indicateurs de la culture scientifique pour vérifier s'ils sont présents dans le discours des apprenants.

La deuxième limite est liée au choix de la situation dans le cas du débat sur les OGM. Ainsi le jeu de rôles a obligé certains élèves à respecter le rôle qu'on leur a attribué, même s'ils ne partagent pas les mêmes arguments que les défendeurs de ce rôle.

Colloque Aix-Marseille.indd 544 01/12/2015 07:58

Un autre facteur mis en jeu est celui des données que l'enseignant a fournies aux apprenants avant le débat. Bien que ces données aient favorisé l'enrichissement du répertoire argumentatif des élèves et la compréhension de certains aspects en relation avec les OGM, nous avons remarqué que ces données ont été souvent mal comprises par les élèves qui ont mal interprété certaines données.

Ce travail vient enrichir la panoplie de travaux sur l'introduction des questions socioscientifiques controversées en classe de sciences tout en interrogeant cette introduction par rapport à la question de l'acculturation qui reste un objectif central dans les apprentissages scientifiques et technologiques.

Bibliographie

Albe, V. (2005). Positions d'étudiants et d'étudiantes sur une question techno-scientifique controversée : la dangerosité des téléphones cellulaires. *Revue Canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, *5*(3), p. 61-376.

Bernié, J.-P. (2008). Dans Brossard et Fijalkow (dir.), *Vygotski et les recherches en éducation et en didactiques*. Pessac : Presse universitaire de Bordeaux.

Bernié, J-P., Jaubert, M. et Rebière, M. (2003). L'hypothèse énonciative communauté discursive. *Les cahiers Théodiles, 4*, p. 51-80.

Bisault, J. (2009). Constituer une communauté scientifique scolaire pour favoriser l'argumentation entre élèves. Dans P. Schneeberger et A. Vérin (dir.), *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences : quels enjeux pour l'apprentissage à l'école ?* Paris : INRP.

Fabre, M. et Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissements d'obstacles. *Aster, 24*, p. 37-57.

Golder, C. (1996). *Le développement des discours argumentatifs*. Delachaux et Niestlé.

Jiménez Aleixandre, M.-P. et De Bustamante, J.-D. (2009). Construction, évaluation et justification des savoirs scientifiques. Argumentation et pratiques épistémiques. Dans C. Buty et C. Plantin (dir.), *Argumenter en classe de sciences : du débat à l'apprentissage.* Paris : INRP.

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

Legardez, A. et Alpe, Y. (2001). QSV, enjeux sociaux et didactiques. La création d'un enseignement d'éducation civique, juridique et sociale en France. Dans *Actes du 13e congrès international de l'association mondiale des sciences de l'éducation « Recherche, éducation et formation à la citoyenneté »*. Canada : université de Sherbrooke.

Lewis, J., Leach, J., Wood-Robinson, C. (1999). Attitude des jeunes face à la technologie génétique. Dans L. Simonneaux, *Les biotechnologies à l'école* (p. 65-95). Dijon : Educagri éditions.

Orange, C. (2002). Apprentissages scientifiques et problématisation. *Les sciences de l'éducation. Pour l'ère nouvelle. 35*(1), p. 69-93.

Rebière, M. (2000). *Langage, posture et cognition : enjeux et obstacles de l'activité langagière dans la classe de sciences à l'école élémentaire.* Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, université Victor Segalen – Bordeaux 2.

Saïd, F. (2010). *Débat scientifique en classe et acculturation scientifique chez des élèves français de seconde et des élèves tunisiens du secondaire. Étude de deux cas : Débat sur un concept scientifique stabilisé et débat sur une question socialement vive.* Thèse de doctorat, université Victor Segalen – Bordeaux 2.

Schneeberger, P. (2008). Travail langagier et construction de savoirs en sciences. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation, 20*, p. 91-106.

Colloque Aix-Marseille.indd 545 01/12/2015 07:58

Simonneaux, L. et Simonneaux, J. (2005). Argumentation sur des questions socio-scientifiques. *Didaskalia, 27*, 79-108.

Toulmin, S. (1958). *Les usages de l'argumentation*.

Weinberger, A. (2003). *Scripts for computer-supported collaborative learning. Effects of social and epistemic cooperation scripts on collaborative knowledge consctruction.* Unpublished professorial dissertation, Ludwig Maximilian University of Munich.

Équilibre d'un système électromécanique : du rapport à l'homothétie vers un nouveau paradigme dans la formation professionnelle des enseignants du technique au Gabon

Basile Koumba Moussavou
basilekm1@yahoo.fr

Jean Sylvain Bekale Nze
js_bekalenze@yahoo.fr

Résumé

La contribution portera sur la présentation de la modélisation d'un dispositif décrivant l'équilibre d'un système électromécanique, élément de contenu dans la formation des élèves-professeurs, notamment dans le cadre du cours d'asservissement à l'ENSET de Libreville. La description du cas s'appuiera sur les modèles mathématiques, dynamiques et graphiques du moteur électrique, actionneur le plus utilisé dans l'entraînement des systèmes mécaniques, thermiques, hydrauliques. Après avoir présenté l'industrie, le contexte local de formation, nous nous proposons de tracer une première ébauche sur la relation entre la performance de la modélisation et l'adéquation pédagogique, à travers un redimensionnement des volumes et des contenus inscrits dans la formation des futurs enseignants. Nous conclurons sur les avantages, les obstacles et les préalables à l'introduction d'une telle innovation.

Mots clés

Systèmes, modélisation, performance, adéquation pédagogique

Colloque Aix-Marseille.indd 547 01/12/2015 07:58

Aperçu du contexte socioprofessionnel et système de formation gabonais

L'industrie

Le tissu industriel en Afrique est dominé par l'exploitation des ressources naturelles.

En Afrique centrale, et particulièrement au Gabon, l'organisation industrielle repose essentiellement sur l'exploitation des matières premières (pétrole, gaz, manganèse, etc.), ainsi que sur l'exploitation et le traitement du bois.

À côté des grandes structures industrielles comme la COMILOG, TOTAL Gabon, CORAWOOD,... fourmillent les moyennes et petites structures. Celles-ci se trouvent dans des secteurs diversifiés (primaire, secondaire, tertiaire) dans le cadre formel ou informel et parfois au moyen de la sous-traitance.

Quel que soit le type d'industrie, le moteur électrique reste l'actionneur le plus utilisé dans l'entraînement des systèmes.

Penser les organisations professionnelles revient à penser la structuration d'une profession et donc inscrire cette profession dans une dynamique qui s'appuie sur l'existant – Ginestié, J. (2005).

Ainsi se pose le problème d'articulation entre formation, qualification et emploi pour penser la formation professionnelle, c'est-à-dire la structuration d'une profession, son évolution, son développement et qui trouve sa source dans le système de formation mis en place pour satisfaire les besoins exprimés par les entreprises en termes de main-d'œuvre.

L'enseignement

Comme dans la plupart des pays en Afrique francophone on retrouve des établissements aux structures pédagogiques inadaptées aux besoins des entreprises et, où faute de moyens, les jeunes reçoivent un enseignement trop théorique qui les prépare mal à s'insérer et à évoluer dans une économie protéiforme – Fourniol, J. (2004, p. 28).

Le système éducatif gabonais n'échappe pas à cette règle, il s'articule principalement autour de trois ordres d'enseignement : l'enseignement primaire, l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur.

À côté de ces trois ordres d'enseignement, il y a la formation professionnelle.

- L'enseignement primaire avait **un cursus de six ans** (du CP1 au CM2) jusqu'aux années 2006-2007. À la faveur de la restructuration du pré-

Colloque Aix-Marseille.indd 548 01/12/2015 07:58

primaire, le cursus a été ramené à cinq ans (de la 1re année à la 5e année). Il prépare le CEP (certificat d'études primaire).

- À l'intérieur de l'enseignement secondaire, il y a l'enseignement secondaire général et l'enseignement secondaire technique et professionnel.

– L'enseignement secondaire général va de la classe de 6e à la classe de terminale et prépare en quatre ans au BEPC (brevet d'études du premier cycle), puis trois années après au baccalauréat.

L'enseignement technique et la formation professionnelle (ETFP) scolaire souffre d'un manque de moyens, il souffre aussi d'un déficit énorme de collaboration avec les entreprises. Ce déficit explique en grande partie le décalage entre les programmes de formation « académiques » et les attentes concrètes des branches professionnelles – Fourniol, J. (2004, p. 29).

Au sein de l'enseignement secondaire technique et professionnel, il y a deux subdivisions : l'enseignement technique et l'enseignement professionnel

L'enseignement professionnel délivre :

– le CAP en quatre années, puis le BEP deux années après ;

– le BT se prépare en quatre années après la classe de 3e aux lycées techniques suivants : national Omar Bongo de Libreville, Jean Fidèle Otando de Port-Gentil et Fulbert Bongota de Moanda ;

– le baccalauréat professionnel s'obtiendra quatre ans après la classe de 3e et se met en place au lycée technique national Omar Bongo de Libreville ;

– DENC s'obtient quatre ans après la classe de 3e à l'École nationale de commerce (ENC) de Port-Gentil.

Dans l'enseignement technique, on trouve deux voies :

- la voie technologique qui va de la classe de 2nde à la classe de terminale et prépare au baccalauréat technologique, trois ans après la classe de 3e ;
- la voie professionnelle qui va de la classe de 2nde et prépare le BT (brevet de technicien) au bout de trois années, soit quatre ans après la classe de 3e.

La formation professionnelle ne délivre que des attestations de fin de formation.

- Les diplômes de l'enseignement supérieur sont : baccalauréat technologique, BTS, DTS, DUT, DIT, DI et DESS.

Cette pléthore de diplômes du premier cycle universitaire ne favorise pas une bonne lisibilité de cet ordre d'enseignement malgré les efforts substantiels de l'Etat gabonais pour parvenir à un bon système éducatif.

Colloque Aix-Marseille.indd 549 01/12/2015 07:58

En effet, se pose encore avec acuité le sempiternel problème des effectifs pléthoriques par salle de classe, dont les conséquences sont, entre autres, le taux élevé de redoublements et d'abandon, la baisse de la qualité de l'enseignement.

Par ailleurs, il n'est pas vain de signaler le déséquilibre entre l'enseignement général et l'enseignement technique. Le dernier cité est très peu ou même mal connu, moins valorisé et bien entendu avec toutes les conséquences que cela implique (organisation éclatée des diplômes et des qualifications, établissements inadaptés, etc.).

La formation des enseignants : ENSET

La formation des enseignants au Gabon se fait dans trois établissements : les Écoles nationales des instituteurs (ENI) pour les enseignants du primaire, l'École normale supérieure (ENS) pour les enseignants du secondaire général, et l'École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) pour la formation des enseignants des disciplines technologiques et professionnelles des lycées techniques ou professionnels. Cet établissement relève de l'enseignement supérieur (il était annexé à l'UOB lors de sa création) mais est également placé sous la tutelle des ministères de l'Éducation nationale et de l'enseignement supérieur. Créée et organisée par l'ordonnance 81/72 du 30 décembre 1972, l'École normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) du Gabon a pour mission la formation initiale et continue des enseignants techniques (cf. annexes). Deux niveaux de formation sont proposés :

– la formation des professeurs de lycée professionnel qui se fait en trois années après le baccalauréat et conduit au certificat d'aptitude au professorat des collèges d'enseignement technique (CAPCET) ;

– La formation des professeurs de lycée technique qui se fait en deux années après le CAPCET et conduit au certificat d'aptitude au professorat des lycées techniques (CAPLT).

La formation des enseignants articule de manière simultanée une formation à la discipline à enseigner et à l'enseignement de cette discipline. En ce sens, le modèle de formation est plus proche des dispositifs mis en œuvre dans les pays anglo-saxons que de ceux mis en œuvre en France où la formation des enseignants est consécutive (d'abord, une formation disciplinaire puis une formation professionnelle à l'enseignement de cette discipline).

Des perspectives

L'actuel système de formation à l'ENSET semble statique et ne favorise que très peu l'évolution des techniques, imputable aux sous-équipements. D'où, une

Colloque Aix-Marseille.indd 550 01/12/2015 07:58

confusion sous-jacente entre la formation initiale et la formation continue des enseignants.

L'organisation des études n'est plus vraiment adaptée aux besoins du pays, les filières couvertes ne correspondent pas aux besoins de diversification de l'économie. Les études sont essentiellement centrées sur une articulation formation générale / formation professionnelle qui relève plus d'un cursus de technicien supérieur ou d'ingénieur que d'une réelle approche d'une formation professionnelle d'enseignants (Bekale Nze, 2010).

L'articulation CAPCET puis CAPLT induit une hiérarchie de compétences qui ne correspond pas aux besoins en termes de compétences professionnelles : un titulaire du CAPCET va plutôt intervenir dans les formations d'ouvrier, voire de technicien alors qu'un titulaire du CAPLT va, lui, intervenir dans les formations de techniciens, voire de techniciens supérieurs.

Autrement dit, l'ENSET doit se structurer et faire évoluer ses formations pour devenir l'établissement de formation universitaire qui forme la très grande majorité des intervenants dans les formations technologiques et professionnelles, qu'elles soient publiques ou privées, qu'elles relèvent de la formation initiale ou continue, du second degré ou du premier cycle universitaire. L'accroissement des effectifs par la diversification des formations professionnelles n'a des chances de porter ses fruits que s'il s'appuie sur un système de formation des formateurs efficace. L'ENSET n'a pas les moyens de se lancer dans une course aux équipements nécessaires à toutes les filières professionnelles qu'elle a vocation à organiser. En revanche, elle doit, d'une part, jouer un rôle particulièrement fort dans la structuration des pôles de compétence afin de permettre à ses étudiants d'aller acquérir certaines compétences dans des entreprises.

Équilibre d'un système électromécanique

Mise en relief

Les institutions internationales mènent depuis toujours une réflexion sur les solutions idoines pour réduire les émissions des gaz nocifs à la couche d'ozone, mais également sur la maîtrise par l'homme de son environnement industriel.

Ainsi les contraintes industrielles et écologiques du moment ont conduit à se pencher sur l'asservissement et l'étude de l'équilibre thermique des systèmes technologiques industriels.

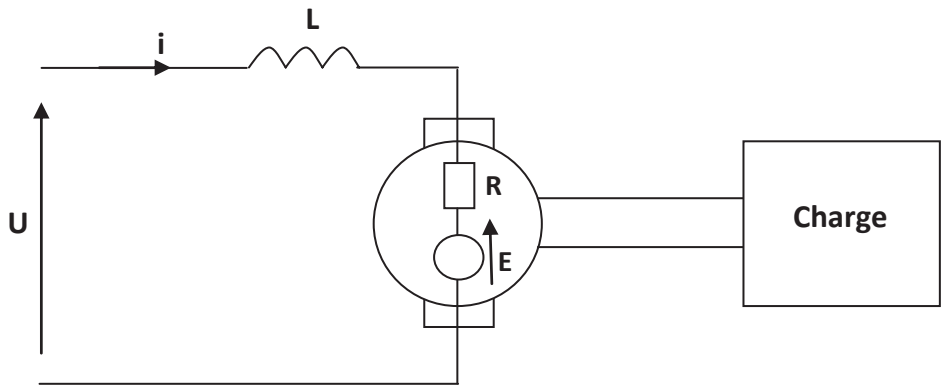
L'émergence des pays africains ne semble pas s'arrimer avec l'évolution de la technologie de pointe dans le village planétaire dont ils font partie. Se pencher un tant soit peu sur les asservissements et l'équilibre thermique des systèmes pluri-technologiques simples rendrait ces pays plus participants à l'impact positif de leur environnement.

Colloque Aix-Marseille.indd 551 01/12/2015 07:58

Bien sûr, cela nécessite des équipements lourds qui imposent des grands investissements en termes de ressources financières et humaines ! Cela constitue donc un obstacle. Mais celui-ci peut être levé par la pratique du virtuel surtout dans les milieux scolaires et universitaires.

Moteur à courant continu avec charge, comme système

Le système représenté par la figure ci-dessous, quelque basique qu'il soit, est un modèle électrique.



Il est constitué essentiellement d'un moteur électrique à courant continu entraînant une charge mécanique. Cette charge de moment d'inertie J, impose un couple résistant proportionnel $T_R = \mathrm{a}.\Omega.$

La tension U appliquée au moteur est constante et la vitesse de celui-ci est initialement nulle.

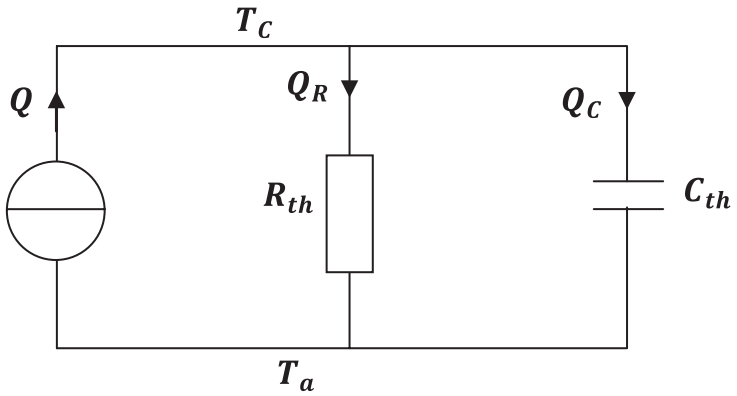
On donne $T_e = Ki$ où K est la constante de la f.é.m. ; c'est aussi la constante du couple.

N.B. : – Le couple des pertes est considéré comme négligeable.

Par ailleurs pendant son fonctionnement, le moteur engendre des pertes thermiques P constantes. Il démarre à froid à la température ambiante T_a et fait ressortir une résistance thermique R_{th} totale (rotor et air ambiant) et une capacité thermique C_{th} de son rotor.

Compte tenu de ses aspects thermiques, on peut le représenter. Pinard, M. (2009) par un modèle thermique simple à deux sources, comme suit :

Colloque Aix-Marseille.indd 552 01/12/2015 07:58



Outils mathématiques et modélisation

D'après Cordon, P. et Le Ballois, S., (1998), tout système peut être régi par un modèle mathématique sous forme d'une équation différentielle, dont la forme générale est :

$$a_n \frac{d^n}{dt^n} y(t) + a_{n-1} \frac{d^{n-1}}{dt^{n-1}} y(t) + a_{n-2} \frac{d^{n-2}}{dt^{n-2}} y(t) + \ldots + a_1 \frac{d}{dt} y(t) + a_0 y(t) = x(t)$$

– n et a : constantes ;
– y et x : variables dépendantes ;
– t : variable indépendante.

La modélisation est d'autant plus aisée que le système dynamique est supposé linéaire continu mono variable. On peut alors le représenter classiquement par une équation différentielle à coefficients constants de la forme :

$$a_n \frac{d^n}{dt^n} s(t) + \ldots + a_i \frac{d^i}{dt^i} s(t) + \ldots + a_1 \frac{d}{dt} s(t) + a_0 s(t)$$
$$= b_0 e(t) + b_1 \frac{d}{dt} e(t) + \ldots + b_m \frac{d^m}{dt^m} e(t).$$

Soit : $\boxed{\sum_{i=0}^{n} a_i \frac{d^i}{dt^i} s(t) =}$

N.B. : Un système n'est physiquement descriptible par cette équation que si $m \leq n$; n est appelé ordre du système. La solution de cette équation différentielle est : $s(t) = s1(t) + s2(t)$, avec une équation différentielle d'ordre n régit un système de même ordre.

Colloque Aix-Marseille.indd 553 01/12/2015 07:58

Contraintes

Nous nous fixons l'objectif de contrôler la tension d'alimentation U du moteur à courant continu et la température T_C de source chaude.

Partie électromécanique

Modèle de commande (ou modèle mathématique)

C'est le modèle théorique obtenu par le physicien en écrivant toutes les équations différentielles régissant le fonctionnement idéal du système. Même si tous les paramètres physiques y apparaissent clairement, ce modèle est néanmoins difficile à obtenir dans la pratique lorsque le système est complexe.

En effet, au regard de la figure 1 ci-dessus, nous modélisons le moteur à courant continu par l'équation différentielle appropriée.

Quand ils s'exercent dans le sens positif, les moments des couples appliqués sur l'arbre du moteur sont positifs.

– La loi de maille appliquée au moteur s'écrit : $U - L\frac{di(t)}{dt} - Ri(t) - E = 0.$

Soit $U = L\frac{di(t)}{dt} + Ri(t) + K\Omega$ (1)

– Le principe fondamental de la dynamique appliqué à ce type de systèmes, s'écrit : .

$$J\frac{d\Omega(t)}{dt} = T_e - T_R. \text{ Or } T_e = Ki \text{ et } T_R = a.\Omega \ .$$

Soit $\mathrm{i(t)} = \frac{J}{K}\frac{d\Omega(t)}{dt} + \frac{a}{\mathrm{K}}\Omega$ (2)

Calculons la dérivée 1re de (2) : $\frac{\mathbf{di(t)}}{\boldsymbol{dt}} = \frac{\boldsymbol{J}}{\boldsymbol{K}}\frac{\mathbf{d^2\Omega(t)}}{\boldsymbol{dt}} + \frac{\boldsymbol{a}}{\mathbf{K}}\frac{\boldsymbol{d\Omega(t)}}{\boldsymbol{dt}}$ (3)

$$(1) + (2) \longrightarrow U = L\left[\frac{J}{K}\frac{\mathrm{d}^2\Omega(t)}{dt} + \frac{a}{\mathrm{K}}\frac{d\Omega(t)}{dt}\right] + R\left[\frac{J}{K}\frac{d\Omega(t)}{dt} + \frac{a}{\mathrm{K}}\Omega\right] + K\Omega$$

Soit :

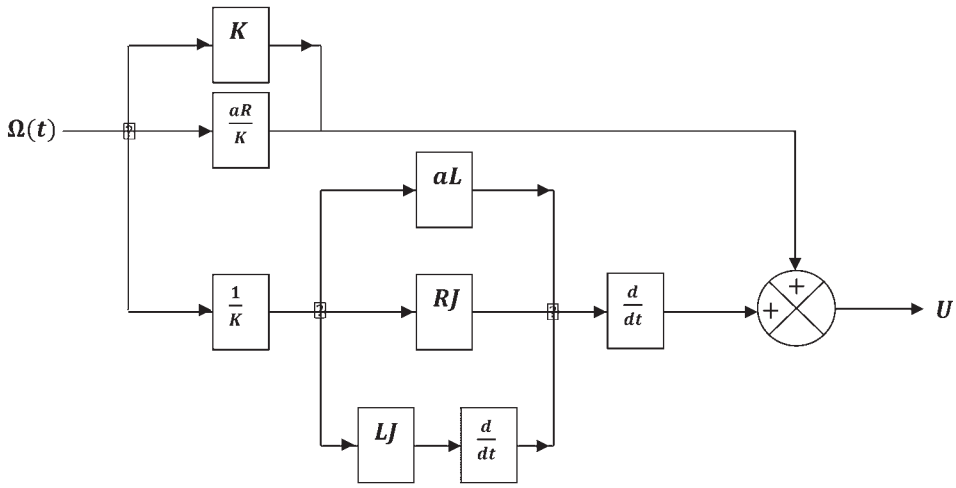
$$\boxed{\boldsymbol{U} = \left(\frac{\boldsymbol{aR}}{\mathbf{K}} + \boldsymbol{K}\right)\mathbf{\Omega(t)} + \left(\frac{\boldsymbol{aL}}{\mathbf{K}} + \frac{\boldsymbol{RJ}}{\boldsymbol{K}}\right)\frac{\boldsymbol{d\Omega(t)}}{\boldsymbol{dt}} + \frac{\boldsymbol{LJ}}{\boldsymbol{K}}\frac{\mathbf{d^2\Omega(t)}}{\boldsymbol{dt}}}$$

Nous obtenons ainsi la modélisation, par cette équation différentielle du second ordre, du moteur électrique à courant à courant continu. Celui-ci est donc un système du 2nd ordre.

Colloque Aix-Marseille.indd 554 01/12/2015 07:58

Modèle graphique

D'après Di Stefano, J.J. et Stubberrud, A.R. (1992), le schéma fonctionnel du système obtenu à partir de l'équation différentielle peut s'établir :



Partie thermique

Modèle de commande (ou modèle mathématique)

En considérant la figure 2, on peut appliquer la loi de nœuds en équivalence aux circuits électriques et écrire : $Q = Q_R + Q_C$. C'est l'équation de transfert de la chaleur.

Q est la chaleur fournie par la source de température T_C. Au niveau de Q_R, la chaleur est évacuée au milieu ambiant grâce à R_{th}. Et au niveau de Q_C, la chaleur est emmagasinée et stockée dans C_{th}.

En introduisant le différentiel de température, on a :

$$Q_C = C_{th}(T_C - T_a) \quad \text{et} \quad \frac{dQ_R}{dt}.R_{th} = T_C - T_a$$

Dérivons l'équation de transfert de la chaleur : $\frac{dQ}{dt} = \frac{dQ_R}{dt} + \frac{dQ_C}{dt}$.

