

frantice.net

*Industries
de la connaissance,
éducation, formation
et technologies
pour le développement*

Avril 2014



8

frantice.net

Industries de la connaissance, éducation, formation et technologies pour le développement

www.frantice.net

Numéro 8 – avril 2014

Les TICE dans l'enseignement et la formation. Quels usages pour quelles pédagogies ?

Rédacteur en chef : Bernard Coulibaly
Université de Haute-Alsace (France)

Responsable éditorial
Jacques Béziat (université de Limoges)

Revue en ligne soutenue par l'AUF - www.auf.org
Développée à l'université de Limoges - www.unilim.fr
Hébergée sous Lodel - www.lodel.org

ISSN 2110-5324

SOMMAIRE

- p. 3 **Editorial**
Bernard Coulibaly
- p. 5 **Usage des TIC et développement des compétences professionnelles chez les enseignants en formation initiale au Département d'Informatique et des Technologies Educatives de l'Ecole Normale Supérieure de l'université de Yaoundé I**
Use of ICT, development and extension of professional skills among future teachers in the Department of Computer Science and Educational Technology of Advance High School of Teachers of the university of Yaounde I
Julia Ndibnu-Messina Ethé et Gérard Willy Nya Nouatcha
- p. 18 **Intégrer des classes virtuelles synchrones à l'université, simple évolution instrumentale ou transformation pédagogique ?**
University synchronous virtual classroom integration, minor or major evolution of teaching?
Hervé Daguët et Béatrice Verquin Savarieau
- p. 33 **Appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication au sein de l'Université marocaine : Point de vue des étudiants**
Ownership of Information Technology and Communication in the Moroccan University: Student's Perceptions
Hanaa Ait Kaikai
- p. 50 **Obstacles à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système éducatif marocain.**
Barriers to integration of information and communication technology (ICT) in Moroccan education system
Mohammed Mastafi
- p. 66 **Usages d'ordinateurs portables à l'école primaire, vers un changement de pédagogie ? Une analyse de l'activité conduite dans une école primaire à Madagascar**
Laptop use in primary school: towards a pedagogical change? Analysis of activity in a primary school in Madagascar
Sandra Nogry
- RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE
- p. 87 **Le statut didactique des TIC, les enseignants et la médiation technique**
The didactic status of ICT, teachers and technical mediation
Hélène Papadoudi-Ros
- p. 100 **Réflexion sur l'intégration des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage du français : le cas de l'université marocaine**
Reflection about integrating ICT in teaching and learning of French: the case of Moroccan universities
Aicha Abdel-Ouahed
- p. 109 **Note de lecture sur Lagrange, J.-B. (dir.). (2013). Les technologies numériques pour l'enseignement. Usages, dispositifs et genèses. Toulouse : Octares.**

Editorial

L'appel à contribution de ce numéro 8 de la revue frantice.net s'est focalisé sur l'intégration des TICE dans les pratiques d'enseignement et de formation. Cette thématique ne peut plus être considérée comme nouvelle tant des productions scientifiques sur cette problématique sont assez fournies.

Cependant ce numéro garde tout son intérêt dans la mesure où les TICE sont en constante évolution et sous des formes diverses : des technologies naissent, sont utilisées pendant un moment, puis sont abandonnées ou moins utilisées au profit de nouvelles, etc. Ainsi les technologies de transition reprendraient les principes de fonctionnement, et les schèmes d'utilisation des anciennes et les technologies de rupture seraient celles qui renonceraient aux anciennes pour des nouvelles jugées plus en phase avec les pratiques et les attentes pédagogiques du moment. La constante évolution des technologies informatisées place la recherche dans une « sorte de course poursuite » dont personne ne semble pouvoir prédire l'issue.

Cette évolution permanente des TICE rend du même coup difficile un processus de compréhension et d'analyse des pratiques d'enseignement et d'apprentissage, justifiant ainsi la nécessité des recherches sur les expérimentations en cours dans des contextes instrumentaux en évolution. Il s'agit donc d'un défi permanent que la recherche doit s'efforcer de relever. C'est dans ce sens que les articles reçus dans ce numéro 8 de frantice.net constituent une contribution réelle à l'analyse des pratiques pédagogiques aussi bien dans les contextes des pays du Sud que du Nord. Pour ce numéro, nous avons reçu 14 propositions d'articles et en avons retenu 7, dont 5 comme articles de recherches et 2 comme contribution à la dimension *Ressources, instruments et ouverture*.

Dans leur contribution, Julia Ndibnu-Messina Ethé et Gérard Will Nya Nouatcha parviennent à dresser une typologie des usages des TIC par les enseignants en formation initiale de l'École Normale supérieure de l'université de Yaoundé au Cameroun à partir d'une méthodologie de recherche alliant l'approche quantitative et qualitative. La caractérisation des typologies d'usage qu'ils mettent en évidence dans ce contexte particulier renvoie à la recherche d'information, la communication et la collaboration, la production de document et la conception d'outils TIC d'autoapprentissage et d'aide à la décision. Au-delà de cette typologie, l'article permet de comprendre grâce aux représentations des élèves-enseignants, les obstacles et défis à relever par l'institution et plus généralement l'État pour accompagner et faciliter l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques.

L'article d'Hervé Daguet et Béatrice Verquin Savarieau examine à partir du cadre spécifique du campus numérique FORSE, le processus d'usage et d'acceptation du dispositif des classes virtuelles synchrones du point de vue des enseignants. L'analyse des représentations que les enseignants ont des pratiques d'échanges instantanés avec les apprenants dans le contexte des formations de L3 et M1 montre que l'adoption de ce dispositif ne va pas de soi et nécessite non seulement une prise en compte préalable des modalités de son intégration, mais aussi de repenser les interactions entre enseignants et étudiants.

Les deux contributions suivantes ont en commun d'avoir le Maroc comme terrain d'expérimentation. Celle de Hanaa Ait Kaikai aborde la question de l'appropriation des TICE par les étudiants marocains. Sur la base qu'une enquête quantitative assez conséquente, mais dans une perspective exploratoire, l'auteur mène une analyse détaillée sur les comportements d'usage des TICE par les étudiants marocains. Les résultats attestent d'une appropriation limitée de ces outils par les étudiants, et ce malgré les efforts substantiels fournis par l'État marocain.

Si le terrain d'étude de la contribution de l'auteur précédent concerne les universités du Maroc, l'article proposé par Mohammed Mastafi s'attache à analyser les obstacles de l'intégration des TICE dans le système éducatif marocain du primaire et du secondaire. Son approche méthodologique est fondée sur des entretiens d'un échantillon de 33 personnes. Cet échantillon assez représentatif, puisqu'il y figure des interviewés responsables des établissements (publics et privés) du primaire, du collège et du lycée tout aussi bien du milieu urbain que rural. L'analyse du discours de ces acteurs le conduit à l'identification de cinq obstacles majeurs entravant l'intégration des TICE dans le système éducatif du pays.

La cinquième contribution de la catégorie des articles de recherche est fournie par Sandra Nogry. L'étude réalisée par l'auteure intervient quatre ans après l'introduction d'ordinateurs portables dans les pratiques d'enseignement-apprentissage d'une école primaire de Madagascar. La méthodologie de recueil d'information adoptée par l'auteur repose sur une observation réalisée pendant trois semaines lors de séances d'enseignement. Outre l'observation, l'auteure a réalisé des entretiens et des échanges informels avec les différents acteurs tels que le responsable du projet de développement, les enseignants et certains élèves. Les résultats montrent qu'évidemment, l'introduction de ces outils s'inscrit dans une continuité de travail, mais le fait nouveau constaté est que les élèves manifestent plus d'implication, plus de prise d'initiative dans leur processus d'apprentissage.

La rubrique RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE comporte trois textes dont le premier écrit par Hélène Papadoudi-Ros. Celui-ci rend compte d'un modèle d'explicitation des enjeux des TIC dans l'éducation. Partant d'une approche sociohistorique et sociotechnique, l'auteure analyse les fondements du concept de statut didactique des TIC en tant qu'outil méthodologique pour comprendre la complexité de la situation éducative en général.

La seconde contribution de cette rubrique est l'œuvre Aicha Abdel-Ouahed dans laquelle l'auteure nous livre une réflexion sur les enjeux de l'intégration des TICE dans l'apprentissage des langues vivantes et notamment le français dans les universités marocaines.

Enfin, pour terminer ce numéro nous proposons une note de lecture d'un ouvrage dirigé par J.-B. Lagrange, sorti chez Octares en 2013, « *Les technologies numériques pour l'enseignement. Usages, dispositifs et genèses* », et qui s'intéresse notamment aux dynamiques de prise en compte d'instruments numériques par les enseignants dans leurs pratiques de classe.

Incontestablement ce numéro aura pour particularité d'avoir offert un espace assez important à l'analyse et à une compréhension large du processus d'intégration des TICE dans le système éducatif marocain sans que cela ne soit prémédité. Cette partielle spécialisation du numéro n'occulte en rien la richesse des autres contributions dont nous espérons que vous en tirerez profit.

Bernard Coulibaly, LISEC, Université de Haute Alsace, Mulhouse, France.

Usage des TIC, développement et extension des compétences professionnelles chez les enseignants en formation initiale au Département d'Informatique et des Technologies Educatives de l'ENS de l'université de Yaoundé I

Use of ICT, development and extension of professional skills among future teachers in the Department of Computer Science and Educational Technology of Advance High School of Teachers of the university of Yaounde I

Julia Ndibnu-Messina Ethé

Département des Sciences de l'Éducation, Université de Douala, Douala, Cameroun

Gérard Willy Nya Nouatcha

Département d'Informatique, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun

Résumé

Cet article propose une typologie des usages des TIC par les enseignants en formation initiale à l'École Normale Supérieure (ENS) de l'université de Yaoundé I à partir d'une enquête de terrain reposant sur une méthode essentiellement qualitatif-quantitatif appliquée à 38 élèves-professeurs du Département d'Informatique et des Technologies Educatives (DITE). Les entretiens par questionnaire et l'analyse descriptive des contenus catalysent une taxinomie d'emploi des outils TIC par les futurs enseignants du DITE et précisent les implications casuelles de son utilisation par les autres instructeurs, particulièrement, ceux de langues. Il est dès lors possible d'orienter les pédagogues en formation initiale quant au processus d'usage des TIC dans leurs pratiques d'auto-apprentissage et de transmission. En outre, les suggestions finales guideront les enseignants et les responsables des Écoles Normales sur les stratégies d'accompagnement utiles au processus d'insertion pédagogique des TIC dans l'éducation et d'extension à l'usage du web 2.0.

Mots clés : TIC, formation initiale, apprentissage, enseignement, compétences professionnelles, autoformation

Abstract

This paper proposes a typology of uses of ICT by student teachers at the Advance High School of Teachers (AHST) of the University of Yaounde I from a field survey based on an essentially qualitative-quantitative method applied to 38 future teachers of the Department of Computer Science and Educational Technologies (DITE). Interviews by questionnaire and descriptive content analysis catalyze a taxonomy of the use of ICT tools for future teachers called contingencies and specify the implications of its use by other instructors, specifically, language teachers. It is therefore possible to orient the teachers training on the use of ICT in their learning/teaching processes and practices. It aims also to guide teachers and leaders of training schools in the accompanying strategies useful in the process of educational integration ICT in education and extension to the use of web 2.0.

Keywords: ICT, initial training, learning, teaching, professional competences, self-training

I. Introduction

Depuis 2001, le processus de pénétration des TIC dans le système éducatif camerounais connaît une célérité incomparable au niveau de l'enseignement supérieur à travers les différentes universités et écoles de formation. De fait, le multimédia semble, depuis lors, l'instrument pédagogique le plus employé à l'école. Le cas le plus apparent semble l'École Normale Supérieure de l'Université de Yaoundé I qui déploie de remarquables efforts avec notamment l'ouverture en 2008 de la filière informatique. Elle se consacre à la formation des technopédagogues chevronnés dans le processus d'intégration, d'acquisition et de mise à disposition d'un ensemble de ressources numériques TIC au service de l'enseignement/apprentissage. Toutefois, d'après Salomon Tchameni Ngamo et Thierry Karsenti (2008), une meilleure intégration des TIC ne se polarise pas seulement à la mise à disposition des outils TIC aux enseignants et apprenants, mais nécessite un usage approprié de ceux-ci par les premiers acteurs du syncrétisme, à savoir les instructeurs pendant et après leur formation. Il ne s'agit pas non plus d'étudier, comme Marcelline Tchamabe (2013), l'impact de l'usage des TIC sur les apprenants d'un niveau équivalent au secondaire ou de s'interroger sur les applications réelles des textes de loi quant à l'enseignement de l'informatique ou de son usage pour enseigner, mais de se questionner si l'appropriation des TIC et TICE par ceux qui sont supposés former les élèves du secondaire. Nous souscrivons plutôt aux recherches empiriques effectuées par Karsenti et al (2011) sur l'usage des TIC en pédagogie universitaire. Les TIC apportent aux étudiants canadiens de nouvelles opportunités : en est-il de même pour les étudiants camerounais en formation initiale ? Aussi, paraît-il légitime de s'interroger sur l'ampleur des usages des outils TIC par les futurs enseignants du secondaire formés au DITE et des autres départements de l'ENS comme ceux de Français et de langues et cultures camerounaises. Les TICE sont-elles d'un apport incontesté à tous les futurs pédagogues ? Si aujourd'hui les pays africains ne se limitent plus à former les apprenants à la simple connaissance des outils numériques, mais s'étendent à l'usage du web social pour une autonomisation de l'apprentissage, qu'en est-il du Cameroun ? Le présent article, réalisé dans le contexte singulier de la formation initiale des enseignants de l'ÉNS de l'université de Yaoundé I, vise à essayer de déchiffrer, documenter et éclairer les perspectives pédagogiques qui se dessinent pour l'avenir des Écoles de formation initiales au Cameroun à travers l'usage des outils numériques et dans une moindre mesure du web 2.0. Après un point sur l'usage des TIC dans l'enseignement, nous disséquons l'accessibilité au multimédia, dresserons une typologie de l'usage des TIC par les futurs enseignants et envisagerons les possibilités de recyclage et d'extension de l'emploi spécifique du web 2.0 aux autres enseignants, spécifiquement, ceux de langues.

II. Contexte d'usage des TIC et numérisation pédagogique

Conformément à la formulation de Salomon Tchameni Ngamo et Thierry Karsenti (2009), l'expression « intégration pédagogique des TIC » désigne une incorporation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour faciliter le processus d'enseignement et d'apprentissage à l'école. Les recherches y relatives ne se restreignent plus à l'élucidation des politiques d'intégration des outils TIC dans le processus d'enseignement/apprentissage, mais ambitionnent selon certains chercheurs (Baron, Bruillard et Levy, 2000; Monaghan, 2004; Rinaudo, 2001) l'exploration des différents usages institués des outils TIC par les enseignants. L'exploitation des TIC exige également des différents acteurs du système éducatif un pilotage et une aptitude en informatique, catalyseurs d'une meilleure intégration de ceux-ci pendant les enseignements et vecteurs d'un développement efficace des compétences professionnelles TIC.

De plus, l'usage des TIC dans la transmission des connaissances à l'université semble s'accroître d'une manière exponentielle (Buckley, Pitt, Norton et Owens, 2010). Dans les lycées camerounais, Béché (2012) souligne l'impact positif de l'usage des outils numériques sous surveillance pédagogique sur les acquis et les performances scolaires des lycéens. En outre, il ajoute que « *les résultats du Projet Panafricain d'intégration pédagogique des nouvelles technologies (PanAf) [...] présentent aussi les TIC comme produisant un impact positif sur l'apprentissage* ». En corroborant les affirmations précédentes sur l'apport extraordinaire des TICE sur la formation scolaire des élèves, d'autres chercheurs (Bailey, 1997; Basque, 2005; Dias 1999; Dockstader, 1999; Karsenti, Savoie-

Zajc et Larose, 2001; Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1997) relèvent que les TIC bénéficient d'un usage transversal et généralisé pour l'enseignement et l'apprentissage de toutes les disciplines. Dans l'optique d'une promotion intensifiée des TICE, le gouvernement camerounais a renforcé la formation à la manipulation de l'outil informatique par des textes stipulant l'existence des centres numériques dans les lycées et les universités. Nonobstant ces avancées, l'emploi des instruments classiques numériques ne construit pas encore des capacités professionnelles permettant aux futurs enseignants du Cameroun de s'autoformer ou d'assister leurs camarades dans l'appropriation des TIC. À ce jour, il n'est pas encore fait mention des constructions des plateformes pour des cours en ligne et encore moins, des Cours en Ligne Ouverts et Massifs (CLOM) par les étudiants en formation initiale. Comme on le voit, la question de l'efficacité pédagogique des TIC semble redoutable et difficile à cerner. Le Cameroun, encore dans une phase embryonnaire en la matière, met l'accent sur l'appropriation (pas toujours effective) des TIC.

D'après Millerand (1998), Basque et Lundgren-Cayrol (2003), les usages des TIC renvoient à des utilisations repérables et analysables, à travers des pratiques spécifiques d'une technologie dans le cadre de la formation des enseignants. En d'autres termes, l'usage des TIC dans le cadre de la formation et l'apprentissage des enseignants projette une description de leurs pratiques quotidiennes au cours des différentes utilisations qu'ils en font dans une perspective hybride de formation professionnelle. Aujourd'hui, les multiples usages des TIC en éducation ont permis d'établir différentes typologies, notamment celles de Raby (2004), Gauthier (2004), Karsenti et Ngamo (2007). Ces typologies d'usages, plus précisément celle de Karsenti et Ngamo (2007) mettent en évidence deux types d'emploi des TIC en classe. D'une part, les usages des TIC comme objets d'apprentissage et d'autre part, les usages pour l'acquisition des connaissances et l'enseignement des disciplines. Dans le monde, un troisième usage y paraît maintenant associé : l'autoformation et/ou l'autonomisation des apprentissages à travers un emploi plus approfondi des plateformes de formation interactives. Le web 2.0, socle de ladite formation construit et accroît les connaissances de millions de futurs diplômés en formation initiale. En 2002, l'un des plus grands centres de formation à distance de l'Afrique, situé à Madagascar, le Centre National de Télé-enseignement de Madagascar (CNTEMAD) a édifié près de 25% des étudiants de l'enseignement supérieur du pays¹. En Afrique centrale, le Cameroun semble l'un des pays les plus avancés en matière d'informatique, mais devrait encore faire des efforts pour se hisser à la hauteur des pays de l'Afrique de l'Ouest comme le Sénégal et du Maghreb tels que la Tunisie ou le Maroc qui associent quasi systématiquement toute formation universitaire aux TICE (<http://www.observatoitic.org>).

En revenant à la typologie de l'usage des TIC, Karsenti et Ngamo (2007) déclarent que les usages des TIC se résument notamment à la recherche et au traitement d'informations, à l'interaction entre apprenant et machine, la communication avec les pairs, l'échange des ressources, la production des documents, la conception des supports multimédias, la présentation des contenus, etc. Les multiples usages des TIC professent de l'importance de ces derniers dans l'accompagnement pédagogique et des nombreuses études en la matière. Pour lever le pan sur la présente investigation, une méthode qualitatif-quantitative, prenant son appui sur les méthodes d'analyse éprouvées, est privilégiée.

III. Méthodologie d'enquête

La méthode d'analyse ETED (Emploi Type Etudié dans sa Dynamique), Nicole Mandon (1990) présente trois points focaux complémentaires : la centration des démarches sur l'opérateur titulaire de l'emploi, la spécification des dimensions de compétence à explorer et la prise en compte de la diversité de situations. Ces trois éléments ont guidé le choix de la population, le type d'enquête et les items utilisés pour le recueil des informations.

¹ http://www.ead.cfwb.be/index_info.htm

1. Échantillonnage et population d'étude

L'échantillonnage non probabiliste et intentionnel (Merriam, 1988; Poupart, Deslauriers, Groulx, Laperrière, Mayer, et Pirès, 1997) servant d'approche dans la présente étude s'opère sur la base d'un groupe naturel de 38 futurs enseignants du DITE en formation initiale à l'ENS de Yaoundé I. Les critères subséquents prescrivent la grille de choix :

- être régulièrement inscrit à l'un des différents niveaux de formation initiale à l'ENS
- suivre régulièrement les cours dispensés
- avoir une adresse e-mail
- pouvoir utiliser Internet

Sur la base des critères énoncés ci-dessus, l'échantillon retenu se présente comme suit : 14 élèves au Niveau I dont 12 hommes et 2 femmes ; 15 élèves au Niveau II dont 12 hommes et 3 femmes et 9 élèves au Niveau IV dont 6 hommes et 3 femmes. L'absence des futurs éducateurs des niveaux 3 et 5 est justifiée par le fait qu'ils étaient en stage académique au moment de l'enquête.

