

TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun

ICTs and innovation in teaching practices in Cameroon

Emmanuel Beche

Doctorant, Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage (CRIFA), Université de Liège, Liège, Belgique

Résumé

Cet article étudie l'innovation technologique dans les pratiques enseignantes au Cameroun. Il rend ainsi compte des pratiques technopédagogiques, à partir de l'examen d'une série de 84 entretiens menés avec des enseignants issus de sept établissements pilotes d'intégration pédagogique des TIC. Dans ce contexte, l'innovation s'intègre davantage dans la recherche documentaire et la préparation des cours. Les autres tâches technopédagogiques apparaissent alors minoritaires. De façon générale, considérées comme outils pédagogiques, les TIC n'occupent pas encore une place centrale en enseignement-apprentissage dans ce contexte. Cela pose alors la question de l'équipement technologique des écoles et de la formation technopédagogique des enseignants dans une perspective qui allie à la fois diffusion, adoption et appropriation des technologies.

Mots clés : TIC, innovation technopédagogique, pratiques enseignantes, représentations sociales, appropriation.

Abstract

This article studies the technological innovation in teaching practices in Cameroon. It is based on the examination of 84 interviews carried out with teachers of seven pilot schools for the pedagogical integration of ICTs. In this context, the innovation is mainly integrated in the areas of information-seeking and of the preparation of lessons. New technologies are less integrated in other teaching practices. In general, ICTs as educational tools do not yet occupy a central place in the teaching and learning processes. This situation raises the question of the technological equipment of the schools and that of teachers' training, in a way that combines diffusion, adoption and appropriation of technologies.

Keywords: ICTs, techno-pedagogical innovation, teaching practices, social representations, appropriation.

I. Introduction

En matière d'innovation scolaire ou pédagogique, les enseignants représentent la cheville ouvrière, le canalisateur et la locomotive des stratégies et actions développées. Dotés d'une autorité pédagogique, ils sont les garants de l'innovation qu'ils conduisent et dont ils sont les principaux responsables. Barry (2011) constate par exemple que tout le monde est unanime pour reconnaître que concernant l'accès à l'école et la qualité de l'éducation, les enseignants constituent respectivement un facteur d'accroissement et un facilitateur d'amélioration. Il en est de même pour ce qui regarde l'intégration pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication¹ pour laquelle le principal défi réside d'ailleurs au niveau des formateurs (Karsenti et Larose, 2001 ; Charlier, Daele et Deschryver, 2002 ; Larose et al, 2002 ; Karsenti, 2002 ; Karsenti et Collin, 2010 ; etc.).

Dans ce processus d'innovation technopédagogique, Depover (1999) soutient qu'au vu des possibilités que l'école et les TIC offrent, « *il est clair que c'est à l'enseignant que doit revenir le rôle dirigeant, c'est à lui d'infléchir la technologie pour qu'elle réponde à ses besoins, pour le meilleur bénéfice des apprenants* ». Pour elle, l'enseignant reste le moteur de cette innovation, parce qu'il est porté par une reconnaissance institutionnelle et sociale des pratiques nouvelles qu'il est susceptible de mettre en place. Ainsi, « *si l'on veut que l'école intègre les TIC, c'est à travers les enseignants qu'il faut agir en profitant des pressions que l'environnement technologique qui nous entoure peuvent exercer sur l'école* » (ibid.). De nombreux auteurs (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001 ; Isabelle, Lapointe et Chiasson, 2002 ; Carugati et Fomasetto, 2002 ; Coulibaly, 2010 ; etc.) expliquent cette démarche notamment par le fait que les attitudes, représentations, motivations et sentiments d'auto-efficacité des formateurs en rapport avec les TIC à l'école déterminent suffisamment l'orientation et le rendement pédagogiques de l'innovation. De même, leurs capacités, compétences, habiletés et pratiques technopédagogiques influent directement sur l'usage effectif des TIC au service de l'enseignement et de l'apprentissage (Pouts-Lajus et Riché-Magnier, 1998 ; Karsenti et Larose, 2001 ; Deudelin, Dussault et Brodeur, 2002 ; Charlier et al., 2002 ; Larose et al., 2002).

Pour bien des auteurs donc, les enseignants constituent une catégorie d'acteurs-clés de l'intégration pédagogique des TIC. Coulibaly et al. (2010) les considèrent comme le moteur et l'élément instigateur de cette innovation technopédagogique. À l'évidence, la légitimité de l'action pédagogique qu'ils possèdent, fait d'eux l'un des facteurs importants qui favorisent l'usage des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Abouhanifa et al. (2008) jugent alors indispensable de « *concentrer les actions autour d'eux* » en les amenant à modifier leurs représentations et attitudes, en les encourageant « *à embrasser une attitude propice à l'innovation* » et en les aidant « *à maîtriser l'outil informatique et à l'utiliser efficacement et effectivement dans leurs activités* ». Parce que leur place est primordiale et fondamentale dans le processus d'intégration des TIC dans l'école, Isabelle et al. (2002) trouvent aussi important qu'ils développent des compétences technologiques qui leur permettent effectivement de tenir cette position à la fois au plan technique et pédagogique. Pour Pettenati, Guili et Abou Khaled (2001), l'utilisation pédagogique efficiente et effective des TIC en classe dépend fortement des enseignants, ce qui les invite à développer des habiletés technologiques et à intégrer ces TIC dans une perspective pédagogique. Tous ces plaidoyers développés en faveur de l'appropriation pédagogique des TIC par les enseignants montrent effectivement qu'ils tiennent une position centrale dans l'intégration de ces outils dans la classe. Un déficit observé chez eux en termes de formation, de pratiques pédagogiques, de motivation, de sentiment d'auto-efficacité et de compétences technologiques constitue alors « *la pierre d'achoppement, l'obstacle dirimant à l'usage des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage* » (Pouts-Lajus et Riché-Magnier, 1998).

C'est certainement ce qui explique pourquoi au Cameroun, l'intérêt accordé aux enseignants dans le cadre de l'intégration des TIC dans l'école a été important. Amorcé en 2001-2002, ce projet a consisté en la mise en œuvre des établissements pilotes, la création des centres de ressources multimédias (CRM) dans les lycées et collèges urbains, l'introduction de l'informatique dans les programmes scolaires et la formation des enseignants. Nous pouvons d'ailleurs situer le caractère

¹ Les TIC qui font l'objet de l'innovation dans ce contexte sont l'ordinateur et l'Internet.

innovant de ce projet dans quatre perspectives. La première, c'est sa nouveauté dans ce contexte. Or, de façon générale, une innovation est « *n'importe quelle idée, pratique ou artefact matériel perçu comme nouveau pour l'unité d'analyse qui l'adopte* » (Zaltman cité par Mallet, 2004). La seconde est l'objectif de changement que les décideurs y ont attaché. Les discours (Mvesso, 2006 ; Tchombe, 2006 ; Onguéné Essono, 2009 ; Fonkoua, 2010) tenus dans le cadre de ce projet insistent en effet sur sa capacité à favoriser la modernisation du système éducatif, de nouvelles façons d'enseigner et d'apprendre, l'ouverture des enseignants et des apprenants au monde extérieur et la pédagogie active. Ce projet est aussi envisagé dans ce contexte comme une réponse à des situations pédagogiques estimées insuffisantes (Le Guen, 2002 ; Charlier et Peraya, 2003 ; Cloutier, 2003 ; Leclercq, 2007). C'est le troisième sens de l'innovation que nous reconnaissons à ce projet. Les promoteurs y ont alors vu une occasion de lutter contre l'échec scolaire, les effectifs pléthoriques et la mauvaise qualité de l'éducation (Mvesso, 2006). De façon globale, trois ordres de besoins ont été exprimés par les ministères en charge de l'éducation pour justifier l'intégration scolaire des TIC au Cameroun. Ce sont notamment la modernisation du système éducatif, le développement des compétences technopédagogiques des enseignants et celui des apprentissages supportés par les TIC (Tchombé, 2006). Nous pouvons enfin situer la dimension innovante de ce projet du point de vue de la rupture qu'il est censé susciter dans les pratiques des acteurs scolaires. Pour Depover et Strebelle (1997) en effet, « *parler de l'innovation pédagogique à propos des TIC implique [...] qu'elles puissent conduire à des pratiques pédagogiques innovantes, c'est-à-dire qui se distinguent de celles habituellement mises en œuvre* ». C'est d'ailleurs dans cette dernière perspective que nous situons notre démarche d'analyse de l'innovation dans ce contexte. Plus clairement, nous concevons ce projet comme une innovation technologique dont l'une des finalités est de susciter de l'innovation pédagogique dans les pratiques des enseignants, autrement dit de développer chez eux de nouvelles formes d'activités pédagogiques qui se distinguent des précédentes.