Or $\frac{dQ}{dt}$ représente les pertes thermiques P.

Donc cette équation s'écrit : $P = \frac{T_C - T_a}{R_{th}} + C_{th}\frac{dT_C}{dt}$; cette dernière équation devient :

$$P.R_{th} = T_C - T_a + R_{th}.C_{th}\frac{dT_C}{dt}.$$

Colloque Aix-Marseille.indd 555 01/12/2015 07:58

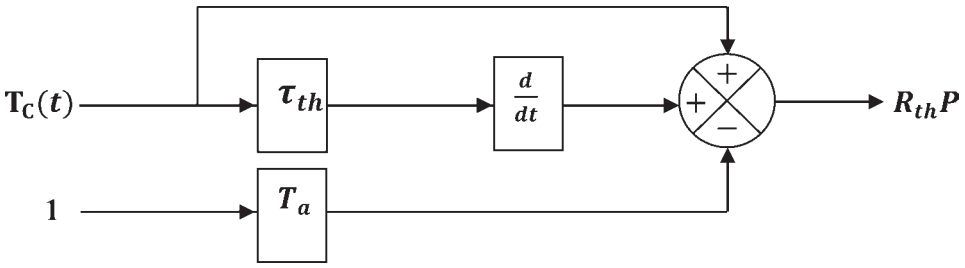
On pose : $R_{th}.C_{th} = \tau_{th}$, τ_{th} est appelé constante de temps thermique. On a donc :

Modèle graphique

L'équation

$$R_{th}P = T_C \rightarrow \boxed{\boldsymbol{R_{th}P = T_C - T_a + \tau_{th}\frac{dT_C}{dt}}} R_{th}P = T_C(t) - T_a + \tau_{th}\frac{dT_C(t)}{dt}$$

peut aussi s'écrire :



Savoirs en jeu, contexte et perspectives

Les enseignements

Type d'enseignement	Professeur des collèges (h)	Professeur des lycées (h)
Enseignement technologique	7 666	5 282
Enseignement scientifique	9 350	2 318
Enseignement littéraire	3 710	1 890
Enseignement pédagogique	5 932	5 444

Tableau 1

Commentaires : Le volume horaire en enseignement scientifique semble être acceptable au vu de l'équilibre avec l'enseignement technologique. Mais ce quota ne représente que 35 % du global consenti pour la formation des professeurs des collèges. Pis, pour les professeurs des lycées, il ne représente plus que 15 %. Il est donc nécessaire de revoir l'ensemble à la hausse. Ce premier tableau ne renseigne pas des pondérations consacrées à l'automatique.

Colloque Aix-Marseille.indd 556 01/12/2015 07:58

Relation à l'automatique

Professeurs des collèges			
Filières	**Enseignement scientifique (h)**	**Enseignement technologique (h)**	**Automatique (h)**
Mécanique automobile	1450	1190	140
Métiers du bois	1290	848	140
Structures métalliques	1160	1084	60
Électromécanique	1450	880	170
Construction mécanique	1290	1104	60
Génie civil	1420	1070	60
Fabrication mécanique	1290	1490	170

Tableau 2

Professeurs des lycées			
Filières	**Enseignement scientifique (h)**	**Enseignement technologique (h)**	**Automatique (h)**
Mécanique automobile	390	660	60
Métiers du bois	422	460	80
Structures métalliques	136	1000	00
Électromécanique	500	850	220
Construction mécanique	240	742	60
Génie civil	350	750	00
Fabrication mécanique	280	820	110

Tableau 3

Commentaires :

– Il est à remarquer que l'automatique est classée dans le groupe des matières d'enseignement technologique. Ceci ne semble pas cohérent, compte tenu de sa transversalité. L'automatique devait se trouver dans le groupe des matières d'enseignement scientifique.

– Au tableau 2, l'automatique représente 19 % de l'horaire total en enseignement technologique dans la filière électromécanique et 11 % en fabrication mécanique où elle est ne représente un peu plus 10 % par rapport au total de l'enseignement scientifique.

– Au tableau 3, cette matière représente 25 % de l'horaire total en enseignement technologique dans la filière électromécanique et 13 % en fabrication mécanique. Compte tenu de nouvelles exigences en milieux industriels où l'accent est mis sur

Colloque Aix-Marseille.indd 557 01/12/2015 07:58

l'automatisation des systèmes, le quota horaire de l'enseignement technologique doit être revu à la hausse. Ceci passe par la revalorisation du cours d'automatique.

Savoirs et préconisations

L'inscription au concours d'entrée concerne essentiellement les détenteurs du baccalauréat des séries technologiques (F et MI). Or les programmes de mathématiques ne sont assez étoffés dans ces filières pour permettre aux nouveaux élèves professeurs d'appréhender avec aisance les outils mathématiques nécessaires pour l'analyse des systèmes automatisés.

Il est regrettable de constater que les enseignements technologiques dans les lycées au Gabon se font de plus en plus théoriquement. Face aux défis du moment, il serait de bon aloi d'encourager le partenariat public-privé en encourageant les industriels à recevoir des professeurs volontaires en stage pendant les grandes vacances scolaires. Cela permettrait à ceux-ci d'améliorer leurs cours et de maîtriser au mieux les systèmes pluri-technologiques existant dans le bassin industriel et de favoriser ainsi l'équipement des établissements.

En outre, l'enseignement des asservissements ne se fait jusqu'à présent qu'au niveau supérieur. Or pendant qu'il se fait à l'ENSET de Libreville à partir de la 4e année, à l'École polytechnique de Masuku (Franceville), ce même enseignement se fait dès la 1re année. On relève donc une espèce de dissonance dans un même système.

Dans le continuum des idées qui précèdent, nous pouvons standardiser, ce qui suit :

– Mettre en place une plate-forme scientifique au prorata des besoins de chaque filière (toutes les sections étant concernées) pour outiller les niveaux en sciences.

– Maintien des enseignements scientifiques aussi bien pour les professeurs de collèges que de lycées, traités si possible sous forme modulaire et au regard des besoins dans chaque filière.

– Uniformiser pour les filières concernées dans le système gabonais, les enseignements technologiques du moins la partie automatique en 1re année post-bac car c'est à ce niveau que s'acquièrent les bases.

– Mise en évidence des composants utilisés lors des travaux pratiques en établissement et leurs modèles scientifiques sous-jacents.

– Valoriser l'adéquation formation-emploi aux apprenants par des stages en alternance entre l'école et l'entreprise.

Colloque Aix-Marseille.indd 558 01/12/2015 07:58

Conclusion

Les interruptions intempestives et répétées de l'électricité du secteur font partie du quotidien des pays africains, les industriels font de plus en plus appel aux alimentations autonomes de secours. Ces alimentations sont généralement en régime continu adapté au fonctionnement du moteur électrique à courant continu.

Ce type de moteurs est l'actionneur encore bien utilisé dans les industries en raison de sa souplesse et de sa stabilité dans le contrôle de la vitesse.

La maîtrise de l'environnement industriel passe par les enseignements sur le contrôle des systèmes pluri-technologiques mais cela nécessite plus souvent la mobilisation des ressources humaines et financières. Pour pallier ce type de blocages, surtout dans les pays africains, on pourrait passer par la modélisation de ces systèmes en s'équipant des logiciels appropriés. Ces investissements financiers sont pratiquement à la portée de tous.

Bibliogaphie

Bekale Nze, J.-S. (2010*). Formation des enseignants : des représentations à la construction d'une identité professionnelle*. Lille : Éditions universitaires françaises-ANRT.

Codron, P., Le Ballois, S. (1998). *Automatique, systèmes linéaires et continus.* Paris : Dunod.

Descortes, B., Genon, Le bail, J. (1995). *L'automatique en classes préparatoires.* Paris : Ellipses.

Di Stefano, J.J., Stubberrud, A.R., Williams, I.J. (1982). *Systèmes asservis 1 – Cours et problèmes.* Montréal : Série SCHAUM.

Fourniol, J. (2004). *La formation professionnelle en Afrique francophone : pour une évolution maîtrisée*. Paris : L'Harmattan.

Ginestié, J. (2005). Adéquation emploi, qualification, formation, éducation : une approche du développement durable. *Dans Actes du colloque international : éducation technologique, formation professionnelle et développement durable.* Libreville : Éditions RAIFFET.

Pinard, M. (2009). *Sources et transmission de chaleur.* Grenoble : Cours CNED.

Processus industriels *vs* processus d'apprentissage, un risque pour l'enseignement des sciences de l'ingénieur ?

Stéphane Brunel
Stephane.brunel@u-bordeaux.fr

Philippe Girard
Philippe.girard@u-bordeaux.fr

Résumé

Cet article montre comment les processus industriels sont support des apprentissages des élèves et/ou des étudiants formés aux sciences industrielles et de l'ingénieur. Il s'attache ensuite à appréhender les conséquences de cette stratégie d'apprentissage sur l'évolution du regard porté sur la technique. En effet, la distanciation nécessaire de l'objet technique au sujet d'apprentissage est parfois complètement occultée par le processus lui-même. Sans tomber dans la remise en cause des choix faits par les instances éducatives, il convient de prendre un peu de recul en ces temps de transformations radicales des modes d'enseignement et de regards portés sur l'étude des objets fabriqués par l'homme lors de la formation. Nous montrerons comment l'enseignement est passé d'une approche centrée sur l'action et la réalisation, à une approche dite « système » risquant, à terme, une perte de vue de l'objet principal qu'est l'apprentissage des sciences industrielles et de l'ingénieur : savoir concevoir et élaborer des produits et des services dans un contexte technico-socio-économique fortement changeant.

Introduction

La réforme de l'enseignement des sciences industrielles et de l'ingénieur en France, impose de questionner la dynamique dans laquelle les enseignants, les élèves et l'ensemble des acteurs impliqués dans celle-ci doivent se projeter. Notre approche mettra en évidence la démarche spécifique de didactisation des processus et démarches de projet et leur impact sur les préconisations institutionnelles. De plus, nous ferons un va-et-vient permanent pour montrer comment les processus industriels utilisés en ingénierie percolent dans les processus didactiques

Colloque Aix-Marseille.indd 561 01/12/2015 07:58

utilisés dans l'enseignement et les apprentissages de la voie technologique et professionnelle.

Nous sommes depuis de nombreuses années des acteurs impliqués dans différents mondes des apprentissages qui proposent tous des représentations simplifiées des modèles de structures complexes possédant de multiples interactions. Ces mondes supportés par des modèles montrant des processus technologiques basés sur des projets, sont confrontés à un double flux voire triple flux. Celui de la modélisation des processus technologiques et celui de la modélisation des processus d'apprentissage.

Cet article propose d'interroger la part d'implicite ou d'explicite, la question de la réalité d'un changement complet de paradigme, dans la mise en parallèle des processus d'apprentissage et la conduite de projet industriel qu'imposent les nouveaux référentiels de formation. La section 2 présente les enjeux de la réforme de l'enseignement des sciences industrielles et de l'ingénieur par la mise en place de la filière des sciences et technologie de l'industrie et du développement durable. La section 3 concerne l'analyse des nouveaux référentiels de formation au regard de ceux préexistants depuis 1992 (REF 92). La section 4 montre les stratégies d'apprentissage retenues dans le cadre de cette réforme et, finalement, la section 5 en présente les risques et limites.

L'enseignement des STi2D

L'objectif de la réforme des enseignements des sciences et technologie de l'industrie et du développement durable (STi2D), déclenchée dès la parution du Journal Officiel (JO 10) du 29 mai 2010 et le décret (LEGI 10), est de distinguer la voie technologique des voies générales et professionnelles afin de mieux préparer les lycéens à poursuivre des études supérieures, par exemple vers les métiers d'ingénieur et de technicien supérieur. Cette réforme a vu sa mise en œuvre obligatoire dans les établissements, dès la rentrée 2011 (REF 11) pour les premières STi2D et dès la rentrée 2012 pour les terminales STi2D. Elle se décline en quatre spécialités :

- innovation technologique et éco-conception ;
- systèmes d'information et numérique ;
- énergies et environnement ;
- architecture et construction.

Le législateur a voulu mettre en place des parcours plus fluides permettant une organisation des enseignements favorisant une spécialisation progressive.

Ainsi, à un tronc commun classique de 8 disciplines, s'ajoutent des enseignements technologiques transversaux qui permettent aux élèves d'acquérir des connaissances technologiques communes à toutes les spécialités.

Colloque Aix-Marseille.indd 562 01/12/2015 07:58

De plus, en complément de ces enseignements transversaux, il est proposé aux élèves des enseignements technologiques spécifiques qui conduisent à un approfondissement des connaissances selon la spécialité choisie.

Acquérir une culture industrielle tout en intégrant les enjeux du développement durable de la planète est l'enjeu majeur de la série STi2D. Elle accompagne les élèves vers des formations post-bac courtes de type BTS ou DUT voire ensuite vers des licences professionnelles. Les enseignements sont principalement technologiques. Le développement durable, la compétitivité, la créativité sont des priorités abordées au cours de ces enseignements. L'électronique, la mécanique, l'étude des matériaux font partie des enseignements technologiques transversaux. Plusieurs notions seront abordées dans des domaines complètement différents mais qui se recoupent par grands centres d'intérêts.

Le préambule des programmes que l'on peut lire dans le document (REF 11) confirme cette succincte entrée en matière.

« L'émergence d'attentes complexes de la société concernant le développement durable, le respect de l'environnement et la responsabilité sociétale des entreprises dans le déploiement de nouvelles techniques doit se traduire dans la nature des compétences à faire acquérir aux élèves. Les réponses au «comment» qu'apportaient jusqu'ici les enseignements de technologie doivent être complétées aujourd'hui par des réponses au «pourquoi», associées à des démarches d'analyses multicritères et d'innovation technique. Qu'il s'agisse de produits manufacturés ou d'ouvrages, toute réalisation technique se doit d'intégrer les contraintes techniques, économiques et environnementales. Cela implique la prise en compte du triptyque matière-énergie-information dans une démarche d'éco-conception incluant une réflexion sur les grandes questions de société :

• l'utilisation de la matière pour créer ou modifier les structures physiques d'un produit ;

• l'utilisation de l'énergie disponible au sein des systèmes/produits et, plus globalement, dans notre espace de vie ;

• la maîtrise du flux d'informations en vue de son traitement et de son exploitation.

Les compétences et les connaissances associées, relatives aux domaines de la matière, de l'énergie et de l'information constituent donc la base de toute formation technologique dans le secteur industriel. Le baccalauréat sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STi2D) permet :

• d'acquérir un socle de compétences nécessaires pour comprendre et expliquer la structure et/ou le fonctionnement des systèmes. L'ensemble de ces compétences nécessaires seront décrites et regroupées dans les enseignements technologiques communs ;

• d'aborder la conception des systèmes en étudiant particulièrement les solutions dans l'un des domaines d'approfondissement dans le cadre d'une

Colloque Aix-Marseille.indd 563 01/12/2015 07:58

spécialisation, sans négliger les influences réciproques des solutions retenues dans les autres domaines.

Le baccalauréat sciences et technologies de l'industrie et du développement durable est composé pour les enseignements technologiques des enseignements communs et ceux des quatre spécialités visant l'acquisition de compétences de conception, d'expérimentation et de dimensionnement dans leur champ technique propre selon des degrés de complexité adaptés au niveau baccalauréat. À la différence du baccalauréat professionnel, la voie technologique ne vise aucune finalité professionnelle. Il n'y est donc pas fait référence à des apprentissages de savoirs et savoir-faire garantissant une aptitude à la réalisation de produits, d'ouvrages ou de services.

Sur les plans scientifiques et technologiques, le titulaire du baccalauréat STi2D sera détenteur de compétences étendues car liées à un corpus de connaissances des trois domaines matière-énergie-information, suffisantes pour lui permettre d'accéder à la diversité des formations scientifiques de l'enseignement supérieur : université, écoles d'ingénieur, CPGE technologiques et toutes les spécialités de STS et d'IUT. Ces compétences constituent un socle permettant l'acquisition de connaissances nouvelles tout au long de la vie.

Ceci constitue une visée ambitieuse de poursuites d'études mais si les objectifs assignés sont comparables à ceux de la série scientifique, les parcours, adaptés aux profils des jeunes, permettront de mobiliser des aptitudes différentes permettant de révéler les potentiels de chacun. »

Analyse du référentiel

Cette partie montre comment le référentiel précédent (REF 92), lui-même en forte évolution par rapport au précédent référentiel des sections d'enseignement appelées F 1, 2, 3, etc., est définitivement et irrémédiablement transformé. Les intitulés parlent déjà d'eux-mêmes. Nous sommes passés de la dénomination F1, construction mécanique à STi, sciences et techniques de l'industrie génie mécanique à STi2D sciences et technologie de l'industrie et du développement durable. Il est étrange de constater que plus on ajoute de mots et plus on s'éloigne des différents cœurs des sujets traités. Le tableau ci-dessous montre un resserrement des appellations et paradoxalement le même foisonnement en termes d'options.

Colloque Aix-Marseille.indd 564 01/12/2015 07:58

Référentiel de 1992	**Référentiel 2010**
STI spécialité arts appliqués	*STi 2D spécialité architecture et construction*
STI spécialités : génie mécanique, option structures métalliques, génie mécanique, option bois et matériaux associés	*STi 2D spécialité : innovation technologique et éco conception, ou architecture et construction*
STI, spécialité génie électronique	*STi 2D spécialité système d'information et numérique*
STI spécialité génie électrotechnique	*STi 2D spécialité : énergies et environnement, ou système d'information et numérique*
STI spécialité génie énergétique	*STi 2D spécialité : énergies et environnement, ou architecture et construction*
STI spécialités : génie des matériaux génie mécanique options : matériaux souples, microtechniques, productique mécanique systèmes motorisés	*STi 2D spécialité innovation technologique et éco-conception*
STI spécialité génie optique	*STi 2D spécialité innovation technologique et éco-conception, ou STL spécialité sciences physiques et chimiques en laboratoire*

Figure 1 : Changement de dénominations des différentes spécialités

De plus, à la lecture des référentiels (REF 92), il apparaît des points importants et intéressants pour notre démonstration. Il est demandé aux élèves en option construction mécanique de fournir « un travail sur machine à commande numérique, étude de la qualité d'un produit, gestion de la production, contrôle et usinage de pièces… »

Dans une autre partie, il est noté que les élèves devaient, en fin d'apprentissage, posséder des compétences opérationnelles :

« Outils de recherche et de représentation des solutions en phase d'avant-projet

– dessin à main levée (croquis, vue à l'échelle, perspective) ;

– schémas (cinématiques et technologiques) : conventions de représentation, bibliothèque de schémas

– aides informatiques.

Outils de représentation des solutions en phase d'étude – dessin de projet au crayon et aux instruments et/ou assisté par ordinateur : représentation des formes géométriques simples et de leurs combinaisons sur plusieurs vues, vues locales, représentation conventionnelle des composants et constituants de liaison, normalisation ;

– nomenclature et légendes.

Outils de représentation des solutions en phase d'exploitation

Colloque Aix-Marseille.indd 565 01/12/2015 07:58

– dessins éclatés,
– perspectives,
– notices de montage et de maintenance,
– aides informatiques. »

Il est frappant de constater que nous sommes passés d'une approche « techno-centrée » à une approche « système centré ». Nous en voyons encore une fois l'illustration sur la figure 2.

En effet, dans l'approche proposée par les nouveaux référentiels, il est fait appel à une démarche unique de compréhension des systèmes supports des apprentissages. Les systèmes sont ainsi modélisés et caractérisés à l'aide d'invariants qui permettent d'appréhender leurs fonctionnalités indépendamment des solutions mises en œuvre. On peut ainsi proposer l'identification des éléments susceptibles d'avoir un impact environnemental et en même temps, demander aux élèves de montrer les éléments qui influent sur le développement du système lui-même. Il est aussi attendu des élèves la capacité de proposer une description fonctionnelle, structurelle et logicielle du système étudié.

Ainsi le regard distancié du technologue sur le système technique est bien interrogé mais pas la maîtrise technique et opérationnelle d'un procédé ou d'un dimensionnement d'une solution technique par exemple.

Colloque Aix-Marseille.indd 566 01/12/2015 07:58

Objectifs de formation		Compétences attendues	
Société et développement durable	01 - Caractériser des systèmes privilégiant un usage raisonné du point de vue développement durable	001.1.	Justifier les choix des matérieux, des structures d'un système et les énergies mises en œuvre dans une approche de développement durable.
		001.2	Jusitifier le choix d'une solution selon des contraintes d'ergonomie et d'effets sur la santé de l'homme et du vivant.
	02 - Identifier les éléments permettant la limitation de l'impact environnemental d'un système et de ses constituants	002.1.	Identifier les flux et la forme de l'énergie, caractériser ses transformations et/ou modulations et estimer l'efficacité énergétique globale d'un système.
		002.2.	Justifier les solutions constructives d'un système au regard des impacts environnementaux et économiques engendrés tout au long de son cycle de vie.
Technologie	03 - Identifier les éléments influents du développement d'un système	003.1.	Décoder le cahier des charges fonctionnel d'un système.
		003.2.	Évaluer la compétitivité d'un système d'un point de vue technique et économique.
	04 - Décoder l'organisation fonctionnelle, structurelle et logicielle d'un système	004.1.	Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d'un système ainsi que ses entrées/sorties.
		004.2	Identifier et caractériser l'agencement matériel et/ou logiciel d'un système.
		004.3	Identifier et caractériser le fonctionnement temporel d'un système.
		004.4	Identifier et caractériser des solutions techniques relatives aux matériaux, à la structure, à l'énergie et aux informations (acquisition, traitement, transmission) d'un système.

Figure 2 : Objectifs et compétences des enseignements technologiques communs du baccalauréat STi2D

Apprentissage en STi2D

Les modèles d'apprentissage

Les modèles que la communauté des didacticiens préconise depuis plusieurs années se construisent à partir de deux grandes familles (Barbier 91) :

Colloque Aix-Marseille.indd 567 01/12/2015 07:58

- Le behaviourisme : qui est une réflexion centrée sur le produit et qui est dominé par le couple objectif-évaluation. Les comportements attendus sont décrits précisément en prenant en compte les caractéristiques individuelles et leurs pré-requis. L'évaluation est sommative. L'apprentissage associe un comportement à une situation.
- Le constructivisme et/ou socioconstructivisme : qui est une réflexion centrée sur les acteurs et les processus. Les actions dans lesquelles ils s'inscrivent, sont prises en compte par une description précise. Les acteurs participent directement à l'élaboration des objectifs sur lesquels ils seront évalués. On constate ici une coconstruction très proche de celle utilisée dans les projets industriels. L'acteur de l'apprentissage puise dans ses références proches, les moyens d'analyse des processus. Il en est également l'acteur privilégié en faisant par-lui même.

Les apprentissages en STi2D se basent principalement et exclusivement sur l'apprentissage par projet.

Nous pouvons définir la pédagogie par projet par le modèle présenté figure 3.

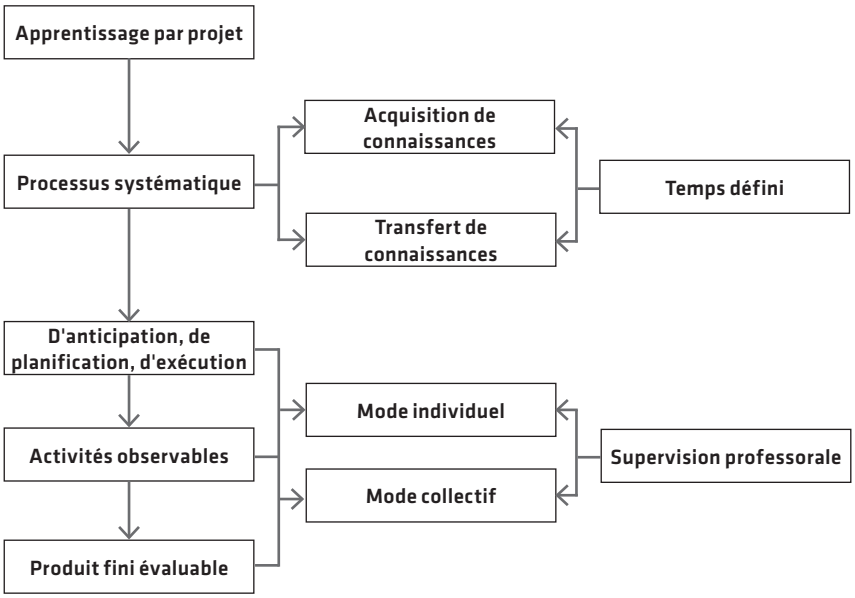


Figure 3 : Apprentissage par projet

Il apparaît de façon très nette que l'apprentissage par projet trouve son déroulement dans le cheminement d'un processus systématique dans un temps

Colloque Aix-Marseille.indd 568 01/12/2015 07:58

défini. Dans l'observation et la compréhension des processus systématiques, nous assistons à une acquisition des connaissances et à un transfert de celles-ci en parallèle. Autrement dit, c'est l'investigation et la mise en œuvre des connaissances pendant le projet qui sont sources d'apprentissage pour l'élève. La supervision professorale consiste, par le biais du projet, à conduire l'élève vers les connaissances que le professeur souhaite lui faire acquérir. Le projet ne saurait alors être qu'un prétexte à apprendre, qu'un support à la stratégie d'apprentissage et pas une fin en soi.