Tableau I : Distribution de la population d'étude par niveau

<i>Classes ou niveaux</i>	<i>Effectifs</i>
Niveau I	14
Niveau II	15
Niveau IV	9
Total	38

2. Outils d'enquête et collecte de données

L'outil d'enquête prioritairement utilisé comprend le questionnaire et l'interview semi-directive. Le questionnaire a été élaboré en référence aux questionnaires de Karsenti et al. (2007) dans leur enquête sur les « conditions d'efficacité des TIC en pédagogie universitaire », de Djeumeni Tchamabe (2010) dans une investigation portant sur les pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun et enfin sur celui de Mian Bi Sehi Antoine (2010) tiré de son enquête sur « Usages et compétence tic en formation initiale à l'ENS d'Abidjan (Côte d'Ivoire) : le cas des formateurs et des futurs enseignants ». Toutefois, les questions sur les compétences ont été élaborées à l'aide du standard des compétences pour les enseignants de l'UNESCO (2011). Les questions posées épousent une orientation quantitative, c'est-à-dire qu'elles sont exprimées sur une échelle graduée entre « moyennement d'accord », « assez d'accord », « complètement d'accord » et « pas d'accord du tout » Karsenti (2004). Après l'adoption du questionnaire et avant la validation de ce dernier, un prétest a été organisé auprès d'une douzaine de sujets appartenant à la population. La préenquête visait principalement à nous assurer de l'aspect fonctionnel du questionnaire. Plus précisément, il était question d'observer le niveau de compréhension des questions par les participants à l'enquête. C'est dans ce sillage que plusieurs questions ont été reformulées pour garantir la validité du questionnaire.

3. Thèmes de l'étude

Au terme de l'analyse théorique, deux principaux axes de l'étude sous forme de thèmes ont été adoptés. Il s'agit de la disponibilité, de l'accessibilité aux outils TIC et de la typologie d'usage des TIC par les futurs enseignants du DITE. Le tableau ci-dessous regroupe les thèmes assortis des modalités et des indicateurs.

Tableau II : Thèmes de l'étude

Thèmes	Indicateurs	Modalités
1. Accès aux TIC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Types d'outils ➤ Lieux d'accès ➤ Conditions d'accès 	Tout à fait disponible, plutôt disponible, tout à fait indisponible, plutôt indisponible
2. Typologie d'usages des TIC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Type d'activité ➤ Situations d'usage ➤ Type d'usage 	Tout à fait adéquat, plutôt adéquat, tout à fait inadéquat, plutôt inadéquat

4. Méthode d'analyse des données

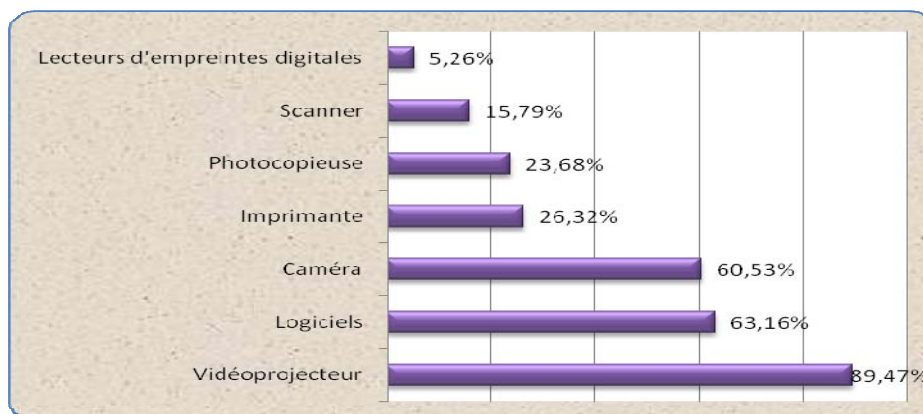
L'analyse des données a été réalisée grâce à un masque de saisie élaboré dans le logiciel CSPRO 4. L'apurement des données a été effectué avec le logiciel SPSS. Des contrôles de cohérence sur les fichiers ont permis d'améliorer la qualité des données. En effet, la prépondérance des questions ouvertes dans le questionnaire a conduit au regroupement des modalités de ces questions selon leur sens pour créer soit de nouvelles modalités, soit de nouvelles variables. L'analyse des données avait deux dimensions : une dimension quantitative et une dimension qualitative. L'approche quantitative s'appuie sur la comptabilisation des avis et opinions de différentes catégories en termes de pourcentage. L'approche qualitative, quant à elle, s'appuie essentiellement sur les discours, les éléments du langage des différentes catégories d'analyse issues de l'approche quantitative.

IV. Résultats

Cette section présente les résultats en fonction de l'objectif de l'étude qui est, rappelons-le, de dresser la typologie d'usage des TIC par les futurs enseignants en formation initiale au DITE de l'ENS de Yaoundé I. La présentation des résultats s'opère sous forme de graphiques et de tableaux suivis de commentaires.

A. Disponibilité et état d'utilisation des outils TIC

Le graphique I retrace la présence des infrastructures TIC minimales. Ces dernières englobent une salle informatique connectée à Internet, un vidéo projecteur (89,47 %) et des logiciels éducatifs (63,16 %). Nous nous sommes limités au matériel existant pour déterminer la densité de leur utilisation par les enquêtés.

Graphique 1. Connaissance des outils présents dans le DITE

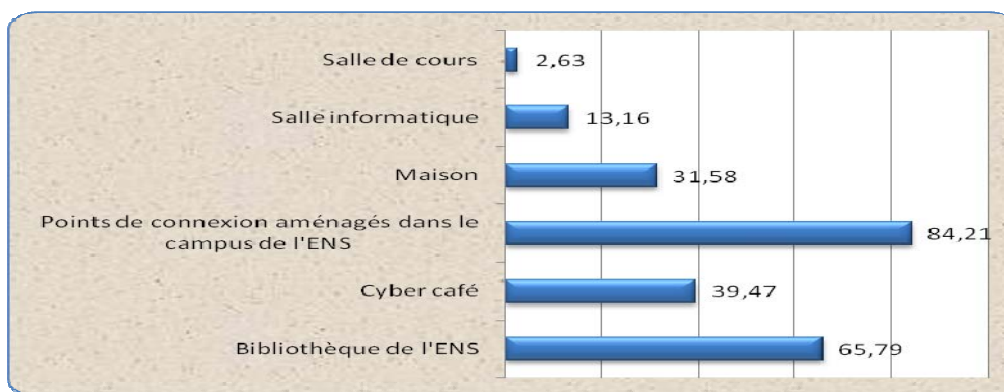
Source : ENS, 2012

Les vidéoprojecteurs et les logiciels éducatifs servent à l'enseignement depuis plus d'une décennie. Aussi, est-il naturel de voir que presque tous les élèves-professeurs savent l'utiliser. En revanche, un seul vidéoprojecteur pour 38 apprenants semble insuffisant pour la transmission des connaissances. Le lecteur d'empreintes digitales intervient conjointement avec une fiche d'enregistrement manuelle. Les élèves préfèrent se diriger vers cette fiche qui, affirment-ils, paraît plus fiable que des empreintes inscrites quelque part. Les outils TIC méconnus ne gagnent pas la faveur des élèves. Malgré tout, l'École normale s'attelle à généraliser son utilisation dans tous les départements. Néanmoins, certains enseignants demeurent réfractaires à l'apprentissage de leur utilisation. Il appert difficile d'utiliser internet et autres outils plus récents pour exploiter et expliciter leurs cours.

B. Accès à Internet

D'après Karsenti (2009), Internet est l'un des éléments minimum et indispensable au processus d'intégration des TIC dans l'éducation. C'est ainsi qu'au département d'informatique et des technologies éducatives et dans tout le campus de l'ENS de Yaouné I, le directeur a installé une connexion Internet libre sans fil et accessible à tous les futurs enseignants de lycée. Pour la disposition de la connexion Internet à l'ENS de Yaoundé I, tous les enquêtés répondent « oui », mais seulement 57,89 % d'entre eux la jugent d'un débit moyen, impropre à certains téléchargements.

Graphique 2. Lieux d'accès à la connexion Internet

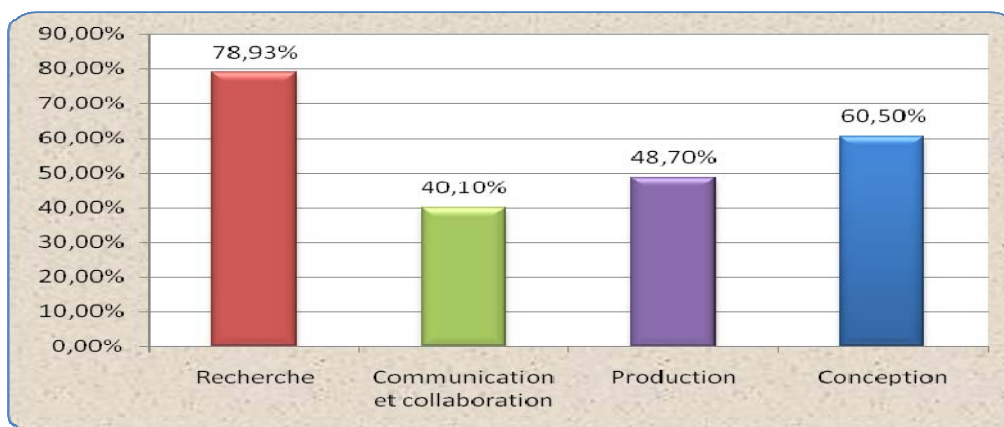


Source : ENS, 2012- NB : lire les chiffres en pourcentage (2,63% ; 13,16%, etc.)

Le graphique ci-dessus dresse les statistiques du lieu d'accès à la connexion Internet. La distribution laisse apparaître que les lieux les plus accessibles sont les points de connexion aménagés sur le campus (84,21 %) et la bibliothèque de l'ENS (65,79 %). Ces forts taux se justifient d'une part, par le fait que ces lieux d'accès sont libres et ne demandent pas d'importants moyens financiers et d'autre part, par le fait de l'indisponibilité de la salle informatique et le nombre insuffisant de postes au laboratoire du DITE. L'observation montre que la majorité des apprenants disposent d'un ordinateur portable avec une connexion sans fil aussi bien au DITE qu'ailleurs.

C. Typologie d'usage des TIC par les futurs enseignants du DITE

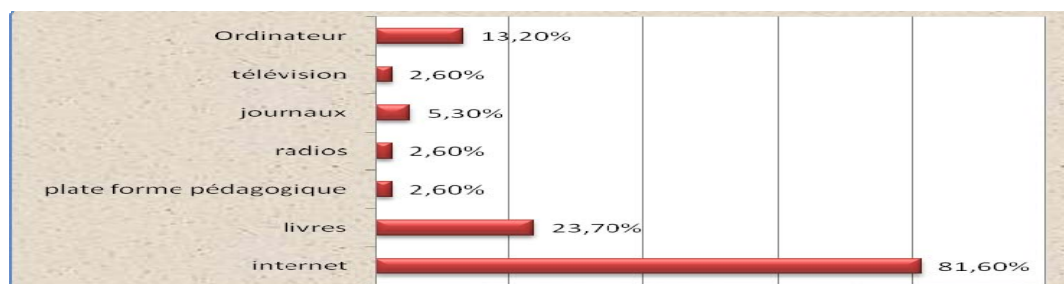
La typologie des usages des TIC par les futurs enseignants dans le cadre de leur formation peut être regroupée dans la catégorie des usages des TIC pour l'apprentissage (Tardif, 1998). Il s'agit de la recherche d'informations (78,93%), la conception des programmes d'applications, de tutoriels, de jeux éducatifs ou de pages Web (60,50%), la production de documents (48,70%), la communication ou la collaboration (40,10%).

Graphique 3. Typologie des usages des TIC par les futurs enseignants

Source : ENS, 2012

1. La recherche d'information

La recherche d'information semble être la principale activité pour laquelle les futurs enseignants font usage des TIC. Elle s'effectue à l'aide de l'outil Internet avec un taux de 81,60 % comme le présente le graphique 4. Pour cette recherche, ils utilisent des moteurs de recherche tels que « Google » et « Yahoo ». Seulement 23,7% des futurs éducateurs interrogés utilisent des livres pour la recherche à cause de leur coûts alors qu'Internet leur fournit une panoplie d'informations libres et gratuites.

Graphique 4. Outils TIC de recherche d'information par les futurs enseignants du DITE

Source : ENS, 2012

En utilisant très peu les plateformes pédagogiques, les futurs pédagogues du DITE se dissocient de l'aspect pédagogique de leur apprentissage et seraient très peu compétents à initier des apprentissages auprès de leur homologue d'autres filières. En revanche, leur utilisation d'Internet prépare à une ouverture aux recherches universelles et ne se focalise pas sur le Cameroun même si le graphique 5 illustre que les principales données ou informations recherchées sur Internet restent essentiellement en rapport avec le contenu des enseignements suivis en classe.

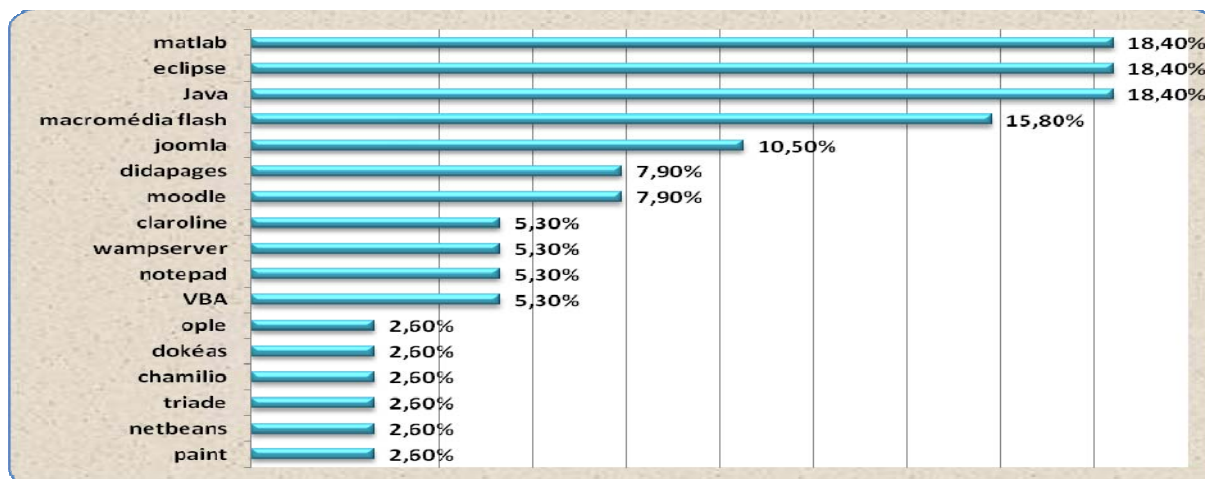
Graphique 5. Types d'informations recherchées sur Internet

Source : ENS, 2012

2. La conception

La conception apparaît comme le deuxième usage préféré des TIC par les élèves-professeurs du DITE. Le penchant pour cette activité se justifie en partie par l'un des objectifs de formation au DITE qui aspire à former des technopédagogues aptes non seulement à enseigner l'informatique, mais aussi à produire des outils TIC d'auto-apprentissage et d'aide à la décision. L'examen de la distribution laisse apparaître que les données sont dispersées, car aucun indicateur n'a enregistré un résultat supérieur à 50 %. En poursuivant l'analyse, le graphique 6 laisse apparaître que les principaux outils utilisés pour la conception sont les logiciels *matlab* (18,40 %), *eclipse* (18,40 %), *java* (18,40 %) et *macromédia flash* (15,80 %).

Graphique 6. Outils de conception

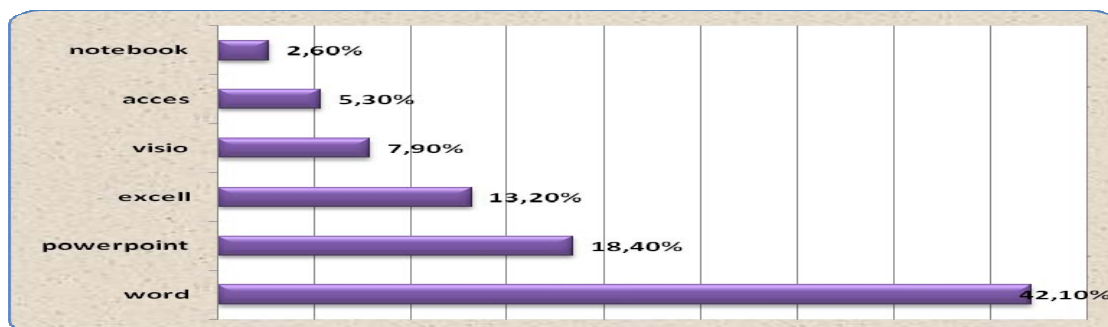


Source : ENS, 2012

3. La production de document

La production des documents marque la troisième position de la typologie des usages des TIC par les futurs enseignants modelés au DITE. Elle semble une activité indispensable au processus de formation et d'apprentissage de ceux-ci. Pour arriver à cet état de fait, comme le graphique 7 l'illustre, ils utilisent les logiciels standards de la suite *Microsoft Office* tels que "Word", "Excel" ou "PowerPoint" pour saisir un texte, effectuer des calculs et confectionner des présentations.

Graphique 7: Outils de création des contenus



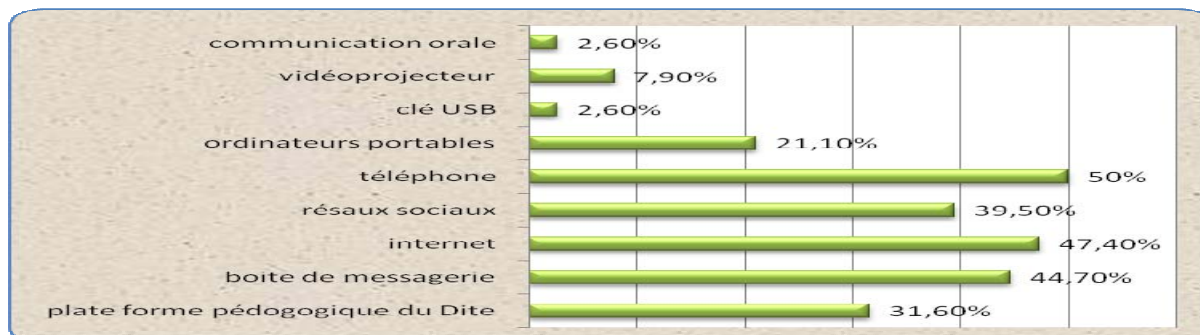
Source : ENS, 2012

Word paraît accessible à tous les apprenants, mais les autres programmes tout aussi utiles méritent une assimilation progressive par ceux-ci.

4. La communication et la collaboration entre le DITE et les autres départements

L'activité communicative interpelle l'usage des TIC par les élèves-professeurs du DITE. Toutefois, comme l'a indiqué le graphique 3, le taux de 40.10% montre que cette activité n'est pas des moindres. Les futurs enseignants utilisent les TIC pour communiquer et collaborer avec leurs condisciples, enseignants et pairs à travers les outils tels que le téléphone, Internet (gâce aux courriers électroniques et les réseaux sociaux) et via la plateforme du DITE (<http://dite-ens.cm/>). Ladite plateforme peut servir de lieu d'environnement numérisé pour le recyclage/la formation gratuite des autres enseignants et élèves professeurs de l'ENS.

Graphique 8. Outils de communication et de collaboration



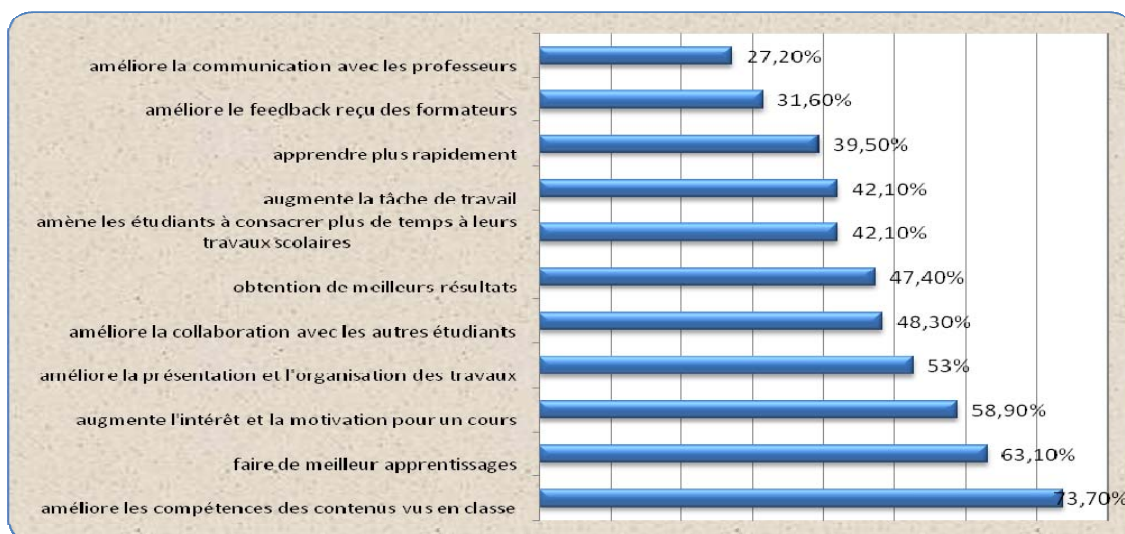
Source : ENS, 2012

La communication et la collaboration entre futurs enseignants portent sur le partage des liens de cours, des ressources, des travaux collaboratifs (exposé, montage des projets, échanges avec les autres départements) que donnent les enseignants. Par contre, les échanges entre élèves et enseignants du DITE se focalisent sur la clarification des zones d'ombre relatives au cours et à l'envoi des devoirs.