Questionner cette innovation technologique dans ce sens apparaît d'ailleurs indiqué au regard des actions concentrées autour des enseignants dans ce cadre : organisation des formations, séminaires et recyclages (Onguéné Essono, 2005 ; Béché, 2010), création d'une filière informatique et TIC dans les écoles de formation et priorité aux enseignants dans l'accès aux CRM. L'intérêt qui leur est accordé dans ce contexte est justifié par Tchameni Ngamo (2008) en ces termes : « *pour que l'intégration pédagogique des TIC puisse réussir, il convient de leur accorder une possibilité pour l'intégration de ces technologies* ». Le MINEDUB² et l'UNESCO³ (2009) soutiennent aussi que « *l'une des conditions présentées comme essentielles et pertinentes pour favoriser l'intégration de l'informatique à l'école, a trait aux enseignants, à leur formation aux usages des TIC et à leurs capacités et volontés de pouvoir les utiliser pédagogiquement* ». Fonkoua (2006) insiste également sur la formation des formateurs camerounais, en la présentant comme une condition essentielle à l'intégration des TIC dans l'école. Cette place accordée aux enseignants dans ce contexte nous invite alors à comprendre les usages pédagogiques qu'ils font des TIC. Cela nous incite aussi à cerner les représentations qu'ils y construisent et partagent. Notre objectif est en fait de cerner les « innovations » que cette innovation technologique suscite chez les enseignants camerounais, c'est-à-dire les possibilités qu'elle leur donne d'enseigner autrement, ce qui nous amène à poser ces questions : qu'engendrent les mesures (équipement technologique, formations et recyclages) effectuées en amont de ce processus d'innovation, comme nouveautés et transformations dans leurs représentations et pratiques pédagogiques ? Quels niveaux d'intégration pédagogique des TIC ces pratiques traduisent-elles davantage ?

Pour examiner ces questions, nous avons recouru à une démarche méthodologique axée sur l'étude des représentations et des usages relatifs aux TIC à l'école. En insistant ainsi sur les représentations et pratiques technopédagogiques des enseignants, notre démarche d'étude des innovations suscitées par l'intégration pédagogique des TIC au Cameroun se situe en aval de ce processus. Il s'agit pour nous de nous mettre dans une posture qui analyse « *la portée d'une innovation* » (Depover et Strebelle, 1997), autrement dit les résultats et produits des mesures (équipement des écoles,

² Ministère de l'Éducation de Base.

³ Organisation des Nations Unies pour l'Éducation et la Culture.

formations et recyclages des enseignants, etc.) amorcées en amont du processus d'innovation en question. Comme l'écrivent Depover et Strebelle (1997), la prise en compte de ces critères est en effet très souvent envisagée pour juger de l'avancement d'une innovation. Pour nous, cette portée se traduit en termes d'usages et de représentations que les acteurs d'une innovation construisent dans le cadre de cette innovation. En effet, l'approche par les représentations sociales suggère l'articulation de divers niveaux d'analyse, ce qui permet de mieux interpréter les réalités d'une innovation (Martin et Royer-Rastoll, 1990 ; Abric, 1994 ; Carugati et Fomasetto, 2002 ; Gauthier, 2004 ; etc.). De même, l'analyse des usages permet de cerner davantage la mise en œuvre des technologies dans la vie quotidienne et professionnelle des utilisateurs. Proulx (2002) explique l'intérêt de cette démarche en ces termes : « *L'observation des usages, c'est-à-dire de ce que les gens font effectivement avec ces objets et ces dispositifs techniques constitue une entrée méthodologique intéressante pour saisir l'action de la technique dans la société. La compréhension des phénomènes d'usage, de détournement ou d'appropriation des objets et dispositifs techniques permet de saisir avec plus de finesse, la complexité et les subtilités de la détermination du phénomène technique dans notre vie quotidienne* ».

Donc, pour prêter attention à ce niveau de la réalité, nous avons effectué une série de 84 entretiens au cours du troisième trimestre de l'année scolaire 2011-2012. Les entretiens ont été menés avec des enseignants issus de sept écoles pilotes d'intégration pédagogique des TIC au Cameroun. Pour chacune des écoles, nous avons choisi douze répondants, en diversifiant les profils selon les disciplines scolaires enseignées et le nombre d'années d'expériences professionnelles. Les établissements dont nous avons retenu les répondants, sont le lycée Général Leclerc et le lycée bilingue de Yaoundé, le lycée Joss et le collège des Lauréats de Douala, le Longla Comprehensive College de Bamenda, le lycée classique et moderne de Garoua et le lycée technique de Bafoussam. Ils possèdent tous un CRM connecté à Internet, ce qui constitue dans ce contexte des facilités technopédagogiques pour les enseignants. Cela fait aussi que dans ce contexte, ce terrain d'étude est indiqué pour mieux saisir les indices et la portée de l'innovation que suscite l'usage des TIC en enseignement, et partant l'adoption et l'appropriation pédagogiques de ces outils. Le guide d'entretien que nous avons utilisé à cet effet met en évidence deux principales dimensions de l'innovation technoscolaire : représentations et usages des TIC chez les enseignants. Pour analyser les données recueillies, nous avons dégagé pour chaque discours des unités de sens, ce qui nous a permis de déterminer, décrire et évaluer les différentes catégories thématiques. Pour en dégager les significations et portées, nous les avons rapportées à l'environnement sociotechnique des enquêtés, autrement dit au contexte de l'innovation.

II. Le contexte de l'innovation technopédagogique au Cameroun

Pour rendre compte du contexte dans lequel intervient l'intégration des TIC dans l'école au Cameroun, nous présentons dans un premier temps les facteurs qui la déterminent, et dans un second temps les représentations sociales que les enseignants partagent autour des TIC.

A. Les facteurs déterminants de l'intégration pédagogique des TIC

Les facteurs qui contribuent favorablement ou défavorablement à l'intégration des TIC (ordinateur et Internet) dans les pratiques enseignantes au Cameroun sont notamment sociotechniques, pédagogiques et humains.

Les facteurs sociotechniques concernent l'équipement des écoles en TIC. Ils ont aussi trait à l'adoption de ces équipements par le corps enseignant et à l'investissement cognitif et socioéconomique qu'ils font pour les acquérir et utiliser. Tous les établissements dont nous avons interrogé des enseignants possèdent des CRM connectés à l'Internet. Cela représente des facilités technologiques exploitées autant par les enseignants que par les apprenants. Pour mieux rendre compte de la portée de ces facilités dans ce contexte, nous avons évalué le ratio ordinateur/acteurs scolaires entendus enseignants et élèves, car dans ces écoles, le CRM constitue un cadre commun d'utilisation des TIC. Tel qu'il se dégage du tableau 1 ci-dessous, les possibilités pour les acteurs

scolaires et notamment les enseignants de se servir de l'ordinateur et l'Internet à l'école apparaissent limitées, ce qui réduit aussi les perspectives pédagogiques de leur utilisation.