La supervision professorale dans l'apprentissage par projet, peut être distribuée à des individus ou à un collectif : l'élève apprend en faisant et son autonomie, donnée par le projet, est source de succès. Le résultat sera d'autant plus grand que le travail de groupe sera important ; ce qui permet, en plus, à chaque acteur du groupe d'appréhender d'autres compétences de type savoir-être.

Processus industriels : référents pour l'apprentissage par projet en STi2D

Avant la réforme, la formation étant techno-centrée, pour chaque objet support à l'acquisition de connaissances technologiques, nous pouvions retenir le modèle de la figure 4.

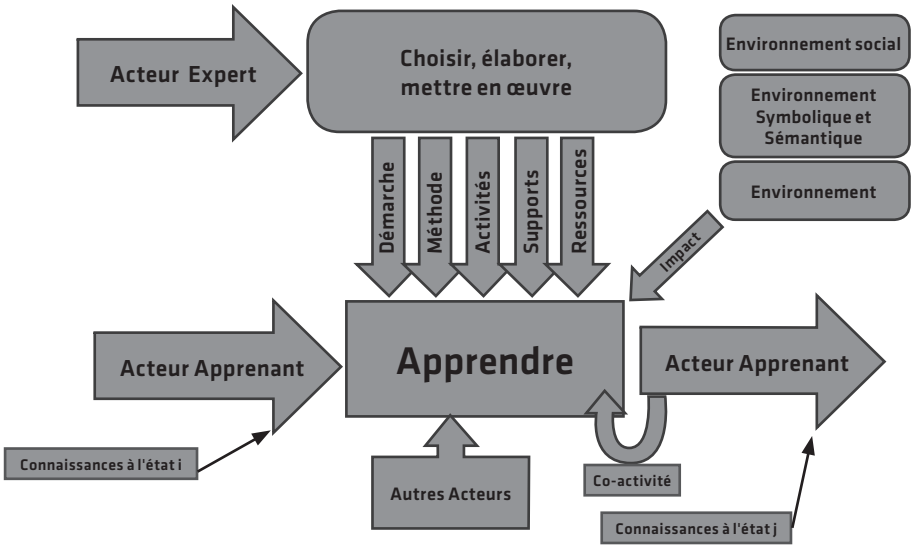


Figure 4 : Modèle du processus d'apprentissage en S2i

Les démarches, méthodes, activités, supports et ressources, sont autant de transmetteurs obligés participant au transfert des connaissances. Cet ensemble

Colloque Aix-Marseille.indd 569 01/12/2015 07:58

est composé de toutes les techniques développées au cours de la maturation lente des technologies industrielles au sein d'ateliers, de services des entreprises ainsi que dans les laboratoires de recherche ou divers organismes de certification par exemple.

Ils sont sources des connaissances mais également support des processus qui les génèrent et qui les transmettent.

De plus, lorsque l'acteur expert souhaite transmettre ses connaissances, il doit passer par un processus d'élaboration de son projet. Ce processus est lui-même inscrit dans le choix, l'élaboration et la mise en œuvre des supports, méthodes, activités, démarches et ressources de connaissances qu'il met en place. Par exemple gérer un flux de pièces par la méthode Kanban.

Les moyens, la méthode et les finalités sont étroitement confondus. Nous ne nous avancerons pas jusqu'à dire que c'est unique dans les processus d'apprentissage mais ce n'est pas un phénomène si courant que cela.

En STi2D c'est le processus industriel qui va être utilisé comme processus référent pour l'apprentissage par projet. Il a été retenu comme modèle de processus celui de la conception routinière (Pahl, G. et Beitz, W., 1996). C'est un modèle très simplifié de la réalité des processus industriels et totalement éloigné des processus de développement de produits nouveaux (Solehnius G., 1992). Il est caractérisé par une représentation séquentielle des activités du projet alors que celles-ci sont, pour tout ou partie, menées en parallèles et qu'en aucun cas un processus industriel est linéaire (voir les cycles en V ou les modèles spirales par exemple)

La figure 5 montre le type de processus industriel qui a été retenu pour servir de support à la démarche d'apprentissage projet en STi2D. Elle souligne également qu'à chaque étape se déroule un cycle d'apprentissage (figure 5). Nous voyons très clairement ici la conjonction du processus industriel et l'injection dans celui-ci des apprentissages connexes et intrinsèques à lui.

Colloque Aix-Marseille.indd 570 01/12/2015 07:58

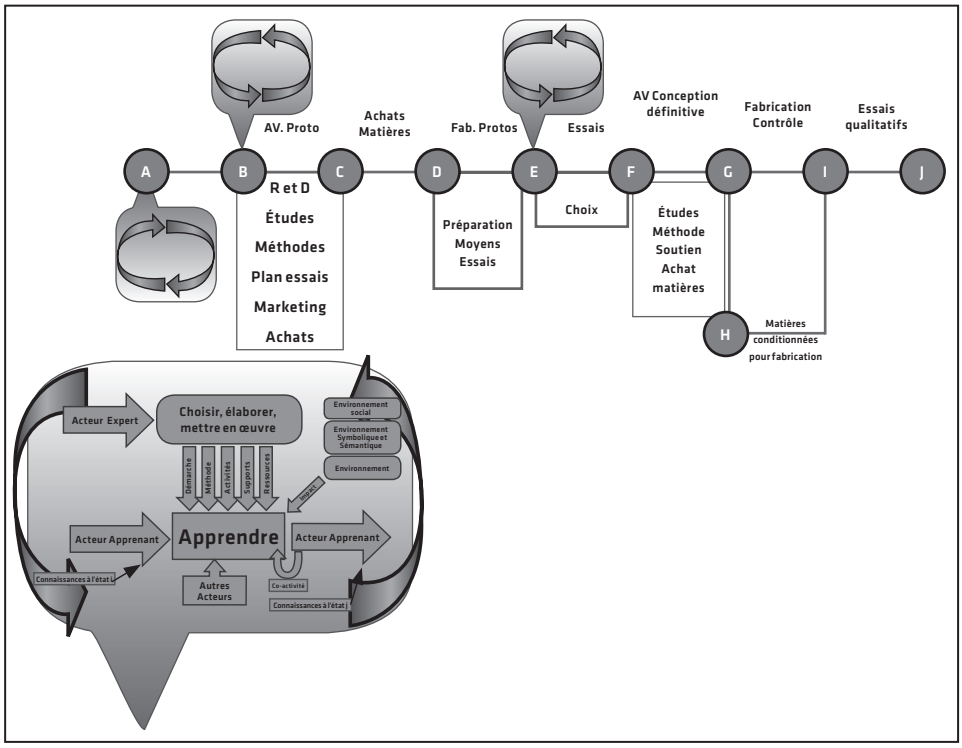


Figure 5 : Processus d'apprentissage en S2i

Les risques

Le risque principalement perçu à travailler uniquement à partir de références industrielles est de deux ordres :

1. Confondre la réalité et la représentation de celle-ci. Le processus industriel a une réalité temporelle modélisée mais n'a pas forcément toutes les modalités et aléas convergents vers une modélisation simple accessible par des apprenants. Les spécialistes des « *supply chain* » savent pertinemment combien il est difficile de modéliser l'ensemble des paramètres induits par les processus eux-mêmes.
2. Oublier en fin d'étude que le processus industriel est un support d'apprentissage et non une finalité en soi. Souvent, les étudiants en restent à une dichotomie entre le processus industriel et le processus d'apprentissage. Cela évoque simplement que l'intégration même facilitée par des langues et des repères d'expressions communes semble ne pas faire le saut intégratif souhaité.

Colloque Aix-Marseille.indd 571 01/12/2015 07:58

3. Donner une vision des processus industriels réels complètement erronée parce que ceux-ci sont abordés de façon simpliste (Bordallo, Ginestet, 2006).

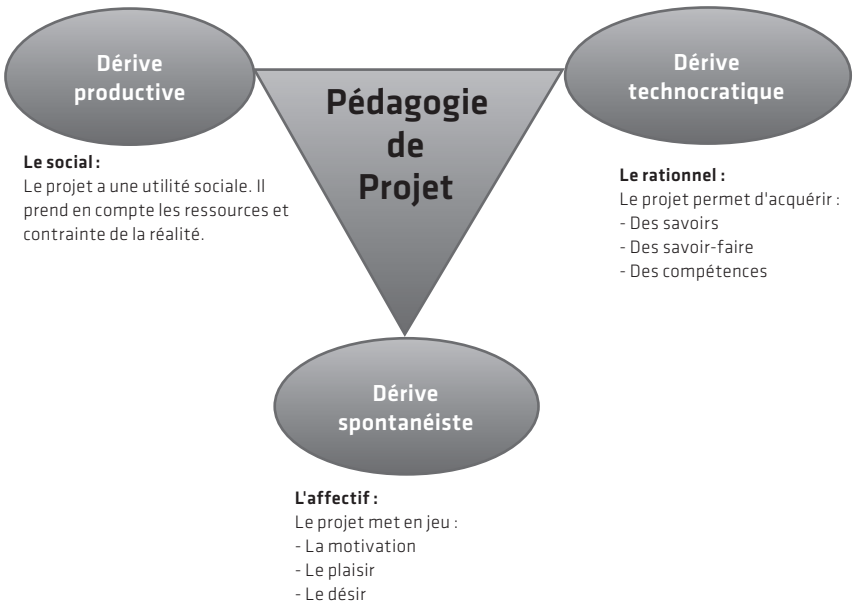


Figure 6 : Les risques et dérives probables

De plus, comme le montre la figure 6, trois dérives peuvent être identifiées. La dérive technocratique peut transformer l'apprentissage en une sorte de répétition sans grande analyse de procédures pré-mâchées. Les acteurs apprenant se transformant peu à peu en adeptes d'une théorie sans recul.

Une dérive productiviste qui ne prend pas en compte la réalité des besoins émis par une vraie représentation de la réalité. Et enfin une dérive due à un phénomène existant et commun dans le milieu industriel et dans le milieu des apprentissages, à savoir : un risque fort de démotivation si le projet ne correspond pas à des attentes clairement identifiées par les acteurs.

Conclusion

De tous temps, les objets issus de l'industrie ont été les supports des apprentissages dans l'enseignement des sciences industrielles et de l'ingénieur. À l'origine des enseignements techniques, les processus d'apprentissage étaient technico-centrés ou centrés sur des apprentissages d'origine artisanale intégrant une certaine dextérité manuelle. Par la suite, l'enseignement de la technologie et des

Colloque Aix-Marseille.indd 572 01/12/2015 07:58

sciences industrielles a eu pour objet d'étude des modèles et des processus de conception-élaboration des objets construits par l'homme au sens des sciences de l'artificiel (Simon H.A., 1984). Aujourd'hui, force est de constater qu'avec cette nouvelle approche de système-centrée, l'apprentissage se forge sur des supports simplificateurs et qui s'éloignent lentement mais surement de la réalité des processus industriels. Nous avons essayé de démontrer que l'étude de processus industriels simplistes comme support à l'apprentissage par projet ne pouvait pas seule permettre à un élève de devenir un citoyen technologue. Le risque d'une trop grande proximité entre « processus industriel » objet d'étude et processus d'apprentissage objet de réalisation et d'action dans la classe pose aujourd'hui une vraie question de société. La distanciation à la chose technique et opérationnelle, pose également une question fondamentale qui rejoint les préoccupations d'une désindustrialisation croissante de notre pays. Ces professions intermédiaires du monde technologique, possédant une compétence des processus et des actions qu'ils génèrent, semblent être entrées dans un temps révolu. Le « faire », a été supplanté par le « regarder faire » et « analyser et observer ». Plus généralement, notre société est engagée inévitablement vers le monde de la connaissance source d'innovation et développement futur, mais, peut-on concevoir sans savoir faire ?

Bibliographie

Barbier, J.-M. (1991). *Élaboration de projets d'action et planification.* Paris : Pédagogie d'aujourd'hui, PUF.

Bordallo, I., Ginestet, J.-P. (2006). *Pour une pédagogie du projet* (p. 12). Hachette Education, ISBN : 978-2-01-170921-9.

Journal Officiel, NOR : MENE0929855A, RLR : 524-0d ; 509-0, arrêtés des 27-1 et 1-2-2010, J.O. des 28-1 et 3-2-2010, MEN - DGESCO A1-3

Légifrance, http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022275706, consulté le 2/6/2014.

Ministère de l'Éducation nationale, direction générale de l'enseignement scolaire (2011, juin). *Programme d'enseignements technologiques, série STi2D*. https://www.ac-paris.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-09/programme_sti2d_publication_cndp.pdf, consulté le 6 juin 2014.

Arrêté du 10 juillet 1992, BO hors-série du 24 septembre 1992 (Tome III - Brochures 4 et 5).

Pahl, G. et Beitz W. (1996). *Engineering Design, a systematic approach*. Berlin : Springer-Verlag.

Simon, H.A. (1984). *The Sciences of the Artificial 2*nd *Edition*. Cambridge : MIT Press.

Solehnius, G. (1992*) Concurrent Engineering, Annals of CIRP, 41*(2), 645-655.

De la pédagogie par objectif à l'approche par compétences, la nécessaire mutation de l'IPNETP

Nicolas N'Guessan Lavri
lavrhy@gmail.com

Introduite à l'Institut pédagogique national de l'enseignement technique et professionnel (l'IPNETP) en 1975, la pédagogie par objectif (PPO), comme méthode d'enseignement, est utilisée pour dispenser les formations aux futurs enseignants du ministère de l'Enseignement technique et de la formation professionnelle en Côte d'Ivoire. Elle a fait son temps et a produit nombre de formateurs, de cadres et de techniciens pour le marché de l'emploi. Depuis plus d'une décennie, les prescripteurs institutionnels ont fortement suggéré l'utilisation de l'approche par compétence (APC) pour rendre les produits de la formation plus aptes à affronter le monde de l'emploi en apportant plus de précisions à la matière à enseigner et à la manière de l'enseigner. Qu'en est-il de la mise en œuvre de cette prescription en Côte d'Ivoire? Quel est le GAP entre les attentes institutionnelles et les pratiques pédagogiques, voire l'efficacité de la praxis ?

L'évaluation de la PPO

Les grandes articulations de la PPO

La pédagogie par objectifs est née aux États-Unis dans l'enseignement technique, dans un contexte socio-économique de rationalisation des processus de production industrielle (Taylor), notamment dans l'industrie automobile. Cette méthode de travail incline à spécialiser une tâche à l'extrême. L'idée prônée par Ralph Tyler (1935), initiateur de la pédagogie par objectifs, est de proposer une organisation scientifique et rationnelle de l'éducation. Celle-ci doit adapter l'homme aux besoins et valeurs de la société et les traduire en objectifs. La PPO trouve également son origine dans le contexte théorique du béhaviorisme. Cette conception rejette la référence à la conscience, elle postule qu'il faut se centrer sur les comportements observables et mesurables que l'apprentissage permet et que l'on peut produire n'importe quel apprentissage à condition d'utiliser les techniques adéquates.

Colloque Aix-Marseille.indd 575 01/12/2015 07:58

Aujourd'hui, la PPO consiste à définir précisément les objectifs attendus d'une séquence d'apprentissage et de les décliner en :

1. Sous objectifs de savoir, savoir-faire et savoir-être que doit atteindre l'apprenant ;
2. Contenus liés à ces sous-objectifs ;
3. Méthodes et outils mis en œuvre pour parvenir à l'objectif ;
4. Validation et évaluation des objectifs effectivement atteints.

Les richesses et les limites objectives de la PPO

Les richesses

La PPO, comme méthode d'enseignement produit des richesses inestimables. On peut dire entre autres que :

– elle construit la programmation et la progression autour de l'activité de l'apprenant ;

– elle représente un guide dans l'action pédagogique ;

– la précision des critères d'évaluation permet de réduire l'impact des valeurs ;

– elle fournit une base rationnelle pour l'évaluation formative ;

– elle permet d'établir les bases d'un apprentissage individualisé.

La formation est d'autant plus efficace si l'on nomme le résultat attendu, si l'on dit ce que l'on attend exactement que l'apprenant fasse à l'issue de la formation, dans des termes précis et sous forme de comportements observables.

Les limites

De par son objet et sa pratique, une visite épistémologique du concept et de sa pratique nous fonde à relever des limites objectives de la PPO, au regard de l'actualisation dans le contexte économique contemporain. Elle fait ressortir notamment :

– une entrée étroite par les objectifs peut isoler le comportement du contexte social dans lequel il est produit ;

– une élimination des valeurs humaines par l'illusion de la transparence, de la clarification des intentions ;

– le morcellement des contenus implique la perte d'un point de vue d'ensemble ;

– l'apprenant risque d'être soumis aux objectifs de l'enseignant, celui-ci ne fait aucune place à l'imprévu ;

– l'apprenant a une place d'exécutant, il ne prend pas part à la découverte progressive des contenus en suivant sa propre progression.

Dès lors, est-il possible et économiquement viable de continuer à utiliser une méthode qui a du mal à s'adapter aux exigences de l'environnement dénaturé et fortement handicapé, de formation des cadres et des exécutants, surtout en

Colloque Aix-Marseille.indd 576 01/12/2015 07:58

Afrique, et à partir du moment où les formés, *in fine*, font face à une concurrence féroce dans la recherche de l'emploi ? Une méthode plus adaptée ou plus flexible et inclusive serait donc à rechercher.

L'approche par compétence (APC)

Une personne est compétente lorsque le traitement qu'elle apporte à une situation est viable, c'est-à-dire satisfaisant. L'entrée dans les programmes se base sur les compétences qui se développent en situations. Une personne ne peut construire une compétence hors situation et chercher ensuite à l'appliquer dans une situation quelconque.

L'approche par compétence (APC) est donc une méthode pédagogique qui instaure un contrat didactique dans lequel l'apprenant est appelé à s'impliquer, à participer à un effort collectif pour réaliser de nouvelles compétences. Il a droit aux essais et aux erreurs. Il est invité à faire part de ses doutes, à expliciter ses raisonnements, à prendre conscience de ses façons de comprendre, de mémoriser, et de communiquer.

Les pratiques pédagogiques s'effectuent de la façon suivante :

1. l'évaluation diagnostique d'orientation de début d'année,
2. les apprentissages ponctuels : séquences visant à développer des sous-compétences,
3. modules d'intégration intermédiaire ayant pour fonction la consolidation des acquis et la remédiation aux lacunes constatées,
4. en fin d'année, on envisage un module d'intégration qui reflète l'objectif terminal d'intégration (OTI) de l'année.

L'unité principale de gestion des apprentissages est le module qui assure la progression cohérente des compétences à travers trois étapes fondamentales.

Les dissimilitudes entre PPO et APC

La pédagogie par objectif (PPO) et l'approche par compétence (APC) sont deux approches distinctes ayant des fondements épistémologiques opposés et des implications qui ne s'allient pas.

La pédagogie par objectifs se fonde sur les descriptions de comportement relativement bien circonscrit que doivent développer les apprenants face à des contextes disciplinaires précis. Des contenus complexes sont progressivement réduits en unités de plus en plus simples de contenus d'enseignement. Les ressources décrites dans les programmes sont nécessaires au traitement de situations bien circonscrites. Par contre les situations ne sont pas évoquées dans le programme.

Colloque Aix-Marseille.indd 577 01/12/2015 07:58

L'APC, situe quant à elle la personne en référence à une classe de situations. Les ressources organisées dans les programmes d'étude ne sont évoquées que pour être appliquées au traitement de la classe de situations définies dans le profil de sortie de la formation. Dans cette perspective, l'organisation des programmes se fait sur la base d'une identification de ce qu'une personne doit faire pour devenir compétente dans ces situations. Résumons les dissimilitudes :

Approche par compétence (APC)	**Pédagogie par objectifs (PPO)**
Entrée par les situations	**Entrée par les contenus**
– Recherche des traitements compétents des situations – Centration sur les actions de l'apprenant **Entrée par les situations**	- Recherche de comportements observables sur ces contenus - Centrationsur la transmission par l'enseignant
Contextualisation	**Décontextualisation**
– Sens des apprentissages – Pluralité de ressources	– Contenu enseigné pour lui-même – Ressources décrites en termes de comportement qui infèrent des ressources cognitives sur les contenus enseignés – Recherche de comportements observables sur ces contenus – Centration sur la transmission par l'enseignant
Profil de sortie	**Profil de sortie**
– Classe de situations à traiter avec compétence au terme de la formation – Peut se référer à différents paradigmes épistémologiques	– Contenus disciplinaires à reproduire – Se réfère exclusivement au comportementalisme

Tableau 1 : Dissimilitudes entre la pédagogie par objectifs et la pédagogie par compétences

Colloque Aix-Marseille.indd 578 01/12/2015 07:58

Ces deux approches ne se rencontrent pas parce qu'elles portent sur des objectifs différents : la PPO prescrit des comportements que l'apprenant doit reproduire alors que l'APC ne formule que des hypothèses à propos de traitements compétents que peut réaliser une personne en situation.

Adopter l'APC, c'est donc nécessairement chercher une nouvelle approche curriculaire qui permet d'introduire un ensemble de situations dans les groupes-classes.

Badiy Sidi El Mokhtar [1] relève par contre une confusion maintenue par les « marchands de la pédagogie » qui parlent de « PPO » et « APC » en tant que pratique de classe. En réalité pour lui, ces approches sont des cadres méthodologiques permettant la rationalisation de l'action dans le secteur de l'enseignement permettant une meilleure communication entre les différents partenaires en vue de mieux décrire les programmes et les curricula pour des profils de sorties définies par les prescripteurs.

A contrario, pour De Boek, « l'APC donne une technique pour lire une situation ou préparer la réalisation d'une tâche. À chacun ensuite de choisir le comment… ».

Le regard sur la pratique pédagogique à l'IPNETP

La pratique actuelle

L'Institut pédagogique national de l'enseignement technique et professionnel a été créé en 1975. Il assure entre autres :

– la formation et le perfectionnement pédagogique technique et professionnel des personnels de l'enseignement technique et de la formation professionnelle ;

– le développement de la recherche et de l'innovation ;

– l'élaboration des programmes ou curricula pour les différents niveaux d'enseignement et de formation.

L'institut a dès le départ opté pour la PPO comme pédagogique de dispensation des savoirs, savoir-faire et savoir-être des formateurs de l'enseignement technique et de la formation professionnelle.

Efficacité ou inefficacité des méthodes pédagogiques actuelles au regard des contextes contemporains ?

Force est de constater que les formateurs issus de cet institut sont confrontés pour la plupart à un environnement de groupe-classe qui ne permet plus l'application d'une méthode dont les équipements ne souscrivent pas une pédagogie des travaux pratiques dans une hétérogénéité des élèves et des filières de formation. La

1. Travailleur indépendant du secteur Administration scolaire et universitaire (Maroc).

Colloque Aix-Marseille.indd 579 01/12/2015 07:58

démographie croissante [1] des groupes-classe, l'impossible renouvellement des outils de travaux pratiques dans les États fragiles [2] comme la Côte d'Ivoire et la théorisation absolue des situations de cours à l'institut plombent l'orthodoxie pédagogique des enseignements. L'application *stricto sensu* de la PPO mettrait donc, si elle devait perdurer, en péril l'efficacité des apprentissages car ne correspondant pas à la réalité didactique présente. Elle appelle une nécessaire adaptation, voire une révision de l'approche méthodologique. C'est pourquoi les formateurs ont recours systématiquement et fatalement à des cours magistraux insipides et inopérants, compliquant d'avantage l'employabilité des diplômés du système de l'enseignement technique et de la formation professionnelle. En ont-ils d'autres choix ?

L'environnement économique handicapant

Aujourd'hui, les dysfonctionnements des politiques économiques, mais également des institutions sont considérés comme les obstacles majeurs qui ne permettent pas aux États fragiles comme le nôtre de participer à la situation de croissance rapide, de s'auto-équiper et de mettre à la disposition du système de l'ETFP un environnement technologique adéquat. L'idée selon laquelle la croissance est le principal levier du développement s'est rapidement trouvée dans une impasse. Le constat est clair : la gouvernance des pays passe par le renforcement d'un État de droit et de ses institutions pour favoriser le développement économique et social [3]. L'une des caractéristiques [4] des États fragiles est la forte persistance dans ce statut. Selon les études des chercheurs Chauvet et Collier [5], chaque année, les chances qu'une réforme substantielle démarre dans les États fragiles sont inférieures à 2 % sur 6 % à l'échelle de mesure alors que la mise en place de réformes, notamment économiques, est considérée comme nécessaire pour qu'un pays sorte de la catégorie des États fragiles. Cela implique que l'espérance moyenne du statut d'État fragile avoisine les 55 ans. Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'absence de réformes : l'incapacité des services publics à mettre en œuvre les réformes ; la faiblesse de la capacité institutionnelle ; un risque d'erreur dans les choix de stratégie de développement ; la structure des pouvoirs; l'absence de volonté politique pour mettre en œuvre les réformes ; l'absence de savoir. Comme on le voit, ces considérations socio-économiques font peser un lourd fardeau handicapant sur la capacité de mise en œuvre des méthodes pédagogiques comme la PPO.