D. Représentation des élèves sur l'amélioration des connaissances et l'autonomisation en apprentissage

À la question de savoir quel était l'apport des TIC dans leur formation et dans leur autonomisation, les élèves-professeurs du DITE ont formulé plusieurs réponses qui ont été regroupées en termes de récurrence dans le graphique 9. Près de 73,70 % d'entre eux déclarent que l'utilisation des TIC est d'un apport incontestable. Grâce aux différentes plateformes et autres outils multimédias, les élèves du DITE ont approfondi et compris les contenus abordés en classe comme le laissaient présager certaines études antérieures (Karsenti et al. 2011). 63,10 % quant à eux pensent que l'usage des TIC leur permet de faire un meilleur apprentissage grâce à la faculté des TIC de susciter l'intérêt et la motivation pour un cours (58,90 %) malgré le faible pourcentage variant entre 47,40 % et 39,50 % des répondants pensant que les TIC permettaient l'obtention de meilleurs résultats et d'apprendre plus rapidement. Malgré les avantages qu'offrent les TIC, 42,10 % des apprenants pensent que l'intégration des outils TIC dans les pratiques augmente la tâche de travail. 53 % des futurs enseignants du fait de l'existence de nombreux outils de présentation et de production de travaux affichent de meilleures présentations des travaux de fin d'année. La plupart préfèrent soutenir en utilisant un PowerPoint. La communication, étant un élément important dans le processus de formation, il semble surprenant que seuls 31,60 % des répondants utilisent ces moyens pour interagir avec leurs enseignants et 27,20 % pensent que les TIC améliorent la communication avec les enseignants.

Graphique 9. Perception de la « valeur ajoutée des TIC » par les futurs enseignants du DITE



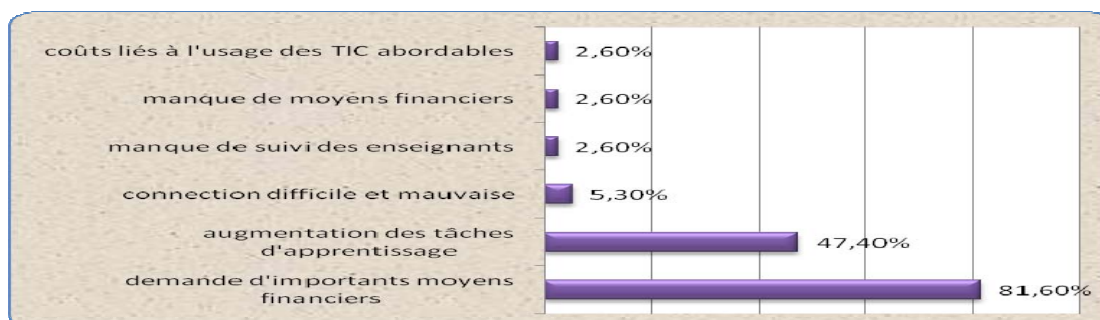
Source : ENS, 2012 (inspiré de karsenti et al. (2011) et modifié pour satisfaire les orientations du présent article)

Convaincus de l'apport des TIC pendant les enseignements, les élèves professeurs sont encouragés à en user dès leur affectation sur le terrain si le lycée dispose d'outils informatiques. En outre, ils espèrent impacter positivement sur leurs camarades malgré certaines obstructions infrastructurelles relatives à l'emploi des TIC.

E. Entraves à l'usage productif des TIC

L'usage des TIC dans les activités d'enseignement/apprentissage présente certes de nombreux avantages pour les futurs enseignants, mais impose aussi de nombreuses contraintes. Comme contraintes, 81,60 % des répondants sont unanimes que l'usage des TIC demande d'importants moyens financiers (achat d'ordinateur portable, coûts élevés pour une connexion personnelle et pour des appels téléphoniques, etc.) et 47,40 % des répondants affirment que l'usage des TIC augmente plutôt les tâches d'apprentissage.

Graphique 10 : Contraintes des futurs enseignants du DITE quant à l'utilisation des TIC



Source : ENS, 2012

V. Quelles implications et perspectives pour la formation initiale au Cameroun?

A. D'un point de vue global

L'usage des TIC favorise une bonne et rapide insertion pédagogique des TIC dans leur pratique pédagogique et développe par conséquent des compétences professionnelles accentuées auprès des élèves-professeurs. Aussi, les TIC doivent-elles être fortement considérées dans la formation des enseignants, car comme le constate Fonkoua (2006), les TIC qui constituent un dispositif important dans la formation des enseignants ne sont pas suffisamment élaborées ni prises en compte dans la

formation initiale des enseignants à l'ENS. Même constat chez Cissé et Maïga (2006) lorsqu'ils déclarent que l'intégration des TIC dans la formation initiale des enseignants à l'ENS se synthétise à des cours de bureautique. Les formateurs de l'ENS, dans le cadre de leurs enseignements, doivent davantage faire usage des TIC et sensibiliser les futurs enseignants sur l'apport des TIC dans le processus d'apprentissage. De plus, selon l'OCDE (1998), pour la manifestation d'une estime tangible des TIC dans le secteur de l'éducation, il ne suffit pas de combiner l'utilisation de l'outil informatique avec les pédagogies existantes, mais il est pertinent d'adapter l'enseignement aux nouvelles possibilités qu'offrent ces dernières.

D'autres spécialistes insistent sur la nécessité de profiter de la « valeur pédagogique ajoutée » rendue possible avec l'usage des TIC pour permettre une amélioration de la pédagogie et du rapport au savoir (Perrenoud, 1998; Peraya, 2002; Karsenti, Peraya et Viens, 2002a). Bien que les outils seuls n'incitent pas les élèves-professeurs à en faire un bon usage, un effort doit néanmoins être amorcé quant à l'acquisition d'outils TIC supplémentaires pour catalyser un bon ratio outil/apprenant dans tous les départements de l'ENS. En outre, l'usage anecdotique des outils numériques classiques (CD, PowerPoint, ordinateurs, internet, etc.) ne conditionne pas l'appropriation de nouvelles formes d'enseignement, parmi lesquelles, les approches hybrides, le tutorat, la création des plateformes pédagogiques et les nouvelles formes d'évaluation. Les élèves-professeurs du DITE garantissent l'appropriation de ces orientations didactiques récentes par les autres étudiants en formation initiale.

B. Du point de vue de la didactique des langues

L'IFIC (2013) vient de lancer un appel à création des CLOM. L'AUF (2013), quant à elle, appelle à s'inscrire à des cours en ligne ouverts et massifs en anglais, pendant que les premières formations massives en français viennent de débiter (<http://fr.openclassrooms.com/mooc/html5-css5> ou encore les ProFLE). En France, des projets d'enseignement des langues sont légion dans un système d'interaction et de tutorat à distance. L'enseignement hybride gagne du terrain. Au Cameroun, des expérimentations voient le jour en la matière. La plus connue, mais pas encore optimisée ni amplement expérimentée est celle de Nkenlifack, Nangue, Demsong & Tchokomakoua (2012) qui proposent une plateforme éducative pour l'enseignement d'une langue de l'ouest Cameroun. Ladite plateforme naît d'une association entre informaticiens et enseignants de langues du secteur primaire désireux de promouvoir à grande échelle l'enseignement des langues camerounaises. Si les élèves-professeurs et les formateurs du DITE collaborent avec les linguistes, la maîtrise des outils numériques ne se limiterait pas à un usage de ceux-ci pour la recherche des informations, mais s'étendrait à une optimisation de l'emploi des interfaces numériques et du web social pour une meilleure formation conduisant à une autonomisation de l'apprentissage. Les formations aux conceptions, mises en ligne et suivies d'apprentissages ne seraient plus l'apanage des organismes internationaux en charge de la promotion des langues, mais découleraient d'un département ayant une expertise avérée, moins coûteux et facilement accessible.

VI. Conclusion

Au Cameroun, le secteur de l'éducation est de plus en plus marqué par l'intégration des outils TIC et des médias dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Il se pose la question de l'usage de ces outils TIC en éducation en général et, en particulier, dans la formation initiale des enseignants, domaine sur lequel cette étude est axée. Dans un tel contexte, une typologie d'usage des TIC par les futurs enseignants en formation au DITE de l'ENS de Yaoundé I a été élaborée. Les résultats de cette étude montrent d'une part d'importants efforts entrepris par le gouvernement et le Directeur de l'ENS de Yaoundé I en ce qui concerne l'acquisition et la mise à disposition de nombreux outils TIC dans le cadre de leur formation et apprentissage. D'autre part et loin d'être la moindre, une bonne intégration de ces outils a été observée par les futurs enseignants dans leurs différentes activités d'apprentissage notamment en ce qui concerne la recherche de l'information, les activités de conception, les activités de production et enfin les activités de communication et de collaboration avec les enseignants, les pairs, les camarades et les communautés d'apprentissage. De plus, une bonne perception de la « valeur ajoutée pédagogique » des TIC dans les activités

d'enseignement/apprentissage des futurs enseignants est à noter même si ceux-ci se heurtent à des nombreux obstacles parmi lesquels le coût élevé des outils numériques et le manque de soutien ou de suivi de la part de leurs formateurs. L'éducation aux TICE étant l'intégration dans l'école et ses enseignements, de la connaissance des nouvelles formes d'apprentissage, de pensée, d'expression, de langages, de contenus et de comportements engendrés par les modes de production spécifiques des médias (Michel Pichette, 1995), les études sur la formation et les recyclages des autres apprenants en formation initiale se doit d'être sérieusement envisagé au Cameroun. À ce jour, il ne s'agit plus de collaborer pour une maîtrise des instruments classiques numériques, mais de les employer pour une autonomisation de l'apprentissage et un renforcement des capacités d'encadrement des étudiants à travers un suivi à distance et en présentiel, un système de tutorat et d'évaluation correspondant au degré de compétence en TIC. Les départements de langues amélioreraient les pratiques d'enseignement qui se verraient associées plus de ludique et de tâches interactives que de théories grammairiennes basées sur des œuvres littéraires parfois difficiles à décrypter.

Références

- Bailey, G. D. (1997). What technology leaders need to know? The essential top 10 concepts for technology integration in the 21st Century. *Learning and Leading With Technology*, 25(1), 57-62.
- Basque, J., et Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et techniques éducatives*, 9(3-4), 263-289.
- Basque J. (2005). Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1), 30-41.
- Béché, Emmanuel (2012). Le rôle de l'usage de l'ordinateur dans le travail scolaire des apprenants : Opinions des élèves des lycées Général Leclerc et bilingue de Yaoundé (Cameroun). Dans C. Dili Palı (éd.), *Langages, Littérature et Éducation. De la poétique des savoirs endogènes aux mutations sociale* (p. 222-243). Paris : L'Harmattan.
- Buckley, C. A., Pitt, E., Norton, B. et Owens, T. (2010). Students approaches to study, conceptions of learning and judgments about the value of networked technologies. *Active Learning in Higher Education*, 11, 55-65.
- Cissé, D.-D. et Maïga, M. (2006). La formation des enseignants au Mali. *Bulletin formation et profession : chronique internationale*, 3(12). Consulté le 15 mai 2010 du le site du bulletin Formation et Profession : <http://www.formationprofession.org/index.php>
- Dias, L. (1999). Integrating technology. *Learning and Leading with Technology*, 27 (3), 10-13, 21.
- Djeumeni Tchamabe Marcelline (2013). Ressources, instruments, ouverture : TIC et curricula accélérés pour la réinsertion des enfants déscolarisés (CARED) au Cameroun. *frantice.net*, 7. Récupéré du site de la revue : <http://www.frantice.net/document.php?id=802>
- Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st Century know the what, why, and how of technology integration. *T.H.E. Journal*, 26(6), 73-74.
- Djeumeni Tchamabe Marcelline (2010). *Pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs techno-pédagogiques, compétences des enseignants et compétences des apprenants, pratiques publiques et pratiques privées*. Thèse de Doctorat.
- Fonkoua, P. (2005). Les dispositifs de formation des enseignants. Dans *Les institutions de formation des enseignants en Afrique subsaharienne : pour un renforcement des capacités* (p.108-119). Paris : UNESCO.
- Gauthier, P.-D. (2004). Taxonomies des outils TICE. *Portail des Technologies Educatives de la GEV, Mission Outils TICE*. Consulté le 4 juillet 2013 : <http://gev.industrie.gouv.fr/IMG/pdf/TaxonomieOutilsTICE-3.pdf>

Karsenti, T et Ngamo, S.T (2007). Qualité de l'éducation en Afrique et rôle potentiel des TIC. *International review of education*, 53, 655-686.

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, 1-29.

Karsenti, Carole Raby, Hélène Meunier et Stéphane Villeneuve (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 8(3). Récupéré le 14 février 2014 du site: http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v08_n03_6.pdf

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, 1-29.

Karsenti, T. (2004). Les TIC et les futurs enseignants : les facteurs qui influencent leur utilisation. Dans D. Biron et M. Cividini (dir.), *La formation enseignante au temps des réformes* (p.3-16). Sherbrooke : Éditions du CRP.

Karsenti et Tchameni Ngamo (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Harmattan-Cameroun.

Mandon, N. (1990). *Analyser le sens et la complexité du travail : La méthode ETED*. Paris : L'Harmattan.

Merriam, S.B. (1988). *Case study in education: A qualitative approach*. San Francisco (CA): Jossey-Bass.

Mian Bi Sehi A. (2010). Usages et compétence TIC en formation initiale à l'ENS d'Abidjan (Côte d'Ivoire) : le cas des formateurs et des futurs enseignants OCDE (1998). *Compte rendu du séminaire sur les NTIC, Comité de l'Éducation, OCDE*. Récupéré du site : www.oecd.org

Millerand, F. (1998). Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation. Dans COMMposite. [En ligne] http://commposite.uqam.ca/98.1/articles/ntic_1.htm

Nkenlifack, Nangue, Demsong & Tchokomakoua (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).

Onguene Essono, L.M. et Onguene Essono, C. (2002). TIC et TIC à l'école : analyse des nouvelles pratiques enseignantes dans les salles de classes d'Afrique noire. *Langue et Communication*, 1(2).

Peraya, D. (2002). Communication et nouvelles technologies. P. Perrig-Chiello et F. Darbellay (dir.), *Qu'est-ce que l'interdisciplinarité ? Les nouveaux défis de l'enseignement* (p. 117-143). Lausanne: Institut universitaire Kurt Bösch.

Perrenoud, P. (1998). *Se servir des technologies nouvelles*. Genève : Faculté de psychologie et de sciences de l'éducation, Université de Genève.

Poupart, J., Deslauriers, J.P., Groulx, L.H, Laperrière, A., Mayer, R. et Pires, A. (dir.) (1997). *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Boucherville : Gaëtan Morin.

Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.

Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. et Dwyer, D.C. (1997). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal : Chenelière / McGraw-Hill.

UNESCO (2011). *TIC UNESCO : Un référentiel des compétences pour les enseignants*. [En ligne] <http://www.unesco.org/new/fr/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers>

Intégrer des classes virtuelles synchrones à l'université, simple évolution des pratiques ou mutation pédagogique ?

University synchronous virtual classroom integration, minor or major evolution of teaching?

Hervé Daguet et Béatrice Verquin Savarieau

Laboratoire CIVIIC, Université de Rouen

Résumé

Dans cet article nous analysons, au sein des formations L3 et M1 du campus numérique FORSE, le point de vue des enseignants sur la mise en place d'une technologie : les classes virtuelles synchrones. Ces classes succèdent à une tradition d'usages de près de 10 années fondée sur le chat ou des forums de discussion. Elles proposent désormais à l'enseignant une batterie d'outils qui lui permettent d'effectuer des visioconférences, du partage de documents, voire s'il le souhaite de collaborer en ligne de façon simultanée.

Les classes virtuelles synchrones possèdent de ce fait intrinsèquement un potentiel qui permet aux enseignants, s'ils le souhaitent, de modifier de façon drastique leurs postures pédagogiques. Qu'en est-il réellement ? Nous apporterons des premiers éléments de réponse à cette question en nous fondant sur une réflexion autour des modèles classiques de l'intégration technopédagogique des technologies pour apprendre, mais également en analysant les interactions enseignants/apprenants telles qu'elles sont décrites par les enseignants.

Mots clés : classes virtuelles synchrones, intégration technologique, intégration pédagogique, interaction humaine.

Abstract

This paper analyse College Teachers speeches about Virtual Classroom integration on Bachelor and Master degree's at The French E-campus FORSE. To them Virtual Classroom replace 10 years of Chat or Forum uses. With Virtual classroom they reach synchronous tools as audio and video, shared whiteboard or collaborate. Virtual Classroom intrinsically can help teachers transforming their pedagogy. What are they really doing ? Using interviews methods we try to reply answering classical ICT integration models and analysing teacher/Learner's interactions.

Keywords: Virtual classroom, ICT Integration, Pedagogical Integration, Human interaction.

I. Introduction.

Le développement de la formation en ligne est fortement dépendant de l'évolution et de l'adoption des Technologies de l'Information et de la Communication (Glikman, 2003). Cette recherche s'inscrit dans la continuité des travaux qui ont été menés sur le tutorat et plus généralement sur l'accompagnement au sein du campus FORSE (Béziat, 2012 ; Daguet, 2006 ; Wallet, 2007). Dans nos précédents travaux nous nous étions focalisés sur le point de vue de l'étudiant (Savarieau & Daguet, 2012), ici nous les poursuivons en questionnant les usages pédagogiques des classes virtuelles (Savarieau & Daguet, 2013).

Questionner la formation en ligne aujourd'hui c'est s'interroger sur la cohabitation, l'articulation, voire même l'imbrication des différentes modalités présentes et distantes, en d'autres termes sur l'hybridation des dispositifs de formation (Charlier, Deschryver, & Peraya (2006) ; Burton (2011)). Pour être plus précis, Charlier (2000) qualifie le « *dispositif de formation* » comme une organisation de ressources (humaines, pédagogiques, techniques, administratives) au service d'une action de formation finalisée, soit d'une construction sociale inscrite dans une ingénierie pédagogique, qui se joue des contraintes et de la variété des ressources, afin de construire des situations d'apprentissage susceptibles d'entrer en résonance avec les dispositions des apprenants.

Enfin, même si pour beaucoup questionner la formation en ligne, c'est également s'interroger sur la notion de distance, car tout accompagnement ne consiste pas uniquement à chercher à combler une distance spatio-temporelle entre apprenants et enseignants (au sens géographique du terme, typique de l'époque des cours par correspondance), cela revient à penser la mise en œuvre des processus interactionnels, soit, la recherche tant au niveau pédagogique, sociocognitif que socio-affective.

II. Le contexte de la recherche.

A. Le contexte technologique : la classe virtuelle synchrone et ses usages dans la formation en ligne francophone.

La « classe virtuelle synchrone » est un Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain, mais, comme le précise Wallet (2012) c'est une appellation mal contrôlée, polysémique et polymorphe. En effet on voit tout d'abord l'appellation « classe virtuelle » apparaître au début des années 2000 en parallèle à l'éclosion des premiers campus numériques. Ce type de classe est généralement présenté comme un environnement permettant d'enseigner en utilisant Internet et ainsi de constituer ou de reconstituer à distance un « groupe classe » (Metzger, 2004). Dans cette acception les usages sont essentiellement asynchrones de type : forum de discussion, messagerie, espaces asynchrones d'échanges de documents, de Wiki ou encore, dans la poursuite des usages plus lointains remontant aux années 1990, des listes de diffusion (Villemonteix (2007).