Tableau I : Niveau d'équipement technologique des écoles

Établissements	Effectif d'acteurs scolaires			Nombre d'ordinateurs	Ratio ordinateur/acteurs scolaires
	Enseignants	Élèves	Total		
Lycée Général Leclerc de Yaoundé	208	5252	5460	67	0,012
Lycée bilingue de Yaoundé	184	7070	7254	72	0,010
Lycée Joss de Douala	103	2567	2670	75	0,028
Collège des Lauréats de Douala	74	972	1046	26	0,024
Longla Comprehensive college	98	2496	2594	70	0,026
Lycée classique de Garoua	65	1856	1921	67	0,034
Lycée technique de Bafoussam	117	1487	1604	14	0,008
Total	849	21700	22549	391	0,020

Le fait évident qui découle de l'examen de ce tableau est le ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas. Il varie en effet entre 0,008 et 0,034. Autrement dit, il y a en moyenne 60 élèves et enseignants pour un ordinateur dans ce contexte. En Afrique de façon générale, le faible développement du contexte sociotechnique est l'une des difficultés majeures liées à l'innovation technopédagogique (Karsenti, 2009 ; Karsenti, Collin et Harper-Merrett, 2011). Cette situation sociotechnologique déficitaire ne permet évidemment pas toujours et à tout le monde d'accéder aux TIC à l'école et de les utiliser effectivement. Pour 43 des 84 enseignants que nous avons interviewés (51,19 %), elle constitue un des principaux facteurs qui les « décourage » à faire usage des TIC à l'école à des fins pédagogiques. Un contexte sociotechnologique moins développé ne permet évidemment pas une réelle appropriation pédagogique des outils censés intégrer l'école. Comme l'écrivent Karsenti et Collin (2010), un ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas ne conduit pas à une utilisation méthodique des TIC à des fins pédagogiques. Cette condition reste donc insuffisante pour favoriser ces acteurs à l'usage pédagogique des outils technologiques.

Qu'à cela ne tienne et au-delà de ces limites, la disponibilité de ces outils technologiques (ordinateur et Internet) constitue dans ce contexte un facteur qui suscite de la dynamique et de l'innovation dans les pratiques pédagogiques des enseignants. Pour près de 70 % d'enseignants qui ont été nos répondants, l'existence d'un CRM au sein de leur établissement est ce qui a déclenché chez eux la motivation et l'engagement à maîtriser l'utilisation des TIC. Dans ce sens, une enseignante de Français au collège des Lauréats de Douala déclare que « la présence d'un CRM au collège, la possibilité d'utiliser l'ordinateur et l'existence d'une connexion Internet » sont les facteurs qui l'ont incitée à apprendre l'usage des technologies. Un enseignant de Mathématiques au lycée bilingue de Yaoundé estime aussi que la présence d'ordinateurs à l'école est ce qui l'a « galvanisé à s'approprier progressivement les TIC ». Cela signifie donc que bien qu'ils soient très insuffisants pour tout le monde, la présence des ordinateurs et de l'Internet à l'école constituent un élément motivateur et déclencheur des apprentissages des TIC et de leurs usages au service de l'enseignement.

Parmi les facteurs sociotechnologiques déterminants de l'innovation technopédagogique dans ce contexte, figure aussi la possession d'un ordinateur et d'une connexion Internet personnels par les enseignants. Des 84 enseignants que nous avons interrogés, 54 d'entre eux, ce qui représente 64,28 % déclarent avoir un ordinateur portable ou fixe ; 38 (45,23 %) possèdent également une connexion Internet. Mais de façon spécifique, la possession de ces outils technologiques se traduit davantage chez les nouveaux enseignants, c'est-à-dire chez ceux qui ont au plus dix ans d'expériences d'enseignement. Ils sont 43 dans notre échantillon, ce qui représente environ 51,20 %. Pour un enseignant de Physique-Chimie au lycée classique de Garoua, cela est dû au fait que « contrairement aux anciens, leur formation et leur carrière s'inscrivent dans un contexte de plus en plus dominé par les technologies ». Parmi ces répondants que nous avons considérés comme des jeunes enseignants, vingt-deux affirment utiliser l'ordinateur et l'Internet fréquemment et dix-huit de façon occasionnelle. En revanche, trois d'entre eux reconnaissent qu'ils ne s'en servent pas encore. Proportionnellement à leur effectif, cela correspond respectivement aux données suivantes : 51,16 %, 41,86 % et 6,98 %.

Chez les 41 autres qui sont des anciens enseignants, dix utilisent ces technologies de façon fréquente, vingt de manière occasionnelle, et onze pas du tout. Cela représente respectivement 24,39 %, 48,78 % et 26,83 % de leur effectif (41). La possession et l'utilisation de l'ordinateur et l'Internet sont aussi plus manifestes chez les enseignants d'informatique que chez ceux d'autres disciplines. Pour eux et notamment pour celui qui a la charge entière du lycée technique de Bafoussam, « *cela va de soi. L'on ne peut pas prétendre enseigner l'informatique sans posséder l'informatique. C'est un outil de travail et d'enseignement* ». À partir de ces considérations, nous pouvons estimer que les possibilités que l'usage des technologies suscite une certaine innovation dans les pratiques pédagogiques sont plus évidentes chez les nouveaux enseignants et chez ceux d'informatique. Ces derniers déclarent tous d'ailleurs qu'ils aident régulièrement leurs autres collègues dans la maîtrise et l'utilisation des TIC. Un ancien enseignant de français au lycée Joss de Douala reconnaît aussi que « *la présence des enseignants formés aux TIC pousse d'autres enseignants à investir dans l'apprentissage de l'informatique. Ceux-ci peuvent en plus demander et obtenir de l'aide auprès d'eux* ». Dans ce contexte, cette pratique de tutorat constitue donc un des facteurs technopédagogiques capables d'amener des enseignants à s'approprier l'innovation technologique.

Ces facteurs technopédagogiques ont également trait à la formation des enseignants. Depuis l'année scolaire 2002-2003, le ministère des enseignements secondaires organise de temps en temps des séminaires et des recyclages sur les TIC à l'endroit des enseignants et des responsables scolaires. Aussi depuis 2007, les écoles de formation des enseignants intègrent de plus en plus l'usage des TIC dans leurs programmes. Les trois ENS que compte le Cameroun possèdent chacune une filière informatique et TIC. En plus de cela, des unités d'enseignement transversal sur les technologies en éducation sont dispensées. En dépit des déficits qui y sont relevés en termes d'activités pratiques, cela constitue néanmoins un pas vers l'intégration pédagogique des technologies dans ce contexte. Parmi nos répondants, 29, c'est-à-dire près de 35 % disent avoir participé au moins une fois à un séminaire ou recyclage sur l'utilisation des TIC. De même, 27 (32,14 %) déclarent avoir suivi un cours sur les technologies de l'éducation au cours de leur formation initiale. C'est le cas d'un enseignant d'Histoire-Géographie du lycée Général Leclerc de Yaoundé qui témoigne l'avoir suivi à l'ENS de Yaoundé. Il estime que « *bien que le cours soit plus théorique que pratique, il peut amener l'enseignant créatif et innovateur à penser des perspectives d'intégration des TIC dans ses pratiques pédagogiques* ». Nous pouvons d'ailleurs poser que l'innovation technopédagogique se reflète davantage dans les pratiques des enseignants qui ont au moins une fois fait face à des apprentissages sur les TIC au service de l'enseignement. C'est probablement dans ce sens que le CSE du Québec (2000) fait de la formation des enseignants aux TIC la pierre angulaire où s'échafaude l'intégration des technologies dans la classe. De ce point de vue, un formateur qui intègre les TIC dans ses pratiques et stratégies constitue par la même occasion un facteur qui encourage ses autres collègues à faire autant.

Outre ces facteurs, la formation des managers scolaires aux TIC est aussi déterminante dans le développement des pratiques innovantes d'enseignement. Situé en amont du processus d'innovation, les responsables d'établissements constituent un facteur qui déclenche et encourage les changements technopédagogiques chez les enseignants. Parce qu'ils sont responsables de la planification et de l'administration des ressources financières, humaines, pédagogiques, technologiques et structurelles de l'établissement, les managers créent des conditions qui facilitent ou limitent l'intégration des TIC dans les pratiques enseignantes. Comme l'écrit Sharrat (1999), « *la réussite de l'intégration des TIC dans les écoles dépend en grande partie du leadership et des compétences technologiques des chefs d'établissement* ». Sur 269 managers (proviseurs, censeurs, surveillants généraux et animateurs pédagogiques) des écoles dans lesquelles nous avons interrogé des enseignants, 94, soit 34,94 %, ont suivi une formation ou un recyclage relatifs à l'usage des TIC. Même si dans certains établissements comme le collège des Lauréats de Douala (10,29 %) et le lycée classique de Garoua (9,57 %), « *les managers souffrent encore de nombreuses lacunes dans la pratique quotidienne et l'utilisation des TIC* », il y a à souligner la particularité de Longla comprehensive college et du lycée bilingue de Yaoundé dont tous les responsables affirment intégrer les TIC dans leurs pratiques administratives et pédagogiques.