1. La moyenne classe est 55 apprenants au lieu 24 requis et recommandé par l'Unesco.
2. Communément, un État est considéré comme fragile dès lors qu'il est en situation de crise, de conflit ou en sortie de conflit, source Banque mondiale.
3. (Kaufmann et al., 2005).
4. http://www.oecd.org/dataoecd/50/30/42463929.pdf
5. (Chauvet et Collier, 2007).

Colloque Aix-Marseille.indd 580 01/12/2015 07:58

La nécessaire mutation de l'IPNETP

Les considérations socio-économiques

La nécessité de se mettre au diapason des instructions gouvernementales de dispenser des enseignements spécifiques à l'Éducation aux droits de l'homme et à la citoyenneté (EDHC), commande pratiquement à l'IPNETP de revoir et d'adapter ses méthodes pédagogiques.

Ainsi, le double appel à l'adaptation aux changements à l'échelle mondiale, aux répercussions économiques nationales et à la cohésion sociale requiert la pratique de l'approche par compétence comme méthode qui permet de briser les barrières disciplinaires en favorisant la pluridisciplinarité.

L'enseignant de L'IPNETP se voit dans l'obligation de privilégier l'organisation d'apprentissages intégrés, à travers des situations significatives donc contextualisées et stimulantes pour les apprenants et reflétant leurs réalités aussi bien socioculturelles que technologiques.

Une mutation s'impose donc et nécessite une prise en charge diligente pour faire face aux défis contemporains. De 1975 à 2014, les contextes ont changé, les environnements économiques, pédagogiques et technologiques ont évolué.

Nos économies subsahariennes sont amenées par un bassin d'entreprises dites informelles qui emploient l'essentiel de la main d'œuvre. Leur implication dans la formation est une nécessité absolue du point de vue de la disponibilité du matériel de travail. En faisant cette ouverture formelle, l'enseignant de l'IPNETP, producteurs des savoirs pour les formateurs dans les soixante-cinq établissements secondaires publics de l'ETFP et plus de trois cents établissements privés adopteront nécessairement des mises en situations favorisant l'acquisition des compétences transférables, c'est-à-dire un ensemble intégré de savoirs qui se manifestent sous la forme de comportements et l'émergence des valeurs recherchées par une consolidation progressive des compétences mobilisables à bon escient.

La prise en charge institutionnelle

L'adoption de l'APC comme approche ou cadre méthodologique permettant la rationalisation de l'action communicative de l'enseignant devient donc impérieuse pour faire face à la complexité des situations sur le terrain de l'exercice pédagogique des formateurs.

Il faut considérer que cette adoption de cadre nouveau va occasionner un bouleversement dans l'architecture pédagogique et un indispensable renforcement de capacités opérationnelles des formateurs de formateurs.

Colloque Aix-Marseille.indd 581 01/12/2015 07:58

La méthodologie APC modèlera assurément les pratiques pédagogiques des futurs enseignants auprès de leurs futurs apprenants. Ce sera la catharsis nécessaire pour irradier tout le système de la formation technique et professionnelle en Côte d'Ivoire. Cela, bien entendu, exigera un accompagnement objectif important dans la conception et l'ingénierie pédagogique qui permettent aux enseignants formés d'acquérir à la fois une connaissance de la pluralité des dispositions didactiques et pédagogiques, de la réalité du monde économique et des pratiques des groupesxxxx-classe.

La distance entre la nécessaire mutation de l'IPNETP et donc de tout le système ETFP de la Côte d'Ivoire de passer résolument de la PPO à l'APC sera d'autant réduite que si les acteurs montrent une réelle volonté de passer à l'action. Autrement dit ce sera s'adapter ou périr.

Bibliographie

De Boek. (1987) Formuler et évaluer ses objectifs en formation. *Chronique sociale.* Lyon
(www://web.worldbank.org,2009) website/external/accueilextn/newsfrench.
(de) Landsheere, V. et G. (1975). *Définir les objectifs de l'éducation.* Liège : Éditions George Thoune.
Roegiers, X. (2006). *La pédagogie de l'intégration en bref*. Rabat.
Toumi, A. (2006). *L'approche par compétences*. Oujda : Hilal Impression.

La formation des formateurs à l'élaboration d'un curricula : cas des formateurs des inspecteurs de travail

Fidele Ngouih
ngouih@yahoo.fr

Résumé

Le concours d'entrée à l'École nationale d'administration et de magistrature (ENAM) est généralement très sélectif pour toutes les sections parce que le souci est d'acquérir des agents des services publics qui suivent une formation théorique et pratique qui doit leur permettre d'exercer correctement leur profession. Mais faut-il encore disposer des formateurs compétents et des programmes d'enseignement adaptés pour atteindre l'objectif.

C'est ainsi que dans le cadre de la formation des inspecteurs du travail, il a été ardemment souhaité que les programmes d'enseignement soient harmonisés avec ceux des autres institutions sœurs de la sous-région. C'est ainsi qu'il a été décidé l'élaboration un nouveau curricula de formation pour rendre conforme à la mission principale de veiller à l'application correcte de la législation du travail au sein des entreprises avec un champ d'action très vaste englobant entre autres le milieu et les conditions de travail, les relations professionnelles, les conditions générales de travail, le travail des couches vulnérables notamment les enfants et les femmes, etc. Ce travail étant soigneusement fait par une équipe constituée à cet effet, il ne restait qu'à le vulgariser aux formateurs qui sont les acteurs de formation.

C'est dans ce contexte, qu'un atelier d'une semaine a été convoqué pour que la direction pédagogique, les experts du ministère du Travail et de l'emploi et les formateurs du domaine se retrouvent pour passer au peigne fin le travail soumis à l'appréciation de la plénière pour validation définitive. Cette occasion ambitieuse répond aux objectifs auxquels nous sommes parvenus :
– la description d'un nouveau profil d'inspecteur du travail conforme aux normes internationales et aux régulations du marché du travail ;
– la mise en adéquation la formation des inspecteurs et les attentes des bénéficiaires (administrations, employeurs et employés) ;

Colloque Aix-Marseille.indd 583 01/12/2015 07:58

– la révision du contenu des programmes de formation des inspecteurs, contrôleurs, du travail.
Les inspecteurs du travail ne doivent pas être désormais des titulaires de diplômes universitaires (maîtrises ou tout autre diplôme jugé équivalent) recrutés sur titre mais ceux recrutés sur une base prédéfinie et formés pour qu'ils répondent aux attentes des parties en présence.

Introduction

La formation est un enseignement destiné à donner à une personne ou un groupe de personne, les connaissances théoriques et pratiques acquises dans un domaine, un métier ou une activité. Il est toutefois possible de mettre en avant les principales caractéristiques effectives de l'activité d'enseignement. Cette dernière serait :

– une activité relationnelle impliquant la coopération, la compréhension mutuelle d'au moins deux personnes : un enseignant et un ou des apprenants ;

– la communication impliquant un échange (uni- ou bidirectionnel) d'informations entre l'enseignant et un ou des apprenants ;

– centrée sur un but d'apprentissage des apprenants, ou encore la maîtrise d'un contenu, l'acquisition d'habiletés ou d'informations ;

– à propos d'un contenu donné pouvant être des connaissances, des croyances, de l'information, des comportements ; et pouvant de plus avoir des caractéristiques particulières ;

– dans laquelle l'enseignant aurait un comportement spécifique… de présentation, de clarification, d'évocation, d'indication, etc.

– et dans laquelle les états mentaux (intentions, croyances) des protagonistes peuvent jouer un rôle important, et être mutuellement inférés.

Cette définition est très générale ; on pourrait par exemple préciser dans quelles conditions et surtout avec quelles habiletés l'enseignement est mis en œuvre. Parvenir à les détailler nous permettrait de mieux comprendre le processus d'enseignement, et donc de mieux pouvoir l'étudier. Dans cette perspective, il est préférable de lister, champ par champ, les conditions cognitives et environnementales rendant l'enseignement possible et de s'interroger sur leur caractère nécessaire et/ou suffisant. C'est ce que nous allons tenter d'aborder dans le cadre spécifique de la formation des inspecteurs de travail.

Les services d'administration et d'inspection du travail sont animés par des hommes et des femmes ayant des compétences avérées dans plusieurs matières de spécialité. Ces hommes et ces femmes sont pour la plupart d'entre eux diplômés de grandes écoles d'administration où ils accèdent après un concours sélectif pour devenir inspecteurs, administrateurs ou contrôleurs du travail.

Colloque Aix-Marseille.indd 584 01/12/2015 07:58

Leur cursus de formation, dans ses dimensions théorique et pratique, doit être adapté à leur mission principale qui est de veiller à la bonne application de la législation du travail sur les lieux de travail.

Avec un champ de compétences très étendu englobant notamment la sécurité et la santé au travail, la sécurité sociale, les relations professionnelles, le travail des enfants, les normes du travail, etc., l'inspecteur du travail doit, au-delà de la maîtrise du cadre administratif et légal de son action, comprendre son environnement économique et social, y compris les problèmes spécifiques à l'économie informelle ainsi que les nombreuses mutations en cours au sein du monde du travail.

Face aux enjeux, en particulier la problématique de la protection de la santé et de la sécurité au travail, il doit, au-delà du simple rappel des dispositions réglementaires, pouvoir identifier et analyser efficacement les risques en situation de travail, informer et sensibiliser les employeurs et les travailleurs sur des comportements à risques.

Ainsi donc, la formation des inspecteurs du travail doit être aussi adaptée et dynamique que possible et porter sur un contenu actualisé. Or, force est de constater que les programmes de formation initiale ne sont pas tout à fait en adéquation avec l'évolution technologique et les nombreux changements qui affectent le marché du travail. De plus, la formation est encore trop académique et la professionnalisation de la formation partielle : les connaissances délivrées ne correspondent pas aux besoins des inspecteurs du travail qui, souvent, ne sont pas suffisamment préparés à assumer leur mission de contrôle et de conseil dans les entreprises ou sur les chantiers. La formation d'un inspecteur du travail nécessite non seulement la transmission de connaissances sur les champs de compétences et la réglementation applicable mais doit aussi porter sur d'autres aspects importants tels que le savoir être et le savoir-faire qui sont des qualités essentielles pour mener à bien une visite de contrôle, intervenir dans le règlement d'un conflit individuel ou collectif de travail ou conduire une enquête à la suite d'un accident du travail mortel, etc. L'acquisition d'un savoir-être et d'un savoir-faire ne peut s'envisager sans le concours de formateurs avertis issus eux-mêmes des services d'inspection du travail et ayant des approches basées sur des éléments théoriques et pratiques en phase avec les réalités sur le terrain. Cette démarche suppose une relation forte, structurée et bien articulée qui fait souvent défaut, entre les administrations du travail et les structures de formation des inspecteurs du travail, à savoir les Écoles nationales d'administration ou les autres institutions dédiées parfois placées sous la tutelle d'autres administrations (fonction publique, enseignement supérieur…).

Il s'avère important d'assurer la formation des formateurs sur le contenu de la formation, afin d'améliorer la qualité de la formation initiale et continue des

Colloque Aix-Marseille.indd 585 01/12/2015 07:58

inspecteurs qui deviendront mieux outillés pour répondre de façon plus satisfaisante aux besoins de l'entreprise et des travailleurs. Cette formation doit se baser sur un référentiel d'activités conséquentes.

L'état des lieux

Il s'agit de passer en revue le programme existant ayant fait l'objet de formation des inspecteurs de travail (inspecteur de travail est un terme générique).

La formation des inspecteurs du travail que l'ENAM de Bangui assure est réservée à des candidats ayant réussi à un concours très sélectif. Ces candidats ont pour la plupart des spécialités différentes, toutefois, ils ont un niveau de formation de base leur permettant à l'issue de la formation professionnelle de s'acquitter correctement des missions qui leur sont confiées dans l'exercice de leurs fonctions.

Cette formation initiale professionnelle dure deux ans dont une année de formation théorique à l'école au cours de laquelle ils reçoivent des enseignements fondamentalement basés sur un ensemble de modules que l'on peut regrouper autour de trois grandes charpentes que sont :

- la formation juridique de base aux droits de l'emploi et du travail ;
- l'administration du travail et son environnement institutionnel et économique ;
- l'administration, la technique et la déontologie de l'inspection du travail ;

et une année de stage pratique en milieu professionnel qui, à terme, devrait leur permettre de mieux faire connaissance avec leur nouvel environnement de travail mais également de mieux appréhender les savoir-faire attendus d'un cadre de la fonction publique et nécessaires pour bien mener la mission qui leur sera confiée.

Les forces de la démarche de formation

Comme nous l'avons souligné précédemment, le contenu de la formation est très diversifié et contient plusieurs disciplines notamment les matières liées au droit (droit administratif, droit du travail, droit syndical et organisations professionnelles), à la protection sociale (sécurité sociale, santé et sécurité du travail, médecine du travail, entre autres) et les méthodes et procédures de l'inspection du travail.

Après la formation initiale, les inspecteurs du travail, une fois en service, bénéficient de formation complémentaire à travers des séminaires ou ateliers organisés par l'État et/ou des partenaires techniques ou financiers.

Colloque Aix-Marseille.indd 586 01/12/2015 07:58

Les faiblesses de la démarche de formation

Malgré tous ces atouts, il faut noter que la formation initiale des inspecteurs du travail présente quelques écarts qu'on est amené à corriger. Quelques constats sont que les destinataires de la formation sont souvent des récepteurs chargés d'assimiler des cours dont ils doutent parfois de la pertinence et de l'utilité.

Évoluant dans un environnement en constantes mutations avec des univers quasiment opposés (l'environnement des entreprises formelles étant totalement différent de celui de l'économie informelle), l'inspecteur du travail, pour bien réussir sa mission aujourd'hui, devrait, outre les qualités cardinales qui sont les siennes, faire preuve de plus de flexibilité et de savoir-faire/savoir-être dans des domaines aussi variés que la communication, la négociation pour d'abord convaincre les acteurs de l'informel des avantages de la formalisation mais aussi jouer sa mission d'appui-conseil chez les partenaires sociaux pour ne plus être perçu comme un « policier » chargé de réprimer les acteurs du monde du travail.

Pour cela, un accent devra d'abord être mis sur son profil au moment de son recrutement en prenant en considération les connaissances pré-requises pour l'accès à la corporation : connaissances académiques, connaissances du milieu professionnel, prédispositions à exercer la fonction…

Ensuite, le contenu de la formation et surtout les stratégies de formation devraient être revues en profondeur afin de la rendre plus efficace et efficiente.

Enfin, cela ne pourra se faire qu'à moyen/long terme à travers une formation professionnelle continue qui sera mise en œuvre par une ressource compétente ayant les pré-requis pour piloter le système de formation continue professionnelle.

Le synopsis des compétences requises de l'inspecteur du travail

L'inspecteur du travail devrait disposer d'un ensemble de compétences assez vaste reposant sur le devoir de garantir la protection des salariés et le respect du droit de travail. Il participe à la prévention des risques liés au travail par une activité de contrôle de l'application de la législation du travail dans tous ses aspects (santé et sécurité au travail, durée du temps de travail, travail illégal…), un appui-conseil en direction des employeurs et des salariés, suivre l'évolution de la réglementation en signalant, au besoin, à la hiérarchie, les écarts notés et les difficultés liées à l'application de la législation et les éventuelles insuffisances liées aux textes en vigueur.

Colloque Aix-Marseille.indd 587 01/12/2015 07:58

Si dans l'espace du travail formalisé, des difficultés existent, elles sont d'un degré moindre comparées à celles que l'on rencontre dans le cadre informel. **La question principale est de voir comment amener des acteurs parfois, sans aucune formation professionnelle de base formalisée à évoluer vers un formalisme progressif.**

L'inspecteur du travail d'aujourd'hui devrait pouvoir faire face à ce défi. De ce fait, il doit se doter de nouvelles compétences qui lui permettent de mieux cerner l'environnement économique et social dans lequel il se meut. Cela passe nécessairement par une formation initiale professionnelle en phase avec les réalités socio-économiques.

C'est dans ce sens que le nouveau profil qui suit est proposé.

Le profil requis pour l'emploi type de l'inspecteur du travail

Le recrutement des élèves inspecteurs du travail se fait par voie de concours et est ouvert aux candidats externes c'est-à-dire des personnes diplômées en recherche d'emploi et aux candidats internes qui sont déjà en poste dans le métier et veulent accéder à un grade supérieur. Le profil qui leur est requis :

Savoir

- Avoir le niveau baccalauréat au moins (pour les candidats externes) et plus éventuellement de 4 années d'études au plus.
- Disposer de connaissances sur les fondamentaux de la législation sociale (droit du travail et droit de la sécurité sociale).
- Connaître les principes du tripartisme et du dialogue social.
- Avoir une bonne maîtrise des normes et principes de droits fondamentaux du travail.
- Avoir de bonnes dispositions dans la communication participative et des qualités de négociateur.
- Avoir une bonne maîtrise de l'outil informatique, des systèmes d'informations et logiciel de base et savoir en faire bon usage.

Savoir-être

- Avoir le sens du contact, qualité d'écoute, bonne expression, bonne présentation et aptitudes pédagogiques.

Colloque Aix-Marseille.indd 588 01/12/2015 07:58

- Être rigoureux, objectif, disponible, discret, intègre, loyal…
- Avoir la capacité à encadrer et animer une équipe, à manager de façon transversale.
- Pouvoir mettre en œuvre des fondamentaux du code de déontologie de l'inspecteur du travail.
- Être méthodique et organisé pour pouvoir travailler sous pression et sur plusieurs dossiers à la fois.

Savoir-faire

- Avoir une capacité d'analyse, de synthèse, de conception, de rédaction, de négociation.
- Être capable d'effectuer des contrôles normatifs au sein des entreprises.
- Être capable de faire preuve de capacité d'anticipation et être proactif.
- Être capable d'utiliser ses qualités de communicateur en public et de négociateur.
- Être capable d'apporter aux acteurs du monde de travail l'appui-conseil nécessaire et attendu.
- Être capable de mettre en œuvre les mécanismes et stratégies de conciliations généralement utilisées dans le dialogue social.
- Être capable de planifier, de suivre et d'évaluer l'ensemble des actions menées dans le cadre de la mission.

Outre ces compétences qui lui permettent de bien veiller à l'application de la législation du travail, l'inspecteur du travail devra désormais être ce fin négociateur à même de convaincre les acteurs les plus sceptiques du monde formel et informel de la nécessité de changer la perception qu'ils ont de la formalisation de leur environnement de travail.

De tout ce que nous venons de développer, nous retenons que les missions principales de l'inspecteur du travail consistent essentiellement à :

- Contrôler l'application du droit du travail dans tous ces aspects.
- Conseiller et informer l'employeur, les salariés et les représentants du personnel sur leurs droits et obligations.
- Faciliter la conciliation amiable entre les parties notamment en cas de conflit.
- Veiller l'obligation générale d'assurer aux travailleurs la protection de la santé et la sécurité.
- Évaluer les actions menées quelles que soient leur nature.
- Veiller à la facilitation de connaissance et à l'application des principes et normes internationales du droit du travail.

Colloque Aix-Marseille.indd 589 01/12/2015 07:58

Pour se rendre compte que l'objectif de la formation est atteint, il faut procéder à l'évaluation.

La dimension de l'évaluation

Cette démarche ne saurait prospérer sans la mise en place d'un système d'évaluation cohérent.

Évaluer, c'est attribuer une valeur à quelqu'un ou à quelque chose. Le supérieur hiérarchique apporte un jugement sur l'agent et sur son travail.

Comment ?

La question du comment concerne la manière de faire l'évaluation. Le supérieur hiérarchique doit se poser deux questions essentielles :

– Quelle est la méthodologie à utiliser pour que l'entretien d'évaluation soit un moment d'échange, de discussion entre l'agent et son responsable ?

– Comment faire pour attribuer une valeur juste sur le travail de l'agent et sur sa personnalité ?

Pourquoi ?

C'est le but de l'évaluation, les enjeux. **À quoi sert l'évaluation ?**

L'évaluation permet de mesurer la performance de l'agent et aussi un moyen d'apprécier ses résultats. Cette appréciation peut donc être positive ou négative.

Trois éléments caractérisent un outil d'évaluation :

La fidélité : elle permet de voir si nous allons avoir les mêmes résultats lorsque le même test est appliqué à des personnes différentes sur un moment donné.

La sensibilité : c'est la capacité de l'outil à départager les personnes évaluées. Tous les agents d'une même structure, d'un même service ne peuvent pas avoir une évaluation positive voire identique.

La fiabilité prouve le degré de pertinence de l'outil d'évaluation.

Pour évaluer correctement un travail, il faut préalablement que les parties se fixent des objectifs clairs (et SMART) pour utiliser un concept très pertinent. Autrement dit, l'objectif doit être **spécifique** (lié à la personnalité et au profil de celui à qui il est fixé), **mesurable** (en termes de chiffre), **atteignable** (en termes de faisabilité donc réaliste), **réalisable** (humainement possible) dans **le temps** (sur une durée limitée).

Colloque Aix-Marseille.indd 590 01/12/2015 07:58

Cette stratégie permet à l'évaluateur comme à l'évalué de pouvoir mesurer le chemin parcouru et ce faisant de corriger progressivement sa copie pour se réajuster au besoin.

Conclusion

Le capital humain est très important mais un accent doit être mis sur sa formation (initiale et continue) pour tenir compte du contexte de la mondialisation et de l'évolution technologique, le programme initial de formation des inspecteurs du travail a connu une révision substantielle dans notre institution de formation. Les objectifs visés par cette révision sont de parfaire la formation par des enseignements spécialisés et techniques, de compléter la formation théorique par des exercices et travaux pratiques sur des cas concrets et de renforcer la capacité managériale des apprenants. Sachant que le colloque qu'organise le RAIFFET est un cadre d'échange entre enseignants et chercheurs, il nous a plu de proposer cette communication pour donner une information sur ce métier et avoir l'avis des amis sur la révision de curricula.

Du rôle socialisateur des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle dans la vie scolaire au Gabon

Liz Cisse Mpemba
l.cissempemba@yahoo.fr

Résumé

La réforme des curricula initiée en 2013 au Gabon a pour thème, dans le domaine de la vie scolaire : « quels curricula pour quelle vie scolaire ». Ce thème, obtenu à l'arraché, portait en lui une double interrogation qui était de connaître le type de vie scolaire qui devrait accueillir les curricula disciplinaires et ceux qui participeraient de la vie scolaire elle-même. À l'aube de sa construction, la vie scolaire au Gabon nécessite de passer par une étape de vulgarisation afin d'initier, grâce à sa compréhension et une pratique consciente, une évolution du cadre environnemental basique pour l'éducation du citoyen en devenir. Ce cadre environnemental comporte en lui un pan socio-éducatif qui est un édifice dans lequel l'enseignant, en tant qu'éducateur devrait apporter sa pierre, ceci d'autant plus qu'en 2008, notre recherche sur « l'enseignement de l'éducation civique et morale comme facteur de discipline dans le secondaire », a montré que la qualité et non l'absence de cette pierre, est un facteur qui a conduit le lycée Paul Indjendjè Gondjout à une situation d'entropie. La formation des enseignants dans les disciplines scientifiques, technologiques et professionnelles, à travers la maîtrise du rôle d'enseignant dans la communauté éducative, devrait pouvoir tenir compte de leur contribution, à l'éducation et à la socialisation des élèves, de façon pratique.

Mots clés

Vie scolaire, formation, pratiques, enseignants, communauté

Colloque Aix-Marseille.indd 593 01/12/2015 07:58

Introduction

Les curricula de formation des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle (EESTP) ont pour objectif, entre autres, la maîtrise du rôle d'enseignant dans la communauté éducative. Ce rôle devrait comporter en lui, dans le cadre de la vie scolaire, la contribution des enseignants non seulement à la formation des élèves pour le monde entrepreneurial, mais aussi inclure la socialisation à travers leur participation à la formation civique et morale pour prévenir les déviances. Les enseignants ont un devoir de socialisation, contrairement à ce que nous montrent les résultats de notre recherche au Lycée Paul Indjendjè Gondjout (LPIG), en 2008. Cette recherche part d'un constat d'absence de pratiques civiques au LPIG et dans le pays de façon générale. Il est conforté dans l'enseignement technique par l'absence, à nos jours, d'activités socio-éducatives et culturelles institutionnalisées. Un bref historique et un aperçu conceptuel ont permis d'établir un rapport de l'éducation civique et morale (ECM) à la discipline des élèves. C'est à la suite de ce rapport que nous avons scruté l'environnement des élèves du LPIG. Il nous a permis de voir une situation d'entropie dont nous souhaitons sortir les élèves de façon générale, grâce à l'amélioration de l'environnement éducatif par l'efficacité pratique de la contribution socialisatrice des enseignants.