Pendant la même période, à côté de ces outils asynchrones, d'autres outils cette fois synchrones sont également utilisés à des fins identiques, c'est le cas de la téléconférence (Henri, 1992), mais surtout des Mud Object Oriented (MOO) (Peraya & Dumont, 2003). Très proches des jeux vidéo multi-utilisateurs ces environnements sont en réalité des univers virtuels basés sur une métaphore spatiale au sein de laquelle les participants peuvent à la fois interagir entre eux, mais également avec l'environnement. L'une de leurs particularités, que l'on retrouve actuellement dans des univers comme Second Life, est liée au fait qu'ils présentent des avatars et des objets permanents de structuration de l'espace visuel. Dès la fin des années 1990, l'évolution technologique a permis une diffusion fluide d'un flux vidéo, le mode synchrone, la discussion via un chat, chaque utilisateur se connectant adopte un avatar.

Dès le début des années 2000, d'autres plateformes de formation à distance intègrent également des fonctionnalités proches de ces MOO, c'est le cas d'ACOLAD développée par l'Université de Strasbourg. Depover, Karsenti, & Komis (2007) indiquent que cette plateforme reprend l'idée du MOO puisqu'elle est construite autour d'une métaphore graphique. Les étudiants suivent leurs enseignements en se positionnant autour d'une table virtuelle, ils ont un bureau sur lequel ils peuvent

stocker des documents (espace de dépôts ou de récupération de fichiers) ou encore une cafétéria dans laquelle ils peuvent se rencontrer et discuter de façon non formelle. Les chats de la cafétéria ne sont pas enregistrés, contrairement à ceux des séances de travail autour des tables (séminaires virtuels). Chacun de ces éléments, à l'image de ce qui s'est fait plus tard dans Second Life peut être personnalisé, on peut, à titre anecdotique, choisir le tapis disposé dans son bureau virtuel.

La « classe virtuelle » dont l'appellation fait référence à la traduction d'un terme anglais concernant un logiciel Internet apparu au milieu des années 2000, celui de « Virtual Classroom », ne s'apparente pas à une topologie de lieux comme le MOO. La traduction retenue en français apparaît également totalement impropre au contexte universitaire, le terme de « classe » étant réservé au contexte scolaire, ne peut être utilisé en formation d'adultes. Les usages que nous étudions (Gérin-Lajoie & Potvin, 2011) sont donc ceux d'applications synchrones autorisant une transmission audio/vidéo en multipoints, mais aussi le partage et l'échange autour d'un tableau blanc, d'un fichier, d'une recherche en direct sur le web, d'un chat, ou encore des fonctionnalités permettant par exemple le travail en sous-groupes ou la réalisation synchrone de sondages en ligne. L'outil que nous utilisons est de type Adobe Connect, si les étudiants disposent d'un tutoriel et d'un temps de présentation de l'outil, les enseignants ont surtout appris son usage en situation de travail.

Figure 1. Copie d'écran d'un exemple de classe virtuelle synchrone sous Adobe Connect.

The screenshot shows the Adobe Connect interface during a virtual class. On the left, a 'Liste des participants' (Participants list) includes names like Hervé Daquet, Amandine LERC, and others. The central area displays a presentation slide titled 'M... FOAD - Classe Virtuelle 1' with the following content:

- Passage d'une mission à des thématiques de recherche
- Philippe ROUBINET, 2008,
- Puis ingénierie de Formation
- LE RECUEIL DES BESOINS : APPROCHE EN INGENIERIE DE FORMATION,
- Pour Cadin, Pigeyrie et Guerin « un plan de formation pertinent est une réponse à la stratégie de l'entreprise et aux besoins des personnes, et l'analyse approfondie des demandes de formation est une étape essentielle du processus ».....
- Définitions autour du recueil des besoins de formations....
- Puis retour au terrain
- LA FONCTION PUBLIQUE HOSPITALIERE

Below the text is a diagram with three boxes labeled 'ETAPES', 'CONCEPTS', and 'SCHEMAS'. The right side of the interface features a 'Caméra et Voix' (Camera and Voice) window showing a participant and a 'Conversation' (Chat) window with the following text:

le concept?
 Chrystelle [nom] :
 (20:45) je mesure bien l'importance. merci pour vos réponses
 chantal [nom] :
 (20:46) d'accord
 chantal [nom] :
 (20:47) c'est vrai que cela reste original

At the bottom, a status bar shows 'EN PAUSE...' and a timer at '1:41:38'.

B. Le contexte d'usage : Les classes virtuelles synchrones au sein des formations en ligne L3 et M1 du campus numérique FORSE.

Le recours aux classes virtuelles interroge les usages développés de l'ensemble de ces applications par des universitaires, le même dispositif de communication synchrone pouvant être utilisé dans au moins trois situations différentes en formation à distance, selon Wallet (2012, p. 6) :

- La réunion virtuelle, ou en anglais le « virtual meeting », dans ce cas l'environnement synchrone permet principalement de mettre en place des régulations entre formateurs, formés ou de manière générale entre tous les acteurs de la formation ;

- Le séminaire virtuel qui est construit autour d'un dialogue qu'entretient le formateur avec ses apprenants autour d'un «objet intellectuel commun et à partager»;
- Enfin, le terme de classe virtuelle peut être employé dans le cadre d'un « cours » virtuel. L'enseignant, par l'intermédiaire d'un outil Internet, dispense son cours en synchronie, mais à distance.

On peut ajouter que cette typologie n'est en rien figée et qu'au sein d'un même temps synchrone l'enseignant peut débiter par un temps de régulation de la formation se rapprochant d'une réunion virtuelle, puis poursuivre par un temps d'exposition de contenus théoriques, un cours, et enfin enchaîner sur le mode du séminaire en prenant plus le rôle d'un animateur incitant les étudiants à intervenir.

Dans le cadre de cette recherche, les classes virtuelles synchrones ont été mises en place à titre expérimental depuis 2008, mais introduites à plus grande échelle en L3 et M1 depuis 2011 au sein du campus numérique FORSE. Ce campus est le fruit d'une coopération entre les Universités de Rouen et Lyon 2 qui dès 1996 ont élaboré une formation à distance au niveau DESS en ayant recours à des visioconférences doublées de cours par correspondance édités par le CNED. En 2001. La naissance de FORSE fait toutefois suite à l'appel d'offre ministériel « *Campus numériques français* », pour se constituer en un consortium regroupant les universités de Rouen, Lyon 2 et le CNED. Ce campus numérique regroupe ainsi des formations en Sciences de l'éducation allant de la Licence 3 au Master Recherche en passant par le Master Professionnel (Wallet, 2007). L'ensemble des formations est construit autour de l'hybridation, allant de 4 jours pour la Licence 3 à plus de 12 pour le Master 2 professionnel. Ce parti pris pédagogique est résumé dans la proposition suivante : « *Ce qui importe dans la distance, c'est la présence* » (Ardouin, 2007).

Plus précisément, pour cet article nous nous sommes centrés uniquement sur les pratiques professionnelles d'enseignants intervenant dans les formations Licence 3 et Master 1. Plus précisément, la Licence 3 permet essentiellement d'acquérir des connaissances générales et pluridisciplinaires sur l'éducation et la formation. Le Master 1 est une propédeutique permettant d'accéder à un Master 2 dans l'une des spécialités de l'éducation ou de la formation. Tandis que l'interaction à distance en licence est construite autour d'exercices d'entraînement aux examens écrits, celle du Master 1 se focalise sur la construction d'une première recherche et donc sur la problématisation d'un objet dont la thématique pourra être poursuivie en Master 2.

Les classes virtuelles synchrones ne représentent qu'une partie du dispositif d'accompagnement des étudiants, elles sont principalement mises en œuvre dans :

1. des séminaires d'accompagnements virtuels : En Licence 3 un groupe de tutorat à distance avec un tuteur généraliste proposant des méthodologies de travail universitaire ou plus généralement mettant en avant « l'apprendre à apprendre ». En Master 1, un tuteur spécialiste est centré sur la réalisation d'un dossier exploratoire de recherche.
2. des temps d'enseignement ou conférences autour de contenus préalablement déposés sur la plateforme, initialement réalisés uniquement en chat. Ici les classes virtuelles synchrones sont de plus en plus utilisées, permettant ainsi aux enseignants rédacteurs des cours écrits d'accompagner les étudiants dans leurs apprentissages (principalement en Licence 3),
3. des réunions de travail virtuelles : ces réunions sont réalisées autour de travaux dirigés en ligne (Licence 3) ou encore de travaux collaboratifs à distance (Master 1).

III. Les classes virtuelles synchrones : point de vue théorique sur l'intégration et l'interaction.

L'analyse des pratiques enseignantes a été construite autour de deux axes théoriques, le premier est celui de l'intégration, en effet sans intégration comment peut-on observer les pratiques ? Le second est la notion d'interaction, en effet, nos observations de classes virtuelles ont montré que ce média permettait non seulement d'interagir à distance, mais également via différents canaux (son, voix, image, émoticône...). Comment les enseignants peuvent-ils alors se représenter ces phases interactionnelles ?

A. Intégrer les technologies pour l'éducation.

Chercher à concevoir un nouveau modèle d'intégration des technologies lié aux spécificités des classes virtuelles serait de notre point de vue un non-sens. En effet, la recherche sur l'intégration des technologies est une constante chez les chercheurs en éducation. Que l'on soit face à une lanterne magique, un écran de cinéma, un poste de télévision, un ordinateur ou encore plus récemment une tablette connectée à Internet, nombre de questions ont déjà été posées. La classe virtuelle synchrone ne déroge pas, de ce fait, à cette règle.

Il n'est pas question pour nous d'être exhaustifs, mais parmi les nombreux modèles on peut indiquer que nombre d'entre eux fonctionnent généralement de façon cyclique Chin (1976), en d'autres termes, dans ceux-ci une nouvelle technologie se substitue à une autre plus ancienne. Cette substitution conduit à une remise en cause des compétences de l'enseignant dans sa pratique professionnelle. Il va alors chercher à retrouver un certain niveau d'équilibre pour restructurer ses pratiques. Le retour à une phase d'équilibre sera alors considéré comme une des clés de l'intégration de cette nouvelle technologie.

De nombreux éléments saillants sont susceptibles d'aider à comprendre comment on peut les intégrer dans des dispositifs à distance qui apparaissent dans les travaux sur la construction de ces modèles. En ce qui concerne les technologies numériques on peut citer à titre d'exemple les modèles de Savoie-Zajc (1993), Haymore-Sandholtz, Ringstaff et Owyer (1997) ou encore Depover & Strebelle (1997).

Dans une tentative de synthèse des modèles proposés précédemment on peut indiquer les éléments suivants :

La première phase est celle de l'introduction et/ou des premiers éléments de l'adoption. Elle concerne la préparation des enseignants à l'arrivée des technologies et les premiers contacts avec ces nouveaux instruments. Lors de cette phase, des concertations peuvent avoir lieu, des réunions d'information, des présentations des outils. C'est aussi en principe la phase pendant laquelle on forme les enseignants.

Dans d'autres phases, les enseignants s'approprient les logiciels. Ils commencent souvent par les fonctions de base, par exemple les usages du traitement de texte ou encore des logiciels pédagogiques.

La phase suivante est celle de l'appropriation qui peut correspondre dans certains modèles également à une phase nommée routinisation. L'instrument est alors intégré à sa pratique pédagogique à l'image d'une présentation assistée par ordinateur visionnée via un vidéoprojecteur remplaçant des transparents projetés par un rétroprojecteur. Dans ces phases, les pratiques se stabilisent, mais surtout elles ont tendance à se multiplier.

Dans les phases ultimes, ou d'intégration totale, l'enseignant repense totalement sa pédagogie en fonction des possibilités laissées par l'instrument numérique.

D'autres travaux confirment ces freins, ainsi Dubé et Milot (2001). Il ne peut y avoir d'intégration réelle des TIC sans un soutien adapté. Ils indiquent par exemple qu'il faut penser ce soutien de façon stratégique, l'intégration ne va pas de soi, on ne peut penser qu'elle s'opère sans médiation.

Dans le même ordre d'idée, Haughey (2000) revient sur un biais récurrent au sein de cet accompagnement des formations proposées aux enseignants. Il indiquait que ces derniers se préoccupaient davantage des apprentissages à propos des technologies en elles-mêmes et pas assez des usages de ces technologies dans un cadre réel d'apprentissage face à des apprenants. Harrasim (1999) ajoute une dimension de formation dans le fait que les enseignants doivent être soutenus, notamment par leurs institutions quand ils entrent dans cette démarche d'intégration technologique. Ceci va également dans le sens de ce qu'indiquait déjà Fullan (1991), l'échec d'innovations dans le cadre éducatif s'expliquerait principalement par le fait qu'on ait délaissé ou du moins pas assez pris en compte la dimension humaine.

Enfin, cinq dimensions (Daguet & Wallet, 2012) pourraient également être mises en avant si l'on cherche à résumer les points avancés dans les travaux concernant des freins à l'intégration des TIC dans les pratiques enseignantes, elles peuvent être liées :

- à la technologie en elle-même (peu stable, peu performante...),
- à l'accompagnement lors de l'introduction de cette technologie (perspective technocentrée et pas technopédagogique...),
- à l'accompagnement technique de cette technologie (pas de maintenance, aucun support technique...),
- à l'institution (peu encline au changement, au contraire trop interventionniste...),
- aux acteurs eux-mêmes (peu impliqués, peu soutenus...).

B. Classe virtuelle synchrone et apprentissage par l'interaction ?

L'introduction des classes virtuelles synchrones au sein des dispositifs de formations L3 et M1 est à penser au travers de la problématique de la formation en ligne. Cette évolution des modes d'enseignement à l'Université peut se résumer de la façon suivante. Nous sommes passés de l'enseignement traditionnel en présence, essentiellement transmissif, à la possible mise à distance de l'enseignement, par l'introduction des cours par correspondance dans un premier temps. Plus récemment, l'émergence des réseaux a favorisé la mise en ligne de contenus de formation (cours ou ressources documentaires.) L'autoformation promue par le « *tout en ligne* » ayant montré ses limites, on observe le renforcement des interventions en présence dans le cadre de formations à distance. Cette présence doit favoriser la pédagogie active, soit celle qui a pour objectif de rendre l'apprenant acteur de ses apprentissages, afin qu'il construise lui-même ses savoirs. D'après Piaget, on ne connaît un objet qu'en agissant sur lui et en le transformant, c'est donc l'action qu'il est nécessaire d'introduire pour faciliter les apprentissages.

Les approches pédagogiques qui se déclinent dans les usages des classes virtuelles synchrones dépendent très largement de l'étendue de l'autonomie qui est laissée à l'apprenant, et à la part prévue pour les activités de soutien prévoyant des interactions avec intervention humaine. Moore (1993, p. 26) a ainsi montré que le degré de *distance transactionnelle* en formation à distance est déterminé par deux variables clés qui sont la structure et le dialogue. « *La structure renvoie à la rigidité ou à la flexibilité des objectifs éducatifs, des stratégies d'enseignement et des méthodes d'évaluation* ».

Ainsi, traditionnellement si la distance modifie les comportements de l'apprenant comme celui de l'enseignant, trois types de facteurs interviennent alors dans les interactions au sein des séquences pédagogiques :

- le dialogue (les interactions apprenants/enseignants) et la dynamique des échanges ;
- la structure (le contenu, les programmes de formation) et les éléments qui constituent les échanges ;
- la nature et le degré d'autonomie de l'apprenant, soit sa capacité à poser des questions et à se différencier du groupe de ses pairs.

IV. Problématique et hypothèses.

Notre problématique est double, la première consiste en une réflexion autour du degré d'intégration de cette technologie par les enseignants, la seconde nous interroge sur la nature des interactions au sein des séquences pédagogiques.

Pour répondre à cette problématique, nous formulons deux hypothèses :

H1 : Introduire des classes virtuelles comme pour toute nouvelle technologie ne peut s'effectuer sans avoir préalablement pensé aux modalités de son intégration.

Comme nous l'avons vu précédemment il ne s'agira pas dans ce cas de construire à tout prix un nouveau modèle d'intégration des classes virtuelles synchrones, mais plutôt d'écouter les acteurs, ici les enseignants, nous indiquer comment ils perçoivent la mise en place technique et pédagogique de

ces classes virtuelles et donc comment elles sont dès lors intégrées ou non à leurs pratiques professionnelles.

H2 : L'introduction de classes virtuelles synchrones nécessite de repenser l'interaction entre l'enseignant et ses étudiants.

Ce qui nous préoccupe ici est d'analyser comment les enseignants, confrontés à ces nouveaux modes de formation en ligne, analysent leurs pratiques pédagogiques, donc le regard réflexif qu'ils peuvent avoir sur ces dernières, et ce, du point de vue de l'interaction avec leurs apprenants. En d'autres termes, les interactions, du fait de ces classes virtuelles synchrones sont-elles identiques ou distinctes de celles vécues en présentiel ?

V. Une méthodologie.

Même si dans notre protocole général de recherche nous avons observé à l'aide de grilles d'analyse des classes virtuelles synchrones (Savarieau & Daguët, 2013) nous ne présentons ici que les résultats d'entretiens semi-directifs réalisés auprès d'enseignants utilisateurs de ces classes virtuelles au sein du campus numérique FORSE.

Le guide d'entretien a été construit au travers de 3 axes nous permettant de donner des indicateurs concernant le degré d'usages des technologies de ces enseignants. Les trois niveaux étaient les suivants :

- Usages personnels des technologies (ordinateur, internet Smartphones...),
- Usages professionnels des technologies (préparation, pendant, après les cours ou encore pour ou avec les apprenants),
- Usages spécifiques des classes virtuelles dans la pratique professionnelle.

Le guide est semi-directif même si on doit en fait le considérer davantage comme élaboré dans une posture très proche de la non-directivité au sens rogérien du terme (Blanchet (2003) ; Ghiglione & Matalon (1998)). Nous cherchons avant tout à observer au travers de celui-ci les représentations des acteurs sur le rapport général aux technologies et à la classe virtuelle synchrone en particulier.

Nous avons constitué un échantillon de 12 enseignants-chercheurs qui sont des usagers des classes virtuelles synchrones au sein de nos dispositifs L3 et M1 à distance. Au sein de cet échantillon, nous proposons deux variables :

V1 - Expérience dans l'enseignement. Nous catégorisons le sujet parmi les « *confirmés* » s'il enseigne depuis plus de 10 ans à l'Université. Par ailleurs, il est à noter qu'en sciences de l'éducation, les enseignants-chercheurs ont très souvent une expérience préalable de l'enseignement, que ce soit en primaire, secondaire, ou en formation d'adultes. De même nous catégorisons les sujets comme « *débutants* » quand ils possèdent une faible expérience dans l'enseignement universitaire, mais ils peuvent avoir enseigné par ailleurs.

V2 : Rapport aux technologies : Cette variable concerne l'expérience ou l'appétence pour les TICE. La majorité des enseignants sont utilisateurs des technologies notamment dans le cadre de ce que l'on nommait dès le milieu des années 1990 la bureautique professorale (Dimet, 2004), à savoir les usages hors classe, souvent dans le but de préparer les cours, mais également les usages administratifs et évaluatifs hors salle de cours. Ce qui nous intéresse au contraire ici ce sont réellement les usages réalisés pendant les séquences pédagogiques. Les utilisateurs qui ont une expérience ou une appétence sont ceux qui disent utiliser régulièrement les technologies en cours ou, pour les enseignants les moins expérimentés qui ont une appétence pour les technologies et sont par exemple volontaires dans le cadre de tout appel à candidature pour une expérimentation ayant recours aux technologies dans un but pédagogique. A contrario ceux qui ont une faible expérience ou appétence pour les technologies sont comparables à ceux décrits par Rinaudo et Ohana (2007) quand ils dressent une typologie d'enseignants usagers du dispositif « Ordi 35 », les « *malgré eux* ». Dans le cadre de nos dispositifs à distance les enseignants concernés utilisent les classes virtuelles synchrones

parce que c'est une composante technologique du dispositif, mais, contrairement aux expérimentés et appétents, ils ne vont pas aller chercher à utiliser des fonctions avancées comme le module de QCM en ligne. En creux, étudier le rapport aux technologies des enseignants c'est donc mesurer la façon dont ils les intègrent dans leurs pratiques pédagogiques.

L'échantillon peut donc se résumer comme suit :

Tableau I. Description de l'échantillon.

V1 : Expérience dans l'enseignement V2 : Rapport aux technologies	Confirmé	Débutant
Expérience importante ou forte appétence	3	3
Expérience faible	3	3

L'analyse de contenu est principalement thématique catégorielle et construite en nous fondant sur Bardin (2007) ou encore Ghiglione et Blanchet (1991). Les indicateurs permettant d'analyser l'intégration des classes virtuelles ont été construits au travers des questions et relances portant sur les usages de ces classes tels qu'ils nous ont été décrits par les enseignants. En ce qui concerne la seconde hypothèse, celle liée à la description de l'interaction pédagogique et le regard que les enseignants en donnent, elle est également liée à leurs vécus en matière de technologies.