Nous pouvons résumer ce point en rappelant les principaux facteurs sociotechniques dont dépend l'appropriation pédagogique des TIC par les enseignants camerounais. Ce sont notamment l'existence des CRM dans les écoles, la possession personnelle d'outils informatiques, la formation des enseignants et des managers d'écoles aux TIC et l'entraide entre ces acteurs dans l'apprentissage informatique. Ces éléments sont déterminants dans l'appropriation pédagogique qu'ils en font, autant que les représentations sociales que ceux-ci développent autour de ces technologies.

B. Les représentations sociales de l'ordinateur chez les enseignants camerounais

En tant que « *connaissances sociales* » (Jodelet, 1989) et « *élément du contexte* » (Pierret, 2003), les représentations sociales orientent, justifient et prédisent les pratiques des acteurs en rapport avec une réalité représentée (Abric, 1994). Abric (1994) et Carugati et Fomasetto (2002) les présentent respectivement comme un « *modèle interprétatif de tout phénomène d'innovation sociale* » et un « *système d'interprétation de la réalité* ». Donc, selon que les représentations sociales de l'ordinateur chez les enseignants camerounais soient positives ou négatives, elles peuvent être des facteurs favorables ou défavorables à l'intégration de cette technologie dans leurs pratiques pédagogiques. Pour en rendre compte, nous avons pris en compte trois paramètres : les items qu'ils énoncent pour représenter l'ordinateur, les définitions qu'ils y apportent et ce à quoi cet outil peut servir selon eux. Afin d'avoir un développement moins complexe et cohérent, nous n'avons pris en compte qu'un seul élément technologique à ce niveau : l'ordinateur.

Pour amener les répondants à produire des énoncés conceptualisant l'ordinateur chez eux, nous leur avons demandé de lister chacun cinq items qui leur viennent à l'esprit à l'évocation du mot ordinateur (De Rosa, 2003). En examinant les données produites, nous avons dégagé cinq principales dimensions qu'ils assignent à l'ordinateur : aspect physique de l'outil, ses fonctions et fonctionnalités, sa personnification, ses effets positifs ou négatifs, et son côté mystérieux. C'est ce qui est contenu dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau II : Organisation des énoncés conceptualisant l'ordinateur

Dimensions de l'ordinateur exprimées	Items produits correspondants
Aspect physique de l'ordinateur	Technologie, appareil numérique, outil informatique, RAM, système d'exploitation, webcam, laptop, démarrer-fermer, écran, clavier, souris, disque dur, logiciels, périphériques.
Ordinateur personnifié	Mémoire, personne douée de conscience, machine intelligente, cerveau artificiel.
Fonctions de l'ordinateur	Traitement de texte, saisie, stockage des données, information, chat, communication, e-mail, activités ludiques, musiques, lecture, recherche, calcul, dessin, PowerPoint.
Effets positifs ou négatifs de l'ordinateur	Curiosité, organisation, motivation, amélioration des tâches, perversion de l'esprit, prostitution à distance, piratage informatique, détournement des usagers.
Côté mystérieux de l'ordinateur	Objet magique, outil mystérieux, difficile à saisir son fonctionnement.

Parmi les dimensions de l'ordinateur présentées et décrites dans le tableau ci-dessous, c'est celle physique qui apparaît la plus exprimée par les répondants. Elle apparaît en effet dans tous les 84 discours produits. De façon globale, les enseignants interrogés se représentent fondamentalement l'ordinateur en tant qu'instrument, technologie et outil, donc du point de vue physique. En définissant d'ailleurs l'ordinateur, un enseignant d'Anglais au lycée technique de Bafoussam affirme qu'il « *est un système technologique possédant des périphériques d'entrée et de sortie* ». Pour un autre du lycée classique de Garoua, « *l'ordinateur est une technologie informatique constituée d'un écran, d'une souris, d'un clavier, d'un disque dur et d'une mémoire* ». Même chez des enseignants d'informatique, cette dimension de l'ordinateur apparaît aussi la plus traduite. Comme l'écrit Millerand (2003), une technologie apparaît avant tout aux utilisateurs dans son apparence physique. Nous pouvons d'ailleurs avancer que cet aspect physique constitue l'un des éléments qui forment le noyau central (Abric, 1994) de la représentation de l'ordinateur chez les enseignants camerounais.

Outre cette dimension, celle qui est axée sur les fonctions de l'ordinateur apparaît aussi dominante dans le champ lexical de cet outil chez les enseignants camerounais. Même si elle apparaît dans plus de 82% de discours, elle est davantage exprimée par les trente-deux enseignants qui affirment utiliser l'ordinateur fréquemment. Pour eux, cette technologie est un outil qui permet de saisir et traiter un texte, rechercher, stocker et exploiter les données, dessiner, jouer, etc. Mais les fonctions dominantes de cet outil exprimées par l'ensemble des répondants sont la recherche, la communication et le traitement de texte. Un enseignant d'informatique du Longla comprehensive college définit ainsi « *l'ordinateur comme un système technologique qui permet de traiter les données ou les informations* ». Un autre du lycée Général Leclerc le considère comme une « *technologie qui permet de faire des recherches et de communiquer* ». De par leur prépondérance dans le champ sémantique de l'ordinateur chez les enseignants camerounais, ces fonctions peuvent aussi faire partie du noyau central de la représentation de cet outil chez eux. Mises en relation avec la dimension physique de l'ordinateur ci-dessous présentée, elles permettent de dire que pour les enseignants camerounais, l'ordinateur apparaît fondamentalement comme une technologie informatique à plusieurs composantes ou périphériques, utilisable notamment pour faire des recherches, traiter les textes et communiquer. Cela veut dire que pour eux, l'ordinateur ne renvoie pas avant tout à un support pédagogique ou didactique. C'est un outil qu'ils situent essentiellement dans sa matérialité et son instrumentalité et dont ils reconnaissent trois principales fonctions : recherche, communication, production de texte. Il y a paradoxalement dans leur champ représentationnel une sous-représentation des items et énoncés spécifiquement pédagogiques. Les termes et définitions produits autour de l'ordinateur relèvent plutôt davantage de la bureautique que de la pédagogie, ce qui invite à poser l'importance de concevoir et orienter les apprentissages des TIC dans une perspective pédagogique.

D'autres dimensions de l'ordinateur apparaissent également dans le champ sémantique de cette technologie chez les enseignants camerounais. Mais elles sont moins exprimées que les dimensions ci-dessus. La première qui personnifie l'ordinateur, apparaît dans 25 % d'entretiens réalisés et se trouve davantage traduite dans les discours produits par les anciens enseignants et par ceux qui utilisent cet outil de façon occasionnelle ou qui ne s'en servent pas du tout. Pour eux, l'ordinateur est une « *personne consciente* », un « *objet intelligent* », qui « *agit comme un humain* ». Il en est de même pour celle qui permet de considérer l'ordinateur comme un objet mystérieux ou magique. Mais elle se trouve présente dans moins de 13 % de discours exprimés par les répondants. Par contre, la représentation de l'ordinateur comme objet produisant des effets positifs ou négatifs sur les usagers est exprimée autant par ses utilisateurs fréquents que par ses usagers occasionnels, mais dans des faibles proportions. Nous pouvons d'ailleurs dire de ces éléments qu'ils constituent les « *éléments périphériques* » (Abric, 1994) de la représentation de l'ordinateur chez les enseignants camerounais. Ils ne sont pas prépondérants dans l'expression représentationnelle de l'ordinateur, mais ils permettent de contextualiser et signifier les éléments du noyau central présentés ci-dessus. Dans un autre sens, ils traduisent aussi les prises de position des répondants par rapport aux enjeux communs de l'ordinateur dans ce contexte (Doise, Clemence et Lorenzi-Cioldi, 1992).

Ainsi qu'on le voit donc, les enseignants interrogés se représentent fondamentalement l'ordinateur dans sa dimension physique ou technologique. À cet objet, ils assignent des fonctions qui vont du traitement des données au divertissement en passant par la recherche, la communication, etc. De façon plus globale, l'ordinateur est conçu comme un outil qui joue principalement le rôle de la bureautique. L'on constate aussi que les enseignants d'informatique et ceux qui se servent plus ou moins fréquemment de l'ordinateur possèdent des représentations plus développées que les autres enseignants, ce qui d'une certaine façon détermine aussi leurs rapports avec les technologies et leur profession enseignante.