Du cadre pratique

De l'institution de l'indiscipline et du civisme

L'indiscipline constatée au LPIG en 2006-2007 a culminé par une bagarre généralisée [1], parce que les « riches » n'admettaient pas que les « pauvres » se restaurent dans le même foyer scolaire qu'eux. Dans la trajectoire éducative gabonaise n'étaient éduqués au vivre ensemble à travers l'ECM ? Et surtout, la « revalorisation de l'Éducation civique de la société gabonaise » appelait l'ensemble des pédagogues, à aider à la construction et à l'élaboration d'un esprit civique des jeunes gabonais [2], et même présentement, on constate des « comportements déviants inciviques qui se manifestent de plus en plus par des actes tels que l'irrespect des parents, la spoliation des biens publics, le mépris de l'autorité », selon Ida Assonoue Reteno [3]. C'est un constat des plus alarmants, surtout si l'on y inclut la situation des recalés au baccalauréat 2014 qui a conduit à la démission

1. Rapport du Censorat chargé de la discipline et de la vie scolaire, lycée Paul Indjendjè Gondjout (2006-2007).
2. http://www.actuello.com/-375056-21-12-2007-gabon-relance-l-instruction-civique-.html :Travaux du séminaire national sur l'instruction civique organisé par le ministère de l'Éducation nationale, de l'instruction civique, chargé de l'éducation populaire, en collaboration avec l'Unesco, du 17 au 19 décembre 2007.
3. Ministre de la Culture, des arts et de l'éducation civique, interviewé dans le journal officiel *L'Union* du 4 juillet 2014, p.8.

Colloque Aix-Marseille.indd 594 01/12/2015 07:58

du ministre de l'Éducation nationale à la veille de la rentrée scolaire 2014-2015, les nombreuses grèves scolaires marquées par des atteintes aux biens publics, des séquestrations d'administratifs, des fermetures intempestives des accès aux établissements.

Du rôle socialisateur de l'enseignant en éducation technologique

L'EESTP a un rôle à jouer dans la socialisation de l'élève par la formation civique et morale. Dans le décret nº 308/PR /METFP portant attributions et organisation du METFP en son article 46, l'EESTP doit organiser en collaboration avec le service de la vie scolaire et les autres spécialistes, l'assistance de l'élève en difficulté et participer à la vie collective de l'établissement. Le *Manuel de procédure de gestion des établissements d'ETP* actualisé par la DGETP en mai 2013, propose aux élèves des activités socioculturelles et éducatives tout comme leur participation au côté des parents aux élections. Les EESTP sont chargés de la surveillance des élèves pendant les loisirs périscolaires et animent les activités socio-éducatives.

Cependant, en 2012-2013, aucun règlement intérieur des 12 établissements nationaux ne prend en compte l'élément vie scolaire à part entière. Dans les emplois du temps, la demi-journée du samedi institutionnalisée pour les activités socio-éducatives et sportives lorsqu'elle y figure est réservée aux enseignements généraux. Ce sont autant d'éléments qui concourent en faveur de la nécessité de prise en compte de pratiques socialisatrices. Déjà en 2007, l'actualité de l'ECM au Gabon, en France et en Espagne [1] nous amena à voir dans quelle mesure l'ECM serait un fondement à la discipline des élèves, en nous limitant au secondaire, particulièrement au LPIG.

De l'histoire et des théories

Les champs historiques, institutionnels, politiques, philosophiques, psychologiques, éthiques et sociaux convergent vers une ECM basée sur l'hétéronomie ou sur l'autonomie de l'élève pour déboucher sur la nécessité de ce dernier d'expérimenter la vie dans la société scolaire comme il devra le faire dans la société adulte, afin qu'il opère un lien entre les deux sociétés.

Aperçu historique institutionnel

L'Aperçu historique institutionnel confie la formation des citoyens à l'école, Obin (2000). François Guizot et Jules Ferry engagent la responsabilité de l'État. Le

1. http://www.liberation.fr/actualite/monde/277038.FR.php

Colloque Aix-Marseille.indd 595 01/12/2015 07:58

Bureau international pour l'éducation appelle à la promotion de « la paix civile » [1] et « internationale » [2], par la formation des « citoyens du monde ». La reforme Darcos de l'école primaire propose « un retour aux fondamentaux » par « l'apprentissage des règles de politesse et de bonne tenue, la connaissance et le respect des valeurs et des emblèmes de la République française » [3].

Au Gabon, ledit enseignement apparaît aux *Programmes de l'enseignement du second degré, Fascicule n°1 : Morale, Instruction civique* de 1962. Une publication de nouveaux programmes en juillet 1991 par l'Institut de pédagogie nationale et l'arrêté ministériel no 0024 du 15 mai 1992 qui précise que l'ECM est « une matière obligatoire » de « contrôle obligatoire au cours des examens de fin de cycle » sont des éléments historico-institutionnels du contexte gabonais [4] qui méritent que nous actualisions le concept d'ECM.

De l'autonomisation par l'ECM

Selon les approches conceptuelles, sur le plan social, l'éducation civique au sens de Piaget (1997), c'est se servir des besoins sociaux pour faire un lien entre la constitution de la cité scolaire et le mécanisme de la cité adulte, par le *self-government*. Les psycho-pédagogues Decroly et Monchamp (1925) parlent de « L'attribution des responsabilités et la participation à la direction de l'école aux côtés d'une pédagogie active basée sur les intérêts ». Pour Freinet (1970), la participation responsable à la vie de la collectivité responsabilise et fonde la liberté de l'élève : « Il n'y a désordre que [...] lorsque l'enfant n'est occupé à aucune activité qui réponde à ses désirs et à ses possibilités ». Le sociologue Durkheim (1992) : « C'est en respectant la règle scolaire que l'enfant apprendra à respecter les règles, qu'il prendra l'habitude de se contenir et de se gêner ». Le philosophe Canivez (1995) : les enfants cessent d'appartenir à leur famille, ils « sont réunis par des liens d'obligation de vivre en commun » par « la discipline » : l'obéissance, l'autonomie, la responsabilité et non la soumission, le conditionnement, l'assujettissement ; la discipline passe par le contrat pédagogique selon Rousseau (1969) et par le libre exercice du jugement selon les *Réflexions sur l'éducation* de Kant (1966) : à l'école, « la discipline refrène la volonté et produit une pensée docile ».

1. Bergougnoux et al. (1999, mai). *Propositions pour l'éducation civique ; rapport à la ministre déléguée chargée de l'enseignement scolaire*. Paris.
2. *Information et innovation en éducation, Bulletin du BIE no 100*. Septembre 1999. Genève.
3. http://meze-ump.midiblogs.com/archive/2008/02/20/instruction-civique-et-morale-xavier-darcos-presente-les-nou.html
4. IPN (1994, avril). *Éducation civique. Livret à l'usage des enseignants du premier cycle secondaire*. Libreville.

Colloque Aix-Marseille.indd 596 01/12/2015 07:58

De l'hétéronomie en ECM

Pour Fichte (1975) – dans Hannoun (1995) –, la liberté de l'élève est « la première erreur de l'éducation actuelle. L'isolement de l'enfant dès le plus jeune âge pour le soustraire aux influences sociales néfastes [permet de] le soumettre à des règles fixes et sûres. La moralité de l'élève, donc le respect des règles s'obtient par la crainte ». Il trouve un écho souple chez Rousseau (Émile, 1969), mais nous verrons que « Le passage de l'hétéronomie à l'autonomie [est] un parcours lent que l'action éducative peut stimuler ou […] rendre difficile si l'éducateur ne [permet pas à l'enfant] d'avoir accès aux moyens d'une prise progressive de responsabilité », Estrela (1994).

De la discipline, l'ECM et l'environnement

De la discipline par l'ECM

C'est donc dans une approche sociale interactionniste et fonctionnelle, que l'ECM serait un facteur de discipline. L'indiscipline visible et récurrente au LPIG se révèle dans un cadre environnemental global. Établir une relation entre l'environnement scolaire et la discipline des élèves, c'est chercher à expliquer en quoi l'environnement y jouerait un rôle.

La construction du modèle d'analyse, s'est faite par un lien de causalité : « la non observance des règles trouverait-elle ses origines dans le contexte environnemental où se meuvent les élèves ». Cela revient donc à préciser les caractéristiques de l'environnement scolaire pour qu'elles répondent aux finalités de l'ECM.

De l'observation

Grâce aux variables « pratiques observées », « appartenance club », « acte civique », nous avons pu observer la dimension sociale : les activités socio-éducatives, les actions civiques et sociales, (Freinet, 1970), (Estrela, 1994) ; la dimension disciplinaire : les comportements observés, l'appropriation politique et civile, (Obin 2000) ; la dimension éducationnelle culturelle : ouverture à des personnes extérieures, actions culturelles et artistiques, (Vitali, 1997), tant pour les élèves que pour les enseignants.

Les données furent observées indirectement au moyen d'un questionnaire, pour un échantillon de 242 élèves et de 32 professeurs, dans une démarche hypothético-déductive, avec le logiciel Sphinx pour le traitement des données.

Colloque Aix-Marseille.indd 597 01/12/2015 07:58

Des résultats

De l'interprétation

Indicateur : Respect du règlement intérieur
Variable : « Pratiques observées »

Pratiques observées	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	2	1,1 %
Se montrer insolent envers le personnel d'encadrement	127	67,9 %
Se livrer aux jeux d'argent	154	82,4 %
Détériorer les structures du lycée	90	48,1 %
Non-respect de l'uniforme	145	77,5 %
Bagarres	148	79,1 %
Escalader les murs du lycée	163	87,2 %
Téléphoner dans le lycée	160	85,6%
TOTAL OBS.	187	

Pratiques observées	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	2	7,4 %
Se montrer insolent envers le personnel d'encadrement	19	70,4 %
Se livrer aux jeux d'argent	15	55,6 %
Détériorer les structures du lycée	18	66,7 %
Non-respect de l'uniforme	18	66,7 %
Bagarres	14	51,9 %
Escalader les murs du lycée	18	66,7 %
Téléphoner dans le lycée	18	66,7 %
TOTAL OBS.	27	

Le fait de se montrer insolent envers le personnel d'encadrement est relevé par plus du 2/3 des professeurs et 67,9 % des élèves ; escalader les murs du lycée 2/3 et 87,2 % ; détériorer les structures du lycée 2/3 et 48,1 % ; non-respect de l'uniforme 2/3 et 77,5 % ; téléphoner dans le lycée 2/3 et 85,6 % ; se livrer aux jeux d'argent la moitié et 82,4 %, pour ne citer que quelques pratiques observées. Les pourcentages montrent une certaine force, une régularité qui paraît commune ou, mieux, récurrente dans l'agir quotidien.

Colloque Aix-Marseille.indd 598 01/12/2015 07:58

Indicateur : Associations socio-éducative
Variable : « Appartenance club »

Appartenance club	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	17	9,1 %
Clubs de langue	16	8,6 %
Club journal	0	0,0 %
Club de sport	32	17,1 %
Club photo-vidéo	0	0,0 %
Jeunes francophones	1	0,5 %
Aucun	122	65,2 %
Total obs.	187	

Appartenance club	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	19	70,4 %
Clubs de langue	2	7,4 %
Club journal	0	0,0 %
Club de sport	0	0,0 %
Club photo-vidéo	0	0,0 %
Jeunes francophones	2	7,4 %
Aucun	3	11,1 %
Total obs.	27	100 %

L'appartenance des professeurs à ces clubs s'avère très faible 1/6 ou presque nullement égale à celle des élèves qui est de 7,5 %. 65,2 % affirment n'appartenir à aucun.

Indicateur : Citoyenneté scolaire
Variable : « Acte civique »

Acte civique	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	134	71,7 %
Lever du drapeau	13	7,0 %
Journée lycée propre	35	18,7 %
Simulation au secourisme	2	1,1 %
Mouvement scout	7	3,7 %
TOTAL OBS.	187	

Acte civique	Nb. cit.	Fréq.
Non-réponse	22	81,5 %
Lever du drapeau	0	0,0 %
Journée lycée propre	5	18,5 %
Simulation au secourisme	0	0,0 %
Mouvement scout	0	0,0 %
TOTAL OBS.	27	100 %

Les actes civiques proprement dits se bornent à 18,5 % de participation des professeurs aux journées lycée propre et 18,7 % des élèves, ce qui est très faible face à la quasi inexistence d'exercice d'autres actes civiques.

De l'entropie

De la synthèse des résultats, nous escomptions déduire la cause du non-respect des règles de l'environnement. Effectivement, les dimensions prises séparément, l'analyse montre que la dimension sociale n'a presque pas de caractère collectif.

Les actions socio-éducatives sont ignorées et la participation presque nulle aux activités des quelques clubs existants montre une absence de cohésion sociale du point de vue socio-éducatif chez les professeurs, chez les élèves, et dans leur interaction.

Colloque Aix-Marseille.indd 599 01/12/2015 07:58

La dimension disciplinaire à travers les comportements attendus s'évalue par le respect du règlement intérieur (RI), qui révèle un contexte disciplinaire alarmant. Les pratiques qui enfreignent le RI sont reconnues de façon curieuse par les élèves et les enseignants. L'insolence au personnel d'encadrement (plus des 2/3), les jeux d'argent (plus du 1/2), téléphoner dans le lycée (2/3), détériorer les structures du lycée (2/3), le non-respect de l'uniforme (2/3), les bagarres (1/2), escalader les murs d'enceinte du lycée (2/3), et respectivement pour les élèves : 67,9 %, 82,4 %, 85,6 %, 48,1 %,77,5 %, 79,1 %, 87,2 % pour ne citer que celles-là semblent être le quotidien des élèves du LPIG.

L'accent mis dans ces pratiques présage une certaine permissivité occasionnée par des facteurs non propices à l'environnement disciplinaire : qu'ils soient humains pour interdire (6 300 élèves, 1 surveillant pour 485 élèves), physiques ou matériels pour rendre infranchissables les bornes du désordre (ouvertures des franchises), ou simplement moraux pour une autodiscipline et le respect de l'altérité. Il est à préciser qu'en amont, les élèves reconnaissent à 96,8 % l'existence du règlement intérieur et 77,9 % l'accès à sa consultation. L'importance accordée aux prescriptions suppose une connaissance de ces dernières. Ce sont là des éléments qui contrastent avec le non-respect des règles récurrent ; d'autant plus que 68,4 % des élèves sont âgés de 17 ans et plus, donc majeurs ou en passe de l'être.

Les actes civiques peuvent être considérés comme inexistants, la participation aux journées lycée propre étant faible 18,7 % des élèves et 1/5 des professeurs. L'une des rares formes de civisme existant exercé dans une faible mesure montre le faible engouement, sinon le faible élan civique des professeurs comme des élèves. Il est à noter, en ce qui concerne les élèves, que 89,3% des élèves sont non-adhérents à la coopérative, ce qui suppose un manque d'intérêt ou alors une non-implication de ces derniers dans les activités de la coopérative. Il apparaît ici une méconnaissance du fonctionnement statutaire de la coopérative car selon le règlement intérieur, tous les élèves sont membres de droit et s'acquittent de leurs des frais de coopérative en début d'année.

Conclusion

La recherche a rendu compte du fait que l'indiscipline au LPIG se manifeste de manière diffuse et généralisée. Les élèves et les enseignants ne sont pas passifs dans le phénomène observé : ils sont agents ou observateurs conscients de l'entropie dans laquelle se trouve le LPIG. L'environnement dans lequel ils évoluent n'est pas propice à la cohésion sociale ni à la vie collective, encore moins à la discipline.

Notre hypothèse s'avère pertinente et nous conduit vers une résolution dont « l'intention est d'assurer le maintien de l'ordre ou plus exactement de limiter les conséquences de l'entropie » pour reprendre Roux (1997), en œuvrant pour une responsabilité civique et morale pratique des élèves, d'autant plus qu'en 2014, le phénomène est généralisé dans presque tous les établissements. Ce sont des

Colloque Aix-Marseille.indd 600 01/12/2015 07:59

résultats qui orientent vers la nécessité de mise en œuvre de mécanismes de socialisation des élèves, tout en requérant la mise à contribution des enseignants qui sont le maillon le plus fort de la chaîne éducative.

Pour ce faire, une action verticale de la tutelle, tout comme celle horizontale de la communauté est nécessaire dans la formation civique et morale pratique des élèves. C'est dans cette projection horizontale que nous voulons inscrire la participation des EESTP, sur la base des éléments et facteurs généraux qui soulignent la non-participation des enseignants du LPIG aux organes et mécanismes de socialisation des élèves ; d'autant plus que ces facteurs sont généralisables aux établissements d'ESTP.

Bibliographie

Canivez, P. (1995). *Éduquer le citoyen ?* Paris : Hatier.

Depelteau, F. (2000). *La démarche d'une recherche en sciences humaines. De la question de départ à la communication des résultats.* De Boeck Université.

Durkheim, E. (1992). *L'éducation morale à l'école.* Paris : PUF.

Hannoun, H. (1995). *Anthologie des penseurs de l'éducation*. Paris : PUF.

Estrela, M.T. (1996). *Autorité et discipline à l'école.* Paris : ESF éditeur.

Obin, J.-P. (dir.) (2000). *L'éducation civique. Former des citoyens.* Paris : Hachette Éducation.

Obin, J.-P. et Cros, F. (1991). *Le projet d'établissement*. Paris : Hachette Éducation.

Piaget, J. (1997). *L'éducation morale à l'école. De l'éducation du citoyen à l'éducation internationale.* Ed. Anthropos.

Rey, B. (1999). *Les relations dans la classe au collège et au lycée*. Paris : ESF éditeur.

Rohart, J.-D. (2001). *Action éducative et éthique. Pour un compagnonnage des acteurs de la relation éducative.* Paris : L'Harmattan.

Roux, C. (1997). *L'inspection primaire au* xixe. CRDP d'Aix-Marseille.

Vitali, C. (1997). *La Vie scolaire*. Paris : Hachette Éducation.

Paratexte

Colloque Aix-Marseille.indd 604 01/12/2015 07:59

Synthèse du colloque

Introduction

Ce document a été élaboré par les rapporteurs du colloque, messieurs Youssoupha Gueye (rapporteur général), Babacar Biteye et Babacar Diouf.

Axé sur le thème « Éducation technologique, formation professionnelle et formation des enseignants », le colloque s'est déroulé du 28 au 31 octobre 2014 à l'hôtel Ryad Mogador Menara (Marrakech, Maroc).

L'organisation de ce colloque a été assurée conjointement par le RAIFFET, l'ENSET de Rabat, l'ESPE d'Aix-Marseille et la chaire Unesco « Éducation scientifique et technologique et formation des enseignants ». Cette organisation a reçu le soutien de l'Unesco et de financements de participations prises en charge dans le cadre du projet STETTIN du programme européen Erasmus Mundus.

Le colloque a réuni quatre-vingt-deux participants originaires de dix-huit pays différents (quinze pays africains et trois pays européens). Les participants regroupaient des chercheurs (enseignants-chercheurs et doctorants), des responsables institutionnels (responsables de structures de formation professionnelle et technique ou d'institutions de formation d'enseignants…) et des représentants d'organisations internationales.

Cérémonie d'ouverture

Le colloque a été ouvert par monsieur Abdellah El Gharad, directeur de l'École normale supérieure de l'enseignement technique de Rabat.

Dans son allocution de bienvenue, il a remercié les membres du RAIFFET pour avoir choisi d'organiser ce quatrième colloque au Maroc. Il a aussi présenté les excuses de monsieur le ministre de l'Enseignement supérieur, de la formation des cadres et de la recherche scientifique et celles de monsieur le président de l'université Mohammed V. Il a enfin souligné la pertinence des thématiques du colloque et leur recoupement avec les préoccupations du Maroc en la matière.

À la suite du discours de bienvenue, monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, président du Réseau africain des institutions de formation de formateurs de l'enseignement technique a pris la parole à son tour pour remercier les autorités marocaines d'avoir accepté d'organiser ce quatrième colloque avant de revenir sur son sens, sa portée scientifique et ses attentes.

Enfin, monsieur Hervé Huot-Marchand, coordonnateur régional de l'Unesco parlant au nom de madame Ann-Thérèse Ndong-Jatta, directrice du bureau régional multisectoriel pour l'Unesco, basé à Dakar, et également au nom du responsable du bureau Unesco basé à Rabat, a exprimé la disponibilité de l'Unesco à cheminer à côté du RAIFFET. Les raisons qui fondent cette posture se justifient par la pertinence des thématiques abordées et la convergence de points de vue entre l'Unesco et le RAIFFET en matière d'éducation et de formation notamment dans le domaine

Colloque Aix-Marseille.indd 605 01/12/2015 07:59

de l'éducation scientifique et de l'enseignement technologique. Il termine son discours en encourageant le RAIFFET à persévérer dans la dynamique enclenchée pour le développement des pays africains.

Suite à l'ouverture officielle et avant les travaux scientifiques du colloque, deux conférences inaugurales ont été tenues. Dans la première, le professeur Jacques Ginestié (directeur de l'ESPE Aix-Marseille Université et président du comité scientifique du colloque) sur le thème : « Former des enseignants pour l'éducation technologique et la formation professionnelle, un défi pour le xxie siècle ». Son intervention a été axée sur trois problématiques majeures dans la formation des enseignants : La maîtrise des savoirs à enseigner, la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et la maîtrise du rôle d'acteur dans le système éducatif. Il insiste sur la nécessité impérieuse d'une formation de l'enseignant intégrant ces trois dimensions de la professionnalité enseignante.

Le professeur Marc de Vries (Technology University of Delft, président de la fondation Pupils Attitude Towards Technology) sur le thème : « L'enseignement de la technologie dans le monde, un enjeu d'éducation pour tous ». Il a mis l'accent sur l'élucidation des concepts fondamentaux en éducation scientifique et en enseignement technologique.

Suite à ces deux conférences inaugurales les travaux scientifiques ont démarré. Les activités du colloque se sont déroulées sous forme de séances plénières ou de travaux en ateliers autour de trois grands axes que sont :

– méthodes d'enseignement et efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires ;

– modélisation, simulation, virtualisation…, impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves ;

– formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Colloque Aix-Marseille.indd 606 01/12/2015 07:59

Ateliers et plénières

Par rapport aux trois axes cités ci-dessus, la situation se présente comme suit :

Axes de réflexion	Points abordés et questions portées aux débats
Axe 1 : méthodes d'enseignement et efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires	Ressources humaines et qualité de la formation professionnelle en Afrique subsaharienne
	Formation et (ré)insertion socioprofessionnelle dans un contexte de conflits
	Approches pédagogiques et éducation permanente
	Approches pédagogiques et formation professionnelle
	Pertinence et efficacité des méthodes d'enseignement
	Vie scolaire, conflits et gouvernance des établissements
	Activités pédagogiques et posture enseignante
	Interaction verbale et approche communicative
	Intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement-apprentissage
	Didactique des langues dans un contexte plurilingue
	Éducation scientifique face aux représentations sociales : facteurs favorisants et facteurs bloquants ?
	Pratique enseignante et enseignement technologique
Axe 2 : modélisation, simulation, virtualisation…, impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves	Objets techniques et enseignement-apprentissage
	Didactique des langues et formation à distance
	Objets techniques et représentions
	Modélisation et simulation dans la formation des enseignants
Axe 3 : formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle	Professionnalité et professionnalisation des enseignants
	Professionnalité enseignante et enseignement scientifique et technologique
	Système LMD et professionnalisation des enseignants
	Formation des enseignants et refondation des systèmes éducatifs africains
	Techniques de conception de plans de formation
	Place du numérique dans la formation des enseignants
	Approche expérientielle et professionnalisation des enseignants
	Rôle d'acteur au sein du système éducatif et professionnalisation des enseignants
	Éducation scientifique et technologique et politiques de formation
	Erasmus Mundus et mobilité nord/sud dans le cadre de la professionnalisation des enseignants. Coopération universitaire et interinstitutionnelle magnifiée par la mise en place d'une Chaire Unesco
	Orientation, bilan et perspectives de la chaire Unesco

Cérémonie de clôture du colloque

La cérémonie de clôture a enregistré, en plus de la lecture du rapport final par monsieur Youssoupha Gueye (rapporteur général) approuvé à l'unanimité, les allocutions consacrant une tradition bien établie en de pareilles circonstances.

Ainsi, trois personnalités ont tour à tour pris la parole.

Monsieur Mourad Taha-Janan, représentant le directeur de l'École normale supérieure de l'enseignement technique de Rabat parlant le premier, a remercié

Colloque Aix-Marseille.indd 607 01/12/2015 07:59

les autorités du RAIFFET pour la confiance placée au Maroc pour abriter une aussi importante manifestation. Il a remercié les membres du comité d'organisation avant de se féliciter de la participation aussi bien des pays africains que de celle des pays européens.

Monsieur Jacques Ginestié, directeur de l'ESPE Aix-Marseille Université et président du comité scientifique du colloque s'est réjoui de la valeur scientifique des échanges. Ensuite il est revenu sur l'importance de la part contributive de telles rencontres dans l'évolution de la science et de la technologie par le biais d'un enseignement rénové sur la base d'une meilleure maîtrise des savoirs à enseigner, des stratégies innovantes de leur enseignement à travers des postures d'acteurs bien en phase avec les exigences du système éducatif concerné.