VI. Présentation des premiers résultats de l'analyse.

Dans cet article nous présentons les premiers résultats de notre recherche, nous ne proposons en effet qu'une première analyse d'un échantillon de 8 des 12 enseignants interrogés. Chacun des enseignants appartient à une des 4 catégories présentées ci-dessus, ils sont donc deux par catégorie.

A. Une intégration qui ne va pas de soi.

Les données présentées sont en conformité avec d'autres issues de recherches portant sur l'intégration des technologies chez les enseignants dans le domaine de l'enseignement à distance (Wallet, 2001) ou encore d'environnements numériques (Daguet & Wallet (2012).

Parmi les données recueillies des points récurrents sont mis en avant par une majorité de ceux-ci, et ce, quel que soit leur profil et nous indiquent que sur au moins trois points l'intégration technologique d'un tel outil dans les usages pédagogiques « ne va pas de soi ».

Pour l'ensemble des dispositifs, il est prévu que dans un premier temps un technicien vienne seconder l'enseignant en amont et pendant les classes virtuelles. Il s'agit alors de gérer des classes virtuelles tests qui permettent aux étudiants de paramétrer leur matériel (micro, casque, webcam, vérification de la mise à jour du plug-in...). Cette phase n'est pas toujours mise à profit par les étudiants, une enseignante indique par exemple que pendant sa phase de classe virtuelle :

« Et il y avait des personnes qui m'interrogeaient sur les choses techniques : comment faire démarrer le son, la caméra qui marchait pas, etc. Du coup j'étais un peu perturbée je voyais beaucoup de questions. »

C'est par contre différent pour les enseignants qui, comme ils nous l'ont indiqué, sans exception, profitent de cette phase de test.

Un enseignant indique même :

« Évidemment, je vais voir l'informaticien avant... j'amène mon ordi portable au service (informatique) pour voir « Est-ce que ça marche toujours ? » Est-ce que les mises à jour sont faites ? Pour être sûre de notre rendez-vous parce qu'en fait mon angoisse c'est de ne pas être au rendez-vous ».

Pendant les premières classes virtuelles synchrones, un technicien était présent pour seconder techniquement l'enseignant.

Comme nous avons pu le constater dans les déclarations des enseignants ce type d'aide technique s'est révélé indispensable. À titre d'exemple cette enseignante nous indique qu'elle a utilisé le partage d'écran par mégarde :

« Mais bêtement, pendant la classe virtuelle, le terme de passage d'écran... Partage d'écran m'a évoqué le fait... Mais c'était pas du tout ça !!!!!. ... Je pensais que partage d'écran c'était comme une télé ! ». Elle explique ensuite que seule l'aide du technicien lui a permis de basculer de nouveau sur l'interface de la classe virtuelle et plus sur le contenu de son bureau.

Un autre sur cette même fonction indique :

« Là techniquement j'ai galéré. Je voulais pouvoir regarder avec eux en même temps la vidéo et la fonction partage d'écran, je n'ai jamais réussi ! »

Ce type d'incident technique présenté par les 4 enseignants a été vérifié lors de l'analyse de l'enregistrement. En fait, le problème se complexifie quand dans la phase suivante ces derniers ne sont plus secondés par le technicien. Seul l'enseignant expérimenté à la fois dans la pratique enseignante et la pratique des TICE n'a pas évoqué ce point. Pour les trois autres, on retrouve dans leurs discours des demandes du type :

« J'aimerais qu'un technicien soit toujours présent pendant mes classes, car la technologie m'angoisse ».

Les problèmes techniques rencontrés malgré la mise en place d'un dispositif d'accompagnement technique ne sont pas les seuls à expliquer les freins éventuels à l'intégration technologique de ce type de logiciel. À l'image de la fausse analogie faite à l'arrivée de la micro informatique entre la machine à écrire et le traitement de texte (Lévy, 1991) par les enseignants et étudiants, ce type de logiciel, même s'il est conçu autour d'une interface mettant en avant un module de visioconférence accessible tel qu'on peut le retrouver dans des produits grands publics comme Skype ou Live Messenger, est en fait d'un usage bien plus complexe quand il est utilisé dans le but de former, à l'image de cette enseignante qui déclare :

« Alors là, moi, eh, là moi le vocabulaire les noms, j'ai aucune compétence technique là-dessus (à propos d'Adobe Connect). Le Skype, je connais, mais encore une fois par nécessité privée ».

Du coup un simple dialogue via les micros devient parfois complexe :

« De même pour aussi le partage « donner la parole », avec les étudiants c'est un peu difficile en plus j'avais des problèmes de navigateur Ce n'était pas possible... »

Ou encore : *« Je pense que par rapport à ce que je fais dans le module chat c'est une compétence plus experte... à maîtriser ».*

Il s'agit bien de maîtriser comme elle l'indique, au risque de passer à côté des objectifs pédagogiques poursuivis pour des raisons de non maîtrise technique. Se pose alors la question du contrôle dont parlaient Garisson et Bayaton (1987, p. 14) que : *« Le plus important dans la formation à distance n'est pas la non-continuité de la nature de la transaction, mais bien l'expérience éducative elle-même (...). Le concept crucial et central dans l'enseignement à distance est, par conséquent, le contrôle, le produit d'une série d'interactions complexes qui influencent et déterminent les résultats de la formation. »*

Enfin, dans ce regard des enseignants sur les usages des classes virtuelles synchrones tous s'accordent à dire que l'accompagnement, même s'il est indispensable, n'est pas suffisant, il importe également qu'ils soient formés.

« Je pense que je ne suis pas un novice en termes de formation à distance. Et aussi moi, même si ce n'est pas mon objet de recherche ... J'ai bidouillé quoi ! Mais un bidouillage du côté du praticien réflexif. (rire)... Mais qui rencontre sa limite. Là, j'aurais besoin aujourd'hui d'une formation plus technique à l'outil. »

« Je sais pas dans quelle mesure la faculté ou bien les formateurs TICE pourraient m'épauler sur ce point ».

B. Repenser l'interaction dans le face à face pédagogique, la mise en scène pédagogique et ses conséquences.

La présentation par les enseignants des conditions de réalisation des classes virtuelles synchrones fait ressortir 4 éléments particulièrement saillants dans l'analyse des interactions dans un cadre pédagogique à distance. Ces quatre points sont l'aspect théâtral lié aux usages de cet outil, mais également les trois dimensions classiques, lieu, temps et distance.

La dimension théâtrale n'est pas spécifique à l'usage de ces classes virtuelles synchrones, à l'image de ce qu'indique Mucchielli (1992) quand il évoque la situation formateur/apprenant en se référant à Shakespeare, le monde étant une sorte de scène dont nous sommes les acteurs. Cet aspect a été particulièrement mis en avant par ces enseignants, notamment par l'un d'entre eux, peut-être dans une sorte de boutade, indiquait :

« Donc ça (la classe virtuelle) suppose une préparation préalable, d'abord psychologiquement ... se faire une beauté, se préparer à une interaction avec des publics... ».

En lien direct avec l'aspect théâtral, le lieu a aussi aux yeux des usagers des classes virtuelles synchrones une importance toute particulière. En effet, ce type de logiciel a pour principal intérêt de permettre aux étudiants de ne plus se rendre à l'Université. En revanche c'est maintenant sur le lieu d'habitation de l'enseignant que se déroule la formation.

Comme le résume cet enseignant : *« ... je me donne à voir chez moi ! »*

Pour certains il importe de rendre une certaine solennité, par exemple montrer en arrière-plan des ouvrages... alors que ce n'est que très rarement le cas dans le cadre d'enseignements effectués par exemple dans des salles de cours à l'Université.

« Voilà ! C'est ça ! Bon, je ne suis pas très à l'aise avec cette idée. Mais, bon, je m'y suis faite. Je me mets dans mon bureau chez moi. Derrière il n'y a que des bouquins. Donc ça fait très sérieux. »

En lien avec cette nouvelle représentation du lieu d'enseignement les professeurs indiquent que cette situation peut être perçue comme une incursion dans leur intimité qui peut être ou non problématique.

Pour cette enseignante *« Parce qu'il faut faire attention à tout. On est quand même chez soi quoi ! Donc ça pose problème aussi... Problème d'intimité. »*

Au contraire, pour cette autre enseignante : *« Alors, est-ce que ça pose un problème ? Alors bon, comme je suis à distance... Ah oui, ils vont être chez moi... Je veux dire, ce n'est pas aussi l'université non plus... Les étudiants s'attendent à voir l'enseignant chez lui... Ça ne me gêne pas ! »*

Le temps est une contrainte importante dans le discours des enseignants. La classe virtuelle impose en effet un point important qui est d'être en synchronie avec ses étudiants, on ne peut alors plus, du point de vue de l'étudiant, étudier quand on veut, mais dans le temps prévu par l'ingénierie pédagogique. C'est à la fois une contrainte pour l'enseignant et pour l'étudiant. Dans nos dispositifs les classes virtuelles sont organisées le soir pour qu'un maximum d'étudiants salariés puisse y participer.

Un enseignant indique : *« Par exemple... Je ne suis pas chez moi, je suis au boulot ! Ma soirée est dans le lac, donc je suis au boulot et en même temps je suis chez moi. »*

Un autre précise que pour lui c'est une situation acceptable, mais il comprend que ce ne soit pas le cas de l'ensemble de ses collègues : *« C'est aussi un autre rythme de travail. Parce qu'il faut accepter l'idée que l'on bosse le soir de sept heures à neuf heures... C'est vraiment un autre rythme de travail. Je conçois que des collègues ne soient pas fans. Peut-être, moi j'essaie de planifier mes classes virtuelles plutôt entre 19 et 21 heures ».*

Enfin, dernier point saillant observé dans le discours c'est la prise en compte par les enseignants de la distance. Une enseignante non expérimentée indique que cela peut ajouter un élément de complexité dans la représentation entre le cours à l'Université et le cours dispensé depuis chez elle : *« Ça été un peu nouveau pour moi. Alors, est-ce que ça pose un problème ? Alors bon, comme je suis à distance... C'est juste, la première fois... on se demande... Ah oui, ils vont être chez moi, mais après ils ne le savent pas... Je veux dire, ce n'est pas aussi l'université non plus... »*

Enfin dans cette dernière représentation d'une enseignante sur l'expérimentation on voit apparaître l'idée que la distance pourrait être bénéfique à l'étudiant puisqu'il n'a pas besoin de se rendre à l'Université, mais ce serait à l'origine d'une complexification de son travail : *« Que les salariés puissent faire des études en continuant à travailler c'est beaucoup le cas des licences à distance ... et c'est bien que ça existe ! Moi je trouve, pour moi en tant que prof... C'est quand même des difficultés en plus. »*

C. Repenser l'interaction dans le face à face pédagogique via les classes virtuelles synchrones ?

Plusieurs points apparaissent dans le discours des enseignants et sont souvent contradictoires avec l'idée de modifier ou non la gestion de leurs interactions pédagogiques en fonction des usages de cette technologie..

Un point d'accord entre les 8 enseignants est le fait que cet outil permette un travail entre pairs, qu'il soit fait de façon formelle, incité par l'enseignant, ou encore informelle, au travers des usages du chat les étudiants se questionnent et répondent à leurs interrogations alors que simultanément l'enseignant présente une ressource, une image, une diapositive....

Une enseignante expérimentée indique par exemple qu'elle suit le chat et en profite pour confirmer les réponses faites par les pairs : *« Ah oui, ça c'est par le chat ! L'espace pour l'écrit. Il est bien que les phrases apparaissent. Et comme je le regarde régulièrement, je regarde régulièrement ce qui est tapé. Je vois que c'est ... Oui bien c'est exactement ce que je voulais dire... Voilà, c'est exactement ce que je voulais dire, merci d'avoir répondu ».*

Pour le reste nous avons pu distinguer pour l'heure trois positions distinctes. La première est que la classe virtuelle synchrone pourrait être un moyen pour des enseignants de modifier leur pédagogie en privilégiant l'interaction avec ces étudiants. C'est par exemple le cas de cet enseignant expérimenté qui regrettant de ne pouvoir utiliser de pédagogie active en présentiel profite de cette nouvelle modalité à distance pour le faire : *« Moi je suis très heureux de faire de l'enseignement à distance en fait. Parce que j'ai l'impression qu'en présentiel on a énormément de mal à rentrer dans des démarches actives, même en TD. Parce que les étudiants sont totalement pris par la forme scolaire. Et que là, j'ai compris il y a une rupture de forme cela nous permet de les aider à... ils rentrent plus facilement dans une démarche active.... ».* Ce même enseignant va plus loin en indiquant que pour lui c'est plus généralement la formation à distance qui permettrait d'entrer dans des approches pédagogiques actives : *« ... Cela, c'est plus global que la classe virtuelle. Je crois que là, sur la FOAD, là c'est essentiel... c'est une rupture pédagogique qui permet de faire de la pédagogie active ».*

La seconde position peut être considérée comme une position en devenir. C'est le cas d'enseignants novices. En effet, ils indiquent se poser des questions et chercher de nouveaux modèles concourant à développer les interactions entre l'enseignant et ses apprenants via les classes virtuelles synchrones. Dans ce groupe, une jeune enseignante, suite à une rencontre à l'Université avec un collègue

canadien utilisateur de ce type de technologie indique : « *J'ai commencé à faire pareil (que mes cours en présentiel), mais je me suis rendu compte que ça marche pas. J'ai récupéré des idées de l'intervenant canadien. Tu te rappelles le séminaire. Il essayait de mettre à distance un grand nombre d'étudiants. Je ne sais pas si ça marche. Ça dépend du contenu qu'on dispense.* » Sans avoir trouvé encore de solution, elle semble être déjà entrée dans une démarche réflexive sur sa pratique.

Enfin quatre autres enseignants non experts en technologies semblent utiliser ces classes virtuelles synchrones sans opérer de réelle modification de leurs pratiques pédagogiques. Un des modèles est de récupérer le questionnement des apprenants et de bâtir ensuite un cours essentiellement magistral. « *Voilà, telle date il y a la classe virtuelle, sur mon cours... Avez-vous des questions à poser au préalable ? (sur le forum) Des points à approfondir, etc. Et là j'ai le temps de préparer mes approfondissements, et je fais carrément un plan de mes... de mon intervention* ». Pour eux la dimension interactionnelle est minorée et souvent considérée comme dangereuse, car difficile à maîtriser.

VII. Conclusions et perspectives.

Même si de nombreuses données restent encore à traiter quelques pistes de réponses sont apportées par les premiers résultats présentés précédemment.

Notre hypothèse H1: « **Introduire des classes virtuelles comme pour toute nouvelle technologie ne peut s'effectuer sans avoir préalablement pensé aux modalités de leur intégration** » est confirmée.

En effet, au sein du dispositif la mise en place de ces classes virtuelles synchrones a été pensée pour la L3 comme un prolongement d'activités déjà effectuées par chat avec des enseignants et pour le M1 comme une transposition virtuelle de séminaires présentiels. 6 des 8 enseignants interrogés participent déjà depuis des années aux différentes activités pédagogiques dans le cadre du campus FORSE. Au niveau technologique le dispositif d'accompagnement a lui aussi été pensé, au travers de formations individualisées, de tests sur des classes virtuelles tests et enfin d'un accompagnement du technicien pendant les premières classes virtuelles. Même H1 est vérifiée, en effet ces premiers résultats nous montrent en l'occurrence qu'il serait nécessaire de compléter ce dispositif d'accompagnement tout d'abord au niveau technique et pourquoi pas de prévoir pour les enseignants qui le demandent une présence systématique d'un technicien pendant ces classes à l'image des premières visioconférences telles qu'elles étaient effectuées dans les années 1990 dans des salles dédiées avec, dans chacune d'entre-elles un technicien gérant tous les aspects liés à la transmission de l'image, du son et des données. Par ailleurs, en ce qui concerne le pédagogique, des séminaires d'échanges de pratiques entre enseignants expérimentés et novices nous sembleraient un très bon moyen de mettre en application ce qu'ils enseignent, soit la formation entre pairs. L'introduction technologique pose donc inmanquablement la question de l'accompagnement du changement, mais aussi de la transformation de la professionnalité enseignante et surtout de la lente intégration.

De même, d'autres questions ont été posées au niveau de cette intégration, en effet, enseigner depuis chez soi, le soir, en s'appuyant sur un environnement d'apprentissage ouvrant de multiples possibilités d'actions pédagogiques, ne va pas non plus de soi et semble plutôt être source d'étonnement et de questionnements et en aucun cas ne peut être pensé comme une transposition du présentiel, aussi performant que soit le logiciel utilisé. Ces différents éléments confirment donc qu'adapter à des instruments plus récents que sont les classes virtuelles synchrones, des modèles traditionnels (Savoie-Zajc (1993), Haymore-Sandholtz, Ringstaff et Owyer (1997), Depover & Strebelle (1997)) donnent toujours des indicateurs saillants pour mieux comprendre l'intégration des TIC en éducation. En revanche même s'ils permettent aux praticiens et ingénieurs de formation d'améliorer les conditions de cette intégration, force est de constater que l'intégration d'innovations technologiques dans la formation reste un parcours semé d'embûches.

En ce qui concerne maintenant H2 « **L'introduction de classes virtuelles synchrones nécessite de repenser l'interaction entre l'enseignant et ses étudiants** », il nous semble difficile de pouvoir

affirmer à l'heure actuelle si oui ou non cette hypothèse est confirmée. En effet les résultats obtenus sont plus contrastés que pour H1. Nous rappelons les trois principales postures adoptées par les enseignants :

- L'enseignant expérimenté et expert en technologies va dans le sens d'une modification de sa pédagogie pour utiliser des méthodes actives. Si on compare sa pratique professionnelle habituelle, il est donc passé de la conférence au séminaire, du style transmissif au dialogue permanent avec les étudiants. Il fonde alors sa démarche pédagogique sur l'importance de l'interaction, contribuant ainsi à réduire la distance transactionnelle (Moore, 1993).
- On pourrait qualifier l'enseignante non expérimentée et ayant une forte appétence pour les usages des technologies, comme « en devenir », elle teste de nouveaux usages, mais se concentre peut être plus en ce moment sur la transmission des contenus que sur l'instrument qu'elle utilise. Elle serait, en quelque sorte dans un tâtonnement pédagogique expérimental, confortant ses réussites et apprenant de ses échecs.
- Enfin les deux autres enseignants, non experts en technologies semblent pour l'instant ne pas chercher à modifier leur pédagogie. Pour simplifier, en reprenant une métaphore informatique, ils profiteraient de ce nouvel instrument technologique faire un copier/coller à distance de ce qu'ils font en présence. Le contexte change, les groupes sont plus petits que dans les amphithéâtres, en revanche le modèle reste sensiblement le même et la classe virtuelle serait dans la typologie de Wallet (2012) celui du cours virtuel.

À l'heure actuelle nous le rappelons nous ne pouvons que relativiser ces premiers résultats en attente d'un décryptage et surtout de l'analyse de l'ensemble des entretiens et de l'échantillon de classes virtuelles qui constituent notre corpus.

Pour poursuivre cette discussion, nous pensons que l'essentiel des éléments a été analysé sur l'intégration technologique, même si cette dimension est indispensable dans toute réflexion pluriréférencée, mais maintenant il nous importe de nous recentrer sur des problématiques en rapport avec l'intégration pédagogique. Nous avons ici déjà confirmé quelques éléments saillants, deux pistes d'analyses semblent déjà se dégager pour mieux comprendre ces différents enjeux qui pourraient opposer deux autres modèles :

- Un modèle technopédagolâtre, prônant une large part à la relation pédagogique au sein de laquelle l'intégration des technologies nécessiterait impérativement que l'enseignant repense totalement sa pédagogie. Dans ce cas il s'agirait de considérer qu'intrinsèquement les classes virtuelles synchrones posséderaient cette propriété,
- Un modèle intégrationniste classique, proche de celui qui a été proposé par Bruillard (1997) à propos de l'intégration des ordinateurs en classe. Dans ce cas les classes virtuelles synchrones ne seraient que de nouveaux instruments à disposition de l'enseignant, il agirait comme lorsqu'il est passé des usages des transparents à celui des présentations assistées par ordinateur.

Références

Ardouin, T. (2007). Ce qui compte dans les formations à distance, c'est la présence ! Le cas du master ICF. Dans J. Wallet, *Le campus numérique FORSE : analyses et témoignages* (p.83-90). Rouen : PURH.

Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.

Béziat, J. (2012). Formateur en ligne : vers un modèle d'action. *Distances et médiations des savoirs*, 1.

Blanchet, A. (2003). *Dire et faire dire*. Paris : Armand Colin.

Burton, R. (2011). Vers une typologie des dispositifs de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, 9, 69-96.