III. Les enseignants camerounais, les TIC et l'enseignement

À ce niveau, nous évaluons les rapports que les répondants entretiennent avec les TIC en termes technopédagogiques. Pour ce faire, nous examinons les pratiques pédagogiques pour lesquelles ils utilisent les TIC. Nous prenons aussi en compte la place qu'ils assignent à l'usage de ces technologies dans leurs pratiques enseignantes.

A. Des pratiques enseignantes innovantes ou les prémices d'une innovation

Pour mettre en évidence les prémices de l'innovation technologique dans les pratiques pédagogiques des répondants, nous leur avons posé la question suivante : pour quelles activités d'enseignement-apprentissage utilisez-vous l'ordinateur et l'Internet ? L'examen des réponses fournies à cette question permet de relever les tâches suivantes : recherches documentaires en ligne, production des contenus disciplinaires, conception des activités d'apprentissage, orientation pédagogique et collaboration. La description de ces activités technopédagogiques est contenue dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau III : Activités technopédagogiques des enseignants camerounais

Catégories thématiques des activités technopédagogiques	Description des activités technopédagogiques	Occurrence dans les discours des répondants
Recherche documentaire	"J'utilise l'Internet pour faire des recherches sur mes cours"; "Internet me permet d'actualiser mes cours et de ne plus enseigner la même chose tous les ans".	67 78,18 %
Production des contenus disciplinaires	"Je saisis désormais mes cours"; "tous mes cours sont saisis et déposés sur les disques durs des ordinateurs du lycée".	44 52,38 %
Présentation et diffusion des enseignements	"J'utilise souvent PowerPoint pour présenter mes cours"; "j'ai créé un blog pour mes cours".	26 30,95 %
Conception des activités d'apprentissage	"Mes élèves peuvent exploiter les exercices contenus dans les ordinateurs du lycée"; "sur mon blog, j'ai aussi déposé les devoirs".	28 33,33 %
Orientation pédagogique	"J'indique à mes élèves les sites à consulter pour mieux comprendre les cours"; "en plus de mon blog, j'indique aux élèves d'autres liens Internet".	30 35,71 %
Communication et collaboration	"J'ai créé un compte Gmail pour communiquer avec mes élèves"; "sur mon blog, il y a des espaces pour commentaires, des rubriques contact et sondage pour communiquer".	27 32,14 %

Selon les données contenues dans le tableau ci-dessus, la recherche documentaire en ligne constitue l'une des activités pédagogiques innovantes que les enseignants camerounais effectuent fréquemment. Plus de 78 % d'enseignants avec qui nous avons eu des entretiens déclarent que la recherche documentaire représente la principale tâche qu'ils effectuent en utilisant les TIC. Les anciens enseignants notamment témoignent qu'avant l'avènement des TIC, ils éprouvaient des difficultés dans l'accès aux informations disciplinaires et surtout en ce qui concerne l'actualisation de leurs enseignements. Ce que déclare un enseignant de Philosophie au lycée bilingue de Yaoundé. Il témoigne qu'avant qu'il n'utilise l'ordinateur et l'Internet, il éprouvait des difficultés liées au « *manque criard de la documentation. Du fait de l'accès difficile à une documentation actualisée – bibliothèque insuffisante, pas d'Internet – je dispensais les mêmes cours toutes les années avec les mêmes méthodes et accompagnées de mêmes exercices* ». L'avènement et l'utilisation de l'Internet dans ce contexte apparaissent ainsi comme une source d'information et de documentation supplémentaires accessible et facilement exploitable. Pour les enseignants qui se servent de l'Internet, cette innovation technologique a entraîné d'importants changements dans leurs façons de préparer, organiser et concevoir leurs enseignements et activités pédagogiques. Pour eux, l'usage de l'Internet comme outil de recherche documentaire leur a donné la possibilité d'actualiser leurs cours, de dynamiser les activités d'apprentissage, d'orienter les élèves vers des liens permettant d'enrichir les apprentissages et surtout de ne pas enseigner le même contenu au fil des années. C'est ce que témoigne notamment un enseignant d'Histoire-Géographie au collège des Lauréats de Douala. Il déclare précisément ceci : « *Depuis 2007 que j'ai commencé à utiliser l'Internet comme outil de recherche, mes enseignements sont toujours actualisés, dynamiques et adaptés à mes élèves* ». Au-delà du fait que cela pallie les difficultés d'accès à une bibliothèque physique fournie et actualisée, la recherche en ligne permet aux enseignants de trouver des informations qu'ils partagent avec leurs

élèves et leurs collègues. En fait, l'usage des TIC offre dans ce contexte de nouvelles possibilités et de nouveaux moyens de procéder autrement. Grâce à cette innovation, les formateurs accèdent facilement et en tout temps à toutes formes d'informations et de ressources pédagogiques. Tous les enseignants interrogés dans le cadre de ce travail y compris ceux qui affirment ne pas encore se servir des TIC reconnaissent cette valeur ajoutée pédagogique de la recherche documentaire sur Internet. Ils reconnaissent que cette activité technologique crée de la dynamique et de l'innovation dans la préparation et dans l'organisation de leurs scénarios pédagogiques.

La production, la gestion et la diffusion des contenus disciplinaires constituent aussi des activités pour lesquelles des enseignants camerounais mobilisent l'innovation technologique. Parmi nos 84 répondants, 44, ce qui représente plus de 52% de l'échantillon, affirment utiliser l'ordinateur pour saisir, traiter et organiser leurs activités pédagogiques. Pour eux, *« le temps où les bouts de papier étaient nos seuls supports de cours est révolu »*. Un enseignant de Mathématiques du lycée Général Leclerc de Yaoundé atteste d'ailleurs précisément ceci : *« l'usage de l'ordinateur permet de tenir les activités pédagogiques non plus en manuscrit, mais dans une version conservable, facilement exploitable, modifiable et diffusible »*. Certes, cette activité s'apparente plus à la bureautique pédagogique qu'à une tâche pédagogique intégrant les TIC, mais elle constitue néanmoins une innovation dans ce contexte. Elle marque en effet une certaine rupture par rapport aux pratiques précédentes. C'est d'ailleurs la deuxième activité technopédagogique en termes d'importance réalisée par les enseignants camerounais. D'autres enseignants que nous avons interrogés se distinguent cependant en poussant plus loin cette activité de production et de diffusion des contenus disciplinaires. Près de 30% d'entre eux soutiennent qu'ils stockent leurs cours et activités d'apprentissage sur les disques durs des ordinateurs de leur CRM. C'est ce qu'explique par exemple un enseignant des Sciences de la vie et de la terre au lycée bilingue de Yaoundé : *« Au fur et à mesure que je dispense une leçon, je stocke sur les ordinateurs du lycée le contenu et les exercices correspondants. Je demande à mes élèves de les exploiter. Près de 90 % de mes élèves le font, surtout qu'ils n'ont pas besoin d'être connectés à l'Internet pour y accéder et les exploiter »*. D'autres enseignants affirment quant à eux qu'ils éditent des blogs où ils déposent leurs cours et activités d'apprentissage, ce qui selon eux rend les activités scolaires des élèves dynamiques. Cette activité technopédagogique est particulièrement effectuée par des enseignants d'informatique.