Il revenait enfin à monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, président du Réseau africain des institutions de formation de formateurs de l'enseignement technique, de clôturer le colloque. Mais auparavant, il a tenu lui aussi à présenter ses remerciements aux participants et aux différents partenaires qui ont bien voulu s'associer au RAIFFET pour l'organisation de cet événement.

Colloque Aix-Marseille.indd 608 01/12/2015 07:59

Annexe 1 – Programme du colloque

Mardi 28 octobre 2014 – Matin
08h30-09h30 : Accueil
09h30-10h00 : Cérémonie d'ouverture du colloque

Monsieur Abdellah EL GHARAD, Directeur de l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique de Rabat

Monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, Président du Réseau Africain des Institutions de Formation de Formateurs de l'Enseignement Technologique

Monsieur Hervé Huot-Marchand, Coordonnateur régional de l'UNESCO

10h00-10h30 – Pause-café

10h30-11h30 : Conférences inaugurales

Pr. Jacques Ginestié (Aix-Marseille Université, Président du comité scientifique du RAIFFET) : former des enseignants pour l'éducation technologique et la formation professionnelle, un défi pour le 21e siècle

Pr. Marinus de Vries (Technology University of Delft, Président de la fondation Pupils Attitude Towards Technology) : l'éducation technologique dans le monde, un enjeu d'éducation pour tous

11h30-12h30 : Communications, session n° 1, Présidente : Hélène Cheneval-Armand

Famory Dembele (ENETP, Bamako) : des ressources humaines de qualité pour l'enseignement professionnel au Mali

Kadi Kadianda Mwanza (Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo) : Formation professionnelle dans le contexte de la réalisation du projet de réinsertion socio-économique des ex-soldats démobilisés en R.D. Congo

12h30-14h30 – Pause-déjeuner

Mardi 28 octobre 2014 – Après-Midi
14h30-16h30 : Communications, session n° 2, Président : Madi Goundiam

Youssef Naouar (ISEFC, Tunis) : Formation tout au long de la vie et approche par compétences : Logique de complémentarité ou épreuve de tension

Jean Joseph Nzigou (ITO, Libreville) : Expérimentation des programmes rédigés selon l'APC dans les lycées professionnels commerciaux du Gabon

François Boukangou (MTEFP, Libreville, Gabon) : les méthodes d'enseignement et leur efficacité en matière d'apprentissage

Baba Dieye Diagne (ENSETP, Dakar, Sénégal) : Comment analyser le développement professionnel des enseignants du secteur de l'enseignement technique et de la formation professionnelle au Sénégal ?

16h30-17h00 – Pause-café

Colloque Aix-Marseille.indd 609 01/12/2015 07:59

17h00-18h00 : Communications, session n° 3

Président : Julia Ndibnu-MessinaEthe

Sophie Ngaka (ENSET Libreville, Gabon) : Promotion de l'enseignement professionnel africain

André Kamga (MEN, Amiens, France) : Violences des élèves envers les enseignants

Président : Famory Dembele

Ignace Koumba Pambolt (CENAREST, Libreville, Gabon) : La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle

Mohamed Rached Boussema (Université de Tunis, Tunisie) : La formation des enseignants en liaison avec la réforme LMD dans l'enseignement supérieur tunisien

Mercredi 29 octobre 2014 – Matin

09h00-10h30 : Communications, session n° 4, Président : Christian Mouity

Madi Goundiam (African Institute of Technology, Bamako, Mali) : Contribution à une refondation du système éducatif malien

Fatou Diagne, BabacarDiouf (ENSETP, Dakar, Sénégal) : Repenser la formation des enseignants à l'École Normale Supérieure d'Enseignement Technique et Professionnelle

Pierre Djibao (ACFPE, Bangui, Centrafrique) : Promotion de la formation par apprentissage en République Centrafricaine

10h30-11h00 – Pause-café

11h00-12h30 : Communications, session n° 5

Président : Jérémy Castera

Nadia El Mechrafi (ENSET, Rabat, Maroc) : Pédagogie situationnelle : importance des activités pédagogiques et du rôle de l'enseignant

Ghassen Hanchi (Université de Tunis, Tunisie) : Analyse des situations de travail et ingénierie de formation

Philippe Padula, Michel Larini (ÉSPÉ Aix-Marseille, France) : Les apprentissages par problèmes en cursus Master Ingénierie

Président : Turid Trebbi

Mourad Abouelala, Mourad Taha-Janan (ENSET Rabat, Maroc), Pascale Brandt-Pomares (Aix-Marseille Université) : L'enseignement et l'apprentissage de la FAO dans l'éducation

Ernest Fokunang, Julia Ndibnu-MessinaEthé (Université Yaoundé 2, Cameroun) : Modalités de formation initiale à l'enseignement à distance des langues africaines : les scenarios pédagogiques doivent-ils exclure le français ?

BabacarBiteye (Université Cheik Anta Diop, Sénégal), Pascale Brandt-Pomares (Aix-Marseille Université) : Formation à distance des professeurs contractuels au Sénégal : étude descriptive et analyse du dispositif de formation

12h30-14h30 – Pause-déjeuner

Mercredi 29 octobre 2014 – Après-Midi

Colloque Aix-Marseille.indd 610 01/12/2015 07:59

14h30-16h30 : Communications, session n° 6

Président : Jean-François Hérold

Jérémy Castera, Corinne Jégou, Pierre Clément (Aix-Marseille Université, France) : Education à l'environnement et formation professionnelle : conception d'enseignants africains et européens

Turid Trebbi (Université de Bergen, Norvège) : L'Interaction verbale dans la classe de langue

Ibrahima Wade (ENSETP Dakar, Chaire Unesco-AUF) : Gouvernance d'établissement de formation de formateurs dans un contexte de crise

Gaël Yvette BiloungaMboke (Université de Yaoundé, Cameroun) : enseignement plurilingue et autonomisation guidée de l'apprentissage des langues secondes en milieu urbanisée plurilingue

Président : Fatma Saïd

Merlin Lamogo (ENS, Yaoundé, Cameroun) : Des plateformes pour enseigner à distance : vers une modélisation générale de leurs fonctions

Simon-Pierre Tibiri (ENS, Koudougou, Burkina Faso) : État des lieux et perspectives des initiatives d'intégration pédagogique des TIC dans des structures de formation professionnelle d'enseignants sous-équipées

Carelle Moualou Nzigou (Université Omar Bongo, Libreville, Gabon) : Compréhension de quelques facteurs d'intégration du numérique dans les établissements d'enseignement secondaire au Gabon

Christophe Mondin (ÉSPÉ d'Aquitaine, Bordeaux, France) : Les TUIC en lycée professionnel dans le cadre de l'enseignement des mathématiques et sciences physiques

16h30-17h00 – Pause-café

17h00-18h30 : Assemblée générale du RAIFFET

Jeudi 30 octobre 2014 – Matin

09h00-10h30 : Communications, session n° 8, Président : Chiraz Ben Kilani

MislorDexai (Université de Bordeaux, France) : Les Filles et les Sciences, une question pour la Formation. L'exemple d'Haïti

JalilaAchouaqAazim, AouatifNajoua, Mohamed Bahra, Hafida Bouanani (ENSET Rabat, Maroc) : Évaluation de la visibilité du système enseignant dans sa dimension pragmatique

Kadiri Shamusideen, DakwakLami-Selle (University of Lagos, Nigeria) : Repositioning Vocational and Technical Education in Nigeria:Competency Based Assessment Skills Training For Vocational Teachers In Lagos State

10h30-11h00 – Pause-café

11h00-12h30 : Communications, session n° 9, Président : Marc de Vries

Aminata Ka (ENSETP, Dakar, Sénégal) : Efficacité des pratiques enseignantes à travers les méthodes et stratégies pédagogiques

Fatma Saïd Touhami (Aix-Marseille Université, France) : Des débats autour de questions socio-scientifiques controversées en classe de sciences auprès d'élèves français et tunisiens

Julia Ndibnu-MessinaEthe (Université de Douala, Cameroun) : Modalités de formation initiale à l'enseignement à distance des langues africaines

Colloque Aix-Marseille.indd 611 01/12/2015 07:59

12h30-14h30 – Pause-déjeuner

Jeudi 30 octobre 2014 – Après-Midi

14h30-16h30 : Communications, session n° 10

Président : Stéphane Brunel

Emmanuel Moudouma (ENSET, Libreville, Gabon) : Dialectique entre dispositifs pédagogiques et acquis procéduraux des élèves dans les classes technologiques et professionnelles au Gabon

RafikTabbekh, Chiraz Ben Kilani (ISEFC, Tunis) : Articulation du savoir enseigné selon les catégories d'objets techniques

Jean-Claude Bationo (ENS, Koudougou, Burkina Faso) : Plaidoyer pour une didactique des disciplines dans les UFR au Burkina Faso

AouatifNajoua, JalilaAchouaqAazim, Fatima El Abassi, Mohamed Bahra (ENSET, Rabat, Maroc) : Formation à l'enseignement des sciences et techniques. Les sciences cognitives et les stipulations de la professionnalisation

Président : Philippe Girard

Nawel El-Kahina Khelalfa, Tawfick Benabdallah (IPSLAB, Oran, Algérie) : Simulations et réalités

Samuel Mezui (ENSET, Libreville, Gabon) : Les gestes professionnels, entre savoirs scolaires formalisés et savoirs d'expérience dans la formation des enseignants

Médard-Sylvain Ovono (ENSET, Libreville, Gabon), Jean-François Hérold, Jacques Ginestié (Aix-Marseille Université) : Introduction d'un logiciel de simulation d'algorithmes dans le processus enseignement apprentissage de l'algorithmique

Ali Hemdi (MEN, Kairouan, Tunisie) : Raisonnements dans la résolution de problèmes de résistance des matériaux

16h30-17h00 – Pause-café

17h00-18h30 : Table ronde, session n° 11, Président : Ibrahima Wade

Stéphane Brunel (ÉSPÉ d'Aquitaine, Bordeaux, France) : la modélisation de l'approche par projet dans l'enseignement technologique

Jean Sylvain Bekale Nze (MESR Libreville, Président du RAIFFET) : Vers un nouveau paradigme dans la formation professionnelle des enseignants versus comment former autrement

Mourad Taha Janan (ENSET, Rabat, Maroc) : former des enseignants de haut niveau dans les domaines scientifiques et technologiques pour accompagner le développement du pays

Christian Mouity (Directeur général, ITO, Libreville, Gabon) : former des techniciens supérieurs dans un cycle technologique supérieur court

Vendredi 31 octobre 2014 – Matin

09h00-10h30 : Communications, session n° 12

Président : Aminata Ka

Michel Towa Koh (SFTI, Douala, Cameroun) : Le mobile-learning ou école nomade pour la formation des formateurs en économie informelle

Président : Jean-Claude Bationo

Sylvain-Luc Agbaglanon (ENSETP, Dakar, Sénégal) : Vision spatiale, représentations préalables et appréhension de simulations numériques en conception mécanique

Colloque Aix-Marseille.indd 612 01/12/2015 07:59

Ali Jarray (ISEFC, Tunis) : L'impact de l'exploitation du modeleur volumique sur l'apprentissage de la construction mécanique dans la section sciences techniques en Tunisie

Julia Ndibnu-MessinaEthe (Université de Douala, Cameroun) : Usage du web social, transformations des pratiques pédagogiques et langues d'enseignement

Bruno DzounesseTayim (ENS, Yaoundé, Cameroun) : modélisation et simulation dans la formation des enseignants de sciences et technologie au Cameroun

Basile Koumba Moussavou, Jean Sylvain Bekale Nze (ENSET Libreville, Gabon) : Équilibre d'un système Électromécanique : du rapport à l'homothétie vers un nouveau paradigme dans la formation professionnelle des enseignants du technique au Gabon

10h30-11h00 – Pause-café

11h00-12h30 : Table ronde, session n° 13, Président : Jean Sylvain Bekale Nze

Hervé Huot-Marchand (Unesco, Dakar, Sénégal) : la formation des enseignants dans le cadre de l'EFTP en Afrique Subsaharienne

Ibrahima Wade (ENSETP, Dakar, Sénégal) : La gestion d'une Chaire Unesco dans une institution de formation de formateurs

Hélène Cheneval-Armand (AMU, Marseille, France) : Le programme Erasmus Mundus STETTIN : un outil pour penser la construction d'une professionnalité enseignante

Jacqueline Bergeron (Erasmus entreprise, France) : Erasmus entreprise, une ONG en soutien et à la valorisation du développement de l'espace Euro-Africain

12h30-14h30 – Pause-déjeuner

Vendredi 31 octobre 2014 – Après-Midi

14h30-16h30 : Synthèse du colloque, conclusions et cérémonie de clôture

Colloque Aix-Marseille.indd 613 01/12/2015 07:59

Annexe 2 – Participants

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Khelalfa	Nawal El-Kahina	Algérie	IPSILab - Oran	nkhelalfa@gmail.com
Benabdallah	Tawfick		ENSET d'Oran	tawfikbenabdallah@yahoo.fr
Kichou	Nacer		ENSET d'Oran	tawfikbenabdallah@yahoo.fr
Bationo	Jean-Claude	Burkina Faso	Université de Koudougou	jclaude_bationo@yahoo.fr
Tibiri	Simon Pierre		Université d'Aix-Marseille	pieyresimon@yahoo.fr
Bahenda	Damien	Burundi	MEBSEMFPA	damienbahenda@gmail.com
Irambona	Rénovate		Université du Burundi	renirambona@yahoo.com
Niandwy	Venant			vetydwi@yahoo.fr
Bilounga Mboke	Gaël Yvette	Cameroun	Université de Yaoundé 1	bgaelyvette@yahoo.com
Dzounesse Tayim	Bruno		École Normale Supérieure de Yaoundé	bdzounesse@gmail.com
Fonkoua	Pierre			pfonkoua2001@yahoo.fr
Lamago	Merlin			merlin.lamago@u-bordeaux.fr
Fokunang	Ernest		Université de Yaoundé 2	efokunang@yahoo.com
Ndibnu-Messina Ethe	Julia		Université de Douala - ENSET	jundibnu@gmail.com
Ngo Melha	Ernestine Antoinette		IREDU	melhaernestine@yahoo.fr
Towa Koh	Michel		SFTI	kohmichel@yahoo.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 614 01/12/2015 07:59

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Brunel	Stéphane	France	ESPE d'Aquitaine-Université Bordeaux	stephane.brunel@espe-aquitaine.fr
Lepine	Daniel			daniel.lepine@espe-aquitaine.fr
Mondin	Christophe			christophe.mondin@espe-aquitaine.fr
Castera	Jérémy		Université d'Aix-Marseille	jeremy.castera@univ-amu.fr
Chatoney	Marjolaine			marjolaine.chatoney@univ-amu.fr
Cheneval-Armand	Hélène			helene.armand@univ-amu.fr
Ginestie	Jacques			jacques.ginestie@univ-amu.fr
Herold	Jean-François			jean-francois.herold@univ-amu.fr
Impedovo	Maria			aimpedovo@gmail.com
Lebris	Anaïs			anais.lebris@univ-amu.fr
Martinez	Yves			yves.martinez.1@univ-amu.fr
Padula	Philippe			philippe.padula@univ-amu.fr
Saïd Touhami	Fatma			Fatma.said@univ-amu.fr
Kamga	André		Lycée Branly - Amiens	andre_kamga@yahoo.fr
Oliveri	Guy		RAIFFET	oliveriguy@gmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 615 01/12/2015 07:59

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Ayaminet Anguilet	Pierre	Gabon	ITO Libreville	mouity_christian@yahoo.fr
Mouity	Christian			mouity_christian@yahoo.fr
Moukagni	Félicien			mouity_christian@yahoo.fr
Moudouma	Emmanuel			emmanuelmoudouma@yahoo.fr
Mpemba Cisse	Lizz			l.cissempemba@yahoo.fr
Nkogho Nkogho	Jean-Aimé			mouity_christian@yahoo.fr
Nzigou	Jean-Joseph			jjnzigou@yahoo.fr
Bekale Nze	Jean Sylvain		ENSETP	js.bekalenze@yahoo.fr
Mezui M'Obiang	Samuel			mezuimobiang@yahoo.fr
Ovono	Médard-Sylvain			sylvain_ovono@hotmail.com
Boukangou	François		Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Technique et Professionnel	boukangou411@yahoo.fr
Koumba Moussavou	Basile		Lycée Technique Jean Fidèle OTANDO	basilekm1@yahoo.fr
Koumba Pambolt	Ignace		CENAREST-Institut de Recherches en Sciences Humaines - Libreville	ikoumbapambolt@yahoo.fr
Moualou Nzigou	Carelle Ariana		Université d'Aix-Marseille	moualounzigou@yahoo.fr
Ngaka	Sophie			songajesus@yahoo.fr
Dexai	Mislor	Haiti	ESPE d'Aquitaine-Université Bordeaux	mislor.dexai@etu.u-bordeaux3.fr
Mabejane	Maseqao Regina	Lesotho	National University of Lesotho	mrmabejane@gmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 616 01/12/2015 07:59

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Dembele	Famory	Mali	ENETP	famory@hotmail.com
Goundiam	Madi Yassa		African Institue of Technology - Bamako	goundiam_madi_y@yahoo.fr
Aazim	Jalila Achouaq	Maroc	École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique, Université Hassan II	azimjalila@gmail.com
Bahra	Mohamed			mohamed.bahra@gmail.com
El Abassi	Fatima			fatimaelabassi@gmail.com
Najoua	Aouatif			aouatif.najoua@gmail.com
Abouelala	Mourad		École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique, Université Mohamed V. Souissi	aboumour@yahoo.fr
Elmechrafi	Nadia			nadelmechrafi2011@gmail.com
Knouzi	Noureddine			knouzi20@yahoo.fr
Taha Janan	Mourad			m.tahajanan@um5s.net.ma
Bouanini	Hafida		CRMEF	hfdbouanani7@gmail.com
Lami-Selle	Dakwak	Nigéria	Zub - Chord Technical Ventures	selledakwak@yahoo.com
Shamusideen	Kadiri			skadiri782000@yahoo.com
Trebbi	Turid	Norvège	Université de Bergen	turid.trebbi@if.uib.no
De Vries	Marinus Jacobus	Pays Bas	Université technologique de Delft	M.J.deVries@tudelft.nl
Djibao	Pierre	République Centrafricaine	ACFPE	pdjibao@yahoo.fr
Ngouih	Fidèle		Ministère de l'éducation nationale	ngouih@yahoo.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 617 01/12/2015 07:59

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Kadianda Mwanza	Kadi	République Démocratique du Congo	Université de Lubumbashi	kadiandapsychologue@hotmail.fr
Masemo Muladika	Jean-Philippe		RADDUC	COD@fila-wrestling.com
Mufaume Ilaya	Vanessa			
Ngumbu Misabu	Ali			
Biteye	Babacar	Sénégal	Université d'Aix-Marseille	biteye1.babacar@gmail.com
Huot-Marchand	Hervé		Unesco	h.huot-marchand@unesco.org
Gueye	Babacar		Université Cheik Anta Diop	bgueye@gmx.fr
Agbanglanon	Sylvain Luc		ENSETP - Université Cheikh Anta DIOP	luc.agbanglanon@ucad.edu.sn
Diagne	Fatou			fdiagne55@yahoo.fr
Diagne	Baba Dièye			fdiagne55@yahoo.fr
Diouf	Babacar			ngaskadiouf@yahoo.fr
Diouf	Saliou			dioufsal@yahoo.fr
Gueye	Youssoupha			Yougueye2001@yahoo.fr
Ka	Aminata			mynataka@yahoo.fr
Wade	Ibrahima			ibrahima.wade@ucad.edu.sn

Colloque Aix-Marseille.indd 618 01/12/2015 07:59

Nom	Prénom	Pays	Établissement	Mail
Ayed	Salima	Tunisie	ISEFC de Tunis	ghassen.hanchi@gmail.com
Ben Kilani	Chiraz			Chiraz.kilani@yahoo.fr
Hanchi	Ghassen			ghassen.hanchi@gmail.com
Jarray	Ali			Alijar2005@gmail.com
Naouar	Youssef			youssefnaouar@yahoo.fr
Tabbakh	Rafik			TABBRAF@yahoo.fr
Boussema	Mohamed Rached		Université Tunis El Manar, École nationale d'ingénieurs de Tunis	mrboussema@gnet.tn
Hemdi	Ali		Lycée Secondaire de Sbikha – Kairouan	ali.hemdi@voila.fr
Dziva	Daimond	Zimbabwe	Bindura University of Science Education	daimond.dziva@gmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 619 01/12/2015 07:59

Annexe 4 – Discours de la cérémonie ouverture

M. le directeur de l'ENSET de Rabat

Monsieur Jean Sylvain Bekale Nze, président du Réseau africain d'institution de formation des formateurs de l'enseignement technique, monsieur le représentant de l'Unesco M. Hervé Huot-Marchand, mesdames et messieurs les représentants d'organismes nationaux et internationaux, honorables invités, chers collègues.

Permettez-moi d'abord de vous souhaiter la bienvenue au royaume du Maroc et plus précisément à Marrakech qui, au-delà de sa dimension touristique, est une ville universitaire de renommée internationale et pleine d'histoire. C'est un grand honneur et avec un immense plaisir que nous accueillons cette 4e édition du colloque international du RAIFFET.

Monsieur le président du RAIFFET, chers collègues, au nom des collègues de l'ENSET de Rabat, il m'est agréable de remercier monsieur le président du RAIFFET ainsi que tous les membres de l'équipe du comité international d'organisation qui ont mis leur confiance à l'ENSET de Rabat pour l'organisation du 4e colloque du réseau des institutions composant le RAIFFET.

Je voudrais aussi remercier notre ami monsieur Jacques Ginestié, président du comité scientifique du colloque ainsi que monsieur Hervé Huot-Marchand, expert de l'Unesco de nous avoir honoré de sa présence et du soutien qu'il n'a cessé d'apporter au RAIFFET depuis ses débuts.

Permettez-moi de vous présenter les excuses de monsieur le ministre de l'Enseignement supérieur, de la formation des cadres et de la recherche scientifique qui n'a pas pu venir à Marrakech, vu son agenda très chargé, aussi je vous présente celles de monsieur le président de l'université Mohammed V qui est à l'étranger et aussi celles de monsieur le directeur du bureau de l'Unesco à Rabat qui a un agenda trop chargé et qui doit être à Rabat et à Casablanca le même jour.

M. Hervé Huot-Marchand, au nom de l'Unesco, monsieur le président du RAIFFET, mesdames et messieurs, les questions de l'enseignement technique ont toujours été au cœur de nos préoccupations au Maroc, et notre établissement a toujours été très impliqué dans la quête du développement de ce type d'enseignement. La formation des formateurs de l'enseignement technique de qualité, à même de jouer pleinement le rôle qui leur incombe dans les meilleures conditions, avec efficacité et efficience nous interpelle en tant qu'institution opérant en même temps dans l'enseignement supérieur technologique et dans la formation universitaire aux métiers de l'éducation. À cet égard, les thèmes proposés pour cette édition sont d'actualité et répondent parfaitement aux problèmes qui nous préoccupent.

Enfin, mesdames et messieurs, en espérant plein succès à notre colloque et en souhaitant pour vous, et en particulier pour nos hôtes venus d'autres pays, un agréable séjour parmi nous au Maroc et merci.

M. Abdellah El Gharad,
Directeur de l'ENSET, université Mohamed V de Rabat.

Colloque Aix-Marseille.indd 620 01/12/2015 07:59

Annexe 5 – Discours cérémonie de clôture

M. le président du RAIFFET

Monsieur le directeur de l'ENSET, messieurs les représentants des institutions partenaires (Unesco, AUF, UNEVOC), honorables invités, chers collègues enseignants, chers étudiants, mesdames et messieurs,

Pendant trois jours, nous avons débattu, sur les avancées des différentes recherches menées, en vue d'améliorer notre compréhension des processus d'enseignement-apprentissage et des implications sur le métier d'enseignant. En ma qualité de président du RAIFFET, je suis heureux de constater, que les travaux de ces assises de Marrakech ont porté leurs fruits, 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 de son bon déroulement.

Mesdames et messieurs, honorables invités, chers collègues, en complément des trois précédents colloques, vous avez voulu réaffirmer, la nécessaire relation entre les contenus de formation et les besoins économiques de nos pays, plaçant ainsi, la formation professionnelle des enseignants, comme un espoir pour le développement de l'Afrique.

Nous avons fait des constats sur nos systèmes éducatifs et de formation. Nous avons débattu de leur avenir et nous avons pris des résolutions. Je pense qu'il 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 à cela que nous pourrons honorer et remercier, les partenaires financiers et scientifiques, qui ne cessent de se mobiliser, à chacune de nos sollicitations.

Merci encore au comité d'organisation pour sa bienveillante attention.