- Charlier, B. (2000). Comment comprendre les nouveaux dispositifs de formation ? Dans S. Alava, *Cyberespace et formations ouvertes. Vers une mutation des pratiques de formation ?* (p. 81-97). Bruxelles : De Boeck Université.
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 4, 469-496.
- Chin, R. (1976). The utility of system models and developmental models for practitioners. Dans W. G. Bennis, K. D. Benne, R. Chin, & k. E. Corey, *The planning of change* (p. 90-102). New York: Holt Rinehart and Winston.
- Daguet, H. (2006). Fonction et identité professionnelle du tuteur FORSE. *Actes du Colloque AIPU - Monastir – République Tunisienne*.
- Daguet, H. et Savarieau, B. (2012). Les classes virtuelles synchrones un outil de « ré-institutionnalisation » complémentaire des temps présents dans un dispositif hybride ? *Les Universités Vivaldi*. Caen.
- Daguet, H. et Wallet, J. (2012). « Du bon usage du « non-usage » des TICE ». *Recherches & éducations*, 6, 35-53.
- 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.
- Depover, C., De Lievre, B., Peraya, D., Quintin, J. J., & Jaillet, A. (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles: De Boeck.
- Depover, C., Karsenti, T. et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies, Favoriser les apprentissages, développer les compétences*. Québec: Presses de l'université du Québec.
- Dimet, B. (2004). *Enseignants et ordinateurs à l'aube de la révolution Internet. Le cas de l'académie d'Amiens 1980-1997*. Paris: L'Harmattan.
- Dubé, D. et Milot, L. (2001). Enjeux pédagogiques et administratifs de l'intégration des TIC à l'université. Dans T. Karsenti et F. Larose, *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires* (p.19-29). Québec : PUQ.
- Fullan, M. G. (1991). *Productive Educational Change*. East Sussex: Falmer Press.
- Garrison, D. R., & Bayatou, M. (1987). Beyond independence in distance education : The concept of control. *The American Journal of Distance Education*, III, 3-15.
- Gérin-Lajoie, S. et Potvin, C. (2011). Évolution de la formation à distance dans une université bimodale. *Distances et savoirs*, 9, 349-374.
- Ghiglione, R. et Blanchet, A. (1991). *Analyse de contenu et contenus d'analyses*, Paris : Dunod.
- Ghiglione, R. et Matalon, B. (1998). *Les enquêtes sociologiques, théories et pratiques*. Paris : Armand Colin.
- Glikman, V. (2003). *Des cours par correspondance au e-learning. Panorama des formations ouvertes et à distance*. Paris : PUF.
- Harrasim, L. (1999). *Une université virtuelle canadienne : modèles pour un réseau national de téléapprentissage en direct*. Industrie Canada.
- Hauchey, M. (2000). Pan-Canadian research options: New information technologies and learning. *Pan—Canadian Education Research Agenda*, 121-136.
- Haymore-Sandholtz, J., Ringstaff, C. et Owyer, D. C. (1997). *La classe branchée*. Paris: CNDP.
- Henri, F. (1992). Formation à distance et téléconférence assistée par ordinateur : Interactivité, quasi-interactivité ou monologue ? *Revue de l'enseignement à distance*, VII.

- Lévy, J.-F. (1991). Le traitement de texte en formation professionnelle de niveaux V et III, observations et questions. *Informatique et apprentissages*. Châtenay-Malabry : INRP.
- Moore, M. C. (1993). Theory of transactional distance. Dans D. Keegan, *Theoretical principles of distance education* (22-38). London: Routledge.
- Mucchielli, R. (2012). *Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes*. ESF.
- Peraya, D. et Dumont, P. (2003). Interagir dans une classe virtuelle : analyse des interactions verbales médiatisées dans un environnement synchrone. *Revue Française de Pédagogie*, 145, 51-61.
- Rinaudo, J.-L. et Ohana, D. (2007). "Puisqu'ils ont des ordinateurs... ". Discours des enseignants résignés autour du dispositif ordi 35. *AREF 2007*. Strasbourg : AECSE.
- Savarieau, B. et Daguet, H. (2012). L'introduction des classes virtuelles synchrones, un moyen de renforcer la qualité de l'accompagnement en formation d'adultes ? *frantice.net*, 6.
- Savarieau, B. et Daguet, H. (2013). Innovation pédagogique en enseignement supérieur et distance transactionnelle, les classes virtuelles synchrones pour créer de la présence à distance. *Actes du Colloque AREF 2013*. Montpellier. En lign sur le site de la revue : www.frantice.net
- Savoie-Zajc, L. (1993). *Les modèles de changement planifié en éducation*. Montréal : Les éditions logiques.
- Villemonteix, F. (2007). *Les animateurs TICE à l'école primaire : spécificités et devenir d'un groupe professionnel, analyse de processus de professionnalisation dans une communauté de pratiques en ligne*. Paris : Thèse de doctorat en Sciences de l'Education, Université Paris V.
- Wallet, J. (2001). *Au risque de se passer des NTIC - Habilitation à diriger des Recherches*. Rouen: Laboratoire CIVIIC – Université de Rouen.
- Wallet, J. (2007). *Le campus numérique Forse : analyses et témoignages*. Rouen : PURH.
- Wallet, J. (2012). De la synchronie médiatisé en formation à distance, les classes virtuelles une appellation mal contrôlée. *Actes du colloque JOCAIR*. Amiens.

Appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication au sein de l'Université marocaine : Perceptions des étudiants

Ownership of Information Technology and Communication in the Moroccan University: Student's Perceptions

Hanaa Ait Kaikai

Laboratoire de recherche : communication, médias, organisations

Faculté des Lettres et des Sciences Humaines Ben M'Sik, Université Hassan II Mohammedia, Maroc

Résumé

La réflexion sur l'appropriation des TIC par les acteurs éducatifs, notamment les étudiants, s'avère l'une des problématiques ayant suscité beaucoup de controverses et de débats relatifs à la manière dont ces derniers utilisent l'outil technologique dans leur apprentissage. Pour mieux approcher cette question, il nous semble opportun de nous interroger sur la contribution effective des TIC dans le développement des compétences des étudiants et l'accès au savoir et à la recherche scientifique. Dans ce sens, plusieurs questions se posent: les TIC contribuent-elles réellement à l'acquisition et au développement des compétences et du savoir-faire des étudiants? Viennent-elles nécessairement approfondir les apprentissages qui se réalisent à l'université? Favorisent-elles réellement la persévérance et la réussite des étudiants en milieu universitaire ?

En vue de répondre à ces questions, cet article fait état des résultats d'une étude empirique que nous avons menée auprès de 750 étudiants afin de mieux cerner leurs usages et pratiques des TIC et la représentation qu'ils se font de ces outils dans le contexte universitaire marocain. Les résultats de cette étude montrent que l'intégration des TIC et leur appropriation par les étudiants au niveau de la formation et la recherche scientifique restent relativement limitées et rencontrent d'énormes difficultés qui retardent leur développement au regard des efforts déployés au Maroc pour favoriser la réussite de l'intégration des TIC.

Mots clés: TIC, intégration des TIC, usage des TIC, appropriation des TIC, les natifs numériques

Abstract

The debate on the ownership of ICT by the educational actors including students turns out to be one of the issues that have generated much controversy and debate that relate to how they use the technological tool for learning. To better approach this problem, it seems important to ask about the actual contribution of ICTs in the development of students skills by facilitating their access to knowledge and scientific research. In this direction, several questions arise: Do ICT actually contribute to the acquisition, to the development of students' skills and expertise? Do they necessarily deepen the learning that take place at the university? Do they really promote the retention and success of students in the university context?

In order to provide some answers to these questions, this article presents the results of an empirical study we conducted among 750 students to better understand the practices and the use of ICT by students and the representation they have of these tools in the Moroccan university context. The results of this study show that the integration of ICTS and their appropriation by students during the training and scientific research is relatively limited and meets enormous difficulties which delay their development regarding the efforts spread in Morocco in order to enhance the success of the ICTS integration.

Keywords: ICTs, integration of ICT, ICT use, ICT ownership, digital natives

I. Introduction

Au cours de ces dernières années, nous sommes parvenus à une réalité selon laquelle les TIC sont moins utilisées dans le domaine de l'éducation comparativement aux autres domaines. Cette sous-utilisation des TIC varie d'un pays à l'autre en fonction des moyens engagés et du niveau du développement. En effet, si certains pays développés (USA, Norvège, Suède, Japon, etc.) ont investi considérablement, en vue d'améliorer la qualité de l'environnement technologique au sein de leurs institutions universitaires (réseaux à haut débit, connexion internet performante, faible coût d'accès aux TIC, etc.), les pays moins développés tels que ceux de l'Afrique subsaharienne et du Maghreb rencontrent des difficultés considérables d'ordre structurel, financier et humain en matière d'intégration des TIC.

Depuis leur émergence, "les technologies de l'information et de la communication ont une influence croissante sur l'évolution de l'ensemble des sociétés et affectent, de façon significative, les dimensions économiques, sociales et éducatives (Bennett et al, 2012, Redecker, 2009)"¹. Cette évolution s'est accélérée davantage notamment avec l'arrivée du Web 2.0 ayant bouleversé la nature des échanges entre les individus. Aujourd'hui, l'omniprésence active des technologies de l'information et de la communication dans chaque domaine d'activité modifie de plus en plus nos modes de vie et de communication. Nous assistons à la naissance d'une nouvelle culture qui est la culture du numérique ou du virtuel pour laquelle l'éducation doit préparer chaque individu à y vivre de façon harmonieuse (Karsenti. T, 2009).

Ainsi, l'utilisation massive des technologies de l'information et de la communication (TIC) a entraîné des changements de plus en plus conséquents qui ont concerné non pas uniquement la manière d'apprendre, de communiquer et de diffuser le savoir, mais ont transformé plus particulièrement la vie de nos jeunes. Cet engouement pour le numérique s'explique par le fait que les jeunes sont devenus de plus en plus impressionnés aussi bien par l'attractivité que par la facilité et la rapidité que leur offrent ces technologies dans leur quotidien, notamment après l'arrivée des plateformes interactives du Web (2.0), qui ont permis de favoriser amplement la communication et l'échange entre les communautés virtuelles.

Dans le contexte marocain, les décideurs politiques attribuent une place importante aux TIC et les considèrent comme un vecteur de développement économique, social et humain. Cette volonté nationale de généraliser les TIC s'est concrétisée par la mise en place de plusieurs programmes et projets visant à favoriser les TIC dans le contexte de l'enseignement : le programme GENIE mis en œuvre au niveau de l'éducation nationale, E-Sup adopté dans l'enseignement supérieur et enfin Nafid@ et INJAZ ayant pour objectif de faciliter l'accès aux TIC au profit des différents acteurs éducatifs.

Parallèlement à la mise en œuvre de ces programmes, d'autres projets ont été adoptés en vue d'améliorer la connectivité, comme c'est le cas du projet MARWAN, la gouvernance et la gestion tel que le programme APOGEE et enfin renforcer l'usage des TIC au service de la pédagogie (e-pédagogie) et développer l'e-learning tel que le projet CVM. Ces projets s'inscrivent dans le cadre de la politique nationale visant la généralisation de l'accès aux TIC, la réduction des disparités socio-économiques et la modernisation du système d'enseignement dans son ensemble.

Pour mieux approcher cette problématique d'intégration des TIC, nous partons du postulat selon lequel les TIC peuvent avoir un impact positif sur la formation ainsi que les pratiques pédagogiques des enseignants au sein de l'Université. En effet, si elles sont bien exploitées, les TIC pourraient contribuer à favoriser le développement des compétences des étudiants, et leurs habiletés technologiques, d'une part, et à améliorer l'usage pédagogique des enseignants, d'autre part.

Tout porte à croire que l'usage des TIC dans l'éducation peut améliorer l'accès aux possibilités d'apprentissage. C'est un moyen à même de rehausser la qualité de l'éducation, grâce à l'adoption de méthodes pédagogiques de pointe permettant d'accroître le rendement de l'apprentissage et de

¹ Cité par Karsenti. T et Collin. S (2013), in "TIC, technologies émergentes et web (2.0), quels impacts en éducation ?", sous la direction de, Presses de l'Université du Québec, p.1

réformer les systèmes d'éducation ou d'en améliorer la gestion. D'où l'intérêt d'étudier le rapport qui existe entre l'intégration des TIC, d'une part, et leur rôle en tant qu'outil favorisant l'accès au savoir et à la recherche scientifique, d'autre part.

Ainsi, deux principales questions s'imposent :

- Dans quelle mesure les TIC peuvent-elles participer à l'amélioration de la qualité de l'enseignement/apprentissage, à la promotion de la recherche scientifique et au développement des compétences des étudiants dans le contexte universitaire marocain ?
- Comment les étudiants s'approprient-ils les TIC pour accéder à l'information, au savoir et à la recherche scientifique au sein de l'Université marocaine ?

Afin de mieux répondre à ces deux questions, nous allons présenter, dans un premier lieu, le contexte théorique dans lequel s'inscrit cette étude avant de présenter ensuite la méthodologie adoptée, les principaux résultats de l'étude et leur analyse.

II. Cadre théorique

En vue d'inscrire notre travail de recherche dans un cadre plus global, il convient de noter que l'intégration des TIC dans les pays en voie de développement et plus particulièrement dans les pays du Maghreb connaît d'énormes problèmes d'ordre structurel, financier et humain, comparativement à leurs homologues dans les pays développés (USA, Canada, Europe...). En témoigne, le niveau de classement faible de nos universités maghrébines comparativement à leurs homologues à l'échelle internationale.

Pour mieux approcher la réalité de l'intégration des TIC dans ces pays, nous allons étudier le cas du Maroc qui a mis en place d'énormes réformes, en vue de moderniser son système d'enseignement et de généraliser l'accès aux technologies au niveau de ses universités. Mais avant de discuter la manière dont les étudiants font usage des TIC et leur apport à l'apprentissage, il y a lieu de faire quelques précisions terminologiques et mentionner ce que nous entendons par les trois concepts suivants à savoir : l'intégration, l'usage et enfin l'appropriation des TIC.

A. Quelques précisions terminologiques

La notion d'intégration, en relation avec les technologies en éducation, est apparue en France dans les années quatre-vingt, c'est-à-dire à la fin des premières phases d'expérimentation de l'informatique (G. L. Baron & E. Bruillard, 2004). Dès son apparition, ce concept d'intégration des TIC renvoie à une richesse lexicale et recouvre des réalités très contrastées et parfois divergentes.

Selon Legendre (1993), l'intégration des TIC est : "L'action de faire interagir divers éléments en vue d'en constituer un tout harmonieux et de niveau supérieur". Le concept de "technologies de l'information et de la communication" (TIC) fait référence aux équipements technologiques de type numérique pouvant servir d'outils pédagogiques. Ex. : Ordinateurs, serveurs, caméras numériques, caméras vidéo numériques, numériseurs, projecteurs, lecteurs de cédéroms, lecteurs de DVD, graveurs, imprimantes, modems, logiciels, etc. L'intégration des TIC dans l'éducation signifie une cohésion harmonieuse entre les TIC et tous les maillons intervenants dans la chaîne éducative, afin de produire un enseignement et un apprentissage basés sur l'usage de ces technologies modernes".

Ainsi, chaque acteur d'un établissement devra être capable d'utiliser les TIC de manière efficace et efficiente pour réaliser la tâche qui lui est attribuée. On comprend, dès lors, que pour qu'il y ait une intégration des TIC, il est nécessaire de se doter d'outils technologiques et d'équipements informatiques, mais la technologie en elle-même ne suffit pas. Elle doit être accompagnée d'une implication des différents acteurs de l'université. En outre, l'intégration des TIC ne pourrait être efficace que lorsque les TIC sont utilisées de manière "quotidienne", "régulière" ou "fréquente".

Par ailleurs, les recherches sur l'intégration des TIC dans l'enseignement ont permis d'identifier deux courants majeurs : le premier, centré sur une épistémologie socioconstructiviste, analyse cette intégration comme vitale et favorable à la modification des pratiques d'enseignement ; le second, de

type néocomportementaliste et pragmatique, perçoit les TIC comme de simples outils compatibles avec un enseignement traditionnel (Larose, Grenon et Lafrance, 2002).

Enfin, il convient de préciser que le concept d'intégration est polysémique et il est généralement utilisé pour faire référence à la manière dont on fait entrer les TIC dans le système éducatif. Certains relient ce concept à certains termes similaires tels qu'"usage", "utilisation", et "pratique". Cependant, il existe plusieurs nuances entre ces différents termes que nous allons tenter de présenter dans cet article.

D'un point de vue scientifique, on est en effet fondé à distinguer entre "*utilisation*", "*usage*" et "*pratique*". "*Utilisation*" renvoie à la fois à une action ponctuelle et aux aspects manipulatoires quand "*usages*" s'entend en tant qu'usages sociaux, action communément observée dans un groupe [...], "*Pratiques*", enfin s'applique à des comportements habituels, à une expérience ou une habitude approfondie et stabilisée caractéristique d'une culture professionnelle (Chaptal, 2007).

En ce qui concerne la notion d'usage, il convient de noter que les études actuelles portant sur les usages prêtent une attention particulière à cette réalité sociale et aux comportements humains qui lui sont associés. Décrire, analyser et expliquer les usages des dispositifs technologiques (TIC) consiste à savoir ce qu'en font réellement les acteurs éducatifs dans leur quotidien et plus particulièrement les étudiants.

Du point de vue sociologique, on trouve dans le dictionnaire Robert de Sociologie (1999), deux sens principaux de la notion d'usage. En premier lieu, cette notion renvoie à la pratique sociale que l'ancienneté où la fréquence rend normale dans une culture donnée, sens proche donc du terme de mœurs, les pratiques étant ici « vécues comme naturelles ». En second lieu, les auteurs du dictionnaire de Sociologie spécifient que l'usage renvoie à « l'utilisation d'un objet naturel ou symbolique, à des fins particulières ». On pense ici aux usages sociaux d'un bien, d'un instrument, d'un objet pour mettre en relief « les significations culturelles complexes de ces conduites de la vie quotidienne ». C'est assurément ce deuxième sens qui est utilisé dans le contexte des études d'usages des TIC (Proulx, 2005).

Dans cette perspective, le concept d'usage s'est progressivement construit autour de la problématique des usages sociaux. Associé aux TIC, il connaît diverses acceptions qui tiennent au fait qu'il est utilisé à la fois pour repérer, décrire et analyser des comportements et des représentations relatifs à un ensemble flou : les NTIC [...] terme qui, après un engouement important dans les années quatre-vingt, paraît s'effacer quelque peu derrière celui plus neutre des TIC (Chambat, 1994).

Par usage des TIC, on entend aussi un ensemble de pratiques d'intégration et de représentations des usages des TIC qui, par leur intensité et fréquence d'utilisation, se sont suffisamment intégrées dans les pratiques personnelles, professionnelles ou pédagogiques de l'enseignement pour se reproduire en tant que "*patterns d'usage*" susceptibles d'être mutualisés et partagés (Proulx, 2005).

La réflexion sur cette notion nous a permis donc de déduire que l'usage des TIC est un construit social (Chambat, 1994) qui traduit la relation complexe entre le comportement social de l'utilisateur, d'une part, et les dispositifs technologiques, d'autre part. Ainsi, la notion d'usage se situe à deux niveaux :

- Le premier concerne la nature de cet usage (quel type de technologie ?), les finalités de cet usage (s'agit-il de pratiques éducatives, professionnelles ou personnelles?)
- Le second porte sur le comportement social adopté vis-à-vis de cette technologie et qui est influencé par l'utilisateur lui-même engagé dans le processus d'appropriation des technologies.

Cette notion d'usage renvoie donc à un ensemble de définitions qui peuvent aller de la simple « adoption » par l'achat, la consommation ou l'expression d'une demande sociale, à « l'appropriation » qui exige pour l'utilisateur la maîtrise technique et cognitive de l'objet technique, son intégration significative dans ses pratiques quotidiennes et la possibilité de pratiquer des détournements et des réinventions d'usage, voire de participer à la conception d'innovation. L'entre-deux est « l'utilisation » qui représente le simple emploi d'une technique dans un face-à-face avec la machine

ou le dispositif (Proulx, 2002). Mais qu'est-ce que nous entendons par le terme appropriation des TIC ?

"L'appropriation" est l'acte par lequel l'utilisateur devient un acteur actif et autonome qui construit ses usages en fonction de ses intérêts et se constitue « un soi » (Jouët, 2000). On comprend dès lors que l'appropriation constitue l'étape ultime de l'usage et de l'intégration des TIC. En effet, après avoir accédé à l'outil technologique (accessibilité), maîtrisé sa manipulation (utilisation) et l'avoir intégré, au contexte d'apprentissage/enseignement (usage), l'utilisateur s'approprie les TIC.