Au-delà de ces principales activités pédagogiques pour lesquelles des enseignants camerounais mobilisent les TIC, nous avons aussi relevé celles-ci dans leurs discours : communication et collaboration. Ces activités ne sont traduites que chez 27 répondants et plus particulièrement par ceux qui affirment être des usagers fréquents des TIC. En termes proportionnels, cela équivaut à plus de 32 % de l'échantillon, ce qui est tout de même significatif dans un contexte sociotechnologique peu développé. Les répondants qui déclarent intégrer les technologies dans leurs activités de communication et de collaboration témoignent qu'elles y apportent une certaine dynamique et innovation. Selon eux, cela encourage les apprenants à faire connaître à leurs formateurs leurs problèmes, difficultés et découvertes, ce qui réduit considérablement la distance pédagogique entre enseignants et enseignés. Un enseignant de Physique-Chimie au lycée classique de Garoua présente cette innovation en ces termes : *« dans le cadre de mes cours, j'ai créé un compte Gmail que j'ai communiqué à mes élèves. Je reçois d'eux régulièrement des emails sur les cours, leurs exercices, difficultés et découvertes. J'y réponds aussi »*. D'autres enseignants notamment ceux qui disposent d'un blog disent qu'ils expliquent à leurs élèves comment exploiter effectivement l'espace réservé aux commentaires. C'est le cas par exemple d'un enseignant d'informatique au Longla comprehensive college qui déclare ceci dans ce sens : *« pour chaque cours ou activité d'apprentissage présent sur mon blog, il y a des espaces pour les commentaires. Grâce à ce service, je communique mieux avec mes élèves. Je réponds mieux à leurs questions »*. En analysant ces discours produits sur les usages technopédagogiques, nous avons également pu relever que ces activités de communication et de collaboration situent les élèves dans une posture active et dynamique. Elles leur permettent en effet de poser des actions dans la situation d'enseignement-apprentissage, ce qui apparaît innovant dans ce contexte où ils sont habitués à consommer et à restituer le contenu des enseignements (Hameni, 2009). La place assignée aux TIC en enseignement-apprentissage dans ce contexte permettra de mieux cerner la portée de ces innovations.

B. La place des TIC dans l'enseignement

Le développement effectué au point ci-dessus met en évidence l'absence d'usage des logiciels éducatifs dans ce contexte. Il montre aussi qu'en dehors de la recherche documentaire en ligne et de la production des contenus disciplinaires supportée par les TIC, d'autres activités comme la diffusion des enseignements, la dimension collaborative et coopérative des apprentissages, l'évaluation, etc. intègrent faiblement les TIC. Supportées par les TIC, elles ne sont réalisées que par un nombre réduit des répondants. Moins de la moitié des enseignants interrogés déclarent les effectuer en effet. Elles paraissent donc marginales, périphériques ou de second plan et constituent d'une certaine façon des activités annexes ou des luxes pédagogiques. Pour certains répondants d'ailleurs, l'usage des TIC en enseignement représente une sorte de « *fardeau additionnel* » (Larose et Karsenti, 1999).

L'examen des discours des répondants montre en fait que considérées comme outils d'enseignement-apprentissage, les TIC ne paraissent pas centrales dans leurs pratiques pédagogiques. Elles semblent « *détachées de la pratique professionnelle des enseignants* » (Karsenti et al, 2001). Elles n'occupent pas la même place et ne jouent pas le même rôle que les outils pédagogiques classiques comme le tableau, le livre, la craie, etc. En dépit de quelques innovations constatées, les TIC constituent dans ce contexte une sorte de corps étranger qui a du mal à trouver effectivement sa place dans la classe et dans la pratique pédagogique des enseignants. C'est d'ailleurs l'une des raisons qui expliquent pourquoi dans le champ sémantique et représentationnel de l'ordinateur chez les répondants, la technologie en question n'apparaît pas comme outil pédagogique ou didactique. Il est davantage présenté comme un objet technologique qui permet notamment d'effectuer des recherches et de traiter les informations. La prédominance des représentations et des usages axés sur ces deux fonctions de l'ordinateur nous amène d'ailleurs à poser que dans ce contexte, on assiste à une bureautique ou à un secrétariat pédagogique plutôt qu'à des réelles activités technopédagogiques. En dépit des acquis relevés, l'appropriation pédagogique des TIC ne semble donc pas encore effective. Et dans un contexte d'établissements pilotes d'intégration pédagogique des TIC, ce déficit en termes technopédagogiques constitue un réel défi à relever.

La régularité ou la fréquence avec laquelle ces tâches technopédagogiques sont réalisées par les enseignants représente aussi un autre défi à relever. Pour mettre en évidence cette réalité, nous avons notamment posé la question suivante aux répondants : combien de fois par semaine utilisez-vous les TIC (ordinateur, Internet, etc.) dans vos pratiques pédagogiques (recherche, préparation et diffusion des cours, évaluation, etc.) ? Leurs réponses catégorisées, décrites et évaluées sont contenues dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau IV : Fréquence d'utilisation des TIC par les enseignants dans leurs activités pédagogiques

Catégories thématiques des activités technopédagogiques	Description de la fréquence de réalisation des activités technopédagogiques	Fréquence ⁴ moyenne d'usage des TIC par semaine
Recherche documentaire	"Je fais des recherches sur Internet environ 3 fois par semaine" ; "je ne sais combien de fois, mais c'est...je crois...2 fois par semaine".	2,7
Préparation et production des cours	"J'utilise l'ordinateur 2 fois par semaine pour préparer et organiser mes cours".	2,01
Présentation et diffusion des enseignements	"Pour la diffusion de mes cours, j'utilise les TIC quelquefois, ça arrive, mais pas par semaine".	1,71
Conception des activités d'apprentissage	"Je ne sais pas combien de fois par semaine, mais ça arrive souvent".	0,93
Orientation pédagogique	"C'est rare, mais je crois qu'une fois par semaine, j'oriente mes élèves vers des sites Internet".	1,21
Communication et collaboration	"J'envoie rarement des emails aux élèves, mais j'en reçois plus ou moins régulièrement d'eux".	0,62

⁴ La fréquence moyenne d'usage des TIC par semaine par les enseignants dans leurs pratiques pédagogiques a été obtenue en rapportant la somme des fréquences individuelles par 84 (l'effectif de l'échantillon).

Ce tableau montre effectivement qu'en dépit des acquis et des avancées, les TIC ne sont pas encore suffisamment intégrées dans les pratiques enseignantes au Cameroun. Elles ne sont pas pédagogiquement appropriées de manière effective. Ainsi qu'on le lit dans le tableau ci-dessus, la fréquence moyenne d'utilisation pédagogique de l'ordinateur et de l'Internet par semaine par les enseignants varie de 0,62 à 2,70 en fonction des activités concernées, ce qui est bien en dessous de la moyenne. Loin d'être quotidiens, ces usages paraissent plutôt sporadiques, irréguliers et relèvent davantage de l'expérimentation que des pratiques quotidiennes. Or, l'intégration ou l'appropriation pédagogique des TIC suppose fondamentalement un usage habituel et régulier de ces technologies (Karsenti et Tchameni Ngamo, 2009 ; Karsenti et al., 2011) et que des gestes de création et d'innovation soient faits avec elles (Proulx, 1988). Elle suppose que l'utilisation des TIC revête le statut de pratique et de culture pédagogiques. Cela invite donc à aller au-delà des usages expérimentaux et irréguliers pour effectivement les envisager comme des pratiques et les TIC comme des outils appropriés.

IV. Appropriier les TIC pour pérenniser l'innovation

Les points que nous avons exposés ci-dessous démontrent que l'appropriation pédagogique des TIC constitue une voie pour une intégration effective de ces technologies dans la classe. Elle représente aussi un moyen pour la pérennisation de l'innovation technopédagogique. Proulx (2002) définit en effet l'appropriation comme « *l'intégration créatrice d'éléments de cette culture [technologique] dans la vie quotidienne des usagers et des collectivités* ». La mise en place de ce processus suppose la réunion de trois conditions essentielles : une maîtrise technique et cognitive des technologies, une intégration sociale de ces technologies dans la vie quotidienne des usagers, et la possibilité de créer avec elles (Proulx, 1988). À partir de ces conditions, nous dégagons deux axes majeurs susceptibles de conduire à une intégration effective des TIC dans les pratiques enseignantes au Cameroun. Ces axes situent ce processus dans la perspective d'appropriation d'une innovation (Chambat, 1994 ; Millerand, 1999).

A. Faciliter l'accès aux technologies et leur adoption

Le premier axe que nous proposons consiste à faciliter l'accès des enseignants camerounais aux technologies et leur adoption. Cela correspond à ce que Karsenti et Tchameni Ngamo (2009) appellent l'intégration physique des TIC. Bien qu'elle soit insuffisante, elle s'avère néanmoins nécessaire pour une implémentation pédagogique effective des TIC. En effet, les principales difficultés exprimées par les répondants en rapport avec l'usage pédagogique de ces outils ont notamment trait à l'équipement technologique des écoles et à la formation des enseignants à la technopédagogie. Dans une perspective d'intégration pédagogique des TIC, cela constitue un besoin à satisfaire et un problème à résoudre (Béché, 2012). Un autre besoin a également trait à la maîtrise de ces technologies et à la capacité des usagers de mettre en œuvre leurs potentialités et fonctionnalités.