À tous et à chacun, bon retour dans vos pays respectifs.

Je vous remercie.

Colloque Aix-Marseille.indd 621 01/12/2015 07:59

Colloque Aix-Marseille.indd 622 01/12/2015 07:59

Prix des jeunes chercheurs africains

À l'occasion du 4e colloque international du RAIFFET (« Éducation technologique, formation professionnelle et formation des enseignants »), du 28 au 31 octobre 2014 à Marrakech, les prix des jeunes chercheurs africains ont été décernés.

Premier prix
Mlle Carelle Ariana Moualou Nzigou, pour les travaux qu'elle conduit sur « Les conditions d'introduction de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation dans le système éducatif gabonais ».

Deuxième prix
M. Kadi Kadianda Mwanza, pour les travaux qu'il conduit sur « Le développement de formations professionnelles pour la réinsertion socioprofessionnelle des jeunes ex-soldats démobilisés en République Démocratique du Congo ».

Troisième prix
Mme Nadia El Mechrafi pour les travaux qu'elle conduit sur « L'importance des activités pédagogiques et du rôle de l'enseignant dans le processus de construction et de transfert des compétences en communication professionnelle ».

Discours d'ouverture du président du RAIFFET - colloque de Marrakech

Monsieur le directeur de l'ENSET,
Messieurs les représentants des institutions partenaires (Unesco, AUF, Unevoc)
Honorables invités
Chers collègues enseignants,
Chers étudiants,
Mesdames et Messieurs,

En ma qualité de président du RAIFFET, permettez-moi tout d'abord, d'adresser mes sincères remerciements au royaume du Maroc qui, à travers l'ENSET de Rabat, a accepté l'organisation de ce colloque international, ici à Marrakech, le quatrième après ceux de Libreville en 2005, Tunis en 2008 et Dakar en 2011.

Mesdames, Messieurs, Chers participants,

Les thématiques, axées sur les problématiques de l'éducation technologique, de la formation professionnelle et de la formation des enseignants, seront les moments forts de cette rencontre, qui doit se lire, et se comprendre aussi, comme un espace d'expression, des sensibilités et des vécus de collègues, venant d'horizons divers et partageant le même idéal.

Pendant trois jours, ce colloque sera donc l'occasion de faire le point sur les avancées des différentes recherches menées, en vue d'améliorer notre compréhension, des processus d'enseignement-apprentissage, des implications sur le métier d'enseignant et des conséquences pour leur formation. Il permettra ainsi de réfléchir sur des thèmes aussi variés que pertinents, tels que :

Les méthodes d'enseignement et leur efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires ;

Modélisation, simulation, virtualisation… impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves ;

La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Honorables invités, comme vous le savez sans doute, le RAIFFET depuis sa création, promeut le développement de recherches, d'expertises et d'organisations de formation afin d'améliorer l'efficacité des systèmes éducatifs en général, de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle, en particulier. Ce développement a des retombées concrètes dans les institutions du réseau, notamment à travers la mise en place de la chaire Unesco « Éducation scientifique, technologique et formation des enseignants » ; et aujourd'hui encore, la plupart des institutions qui partagent l'espace du RAIFFET, sont tout autant engagées

Colloque Aix-Marseille.indd 625 01/12/2015 07:59

dans le cadre du programme Erasmus Mundus « Science and Technology education and Teacher training ». C'est dire que ce quatrième colloque sera aussi l'occasion de confronter les points de vue en matière de formation des enseignants dans les disciplines scientifiques, technologiques et professionnelles.

Honorables invités,

Avant de terminer mon propos, Il me plaît de remercier encore une fois, les partenaires fidèles du RAIFFET, la direction et tout le personnel de l'ENSET de Rabat et nos deux infatigables présidents ; des comités scientifique et d'organisation : les professeurs Jacques Ginestié et Mourad Taha Jahan ; le pari de l'organisation de cette rencontre a pu être tenu, croyez-moi, grâce à leur engagement et à leur abnégation sans faille.

Distingués invités, pour conclure, j'émets le souhait que notre rassemblement puisse permettre, comme les précédents, de développer des synergies et de mutualiser nos efforts afin de mobiliser davantage notre communauté.

Que ce colloque apporte à tous ses participants, les satisfactions et les enseignements qu'ils en escomptent.

Je vous remercie.

Former des enseignants pour l'éducation technologique et la formation professionnelle, un défi pour le XXIe siècle

Pr. Jacques Ginestié
Aix-Marseille Université, ENS de Lyon, EA 4671 ADEF, Marseille (France)
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Si vous pensez que l'éducation coûte trop cher, alors essayez l'ignorance !!!

Thomas Jefferson

Un défi d'accès à l'école pour tous et à une formation professionnelle pour chacun

Depuis le premier colloque international, à Libreville (Gabon) en 2005, le RAIFFET est porteur d'une réflexion fondée sur les travaux des chercheurs de l'articulation entre éducation technologique et formation professionnelle. Après nous être intéressés au développement durable, à la lutte contre la pauvreté et à l'égalité des chances, ce quatrième colloque s'intéresse à la formation des enseignants. Développer l'éducation pour permettre à chaque enfant, quel que soit son sexe, son origine sociale, ethnique ou culturelle, d'accéder à l'école, puis à chacune et chacun d'accéder à une qualification professionnelle suppose de construire des bâtiments, de les équiper mais surtout d'y affecter des enseignant(e)s compétent(e)s, formé(e)s pour exercer ce métier complexe. Il ne s'agit pas simplement d'occuper des enfants et des adolescents pour éviter qu'ils « trainent ».

Il s'agit avant tout pour les États d'investir dans l'avenir de leur pays. Au-delà des intérêts immédiats, faire œuvre d'éducation, c'est avant tout penser l'avenir de chacune et chacun, pour leur permettre de vivre en paix, de vivre dignement du fruit de leur travail, d'être des citoyens responsables qui agiront collectivement pour le bien commun. Il est assez commun de dire que les enjeux de savoir sont des enjeux de pouvoir. Ouvrir l'accès à l'éducation pour tous, se donner les moyens d'éducation pour chacune et chacun des enfants d'un pays, c'est bien inscrire la dynamique de ce pays dans une dynamique de partage du savoir et donc de partage du pouvoir ; il s'agit bien de faire œuvre de démocratie et de recul de l'ignorance et de

Colloque Aix-Marseille.indd 627 01/12/2015 07:59

la barbarie qui fondent les tyrannies et les barbarismes. Alors que la mondialisation des échanges économiques amène dans les endroits les plus reculés les technologies les plus sophistiquées, mettre l'accent sur une éducation technologique pour tous et une formation professionnelle pour chacune et chacun est, à proprement parler, un investissement sur l'avenir. Dans un monde en évolution, quel investissement plus noble et plus démocratique que celui qui consiste à élever le niveau de connaissances des futurs citoyens ? Le partage des savoirs technologiques est un pari sur l'avenir, une manière de rompre avec un fatalisme de sous-développement.

Cet enjeu, porté par toutes les grandes institutions internationales, rencontre des difficultés dont la moindre n'est certainement pas celle de recruter, former et accompagner des enseignant(e)s qualifié(e)s. En nous posant cette question nous contribuons collectivement à la construction de réponses adaptées à chaque pays, à chaque contexte. Les recherches en éducation que nous conduisons chacune et chacun dans nos universités, dans nos laboratoires, sont autant d'éléments qui construisent ces réponses. Ce colloque est un nouveau rendez-vous pour que nous échangions, partagions nos expériences, nos résultats, nos avancées, afin de nous enrichir les un(e)s des autres. La richesse et la diversité des présentations sont une base importante pour répondre à chacune des questions que nous pouvons nous poser dans nos pratiques quotidiennes ; elles sont des aides importantes pour penser nos propres organisations d'enseignements et de formation des enseignants. La communauté des chercheurs en éducation technologique et en formation professionnelle s'étoffe au fil de l'évolution du RAIFFET. Ce travail important, essentiel dans les enjeux qui nous interpellent, porte sur un domaine qui est confronté à des situations qui peuvent être dramatiques dans certains pays. Mon propos introductif vise à dresser un tableau de la situation de l'éducation pour tous, de l'éducation technologique et de la formation professionnelle en Afrique pour que nous inscrivions ce quatrième colloque dans une perspective d'avenir de nos systèmes éducatifs, dans un but d'inscrire durablement le développement de nos pays sur la voie de la paix, de la démocratie et du bien-vivre ensemble. Dans un premier temps, je dresserai quelques-uns des éléments qui organisent le paysage de l'éducation au niveau international pour, dans un second temps, introduire les thèmes de ce colloque.

Éléments généraux de contexte

L'adoption par l'ONU des objectifs du millénaire pour le développement (OMD) et par l'Unesco de l'éducation pour tous (EPT) marque un tournant important dans l'élaboration d'une initiative commune qui prend une grande importance en Afrique, plus particulièrement en Afrique subsaharienne (ASS). Cette politique vise à améliorer la vie de tous les peuples par l'éradication de la pauvreté et de la misère dans le monde. En ce sens, la question de l'éducation devient une fin en soi : réduire l'analphabétisme, fournir l'accès à une éducation de base pour tous,

Colloque Aix-Marseille.indd 628 01/12/2015 07:59

promouvoir l'équité des chances. L'éducation devient un moyen pour atteindre les autres objectifs ciblés, tels que la promotion de la lutte contre la pauvreté, l'égalité des sexes, le développement durable ou les partenariats pour le développement. En Afrique subsaharienne (ASS), malgré des progrès importants, la situation dans les années 1990 était particulièrement contrastée. Plusieurs indicateurs montrent que les problèmes de scolarisation, d'analphabétisme, de discriminations de genre, sociales, culturelles ou ethniques sont récurrentes et impactent largement toute opportunité de développement des pays. Le maintien de pans entiers de la population dans un état de sous-éducation dans la plupart des pays revient à renoncer aux capacités de développement que devraient représenter une population jeune et dynamique.

Au-delà de ces objectifs généraux concernant l'éducation générale, la question de l'accès à une qualification professionnelle pour chacun se pose. En effet, comment penser le développement seulement sur le plan de l'enseignement général ? Nous voyons l'importance de l'éducation de base pour tous et les discriminations mentionnées ci-dessus sont des fléaux qui ne concernent pas seulement les pays de l'ASS. Toutefois, cette éducation de base n'a que peu de valeur sociale si elle ne s'accompagne pas de la possibilité d'intégration sociale. Avoir une qualification professionnelle pour pouvoir exercer une profession permettant de couvrir ses propres besoins et ceux de sa famille, est essentiel dans la réussite de cette intégration sociale.

Significativement, l'éducation et la formation technologique et professionnelle (EFTP) sont situés dans un cadre plus large de développement des ressources humaines (Unesco, 1999) qui inclut l'offre ainsi que l'interaction entre l'offre et la demande (Rwehera, 2004). Cette offre concerne différents niveaux et domaines de l'éducation et de la formation, formels et informels. Elle inclut également les sources externes de travail comme, par exemple, les travailleurs migrants. En effet, à la fin des années 1990, quand ONU et l'Unesco ont formulé leurs objectifs globaux, l'EFTP apparaît, d'une part, ancrée dans les objectifs de l'éducation et, d'autre part, largement liée aux exigences du marché du travail et des normes en vigueur dans le travail (Atchoarena et Caillods, 1999).

Le taux de scolarisation dans un pays permet d'apprécier l'atteinte ou non des objectifs de l'école (Unesco, 2000). Le lien entre EPT et EFTP est particulier en ASS, dès lors que l'existence même de l'EPT reste un objectif. Souvent, l'EFTP apparaît comme un luxe discrètement renvoyé au monde des entreprises qui sont priées de prendre en charge elles-mêmes la formation de leurs employés et futurs employés. Une telle approche connaît des limites importantes dès lors que le secteur informel occupe jusqu'à 80 % de l'économie d'un pays ; la formation professionnelle est largement réduite à des formes primaires de compagnonnages, fondés sur la reproduction par imitation des gestes traditionnels de la profession (Sindzingre, 2006). L'institutionnalisation de l'EFTP dans des organisations conçues, structurées et planifiées pour ce but n'est pas une tâche facile en soi (Ginestié, Huot-Marchand,

Colloque Aix-Marseille.indd 629 01/12/2015 07:59

et Delahaies, 2012). Les difficultés à financer les organisations de l'EFTP et à structurer les formations sont amplifiées en ASS du fait du déficit chronique de ressources nécessaires, notamment pour disposer d'analyses fiables des besoins en termes d'emploi et de qualifications (R. Reinikka et Svensson, 2001).

Une difficile massification de la scolarisation de tous les enfants

La première faiblesse de l'EPT en ASS à la fin des années 1990 concerne la médiocrité et l'inégalité de la scolarisation des enfants. La grande majorité des pays concernés sont largement en deçà des normes des objectifs du millénaire et l'on observe une grande diversité de situations. Environ 38 millions d'enfants ne sont pas du tout scolarisés. Le taux de scolarisation était, à cette époque, d'environ 12 % pour l'éducation préscolaire, 57 % pour l'école primaire, 24 % pour le secondaire, 4 % pour l'enseignement supérieur et 5 % pour l'EFTP (Banque mondiale, 2010). La scolarisation des filles est un problème récurrent dans de nombreux pays. Le taux d'analphabétisme des femmes est pratiquement toujours bien plus élevé que celui des hommes. De même, l'accès à l'enseignement supérieur ou à l'EFTP est toujours en grande partie réservé aux hommes. La réalisation des OMD suppose un réel engagement politique et l'utilisation adéquate des moyens financiers.

Avec 44 % de jeunes de moins de 14 ans (environ 300 millions enfants d'âge scolaire), la population de l'ASS est très rurale ; elle croît de 2,65 % par an. La croissance urbaine est deux fois plus importante que la progression rurale, reflétant le fort exode rural. Environ 58 % de la population vit en dessous du seuil de pauvreté avec moins d'un euro par jour. Si 70 % de la population de plus de 15 ans travaille, nous notons des différences significatives entre les sexes et les emplois sont principalement agricoles (UNO, 2011).

Au cours de la première décennie du XXIe siècle, on observe une augmentation importante de la population, principalement dans les villes (environ 41 %). Si l'on observe une amélioration significative de la santé, il n'y a pas de progrès significatifs en matière d'éducation ; 72 % des jeunes sont analphabètes. Le plus important progrès dans certains pays reste l'abandon du paiement des frais de scolarité. Malheureusement, la perte de ressources correspondante pour les écoles n'a pas toujours été compensée par des financements accrus de l'État. Très souvent, cela conduit à une détérioration des conditions dans les écoles avec des classes surchargées, un manque chronique des plus élémentaires moyens pédagogiques (stylos, cahiers, livres scolaires…), voire le manque de salles de classe, de tables ou de chaises.

Le développement de l'Afrique subsaharienne est trop souvent la proie de la corruption (R. Reinikka et Svensson, 2005). Ce ne sont pas seulement les ressources qui sont perdues ; des formes plus discrètes de corruption compromettent

Colloque Aix-Marseille.indd 630 01/12/2015 07:59

l'efficacité des systèmes éducatifs (R. Reinikka et Svensson, 2006). L'insuffisance ou l'absence de systèmes d'information fiables (R. Reinikka et Svensson, 2011) sur la scolarité, la qualité ou l'efficacité de l'éducation, impactent directement la gestion des systèmes éducatifs, laissant ainsi la porte ouverte aux malversations à tous les niveaux, depuis les ministères jusqu'aux enseignants eux-mêmes (Ritva Reinikka et Smith, 2011). Par exemple, les nombreux cas de fraude aux examens ou aux évaluations sont souvent mentionnés dans de nombreux pays ; dans certains cas, l'emploi courant du terme de moyennes sexuellement transmissibles laisse présumer de certaines pratiques de corruption.

Les études qualitatives en ASS ne sont pas nombreuses mais redisent toutes la mauvaise qualité de l'enseignement et le faible niveau des élèves. Apprendre reste le but de toute école, qu'il s'agisse des compétences de base de l'école primaire ou des connaissances et compétences à acquérir dans l'EFTP. Certains pays font face à la massification de l'éducation tout en assurant un niveau d'enseignement sinon meilleur tout au moins constant. Les énormes disparités qualitatives mettent l'accent sur les manques de gestion de l'éducation. Peu de pays africains participent aux enquêtes internationales, ce qui rend les comparaisons difficiles. Malgré cela, les quelques données disponibles (par exemple TIMSS [1]) sont importantes pour évaluer la performance des systèmes éducatifs africains ; elles indiquent l'extrêmement faible niveau en mathématiques et en sciences (Unesco, 2011). Quelques pays d'ASS ont les ressources nécessaires pour soutenir par eux-mêmes le développement de leurs propres curricula. Il n'est pas rare de trouver des organisations de formation pour lesquelles le curricula, la structure et l'équipement ont été importés et se révèlent complètement inappropriés au contexte local.

La pénurie d'enseignants est générale ; elle prend une tournure dramatique dans certains domaines. Par exemple, atteindre dans un délai raisonnable un ratio de 25 élèves par classe pour l'EPT suppose de recruter et de former environ 4 millions d'enseignants. En ce qui concerne l'EFTP, les pays d'ASS doivent recruter et former des enseignants : 1 million pour améliorer la très mauvaise couverture de ces formations et les très mauvais ratios élèves/enseignant. La question du recrutement des enseignants est tout autant quantitative que qualitative (Ginestié, Balonzi et Kohowalla, 2006). La proportion d'enseignants non qualifiés en ASS est particulièrement critique. En outre, les enseignants dans des sociétés fragiles travaillent dans des conditions précaires : mal payés, ce métier n'attire pas les nouveaux diplômés (Bekale Nze et Ginestié, 2011, 2012 ; Ginestié et Bekale Nze, 2014). Pour remédier à cette pénurie, de nombreux pays recourent massivement à des contrats temporaires et recrutent des personnels incompétents non formés (Ginestié, 2012). En fait, la profession n'a que très peu de prestige ; il est injuste de faire porter sur ces enseignants la responsabilité des mauvais résultats des élèves alors que le problème est typiquement celui du statut social, du niveau de

1. . TIMSS : Third International Mathematics and Science Study

Colloque Aix-Marseille.indd 631 01/12/2015 07:59

qualification, de formation et de rémunération de cette profession (Ginestié et Bekale Nze, 2014).

L'analyse de l'évolution des indicateurs relatifs à la scolarisation et au fonctionnement des systèmes éducatifs est particulièrement utile pour comprendre les tendances en ASS au cours de ces 15 dernières années. Le forum de Dakar (Unesco-BREDA et WGECD-ADEA, 2010), par exemple, conduit à plusieurs changements importants : 1) l'inclusion de l'EPT dans le développement global du secteur éducatif est en soi un élément de la stratégie nationale de croissance et de réduction de la pauvreté ; 2) la forte mobilisation internationale pour l'éducation, avec une priorité déclarée pour l'Afrique à la fois en termes d'aides publiques au développement intersectoriels et dans les choix budgétaires des pays. Cependant, malgré cette mobilisation, les ressources apportées aux pays sont en dessous des promesses et montrent des signes de ralentissement, plus précisément depuis la crise de 2008. Malgré cela, les taux de scolarisation sont en constants progrès, mais ils restent toujours plus favorables pour les garçons que pour les filles. En l'espace de dix ans, le nombre d'enfants a augmenté de 85 millions à plus de 133 millions. Les conditions de scolarisation dans le primaire se sont dans l'ensemble détériorées. Le taux de scolarisation dans le secondaire à largement augmenté avec plus 16 millions de nouveaux arrivants. Les inscriptions dans l'EFTP ont doublé, passant d'un peu plus de 1 million à plus de 2 millions d'élèves. Les progrès de l'EFTP sont évidents mais ils ne sont pas assez efficaces pour avoir un impact réel sur la vie des enfants défavorisés. Les disparités entre pays demeurent, même si elles sont moins importantes.

L'accent mis sur l'EPT éclipse en partie une nécessaire réflexion profonde sur l'enseignement secondaire. La question qui se pose est celle de l'après enseignement primaire pour ces jeunes : doivent-ils poursuivre leurs études dans l'enseignement secondaire général ou technique ? Si la continuité du primaire-secondaire-université est évidemment logique, le fait demeure : 1) qu'une petite partie des élèves fréquentent l'école après l'école primaire ; 2) que l'EFTP reste, malgré les importants progrès quantitatifs, très minoritaire dans les poursuites d'études au-delà du primaire ; 3) qu'il est encore largement structuré autour de formation pour les emplois dans le secteur formel, le secteur informel étant largement ignoré et 4) que la réduction de l'éducation aux seules connaissances générales de l'EPT ne permet pas aux pays de s'engager dans un processus de développement durable de leur environnement social, économique et, en définitive, politique et culturel.

Le secteur informel représente, dans certains pays, jusqu'à 80 % de l'activité économique. Il joue un rôle majeur dans la création d'emplois et dans la production de richesses dans ces pays. Beaucoup de jeunes auront des emplois dans ce secteur informel, souvent dans des conditions sociales et professionnelles effroyables. Généralement sous-payés, ces emplois sont largement discrédités, en particulier en ce qui concerne les qualifications requises. La reconnaissance des qualifications reste un défi majeur qui nécessite leur intégration dans un système

Colloque Aix-Marseille.indd 632 01/12/2015 07:59

de formation professionnelle. Certaines expériences, encore trop peu, essayent de lier le développement de la formation, la reconnaissance des qualifications et la structuration du secteur informel (Walther, 2006a, 2006b, 2009 ; Walther et Tamoifo, 2009).

Les perspectives tracées une fois de plus mettent en évidence la nécessité d'une approche globale, promouvant l'idée que l'accès à une qualification professionnelle est avant tout une clé pour obtenir un emploi stable et rémunérateur. Il est nécessaire d'améliorer la mauvaise opinion générale sur l'EFTP. Pour ce faire, les politiques éducatives doivent prendre en compte le contexte national et mettre en place un contrôle visant à améliorer l'accès équitable à l'EFTP (Ginestié, 2014). L'ampleur de la tâche, les enjeux considérables de la situation africaine tant en matière d'EPT que d'EFTP montrent le rôle qu'il y a à conduire la réflexion entre éducation technologique et formation professionnelle en la reliant à la question de la formation des enseignants. C'est le but de ce quatrième colloque international organisé par le RAIFFET avec de nombreux partenaires.

Ce colloque s'inscrit dans la dynamique impulsée par le réseau depuis plusieurs années. Le choix de l'orienter sur la formation des enseignants répond à ce souci et devrait nous permettre de faire un point sur plusieurs projets en cours et à venir. La création de la chaire Unesco en partenariat entre l'ENSETP de Dakar et l'ESPE d'Aix-Marseille, le projet d'en étendre la portée au travers d'un réseau Unitwin, le partenariat avec l'AUF et l'IRD, la mise en œuvre d'un programme Erasmus Mundus Europe-Zone ACP (Afrique, Caraïbe, Pacifique), sont autant de perspectives qui organisent les moyens de la mobilité d'étudiants aux niveaux masters, doctorats et au-delà entre chercheurs et experts. Par ailleurs, le RAIFFET développe des programmes de formation professionnelle en Afrique qui étendent ses moyens d'actions.

Ce colloque doit favoriser les échanges entre partenaires et surtout avec les participants de ces programmes ; plus que jamais, il ne doit pas être (il ne l'a jamais été si ce n'est que partiellement) le seul rendez-vous des institutionnels mais au contraire doit permettre le renforcement des politiques de formation à et par la recherche de l'ensemble des partenaires du réseau. Nous sommes à un tournant dans son institutionnalisation et nous devons donc nous donner les moyens de cette institutionnalisation pour en assurer la pérennisation. Cela me semble être le principal objectif à atteindre.

Les thèmes du colloque

L'objectif de chaque enseignant est (devrait être ?) de permettre à ses élèves d'apprendre les savoirs qu'il leur enseigne… Énoncé ainsi, un tel objectif recèle toute la complexité du métier d'enseignant ; il induit un lien causal qui ne va pas d'évidence – l'enseignant enseigne, mais est-ce que l'élève apprend et qu'apprend-il ? – mais qui, au contraire, révèle un ensemble d'interactions liant l'enseignant,

Colloque Aix-Marseille.indd 633 01/12/2015 07:59

l'élève et le savoir et organisant les processus d'enseignement-apprentissage. Les anthropologues définissent généralement le savoir comme l'articulation opérationnelle entre connaissance et compétence. Cette articulation n'est pas le fruit d'un don particulier et ne relève en rien de l'inné. Cette construction résulte d'un apprentissage qui prend du temps. Exercer le métier d'enseignant suppose d'acquérir des connaissances et de développer des compétences afin de maîtriser l'ensemble des composantes qui organisent ces processus.