L'appropriation est ainsi la finalité de la séquence « accessibilité-utilisation-usage » dans laquelle elle s'inscrit. « L'accès » prend en compte la possibilité pour l'utilisateur de disposer de la technique. « L'utilisation » représente l'acquisition des connaissances suffisantes à la maîtrise du fonctionnement du dispositif technique. « L'usage » est l'adoption de cette technologie en vue de l'inscrire dans sa trajectoire propre (Proulx, 2002). Ainsi, "l'appropriation de la technologie est soumise à trois conditions: une maîtrise cognitive et technique minimale du dispositif technique, une intégration significative de l'usage de cette technologie dans le quotidien des acteurs, la possibilité de développer des gestes de création par lesquels l'usage de l'objet technique fait émerger de la nouveauté dans la vie de l'utilisateur "(Breton & Proulx, 2002).

Après avoir défini, dans un premier lieu, les concepts d'« intégration », d'« usage » et d'« appropriation » des TIC, nous allons nous interroger, en second lieu, aux changements qui ont accompagné un tel développement des TIC dans le contexte de l'éducation, notamment en ce qui concerne le rapport au savoir.

B. Changement dans le rapport au savoir à l'ère du numérique

Au cours de ces dernières années, les TIC revêtent une nouvelle dimension et occupent une place de plus en plus importante dans le quotidien des jeunes. Grâce à ces technologies modernes et l'émergence du web 2.0, cette génération de natifs numériques (Prensky, 2001) a la possibilité d'accéder aujourd'hui à une diversité d'informations en ligne et à une panoplie d'outils technologiques. Cette nouvelle culture du numérique a bouleversé radicalement les conditions d'accès au savoir et la manipulation de l'information par l'étudiant ainsi que le rapport de celui-ci au savoir.

Comme l'a souligné P. Hopkinson², "aujourd'hui, les étudiants n'ont pas besoin de se trouver à un endroit particulier pour apprendre, ils peuvent utiliser des podcasts pour les cours magistraux et télécharger des séances d'explication sur leurs portables. Les bibliothèques sont en ligne et il y a de grands centres de données comme Google. Nous devons nous demander si à l'avenir les gens iront encore à l'Université dans le sens où on l'entend". Ainsi, l'internet a entraîné, dès son apparition, un grand changement et a facilité amplement l'accès au savoir puisqu'il constitue l'un des outils de communication ayant contribué favorablement au développement des capacités de communication.

Avec l'essor des technologies du web 2.0, les possibilités d'apprentissage se sont élargies et ont connu un progrès considérable. C'est dans ce sens que nous avons assisté également à l'apparition des bibliothèques virtuelles où les apprenants ont la possibilité de consulter en tout lieu, en tout temps, et quel que soit leur emplacement géographique, des ouvrages, des revues électroniques, des articles scientifiques, ce qui rend l'accès au savoir, la circulation de l'information et le transfert des documents de plus en plus faciles.

On comprend dès lors que ces technologies ont favorisé la communication synchrone, interactive et à distance ainsi que la création de communautés virtuelles (forums, plateformes e-Learning, réseaux sociaux, ..).

Face à cette réalité, l'Université n'est plus l'unique endroit du savoir. La notion de "lieu de savoir" s'étend à tout endroit où l'étudiant peut travailler que ce soit dans/ou hors l'université, à son domicile, dans une bibliothèque publique, un cybercafé, ou éventuellement dans un lieu public. Ceci

² P. Hopkinson est Directeur de la section de l'éducation en vue du développement durable de l'université de Bradford et responsable de projet de l'université "Ecoversity"

est devenu possible notamment après l'émergence des ENT, qui constituent aujourd'hui des espaces où les étudiants peuvent accéder aux différents services que leur proposent leurs universités. Grâce à ces espaces, les apprenants ont la possibilité d'interagir, de poser des questions auprès de leurs enseignants, d'échanger des informations, de communiquer en groupe ou avec leurs enseignants en vue de construire le savoir ensemble, et ce dans le cadre de projets de recherche scientifique communs, par exemple.

Outre les espaces d'échange et de communication, plusieurs concepts ont vu le jour aujourd'hui à savoir : l'Université virtuelle, le Campus virtuel, l'e-Learning, le blended learning...qui sont tous des formes de savoirs permettant aux étudiants d'apprendre avec moins de contraintes qu'auparavant. Certains dispositifs tels que l'e-Learning offrent même la possibilité aux étudiants de se former sans être obligés de se déplacer. Grâce à ces nouvelles possibilités d'apprentissage offertes par les TIC, une panoplie de ressources documentaires numérisées et à distance sont mises à la disposition des étudiants leur permettant d'apprendre aisément, d'accéder facilement au savoir et de s'autoformer, abstraction faite des contraintes spatiales et temporelles.

"Malgré les craintes et les vertus qui accompagnent l'omniprésence des technologies, la maîtrise de ces dernières par les nouvelles générations semble de plus en plus déterminante pour assurer la réussite sociale et professionnelle des jeunes (OCDE, 2010). Ainsi, il y a tout lieu de croire que l'usage des technologies pour apprendre représente actuellement une compétence clé pour permettre aux jeunes et aux moins jeunes de mieux réussir en contexte éducatif, pour pouvoir s'adapter à une société en mutation constante et devenir des acteurs sociétaux à part entière (Cheung et Slavin, 2012 ; Fourgous, 2010 ; Martin et al, 2011; OCDE, 2010)³.

À l'ère actuelle, les TIC sont devenues donc non seulement une partie intégrante du cursus universitaire des étudiants, mais aussi, et surtout une exigence qui permet à ceux-ci de développer leurs compétences et savoir-faire relatifs à l'usage des TIC. Une telle maîtrise s'avère nécessaire pour leur faciliter l'insertion, à la fois dans le parcours universitaire et dans la vie professionnelle.

Pour mieux cerner le degré d'appropriation des TIC par les étudiants universitaires marocains dans le cadre des études et de la recherche scientifique, nous avons jugé utile d'interroger les étudiants universitaires issus d'établissements à accès ouvert, qui représentent presque les 2/3 de l'offre totale des formations dispensées au niveau des universités marocaines.

III. Aspects méthodologiques

Notre étude s'inscrit dans le cadre d'une recherche exploratoire. Elle a pour objectif de mieux comprendre la manière via laquelle les étudiants s'approprient les technologies en termes d'accès au savoir et à la recherche scientifique. C'est la raison pour laquelle, la démarche adoptée s'est focalisée sur le recueil, par voie de questionnaire, de la perception des étudiants, en partant du principe qu'ils utilisent ces technologies dans leur quotidien.

Notre échantillon est constitué de 750 étudiants, qui poursuivent leurs études supérieures dans quatre universités marocaines : l'Université Hassan II Mohammedia, l'Université Hassan II Casablanca, l'Université Chouaib DOUKKALI- El Jadida et l'Université Hassan 1^{er} SETTAT. La quasi-totalité des étudiants interrogés préparent un diplôme de licence et suivent des formations à caractère scientifique (chimie, physique, mathématiques, etc.: 45 %), littéraire (études françaises, études arabes, études anglaises, sociologie, etc. : 21 %) économique et de droit (droit en arabe, droit en français, sciences économiques et de gestion : 34 %) dans des établissements universitaires à accès ouvert⁴.

³ Cité par Karsenti, T, Collin, S, (2013), "Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire", In Revue Education et francophonie, numéro TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures, acelf.ma, Printemps 2013, Association Canadienne d'Éducation de Langue Française (ACELF), Volume XLI, p.97, http://www.acef.ca/c/revue/pdf/EF_41-1_complet-Web.pdf.

⁴ Les établissements auxquels tous les étudiants bacheliers peuvent accéder indépendamment de leur niveau ou de leur moyenne de baccalauréat égale ou supérieure à la moyenne 10/20.

Lors de ce travail de recherche, nous avons opté pour la méthode de "l'échantillon de convenance", qui consiste à donner la possibilité à chaque étudiant, qui poursuit ses études dans les Universités du Centre, de faire partie de l'échantillon, objet de notre recherche.

L'objectif étant de collecter un maximum d'informations auprès des enquêtés. Pour y parvenir, nous avons interrogé tous les étudiants, quel que soit leur niveau d'études y compris ceux qui poursuivent des études supérieures approfondies, tout en nous focalisant, plus particulièrement, sur ceux qui préparent un diplôme de licence, et qui représentent de plus près "le profil de l'étudiant marocain en matière d'usage des TIC".

Pour analyser les résultats de la présente étude, nous avons fait recours au logiciel de traitement des données statistiques SPSS.

Parmi les 750 étudiants ayant participé à cette enquête, et en nous référant aux statistiques des étudiants de ces universités, il s'avère que les étudiantes représentent les 2/3 de la population globale. Cet échantillon semble représentatif dans la mesure où l'effectif des étudiantes qui sont inscrites dans le cycle normal représente presque 60 % du nombre total des inscrits au sein des Universités enquêtées.

Quant au niveau d'études, presque 90 % des étudiants ayant participé à l'enquête préparent un diplôme de licence, tandis que ceux ayant un niveau de Master ne représentent que 10% de la population globale enquêtée. Ceci peut s'expliquer par l'effectif très réduit des inscrits en Master qui ne dépassent pas généralement 30 étudiants vu les conditions de sélection auxquelles sont soumis les étudiants pour accéder à ce type de formations.

IV. Résultats de l'étude

Nous allons présenter les principaux résultats portant notamment sur les pratiques des TIC chez les étudiants dans le cadre de la formation et de la recherche scientifique au sein de l'Université.

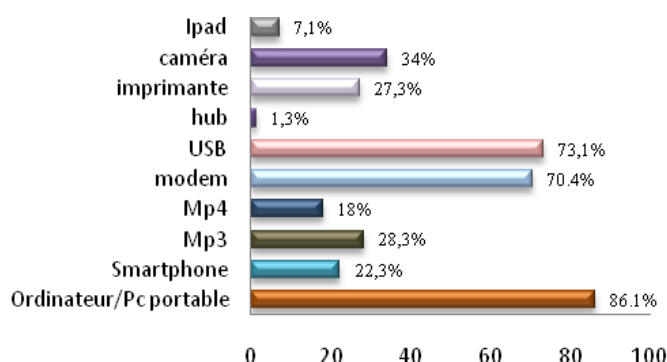
A. Motivations d'usage des TIC

D'après les données recueillies, il semble que la majorité des étudiants utilise fréquemment les TIC dans le cadre des études (89.3 %) et comme un moyen de divertissement (65.9 %). Cependant, rares sont ceux qui y recourent dans le cadre de la recherche scientifique (33.9 %). Ce taux faible d'usage des TIC trouve son explication dans la constitution même de l'échantillon où ceux qui poursuivent des études approfondies (Master, Doctorat) ne représentent que 10 %. La majorité des étudiants interrogés préparent un diplôme de licence (1^{re} année, 2^e année, 3^e année) et recourent aux TIC prioritairement pour des fins d'apprentissage et de divertissement plutôt que pour effectuer de la recherche scientifique, vu qu'ils ne sont amenés à réaliser un mémoire ou un projet de fin d'études qu'en 3^e année de leurs études qui débouche sur l'obtention d'un diplôme de licence.

En ce qui a trait aux équipements et matériels informatiques, les étudiants ont accès à tout type d'équipement informatique (imprimante, caméra, USB, mode, mp3, mp4, Smartphone, ordinateur) qui est utilisé à des fins d'apprentissage, alors que d'autres sont plutôt utilisés en dehors des études et plus particulièrement pour se divertir.

B. Accessibilité aux TIC

En ce qui concerne l'accès aux équipements et matériels informatiques, nous constatons que seulement 14 % des étudiants ne disposent pas d'un PC. Outre l'ordinateur, les étudiants recourent à d'autres équipements et matériels dont l'usage se répartit comme le montre le graphique suivant :

Figure 1. Accès aux équipements et matériels informatiques dans le cadre des études

En interrogeant les étudiants sur les équipements et matériels informatiques dont ils disposent, il s'est avéré que la majorité d'entre eux recourent aux équipements et matériels informatiques suivants: l'ordinateur, le modem et la clé USB qu'ils manipulent aussi bien pour des fins d'apprentissage que de divertissement. Les étudiants utilisent moins fréquemment les autres équipements TIC tels que : MP3, Smartphone, l'imprimante et la caméra. Enfin, rares sont ceux qui utilisent les équipements et matériels informatiques sophistiqués suivants: MP4, les tablettes et enfin le hub ; faute de moyens financiers nécessaires.

Par ailleurs, en ce qui concerne les endroits dans lesquels se connectent les étudiants pour effectuer leurs travaux, nous constatons que le domicile (81.7 %) reste l'endroit propice. La faculté (25.1 %) constitue le 2e lieu auquel recourent les étudiants pour se connecter à Internet. En dernier lieu, les étudiants se connectent dans divers endroits à savoir : le cybercafé (16 %), partout soit avec une carte GSM (17.7 %) ou avec une clé 3G (15.2 %).

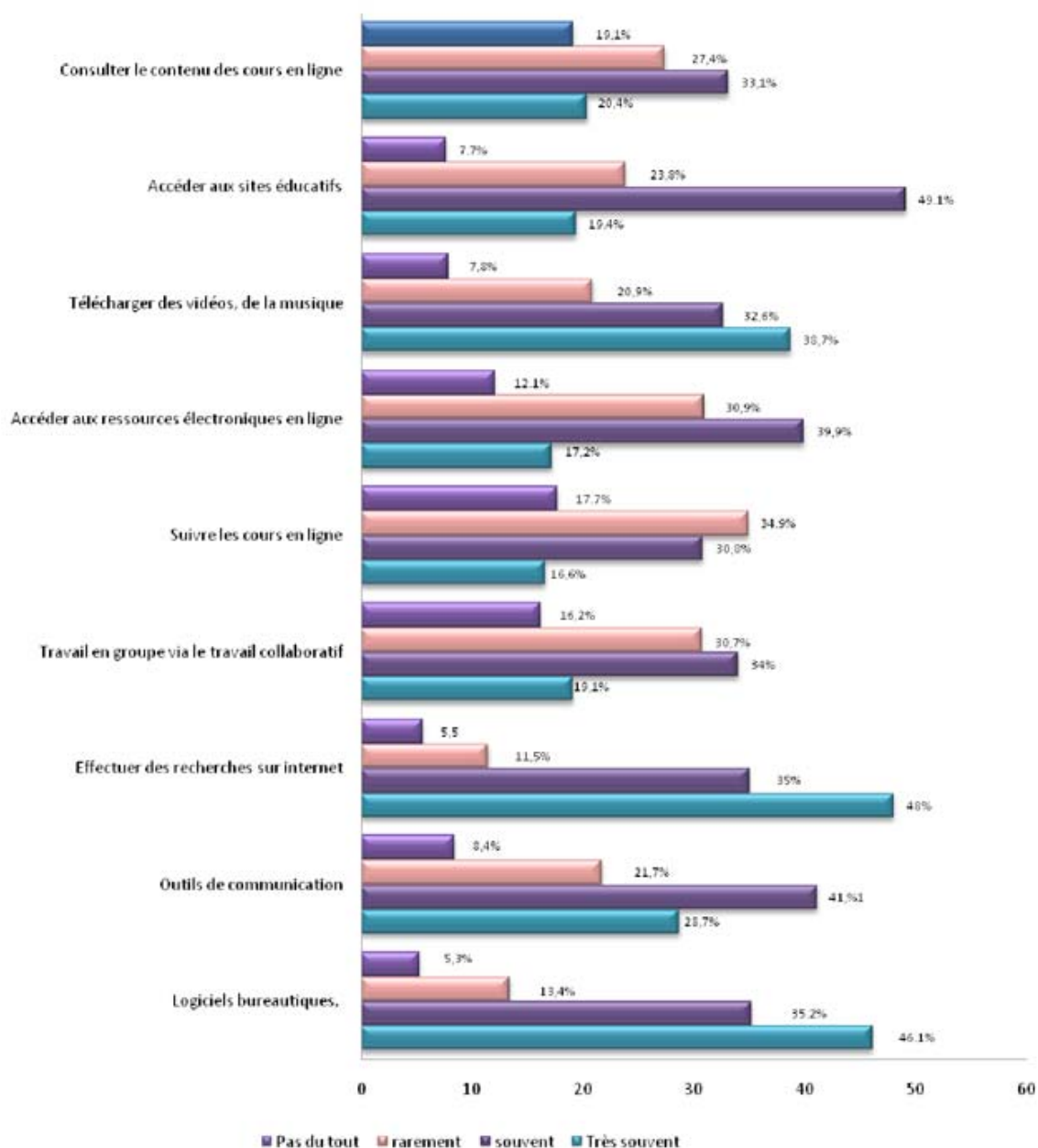
C. Usages et pratiques des TIC chez les étudiants

Comme nous l'avons déjà précisé, les différents niveaux sur lesquels nous allons nous focaliser sont: l'accessibilité, l'usage et enfin l'appropriation des TIC. Après avoir mis l'accent sur l'accessibilité des étudiants aux TIC, nous allons aborder l'utilisation/l'usage qu'ils en font. Pour ce qui est de l'accessibilité, les étudiants accèdent aux outils et équipements informatiques en se basant sur leurs propres moyens.

Dans ce sens, la plupart d'entre eux ont mentionné que leurs établissements manquent de moyens et d'infrastructures susceptibles de leur faciliter le travail que ce soit lors du cours ou même en dehors de la faculté.

Quant aux pratiques et usages des TIC, il convient de noter que la majorité des étudiants enquêtés utilisent, de façon fréquente, les logiciels bureautiques (traitement de texte, PowerPoint...) et la navigation sur internet (moteurs de recherche...). Ainsi, les étudiants ne peuvent pas se passer aujourd'hui des logiciels bureautiques et de la connexion internet, pour effectuer et préparer leurs travaux de recherche.

Outre l'usage massif d'internet et des logiciels bureautiques, plus de la moitié des étudiants recourent aux outils de communication (blogs, forums, réseaux sociaux, messagerie) et au téléchargement de vidéos. Tandis que les bases de données et les ressources électroniques semblent être moins consultées. Il en est de même pour le travail collaboratif et le suivi des cours en ligne.

Figure 2. Pratiques et usages des TIC chez les étudiants dans le cadre de la formation

Il convient de noter donc que les étudiants recourent aux TIC dans leurs pratiques quotidiennes prioritairement pour étudier, mais aussi pour se divertir. Et même ceux qui les exploitent dans le cadre de leurs études en font un usage basique, qui consiste plus particulièrement à utiliser Internet, les moteurs de recherche généralistes ainsi que les logiciels de bureautique. En ce qui concerne l'accès aux ressources électroniques en ligne, plus de la moitié des étudiants n'y accèdent pas. On comprend dès lors que l'internet constitue pour ces étudiants l'outil d'investigation par excellence en termes d'accès à l'information et au savoir.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'utilisation des services proposés par le site web de l'université, il s'avère que les deux principales raisons qui amènent les étudiants à le consulter sont : d'une part, le suivi des actualités (55,9%) de l'université et d'autre part, l'accès aux programmes (41,9%).

Par contre les étudiants recourent moins fréquemment aux autres services tels que: la recherche d'offres de bourses/stages (30.9%) et l'accès aux cours en ligne (33.2%).

Quant à l'accès à la formation à distance, le graphique ci-dessous nous montre que plus de la moitié des étudiants n'ont jamais bénéficié de cours en ligne et considèrent même que la formation à distance ne pourrait pas constituer une alternative à la formation en présentiel. Ainsi, il semble que les étudiants ont plus de confiance dans le présentiel et sont généralement sceptiques à l'idée de suivre des formations totalement à distance.

Figure 3. Accès à la formation en présentiel/ à distance

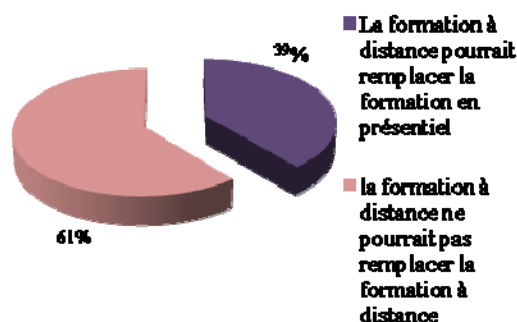
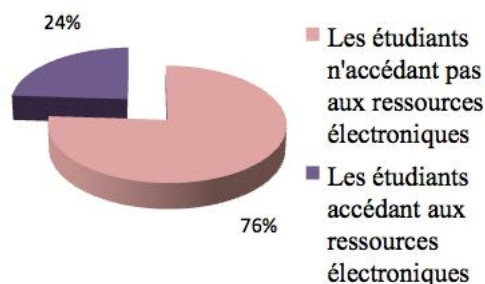


Figure 4. Taux d'accès aux ressources électroniques



En ce qui concerne les ressources électroniques, la majorité des étudiants interrogés n'accèdent pas aux ressources électroniques en ligne. Les ressources électroniques font référence ici à l'ensemble des revues électroniques spécialisées et bases de données en ligne que les universités mettent à la disposition de leurs étudiants via leurs sites web. Cette sous-utilisation s'explique vraisemblablement par le manque de communication et de diffusion d'informations entre les différents acteurs de l'université ainsi que par la non-maîtrise des langues étrangères (français, anglais) indispensables à leur utilisation.