Au regard de ces besoins, il devient important de rendre l'ordinateur, l'Internet et les logiciels éducatifs physiquement disponibles pour les enseignants et utilisables par eux (Barry, 2011). Il s'agit de renforcer l'intégration physique des technologies dans une logique de diffusion et d'adoption. Concrètement, cela revient à doter suffisamment les établissements scolaires des TIC, de façon à rendre par exemple le ratio ordinateur/acteurs scolaires pédagogiquement raisonnable et acceptable. Il est aussi avantageux dans ce contexte de faciliter l'acquisition de ces technologies par les enseignants en mettant en œuvre des mesures d'accompagnement. L'action à poser à ce niveau consiste également à rapprocher école et technologies de façon à ce que celles-ci soient scolairement banalisées et ne constituent plus un corps étranger au système éducatif. L'appropriation pédagogique des TIC et leur intégration dans les pratiques enseignantes passent en effet par ces différentes mesures de leur intégration physique. L'on ne peut d'ailleurs pas prétendre développer des usages pédagogiques des TIC sans les rendre accessibles aux utilisateurs, acceptables et utilisables par eux (Cottier et Choquet, 2005). Autrement dit, il est important de diffuser les technologies à l'école et de favoriser leur adoption par les acteurs scolaires, mais comme moyens d'arriver à leur appropriation pédagogique, c'est-à-dire à créer et à innover avec elles.

Mais pour arriver à cette appropriation pédagogique des TIC, il est également essentiel de former les enseignants à cela. Cette nécessité est d'ailleurs soulignée par plusieurs auteurs (Karsenti et Larose, 2001 ; Pettenati et *al.*, 2001 ; Isabelle et *al.*, 2002 ; Lenoir, Karsenti et Grenon, 2002 ; Karsenti, 2002 ; Heer et Akari, 2006 ; Fonkoua, 2006 ; 2009 ; Karsenti et Collin, 2010 ; Barry, 2011 ; etc.) qui réfléchissent sur la question de l'intégration pédagogique des TIC. Comme l'écrivent Herr et Akkari (2006, p. 40), une « *intégration efficace des TIC ne peut se réaliser sans formation à l'appui. Former les enseignants à l'usage des TIC semble important dans notre société où l'innovation technologique prend de plus en plus d'ampleur* ». Cela s'explique en effet par le fait que l'utilisation efficiente des technologies à l'école suppose le développement des habiletés technologiques et pédagogiques par les enseignants ; elle suppose aussi qu'ils apprennent à intégrer les TIC dans une perspective pédagogique (Pettenati et *al.*, 2001). Parce que l'intégration des TIC est généralement considérée comme une question de formation des enseignants (Barry, 2011), il est donc nécessaire de les former. Comme l'écrit Fonkoua (2009), « *il est urgent de procéder à la formation des formateurs à l'utilisation du système multimédia, dans l'élaboration des didacticiels, de la numérisation des contenus des cours et de la scénarisation des pratiques pédagogiques qui doivent prendre en considération la pluralité des comportements et des situations sur les plans culturels, économiques et politiques* ».

Dans ce contexte, former les enseignants à l'usage pédagogique des TIC revient à redéfinir les programmes de formation initiale et continue de façon à ne pas seulement avoir une filière TIC et informatique, mais à faire des technologies éducatives des pratiques transversales de formation. Il s'agit précisément de faire des TIC des « *instruments d'application générale en didactique et en pédagogie* » (Karsenti et *al.*, 2001). Il est aussi bénéfique dans ce contexte d'organiser régulièrement et effectivement des séminaires et des recyclages sur la formation technopédagogique des enseignants et surtout des anciens. Pour appuyer ces mesures, le rôle de la Cellule d'appui à l'action pédagogique doit également être fondamentalement orienté vers l'intégration pédagogique des TIC. Au niveau de chaque région, l'on peut penser dans ce sens un centre « technologie et éducation ». Soutenues par les ministères et services en charge de l'éducation ainsi que par les collectivités locales et les organismes privés, ces actions doivent permettre aux enseignants de développer des capacités technopédagogiques et surtout de pouvoir créer pédagogiquement avec les technologies.

B. Encourager le corps enseignant à créer pédagogiquement avec les TIC

Au niveau de l'axe « créer pédagogiquement avec les TIC », l'usage des TIC par les enseignants doit pouvoir s'inscrire dans une perspective de création des ressources pédagogiques supportées par ces technologies. En effet, L'objectif ultime de tout processus d'innovation technopédagogique, est la possibilité que des gestes de création et de production des contenus et supports pédagogiques émergent de la vie des enseignants à travers l'usage qu'ils font effectivement des technologies. En fait, l'utilisation de ces technologies doit pouvoir faire développer de la nouveauté et de l'innovation dans les pratiques pédagogiques des formateurs.

C'est cette capacité d'innover qui donne la possibilité aux acteurs en question d'imaginer et mettre en œuvre des opportunités de construire des scénarios pédagogiques intégrant fondamentalement les TIC. Créer pédagogiquement avec les technologies consiste alors à orienter leurs usages vers la résolution d'un problème éducatif, la satisfaction d'un besoin d'enseignement-apprentissage, la réalisation d'un projet pédagogique ou la création de nouvelles ressources et supports technopédagogiques. Des mesures qui encouragent des actions et des comportements dans ce sens peuvent alors faire l'objet de réflexions.

V. Conclusion

Dans cette contribution, nous nous sommes intéressé à étudier l'innovation technologique dans les pratiques enseignantes au Cameroun. Cette démarche de « *questionner l'innovation* » (Charlier et Peraya, 2003) se présente comme une sorte d'évaluation du processus d'intégration pédagogique des TIC chez les enseignants, amorcé il y a déjà plus de dix ans. Notre objectif a donc été de « *relever les indices d'innovation technopédagogique* » (Paquelin, 2009) chez les enseignants du secondaire dans ce

contexte. L'intégration pédagogique des TIC doit pouvoir en effet conduire à des pratiques enseignantes innovantes, c'est-à-dire qui se distinguent des activités traditionnelles et classiques (Depover et Strebelle, 1997). Nous avons aussi voulu comprendre cette innovation en la replaçant dans son contexte, ce qui nous a finalement donné la possibilité de suggérer une approche d'innovation technopédagogique qui allie diffusion, adoption et appropriation des technologies en éducation.

Pour mieux cerner cette innovation technopédagogique, nous l'avons avant tout située dans son contexte d'émergence et de développement. Nous avons alors identifié les facteurs dont elle dépend étroitement. Parmi ces facteurs, nous avons mentionné les conditions sociotechniques, c'est-à-dire l'équipement technologique des écoles, l'accès des enseignants à ces technologies, leur formation technopédagogique et leurs capacités techniques et cognitives à les utiliser et adopter. En les examinant, nous avons constaté qu'elles sont déficitaires et ne permettent pas en réalité une appropriation pédagogique significative et effective des TIC. Cela se traduit d'ailleurs au niveau des représentations sociales qu'ils développent et partagent notamment autour de l'ordinateur. L'analyse du champ sémantique et représentationnel de l'objet technologique en question chez eux, révèle que celui-ci apparaît davantage dans sa dimension physique et communicationnelle que du point de vue pédagogique. Cela n'empêche pas cependant d'utiliser les TIC à des fins pédagogiques.

Les activités pédagogiques pour lesquelles l'ordinateur et l'Internet sont utilisés dans ce contexte sont principalement les recherches documentaires et la production des contenus disciplinaires. Réalisées par plus de la moitié de répondants, elles constituent les usages dominants chez eux et font penser notamment à une sorte de secrétariat pédagogique. En dehors de ces activités, des enseignants se servent aussi des TIC pour présenter et diffuser leurs enseignements, concevoir les activités d'apprentissage, orienter les élèves, et communiquer et collaborer avec eux et avec les collègues. Elles paraissent néanmoins minoritaires et mises en œuvre par moins de la moitié d'enseignants interrogés dans le cadre de ce travail. La configuration de ces différentes tâches pédagogiques supportées par les TIC montre que dans ce contexte, l'usage des technologies reste encore marginal et périphérique. En dépit des acquis et avancées, les TIC ne sont pas encore vues comme outils pédagogiques centraux et fondamentaux. Or, pour qu'une innovation devienne effective, il importe que les usages qui y relèvent obtiennent le statut de pratiques au point de faire émerger une certaine culture technopédagogique.