Les métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation appartiennent à la catégorie des métiers d'interactions humaines (enseigner, former, soigner, accompagner, aider, conseiller, assister, animer…). Ils requièrent l'adhésion du sujet, objet de l'intervention, et visent sa transformation. Trois éléments – le collectif de travail, l'environnement institutionnel et le contexte organisationnel – impactent les pratiques, mettant en tension deux registres de compétences, celles qui relèvent de l'objet du service, les contenus d'enseignement par exemple, et celles qui organisent la communication de cet objet. Cette tension se traduit en oppositions fortes de l'un envers l'autre par l'exagération de la prégnance de l'un sur l'autre. Ainsi, l'académisme disciplinaire est opposé au pédagogisme scolaire, comme si l'un ou l'autre ne pouvait coexister dans la formation professionnelle d'un enseignant, comme si l'on pouvait se soucier exclusivement de l'un sans se préoccuper de l'autre. Les pratiques professionnelles des enseignants – il en est de même pour les formateurs et les éducateurs – sont plus compréhensives et articulent finement les savoirs professionnels qui combinent ces deux registres de compétences. Les analyses des pratiques permettent d'identifier trois registres de savoirs professionnels la maîtrise des savoirs à enseigner, la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et la maîtrise du rôle d'enseignant acteur du système éducatif dans lequel il agit. Le niveau de maîtrise permet d'apprécier l'expertise de celui qui exerce le métier visé.

L'école, dans ses fondements éducatifs, ne transmet pas des connaissances spécifiques et spécialisées, elle porte des connaissances génériques qui permettent à chaque enfant, chaque adolescent, de se construire son propre rapport aux savoirs en lui donnant les clés de compréhension du monde dans lequel il grandit pour s'épanouir. La culture disciplinaire doit être appréhendée beaucoup plus largement que la seule discipline enseignée. La délimitation des champs disciplinaires pour l'école ne recouvre pas exactement celle des disciplines académiques universitaires ; l'école primaire n'est pas une propédeutique à telle ou telle grande école. Le continuum de formation professionnelle des enseignants doit différencier les objectifs de savoirs disciplinaires et des besoins de l'école visant réellement la réussite de tous les élèves. Deux catégories de savoirs, bien sûr interdépendants, sont à articuler : les savoirs fondamentaux de référence qui définissent les contenus académiques en lien avec la recherche universitaire dans le(s) champ(s) considéré(s) et les savoirs enseignés à l'école qui concernent les contenus de la (des) discipline(s) scolaire(s) de l'EPT à l'EFTP.

Colloque Aix-Marseille.indd 634 01/12/2015 07:59

Le deuxième niveau de maîtrise est bien celui de l'enseignement des savoirs scolaires. En effet, la connaissance des savoirs à enseigner ne donne pas l'assurance d'être capable de les enseigner. La capacité à enseigner ne relève pas d'un don inné mais bien d'un construit professionnel qui s'inscrit dans un cursus de formation professionnelle initiale et se perfectionne, avec l'expérience et grâce à des dispositifs de formation professionnelle continue. Enseigner est bien un métier qui s'apprend. Enseigner ne peut être réduit au seul rôle d'exécutant de prescriptions institutionnelles. C'est un travail de spécialiste qui conçoit, planifie, met en œuvre et évalue des situations d'enseignement. Les pratiques pédagogiques sont étayées par des analyses didactiques adaptées à l'environnement scolaire, la classe, les élèves. Un tel niveau de maîtrise suppose des connaissances avérées dans des champs aussi divers que la pédagogie, la didactique, la psychologie de l'éducation, la sociologie de l'éducation… Ces connaissances étayent les compétences qui fondent les pratiques enseignantes. C'est bien le cadre de cette formation qu'il faut construire, organisée autour de l'acquisition de ces compétences professionnelles.

La maîtrise des savoirs à enseigner, si elle est nécessaire, n'en est pas moins insuffisante pour penser la professionnalité des enseignants ; elle doit s'accompagner de la maîtrise de l'enseignement de ces savoirs ; enseigner est un métier qui s'apprend. La connaissance des élèves, les enjeux de l'enseignement et de l'éducation, les techniques d'enseignement, les méthodes d'évaluations, les logiques d'apprentissage, les organisations possibles des situations…, constituent un socle de compétences et de de connaissances indissociable de la professionnalité enseignante et qui doit être construit tout au long d'une formation professionnelle initiale.

Cette organisation en niveaux de maîtrise, déclinée ici pour le métier d'enseignant, est opérationnelle pour décrire l'un ou l'autre des métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. Pour autant, chacun de ces registres n'est indépendant l'un de l'autre. Leurs interrelations doivent être mises en tension permanente dans le cursus de formation. L'objectif étant de former des professionnels, cette mise en tension doit s'exprimer par la mise à l'épreuve de l'acquisition des connaissances dans le cadre des enseignements dispensés à l'université avec la construction des compétences construites tout au long des périodes de stages professionnels, depuis la licence et jusqu'à l'obtention du master. Les périodes professionnelles ne sont pas des temps à parts, pas plus que des illustrations pratiques d'enseignement théoriques.

Un tel niveau d'intégration bouleverse nos conceptions habituelles de ces métiers en déplaçant la centration du seul recrutement d'enseignants vers la formation de professionnels de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. De nombreuses professions (ingénieur, personnel médical, management, pilote de ligne…) ont, depuis longtemps, dissocié la formation de l'accès à l'emploi des formés. Comment former des enseignants sur les fondements professionnels du métier d'enseignant ? La construction de ces formations repose essentiellement

Colloque Aix-Marseille.indd 635 01/12/2015 07:59

dans la définition socioprofessionnelle de chacun de ces métiers, un grand chantier qui doit associer les employeurs (l'Éducation nationale pour certains pays, les institutions en charge de l'école pour d'autres…), les institutions (universités, écoles normales, centre de formation d'enseignants…) chargées de la formation et les professionnels eux-mêmes.

La formation des enseignants, initiale ou continue, reste le meilleur moyen d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires à l'exercice de ces métiers complexes. Le but de ce quatrième colloque sera de faire le point sur les avancées des différentes recherches menées en vue d'améliorer notre compréhension des processus d'enseignement-apprentissage, des implications sur le métier d'enseignant et des conséquences pour leur formation.

Depuis sa création, le RAIFFET promeut le développement de recherches, d'expertises et d'organisations de formation afin d'améliorer l'efficacité des systèmes éducatifs en général, de l'éducation scientifique, technologique et professionnelle, en particulier. Ce développement a des retombées concrètes dans les institutions du réseau, notamment la mise en place de la chaire Unesco « Éducation scientifique et technologique et formation des enseignants ». La plupart des institutions sont engagées dans le cadre du programme Erasmus Mundus « Science and Technology education and Teacher training » et sont partenaires du Centre international de recherche en éducation scientifique, technologique et professionnelle. Ce quatrième colloque sera aussi l'occasion de confronter les points de vue en matière de formation des enseignants dans les disciplines scientifiques, technologiques et professionnelles, qu'il s'agisse de regarder ces questions au niveau de l'école de base dans le cadre de l'éducation pour tous (EPT) ou dans celui de l'éducation et la formation technologique et professionnelle (EFTP).

Ce quatrième colloque du RAIFFET traite des trois thèmes suivants :

- Les méthodes d'enseignement et leur efficacité en matière d'apprentissage, pratiques enseignantes et organisations scolaires.
- Modélisation, simulation, virtualisation…, impact des situations didactiques sur les apprentissages, tâches scolaires et activité des élèves.
- La formation professionnelle des enseignants d'éducation scientifique, technologique et professionnelle.

Premier thème

De nombreuses organisations pédagogiques, telles que l'approche par compétences, la pédagogie par objectif, la pédagogie de projet, la démarche d'investigation, la pédagogie par résolution de problèmes…, sont ou ont été largement développées, souvent sous l'influence des prescripteurs institutionnels qui cherchent à définir avec de plus en plus de précisions la matière à enseigner et la manière de l'enseigner. La distance entre les attentes des institutions et les pratiques pédagogiques, voire leur efficacité, est régulièrement interrogée

Colloque Aix-Marseille.indd 636 01/12/2015 07:59

par chacun des acteurs directs ou indirects. Dans ce thème, les propositions de communication traiteront de cette distance, qu'il s'agisse de regarder les organisations scolaires, les pratiques enseignantes, les méthodes pédagogiques ou leur efficacité en matière d'apprentissage. Les publications retenues seront contextualisées à l'éducation scientifique, technologique et professionnelle, dans le cadre de l'EPT ou de l'EFTP ; les propositions pourront adopter des points de vue institutionnels, sociologiques, anthropologiques, didactiques, psychologiques…

Deuxième thème

Le recours à des systèmes informatiques tendent à virtualiser de plus en plus les enseignements technologiques et professionnels. Souvent réalistes des références professionnelles, ce recours vise également à rendre accessibles certaines expérimentations qui nécessiteraient des équipements de travaux pratiques onéreux, complexes et fragiles que bon nombre d'établissements scolaires ne peuvent se payer ou, lorsqu'ils en disposent, ne peuvent entretenir et maintenir en bon état de marche. Changer ainsi les conditions de l'étude conduit à modifier radicalement les situations didactiques. Ce thème doit permettre de faire le point sur ces usages en termes de bénéfices et de pertes du point de vue éducatif, pédagogique, didactiques et d'apprentissage et visera à apporter quelques réponses à la question suivante : quels sont les effets du recours à la simulation et à ces dispositifs sur les apprentissages des élèves en termes de compétences et de connaissances acquises ?

Troisième thème

Il est maintenant communément admis que le métier d'enseignant (ou celui de formateur) requiert un triple niveau de maîtrise : maîtrise des savoirs à enseigner, maîtrise de l'enseignement de ces savoirs et maîtrise du rôle d'enseignant dans la communauté éducative. La formation des enseignants doit permettre aux étudiants d'atteindre de manière raisonnable ce triple niveau d'exigence à la fin de sa formation initiale. Cette formation s'inscrit dans un contexte de grands besoins quantitatifs et qualitatifs d'enseignants dans les domaines concernés et à tous les niveaux scolaires et souvent dans une conception qui réduit la formation à la seule maîtrise des savoirs académiques, réduisant les deux autres niveaux à un supplément d'âme acquis sur le terrain, par une pratique qui ne génère souvent que reproduction de modèles éculés ou applications de prescriptions peu efficaces. Dans ce thème, les propositions s'attacheront à présenter des expérimentations qui visent à améliorer la qualité de la formation des enseignants tout en la rendant accessible au plus grand nombre. L'articulation des trois niveaux de maîtrise sera envisagée tant du point de vue des structures de formation (organisation des

Colloque Aix-Marseille.indd 637 01/12/2015 07:59

curricula de formation) que des contenus de formation et de leur effet sur les pratiques professionnelles des étudiants en formation.

Références

Atchoarena, D. et Caillods, F. (1999). Technical education: a dead end or adapting to change? *Technical and Vocational Education, 29* (1), 73-96.

Banque mondiale. (2010). *Banque mondiale. Rapport annuel*. Washington : World bank.

Bekale Nze, J. S. et Ginestié, J. (2011). La construction de l'identité professionnelle de l'enseignant de l'enseignement technique au Gabon. *Rocare ; Revue Africaine de Recherche en Education, 3*, 33-43.

Bekale Nze, J. S. et Ginestié, J. (2012). Technical and vocational teaching and training in Gabon: how future teachers build their vocational identity? *International Journal of Technology and Design Education, 22* (3), 399-416. doi: 10.1007/s10798-010-9143-3

Ginestié, J. (2012, 11-15 november). *From education to training, a long way for TVET*. Paper presented at the International high-level Symposium on educational challenges in sciences, technology and ICT. New millenium learners and innovative learning environments, Jerusalem.

Ginestié, J. (2014). La formation professionnelle des enseignants, un défi pour le 21e siècle. Dans Cheneval-Armand, H., Brunel, S., Ginestié, J., Bekale Nze, J. S., Wade, I. et Taha Janan, M. (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et formation des enseignants*. Marrakech : Aix-Marseille Université.

Ginestié, J., Balonzi, O. et 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. et Bekale Nze, J. S. (2014). The Republic of Gabon: an overview. Dans Wolhuter, C. C. (dir.), *Education in East and Central Africa* (1re édition, p. 245-272). Londres : Bloomsbury Academic.

Ginestié, J., Huot-Marchand, H. et Delahaies, L. (2012). L'EFTP en Afrique subsaharienne : où en est-on ? Dans Wade, I., Ginestié, J. et Diagne, A. (dir.), *Éducation technologique, formation professionnelle et égalité des chances* (p. 61-76). Marseille : IUFM Aix-Marseille.

Reinikka, R. et Smith, N. (2011). *Enquêtes de suivi des dépenses publiques dans l'éducation ; Ouganda, Pérou, Zambie*. Paris : Institut international de planification de l'éducation, Unesco.

Reinikka, R. et Svensson, J. (2001). Confronting competition: Investment, profit, and risk. *Uganda's Recovery: The Role of Farms, Firms, and Government*, 207-234.

Reinikka, R. et Svensson, J. (2005). Fighting corruption to improve schooling: Evidence from a newspaper campaign in Uganda. *Journal of the European Economic Association, 3* (2-3), 259-267.

Reinikka, R. et Svensson, J. (2006). Using micro-surveys to measure and explain corruption. *World Development, 34* (2), 359-370. doi: 10.1016/j.worlddev.2005.03.009

Reinikka, R. et Svensson, J. (2011). The power of information in public services: Evidence from education in Uganda. *Journal of Public Economics, 95* (7-8), 956-966. doi: 10.1016/j.jpubeco.2011.02.006

Rwehera, M. (2004). Éducation, développement et pauvreté en Afrique subsaharienne. Dans Bureau international d'éducation (dir.), *Curriculum, compétences et lutte contre la pauvreté en Afrique SubSaharienne* (p. 1-13). Genève : Unesco.

Sindzingre, A. (2006). Institutions, Développement et Pauvreté. *Document de travail, 20*.

Unesco-BREDA et WGECD-ADEA. (2010). *Early childhood care and education regional report. Africa*. Dakar : Unesco.

Colloque Aix-Marseille.indd 638 01/12/2015 07:59

Unesco. (1999). La science pour le XXIe siècle : un nouvel engagement. *Conférence mondiale sur la science*.
Unesco. (2000, 26-28 avril). *L'éducation pour tous : tenir nos engagements collectifs*. Paper presented at the Forum mondial sur l'éducation. Cadre d'action de Dakar, Dakar.
Unesco. (2011). L'éducation pour tous en Afrique subsaharienne en 2010. Rapport pour la réunion du Groupe de Haut Niveau (p. 35). Dakar : BREDA.
UNO. (2011). Demographic Yearbook (édition 2011). New-York : United Nation Organisation.

Répertoire intervenants

A

Jalila Achouaq Aazim
École normale supérieure de l'enseignement technique – ENSET
Laboratoire de mécanique, procédés et processus industriels – LM2PI
COREST
Université Mohamed V – Rabat (Souissi)
azimjalila@gmail.com

Mourad Abouelala
École normale supérieure de l'enseignement technique – ENSET
LM2PI, ADEF
Université Mohammed V
m.abouelala@um5s.net.ma

Sylvain Luc Agbanglanon
École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel – ENSETP
Université Cheikh Anta Diop
luc.agbanglanon@ucad.edu.sn

B

Damien Bahenda
Bureau d'études de l'enseignement technique
Ministère de l'Enseignement de base et secondaire, de l'enseignement des métiers, de la formation professionnelle et de l'alphabétisation – MEBSEMFPA
damienbahenda@gmail.com

Mohamed Bahra
Centre régional des métiers de l'éducation et de la formation de Casablanca – CRMEF
COREST
mohamed.bahra@gmail.com

Jean-Claude Bationo
École normale supérieure
Université de Koudougou
jclaude_bationo@yahoo.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 641 01/12/2015 07:59

Jean Sylvain Bekale Nze
ENSET Libreville
UR LARETP
js_bekalenze@yahoo.fr

Tawfik Benabdallah
Industrial Products & Systems Innovation Laboratory – IPSILab
Mechanical Engineering Department, École Polytechnique d'Oran – ENPO
tawfikbenabdallah@yahoo.fr

Chiraz Ben Kilani
Institut supérieur de l'éducation et de la formation continue – ISEFC
Laboratoire DISEMEF
Chiraz.kilani@yahoo.fr

Gaël Yvette Bilounga Mboke
Université de Yaoundé I
bgaelyvette@yahoo.com

Babacar Bitèye
Université d'Aix-Marseille
biteye1.babacar@gmail.com

Hafida Bouanani
Centre régional des métiers de l'éducation et de la formation de Safi – CRMEF
COREST, CRMF
hfdbouanani7@gmail.com

François Boukangou
Directeur de la formation continue
Ministère du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle du Gabon
Boukangou411@yahoo.fr

Mohamed Rached Boussema
Université Tunis El Manar
École nationale d'ingénieurs de Tunis
Laboratoire de Télédétection et SIRS
Rached.boussema@enit.rnu.tn

Colloque Aix-Marseille.indd 642 01/12/2015 07:59

Pascale Brandt-Pomares
Université d'Aix-Marseille, ESPE
ADEF-Gestepro
pascale.brandt-pomares@univ-amu.fr

Stéphane Brunel
Université de Bordeaux, ESPE d'Aquitaine
Laboratoire IMS UMR 5218 CNRS
Stephane.brunel@u-bordeaux.fr

C

Jérémy Castéra
Université d'Aix-Marseille
ENS de Lyon
IFE, EA 4671, ADEF-Gestepro
jeremy.castera@univ-amu.fr

Hélène Cheneval-Armand
Aix-Marseille Université
ENS Lyon
ADEF EA 4671
helene.armand@univ-amu.fr

Pierre Clément
Université Lyon 1
S2HEP, EA 4148
pclement@univ-lyon1.fr

D

Lami Selle Dakwak
MISPON, MIEMA, MNITAD, MNATT, MASSE
selledakwak@yahoo.com

Famory Dembele
ENETP
famory@hotmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 643 01/12/2015 07:59

Mislor Dexail
Université Michel de Montaigne Bordeaux 3
TELEM
mislor.dexai@etu.u-bordeaux3.fr

Baba Dièye Diagne
École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel – ENSETP
Université Cheikh Anta Diop
bddiagne@yahoo.fr

Fatou Diagne
Université Cheikh Anta Diop – ENSETP
fdiagne55@yahoo.fr

Babacar Diouf
Université Cheikh Anta Diop – ENSETP
ngaskadiouf@yahoo.fr

Sokhna Diouf Faye
Université Cheikh Anta Diop
École normale supérieure d'enseignement technique professionnel – ENSETP
fayediouf@yahoo.fr

Pierre Djibao
Agence centrafricaine pour la formation professionnelle et l'emploi – ACFPE
pdjibao@yahoo.fr

Bruno Dzounesse Tayim
ROCARE Cameroun
Université de Yaoundé I – ENS
bdzounesse@gmail.com

E

Fatima El Abassi
École normale supérieure de l'enseignement technique
Université Hassan II, Mohammedia-Casablanca
Laboratoire Signaux, systèmes distribués et intelligence artificielle – SSDIA
COREST, CRMF
fatimaelabassi@gmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 644 01/12/2015 07:59

Nadia Elmechrafi
École normale supérieure de l'enseignement technique
Université Med V – Souissi de Rabat
nadelmechrafi2011@gmail.com

F

Ernest Fokunang
Faculté de droit, université de Yaoundé II
efokunang@yahoo.com

G

Clermont Gauthier
Université de Laval (Québec)

Jacques Ginestié
Université d'Aix-Marseille
ENS Lyon
ADEF EA 4671-Gestepro
jacques.ginestie@univ-amu.fr

Philippe Girard
Université de Bordeaux, ESPE d'Aquitaine
Laboratoire IMS UMR 5218 CNRS
Philippe.girard@u-bordeaux.fr

Madi Yassa Goundiam
Centre des Métiers
African Institute of Technology
goundiam_madi_y@yahoo.fr
madi.y.goundiam@hotmail.com

H

Ghassen Hanchi
ISEFC (Tunisie)
ghassen.hanchi@gmail.com

Colloque Aix-Marseille.indd 645 01/12/2015 07:59

Ali Hemdi
Lycée Secondaire de Sbikha-Kairouan (Tunisie)
Ali.hemdi@voila.fr

Jean-François Hérold
Université d'Aix-Marseille
ADEF EA 4671-Gestepro
jean-françois.herold@univ-amu.fr

I

Rénovate Irambona
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
Université du Burundi
renirambona@yahoo.com

J

Ali Jarray
ISEFC, université virtuelle de Tunis
Gestepro, université Aix-Marseille
Alijar2005@gmail.com

Corinne Jégou
Université d'Aix-Marseille
ENS de Lyon
IFE, EA 4671-ADEF-Gestepro
Corine.jegou@univ-amu.fr

K
Aminata Ka
ENSETP, UCAD
amika@ucad.sn
mynataka@yahoo.fr

Kadi Kadianda Mwanza
Université de Lubumbashi
kadiandapsychologue@hotmail.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 646 01/12/2015 07:59

Nawal El-kahina Khelalfa
Industrial Products & Systems Innovation Laboratory – IPSILab
Mechanical Engineering Department, École Polytechnique d'Oran – ENPO
nkhelalfa@gmail.com

Noureddine Knouzi
Faculté des sciences Ben M'sik
Université Hassan II, Mohammedia-Casablanca
ORDIPU
knouzi20@yahoo.fr

Basile Koumba Moussavou
Lycée Technique Jean Fidèle Otando
basilekm1@yahoo.fr

Ignace Koumba Pambolt
CENAREST
Institut de Recherches en Sciences Humaines – IRSH
ikoumbapambolt@yahoo.fr

L

Merlin Ferdinand Lamago
Université de Bordeaux
Laboratoire Intégration du matériel au système – IMS
UMR 5218, CNRS
merlin.lamago@u-bordeaux.fr

Michel Larini
ESPE Aix-Marseille
michel.larini@univ-amu.fr

Anaïs Le Bris
Aix-Marseille Université
anais.lebris@univ-amu.fr

M

Yves Martinez
Aix-Marseille Université
yves.martinez.1@univ-amu.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 647 01/12/2015 07:59

Christophe Mondin
ESPE Aquitaine
Christophe.mondin@espe-aquitaine.fr

Carelle Ariana Moualou Nzigou
Aix-Marseille Université
ENS Lyon
ADEF EA 4671
moualounzigou@yahoo.fr

Christian Didier Mouity
ENSET
Institut de Technologies d'Owendo
mouity_christian@yahoo.fr

Félicien Moukagni
Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement technique et professionnel du Gabon
mmfeli@yahoo.fr

Liz Mpemba Cisse
Laboratoire mixte de recherche – LAMIRE
Institut de technologies d'Owendo – ITO
l.cissempemba@yahoo.fr

N

Aouatif Najoua
École normale supérieure de l'enseignement technique
Université Hassan II Mohammedia-Casablanca
Laboratoire Signaux, systèmes distribués et intelligence artificielle – SSDIA
Cellule d'observation et de recherche en enseignement des sciences et techniques – COREST
CRMF
aouatif.najoua@gmail.com

Youssef Naouar
ISEFC, EDIPS
youssefnaouar@yahoo.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 648 01/12/2015 07:59

Julia Ndibnu-Messina Ethé
ENSET
Université de Douala
jundibnu@gmail.com

Sophie Ngaka
songajesus@yahoo.fr

Ernestine Antoinette Ngo Mélha
Institut de recherche sur l'éducation : sociologie et économie de l'éducation – IREDU
Pôle AAFE – Esplanade Erasme
Melhaernestine@yahoo.fr

Fidele Ngouih
École nationale d'administration et de magistrature – ENAM
ngouih@yahoo.fr

Nicolas N'Guessan Lavri
lavrhy@gmail.com

Venant Nyandwi
Institut de pédagogie appliquée
Université du Burundi
vetydwi@yahoo.fr

Jean Joseph Nzigou
Institut des Technologies d'Owendo
jjnzigou@yahoo.fr

O

Médard-Sylvain Ovono
Université d'Aix-Marseille
ADEF EA 4671, Gestepro
sylvain_ovono@hotmail.com

P

Philippe Padula
ESPE Aix-Marseille
philippe.padula@univ-amu.fr

Colloque Aix-Marseille.indd 649 01/12/2015 07:59

S

Fatma Saïd Touhami
ESPE Aix-Marseille
Laboratoire ADEF-Gestepro
fatma.said@univ-amu.fr

Kadiri Shamusideen
Department of Mechanical Engineering
Federal Polytechnic Ilaro, Ogun State Nigeria
Zub Chord Technical Ventures
skadiri782000@yahoo.com

T

Rafik Tabbekh
Institut supérieur de l'éducation et de la formation continue – ISEFC
Laboratoire DISEMEF
TABBRAF@yahoo.fr

Gustave Tagne
Ministère des Enseignements secondaires du Cameroun

Mourad Tahajanan
École normale supérieure de l'enseignement technique – ENSET
LM2PI
Université Mohammed V
m.tahajanan@um5s.net.ma

Simon Pierre Tibiri
Université de Koudougou
Gestepro, ESPE Aix-Marseille Université
pieyresimon@yahoo.fr

Michel Towa Koh
Centre de formation aux techniques informatiques – CFTI
kohmichel@yahoo.fr

Turid Trebbi
Département des langues et littératures étrangères
Université de Bergen
turid.trebbi@if.uib.no