Dans cette perspective, nous avons posé en deux points une approche d'intégration des TIC en enseignement qui tient compte à la fois de la diffusion, de l'adoption et de l'appropriation de ces technologies. Le premier point de cette démarche d'innovation technopédagogique met l'accent sur l'équipement technologique des écoles et sur la formation des enseignants au développement des capacités techniques et cognitives, ce qui permet d'utiliser effectivement les TIC dans une perspective pédagogique (Peraya, Viens et Karsenti (2002). Il ne s'agit donc pas de faire de cette étape une fin en soi, mais un moyen qui conduit vers le second point, c'est-à-dire vers l'appropriation pédagogique des TIC. Cette étape se traduit par la possibilité qu'ont les enseignants utilisateurs des TIC de créer pédagogiquement avec ces outils. Il s'agit d'arriver à ce qu'ils soient capables de résoudre des problèmes, de conduire des projets et de créer des ressources pédagogiques en faisant effectivement usage de ces technologies.

Références

Abouhanifa, S., Kabbaj, M., Belmadani, M., Khalfaoui, M., Hanini, M. (2008). TICE et mathématiques au Maroc. L'outil informatique : Défis d'intégration et objet de formation des enseignants de mathématiques dans le secondaire. *Mathematice*, 8. Récupéré du site de la revue : <http://revue.sesamath.net/spip.php?article121>

Abric, J.-C. (1994). Les représentations sociales : Aspects théoriques. Dans J.-C. Abric (dir.), *Pratiques sociales et représentations* (p.11-36). Paris : PUF.

- Barry, A. (2011). Les TIC dans la formation des enseignants en Afrique. Dans T. Karsenti, S. Collin et T. Harper-Merrett (dir.), *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines* (p. 11-17). Ottawa, ON : IDRC.
- Béché, E. (2010). Le détournement d'une innovation par les apprenants camerounais. Pour une approche globale et participative de l'intégration scolaire des TIC. *ESSACHESS, Innovation et communication dans le contexte de la mondialisation*, 3(5), 139-150.
- Carugati, F. et Fomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux Technologies de l'Information et de la Communication : Un défi incontournable. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 305-324.
- Chambat P. (1994). Usages des TIC : Évolution des problématiques. *Technologies de l'Information et Société*, 3(6), 249-270.
- Charlier, B. Peraya, D. (2003). *Technologie et innovation en pédagogie : Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck.
- Charlier, B., Daele, A. et Deschryver, N. (2002). Vers une approche intégrée des TIC dans les pratiques d'enseignement. *Revue des Science de l'Éducation*, 28(2), 345-365.
- Cloutier, J. (2003). *Qu'est-ce que l'innovation sociale ?* Montréal : CRISES.
- Cottier, P. et Choquet, C. (2005). De l'utilisateur construit à l'utilisateur participant. *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, 1, 449-454. Récupéré du site de la revue : <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/18/59/PDF/ac20.pdf>
- Coulibaly, M., Karsenti, T., Gervais, C. et Lepage, M. (2010). Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger. *Éducation & Formation*, 294, 119-135.
- Deaudelin, C., Dussault, M. et Brodeur, M. (2002). Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'auto-efficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 391-410.
- Depover, C. (1999). Le chemin de l'école croisera-t-il un jour celui des nouvelles technologies ? Dans P. Bordeleau, C. Depover et B. Noël (dir.), *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs : Modèles, pratiques et compétences* (p. 284-302). Bruxelles : De Boeck.
- Depover, C. et Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon et A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : De l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). Neuchâtel : IRDP.
- De Rosa, A. S. (2003). Le "réseau d'associations". Une technique pour détecter la structure, les contenus, les indices de polarité, de neutralité et de stéréotypie du champ sémantique lié aux représentations sociale. Dans J.-C. Abric (dir.), *Méthodes d'études des représentations sociales* (p. 82-117). Paris : Ères.
- 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 : Terroirs.
- Fonkoua, P. (2009). Les TIC pour les enseignants d'aujourd'hui et de demain. Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (13-20). Ottawa : CRDI.
- Gauthier, D. (2004). Les représentations sociales de l'enseignement et de l'apprentissage de la science et de la technologie d'élèves et d'enseignants du secondaire. *Journal International sur les Représentations Sociales*, 2(1), 20-32.

- Heer, S. et Akkari, A. (2006). Intégration des TIC par les enseignants : Premiers résultats d'une enquête suisse. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 3(3), 38-48.
- Isabelle, C., Lapointe, C. et Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie de TIC à l'école : De la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 325-343.
- Jodelet, D. (1989). Représentation sociale : Un domaine en expansion. Dans D. Jodelet (dir.), *Les représentations sociales* (p. 31-61). Paris : PUF.
- Karsenti, T. (2002). Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant : Perspectives et expériences nord-américaines et européennes. *Politiques d'éducation et de formation, Les nouveaux profils des professions d'enseignant* (p. 27-42). Bruxelles : De Boeck.
- Karsenti, T., (dir.). (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI.
- Karsenti, T. et Larose, F. (2001). Les TIC en formation des maîtres : Enjeux et défis. *Les Cahiers Pédagogiques*, 396, 29-30.
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et Francophonie*, 29, 86-124.
- Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (p. 57-75). Ottawa : CRDI.
- Karsenti, T. et Collin, S. (2010). Quelle place pour les TIC en formation initiale d'enseignants de français ? Le cas de l'Afrique. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 7(3), 32-47. Récupéré du site de la revue : <http://www.erudit.org/revue/ritpu/2010/v7/n3/1003562ar.pdf>
- Karsenti, T., Collin, S. et Harper-Merrett, T. (2011). *Pedagogical Integration of ICT: Successes and Challenges from 87 African Schools / Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines*. Ottawa, ON : IDRC.
- Larose, F. et Karsenti, T. (1999). L'ordinateur à l'école : Qu'en pensez-vous ? Des recherches sur les représentations et pratiques enseignantes en matière d'informatique scolaire : Est-ce possible ? Récupéré du site : <http://infobourg.qc.ca>
- Larose, F., Lenoir, Y., Karsenti, T. et Grenon, V. (2002). Les facteurs sous-jacents au transfert des compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 265-287.
- Leclercq, G. (2007). Alternance et écriture. *Éducation Permanente*, 173, 95-108.
- Martin, D. et Royer-Rastoll, P. (1990). *Représentations sociales et pratiques quotidiennes*. Paris : L'Harmattan.
- Millerand, F. (1999). Les usages des NTIC : Les approches de l'innovation, de la diffusion et de l'appropriation (2^{ème} partie). *COMMposite*, 99(1). Récupéré du site de la revue : http://commposite.org/v1/99.1/articles/ntic_2.htm
- Onguéné Essono, L.-M. (2005). Former les proviseurs aux TIC pour mieux guider les apprenants sur Internet. Récupéré du site de la revue : <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?ro=24795>

Paquelin, D. (2009). *L'appropriation des dispositifs numériques de formation: Du prescrit au détourné*. Paris : L'Harmattan.

Peraya, D., Viens, J. et Karsenti, T. (2002). Introduction : Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC : Esquisse historique des fondements, des recherches et des pratiques. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 143-264.

Pettenati, M.C., Guili, D. et Abou Khaled, O. (2001). Information technology and staff development: Issues and problems related to new skills and competence acquisition. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(2), 153-169.

Pouts-Lajus, S. et M. Riché-Magnier. (1998). *L'école à l'heure d'Internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation*. Paris : Nathan.

Proulx, S. (1988). *Vivre avec l'ordinateur. Les usagers de la microinformatique*. Montréal : G. Vermette.

Proulx S. (2002). Trajectoires d'usages des technologies de communication : Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir. *Annales des Télécommunications*, 57(3-4), 180-189.

Tchameni Ngamo, S. et Karsenti, T. (2008). Intégration des TIC et typologie des usages : Perception des directeurs et enseignants des grandes écoles secondaires du Cameroun. *Revue Africaine des Médias*, 16(1), 45-72.

Tchombe, M.-T. (2006). Integration of ICTs in education in Cameroon. Dans P. Fonkoua (dir.). *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (p. 11-53) Yaoundé : Terroirs.