Nous constatons, dès lors, que lorsque les étudiants s'approprient certains outils technologiques, c'est surtout dans le but d'accomplir un travail exigé par les enseignants. Il s'avère donc que les pratiques et usages individuels priment au détriment des usages collectifs basés sur la construction du savoir et de l'intelligence collective. Ces données expliquent également la facilité d'appropriation de ces technologies notamment en ce qui concerne la navigation sur internet et la manipulation de l'ordinateur ainsi que les autres périphériques qui y sont associés que les étudiants manipulent facilement dans leur vie quotidienne.

Cette réflexion sur l'utilisation des TIC va nous permettre de nous interroger également sur le degré de maîtrise de ces outils technologiques par les étudiants et le rôle que la formation dispensée aux étudiants pourrait jouer dans ce sens, afin de rendre cette utilisation plus facile et plus adaptée à leurs profils et spécialités d'études. Il s'agit aussi de renforcer davantage le contenu des formations qui leur sont dispensées afin de leur permettre de maîtriser beaucoup plus la compétence numérique et les savoir-faire liés à l'usage des TIC.

D. Formation aux TIC

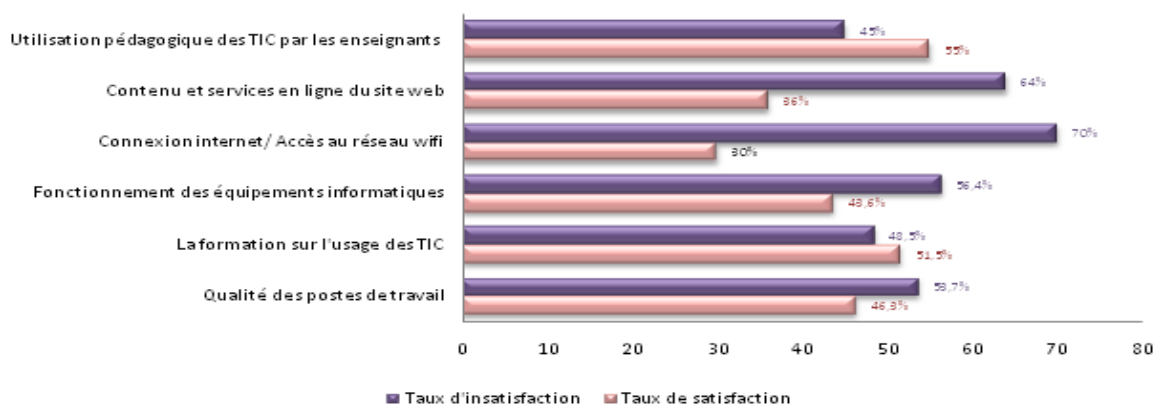
En vue d'accompagner les étudiants dans l'appropriation des outils technologiques, les établissements universitaires mettent à leur disposition des formations sur l'usage des TIC. À travers les données recueillies, presque la moitié des étudiants ont déclaré avoir bénéficié d'une formation sur l'usage des TIC (59.9%), sachant que normalement tous les étudiants doivent en bénéficier au moins une fois durant leur parcours de formation. Ils ont exprimé également leur insatisfaction vis-à-vis de cette formation.

Dans le même sens, plus de la moitié d'entre eux (56%) trouvent que celle-ci ne contribue pas beaucoup au développement de leurs compétences et savoir-faire relatifs à l'utilisation des TIC.

E. Satisfaction vis-à-vis des TIC

Au-delà de la formation relative à l'usage des TIC, plus de la moitié des étudiants interrogés ont exprimé leur insatisfaction à l'égard de la connexion internet, les services en ligne proposés par leurs établissements, l'accès au réseau WiFi et enfin par rapport à la qualité des postes de travail et au fonctionnement des équipements informatiques. Comme le montre le graphique ci-dessous, le niveau de satisfaction se répartit comme suit :

Figure 5. Taux de satisfaction et d'insatisfaction vis-à-vis des TIC



Les résultats de la présente étude ont montré que les étudiants n'ont pas mentionné de difficultés quant à l'usage des technologies dont ils disposent, que ce soit dans le cadre de leur apprentissage ou pour se divertir. Ceci s'avère évident surtout que l'on connaît très bien l'attitude positive que développent nos jeunes vis-à-vis des technologies et le degré de familiarisation qu'ils ont avec ces outils modernes. Cependant, ils n'ont pas manqué de préciser leur souhait que l'État s'engage, en collaboration avec les partenaires socio-économiques, à leur faciliter l'acquisition des PC portables dans le cadre de l'offre INJAZ en la généralisant aux étudiants de 1^{re}, 2^e et 3^e années du cycle licence, notamment dans les établissements à accès ouvert ou même en dehors de cette offre.

Il est à constater, cependant, que les ressources électroniques et les plateformes d'apprentissage/enseignement sont rarement consultées et que les étudiants ne disposent pas des compétences informationnelles nécessaires pour le traitement et la vérification de la pertinence des informations. Il apparaît donc clairement que le problème d'appropriation des TIC par les étudiants peut s'expliquer par des facteurs plutôt exogènes tels que l'insuffisance de la formation. S'ajoute à cela la difficulté d'accès aux dispositifs technologiques. À cet effet, les étudiants n'ont pas manqué de préciser que les établissements universitaires manquent de moyens et de matériels informatiques (salle informatique, connexion internet, réseau WiFi...) et se trouvent alors dans l'obligation de recourir à leurs propres outils informatiques.

Après avoir présenté les principaux résultats relatifs à l'usage des TIC par les étudiants dans le contexte universitaire marocain, nous passons maintenant à leur analyse en vue de démontrer

clairement l'apport réel des TIC et la manière dont celles-ci contribuent à faciliter l'accès au savoir, à la connaissance et à la recherche scientifique.

V. Analyse et discussion et des résultats

"Depuis plusieurs décennies, le domaine des technologies en éducation fait l'objet d'un intérêt considérable, sur les plans tant social que scientifique (Maddux et Johnson, 2012). L'intégration des technologies en éducation est notamment hâtée par l'arrivée de nouvelles générations d'apprenants, appelées "les natifs du numérique" (Prensky, 2001). Par leur rapport étroit aux technologies (Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott et Kennedy, 2012; Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari et Punie, 2009), ces derniers imposeraient aux institutions éducatives un renouvellement en profondeur des pratiques pédagogiques (Bayne et Ross, 2007)"⁵.

"Il est communément admis que les nouvelles générations d'apprenants entretiennent un rapport étroit avec les technologies. Plusieurs statistiques appuient cette tendance. Un récent rapport du Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (CEFRIO, 2011) dresse un portrait des usages numériques de la génération Y (18-34 ans). Il en ressort, sans surprise, qu'«Internet n'est pas un enjeu, ni même une question pour cette génération d'adultes; c'est un acquis» (p. 4), ce que confirme la fréquence d'usage d'Internet, à hauteur de 94,6% d'utilisateurs réguliers"⁶.

Par ailleurs, des études ont été menées, dans le but de connaître l'opinion des étudiants universitaires par rapport aux TIC. L'une des principales études effectuées a été dirigée par le chercheur Thierry Karsenti à l'automne 2006 sur deux campus universitaires dans la région de Montréal. On a alors distribué près de 25.000 questionnaires pour récolter au final un peu plus de 10. 000 résultats.

[Le sondage] portait sur trois principaux aspects :

- Les technologies les plus utilisées par les étudiants ;
- Les outils préférés pour la réalisation des travaux ;
- La perception des avantages pédagogiques liés à l'utilisation des TIC à l'université ».

Plusieurs auteurs s'entendent pour dire que le principal avantage de l'utilisation des TIC pour un étudiant universitaire est la facilité d'accès à l'information. En effet, les TIC ont facilité l'accès à l'information dans sa diversité, libre et bien souvent gratuite. On dit même que les TIC ont permis aux étudiants d'aller plus en profondeur dans leurs apprentissages, c'est ce que Rogers nomme le "*Deeper Learning*". Mais qu'en pensent réellement les étudiants marocains et quels usages en font-ils ?

A. Faciliter l'accès à l'information : une pluralité d'usages des TIC

Comme nous l'avons déjà évoqué, seulement 14% ont déclaré qu'ils ne disposent pas d'un ordinateur (à domicile ou portable) et 81.7% ont précisé que leur accès à internet se fait, dans la plupart du temps, depuis leur domicile. La majorité des étudiants affirment utiliser l'outil informatique et la connexion internet pour apprendre. Si la majorité d'entre eux ont précisé qu'ils se connectent à internet depuis leur domicile, cela ne les empêche pas cependant de se connecter à la faculté (salle informatique, réseau WiFi), ou dans les espaces publics (cyber) ou même via leur clé 3G ou modem. Il s'avère donc que les étudiants accèdent par leurs propres moyens à l'outil technologique.

L'internet constitue donc l'outil le plus utilisé par les étudiants, viennent ensuite les autres usages à savoir: les logiciels bureautiques, l'accès aux ressources électroniques ou en dehors des études:

⁵ In Collin, S, Karsenti, T (2013), *Usages des Technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels*, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada, In Revue Education et francophonie, numéro TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures, Association Canadienne d'Éducation de Langue Française (ACELF), Volume XLI, printemps 2013, http://www.acef.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-192_COLLIN.pdf, p. 194.

⁶ Ibid, p. 197.

(téléchargement de vidéos, de musique) ainsi que la manipulation des outils de communication (réseaux sociaux, courriels, blogs forums...).

Comparativement à l'usage massif d'internet, les étudiants ne semblent pas utiliser de la même fréquence les autres outils de recherche tels que les ressources électroniques, les archives ouvertes ou encore les revues électroniques. Soulignons, à cet effet, que 73% n'ont jamais accédé aux ressources électroniques et ne savent même pas si elles existent. Ainsi, il semble que la plupart des étudiants accèdent à l'information générale qui existe sur internet et dont les sources ne sont pas toujours vérifiées. Quant à l'information scientifique (bases de données, revues scientifiques, sites éducatifs...), rares sont les étudiants qui en font usage, soit par manque de compétences soit par méconnaissance de l'existence de tels outils.

Par ailleurs, il est remarquable que les étudiants excellent dans leur usage des TIC pour se divertir (téléchargement des vidéos, réseaux sociaux, blogs, forums...), mais ils n'exploitent pas leur savoir-faire pour maîtriser les techniques de recherche scientifique et vérifier la pertinence des informations (accès aux ressources électroniques, consultation des BDD...).

En effet, si tous les étudiants savent manipuler les réseaux sociaux, leurs habilités à évaluer l'information trouvée sur internet et à s'appropriier les outils des plateformes d'enseignement sont inégales. Il semble alors que l'approche adoptée par les étudiants lorsqu'ils utilisent les TIC dans leurs études reste superficielle et axée plus particulièrement sur Internet.

Par contre, nous constatons que ce comportement change radicalement lorsque les étudiants recourent aux TIC pour se divertir. Ils sont plus motivés, y passent beaucoup plus de temps et manifestent même plus d'envie pour apprendre de nouvelles techniques et compétences qu'ils n'explorent pas forcément dans le cadre de leurs études. Il convient de noter, à titre d'exemple, le recours massif aux réseaux sociaux et plus particulièrement au Facebook qui a connu un grand succès auprès des jeunes.

Par rapport aux ressources électroniques, 76% des étudiants interrogés ont déclaré n'avoir jamais utilisé de ressources électroniques. Cette sous-utilisation peut s'expliquer, entre autres, par le fait que la majorité de ces ressources sont soit en français soit en anglais, sachant que la plupart d'entre eux se trouvent confrontés aujourd'hui à l'insuffisance de compétences linguistiques en langues étrangères notamment le français et l'anglais, ce qui constitue un handicap réel pour l'utilisation de telles ressources. Un autre facteur peut expliquer ce taux faible d'accès aux ressources électroniques, à savoir le profil de l'étudiant voire son domaine de spécialité. À ce niveau, les étudiants scientifiques semblent les plus privilégiés en termes d'accès à ces ressources, axées plus particulièrement sur les sciences (biologie, physique, mathématiques, médecine...), comparativement à ceux issus des filières littéraires et économiques.

D'autres facteurs expliquent ce faible taux d'utilisation des ressources électroniques :

- D'une part, la constitution de notre population d'étudiants globale enquêtée dont uniquement 10% (une minorité) poursuivent des études supérieures approfondies (Master, Doctorat). Ceci laisse supposer que les étudiants qui préparent un diplôme de licence ne recourent que rarement, voire jamais aux ressources électroniques.
- D'autre part, l'insuffisance de la formation méthodologique, destinée aux étudiants quant à l'importance de l'usage de ces ressources électroniques, et même parfois la difficulté d'accéder à celles-ci au niveau des sites web de certaines universités. D'où la nécessité de multiplier les formations, dans ce sens, en vue d'aider les étudiants à y accéder.

Pour synthétiser, il semble alors que la plupart des étudiants accèdent à l'information générale qui existe sur internet et dont les sources ne sont pas toujours vérifiées. Quant à l'information scientifique (bases de données, revues scientifiques, sites éducatifs...), les étudiants qui en font usage ne sont pas nombreux, soit par manque de compétences, soit par méconnaissance de l'existence de tels outils. D'où l'intérêt de sensibiliser les étudiants à cet égard. Par exemple, mettre à leur disposition notamment au niveau des bibliothèques un petit guide, qui leur explique comment accéder à l'information scientifique et leur montrer comment traiter et vérifier la pertinence des

informations sur Internet. Il est possible aussi de leur proposer également des formations sur place, en vue de les former à l'utilisation de ces ressources.

Il en est de même pour l'accès à la formation à distance, vu que les étudiants marocains ne sont pas tellement convaincus de sa valeur ajoutée, ou tout simplement n'ont pas de visibilité quant à son apport. D'où l'intérêt de les sensibiliser à la pertinence de cette formation, tant sur le plan pédagogique que personnel et comportemental en insistant sur sa capacité à développer chez eux des compétences personnelles et diversifiées (autonomie, travail en équipe, travail collaboratif...), surtout que nous assistons aujourd'hui à l'émergence de la formation hybride qui consiste à concilier entre le présentiel et la formation à distance. D'ailleurs, la plupart des universités marocaines ont pris conscience aujourd'hui de l'importance de cette approche, qui s'avère la plus adaptée au contexte universitaire marocain.

B. La formation sur l'usage des TIC : quelques limites

Les résultats de notre étude révèlent que la formation relative à l'usage des TIC, dispensée aux étudiants, se focalise sur l'acquisition de compétences et savoir-faire en relation avec la manipulation des logiciels bureautiques et l'acquisition de compétences qui s'inscrivent dans le cadre de l'"alphabétisation informatique".

Au début des années 1990, le concept d'alphabétisation informatique renvoyait essentiellement à une liste d'habiletés minimales, souvent identifiées en tant que compétences informatiques. Ces dernières étaient nécessaires à la manipulation de l'ordinateur, au recours aux fonctions de base des logiciels disponibles, à la sauvegarde et à la récupération de l'information. Dans de telles limites, l'alphabétisation informatique fait référence à une somme de capacités opératoires dont l'identification permet la reconnaissance, formelle ou non, d'une forme de qualification (Larose et Peraya, 2001). Depuis 1995, ce construit a évolué, principalement par l'intégration d'une dimension cognitive, d'ordre méthodologique, qui renvoie à la capacité de recherche sélective de l'information sur le réseau internet et à son appropriation critique dans le but de construire de la connaissance (Stein, Craig et Scollary, 1997)⁷.

Compte tenu des lacunes de cette formation, il s'avère que 60% seulement ont bénéficié de cette formation sur l'usage des TIC sachant qu'elle est disponible à tous les étudiants. Ce constat peut être expliqué par deux points essentiels :

- Soit, parce que les établissements universitaires ne disposent pas d'enseignants qui peuvent dispenser ce module à tous les étudiants toutes spécialités confondues, et ce au regard du nombre élevé des étudiants qui ne cesse d'augmenter chaque année, c'est ce qui fait que certains d'entre eux en ont bénéficié et d'autres non.
- Soit encore parce que les étudiants interrogés n'ont pas bien saisi ce que nous entendons par la formation à l'usage des TIC et ne l'ont pas assimilée au module informatique qui leur est dispensé en 1^{re} année.

D'autant plus que presque la moitié des étudiants interrogés semblent insatisfaits vis-à-vis de la qualité de cette formation, puisqu'ils la considèrent loin de la réalité et en déphasage avec les contraintes et les exigences du monde professionnel. Dans notre étude, nous constatons que les étudiants bénéficient généralement de la formation technique qui a pour objectif de développer les compétences instrumentales ou procédurales servant à utiliser les technologies alors qu'il n'existe pas jusqu'à présent de formation destinée à développer les compétences informationnelles des étudiants, contrairement à certains pays tel que le Canada où ils ont pris conscience de l'importance de développer de telles compétences.

D'où l'intérêt de leur proposer des formations plus développées qui correspondent à leurs attentes tout en leur démontrant clairement la relation qui existe entre l'acquisition des connaissances

⁷ Cité par Larose, F., Lenoir, Y., Karsenti, T. et Grenon, V., in "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, vol.28, n°2, 2002, p.265-287, <http://www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007354ar.pdf>.

techniques, d'une part, et la manière dont ils peuvent en tirer profit dans leur contexte d'apprentissage, d'autre part. En effet, il ne s'agit pas uniquement de leur inculquer la manière de manipuler un outil technologique, mais plutôt de leur montrer, comment ils peuvent exploiter et transférer ce qu'ils ont appris en théorie au niveau de leur pratique et plus particulièrement au niveau de leur apprentissage.

Ainsi, il s'avère que la manière dont la formation est conçue renforce également cette approche, car elle est orientée beaucoup plus vers l'aspect technique (*comment utiliser un outil ou un dispositif de formation innovant afin de comprendre comment il fonctionne*) au détriment de l'aspect pédagogique ou didactique, qui consiste plutôt à montrer aux acteurs ce que l'on va faire avec cette technologie, en vue de déterminer à quels besoins d'apprentissage elle répond. Ainsi, la formation devrait répondre aux exigences et aux attentes des étudiants en leur permettant de renforcer leurs compétences relatives à l'analyse et au traitement de l'information et à la manipulation des ressources électroniques, mais aussi, et surtout celles relatives à leur domaine de compétences notamment la manipulation de certains logiciels, dont la maîtrise peut constituer une opportunité pour intégrer le marché de l'emploi. C'est dans ce sens que certains étudiants avaient même déclaré qu'ils espèrent que l'Université leur permet de maîtriser les logiciels informatiques se rapportant à leur domaine d'étude, ce qui va leur permettre, une fois sur le marché de travail, de pouvoir opérationnaliser les compétences déjà acquises.

Outre les compétences informationnelles, il est aussi important de former les étudiants à la manipulation des logiciels informatiques appliqués à leur domaine ou spécialité d'études, et ce, par exemple, dans le cadre de Travaux pratiques (TP), ce qui pourrait leur faciliter l'insertion professionnelle.

On déduit alors que les TIC constituent certes un excellent outil de recherche d'information et de communication et un vaste potentiel d'outils techniques et d'applications dont les avantages sont évidents, mais elles peuvent constituer à la fois un réel handicap pour ses utilisateurs s'ils manquent de moyens pour y accéder ou s'ils ne sont pas formés à leur utilisation. En effet, il ne suffit pas d'intégrer l'outil technologique dans l'apprentissage, mais il est nécessaire aussi de savoir l'utiliser de façon appropriée et l'adapter ainsi aux attentes du public cible.

VI. Conclusion

En guise de conclusion, les pratiques des TIC sont certes intégrées dans la formation et la recherche scientifique, mais elles restent relativement faibles comparativement aux universités étrangères. En effet, la réalité de l'université marocaine s'avère loin de celle constatée dans les universités de l'Europe, du Canada ou des USA qui ont enregistré des avancées considérables dans ce domaine.

Conscient de cette réalité, le Maroc a entrepris, durant les deux dernières décennies, un ensemble de réformes et de projets visant la modernisation de l'Université à tous les niveaux notamment celui relatif au développement de l'usage des TIC, et ce dans la perspective d'en généraliser l'accès et l'usage à toutes les Universités du Royaume.

En vue de mieux approcher cette question, nous avons jugé pertinent de réaliser une étude sur le terrain auprès des acteurs pédagogiques, notamment les étudiants, dans laquelle nous nous sommes focalisés sur les aspects relatifs aux pratiques et usages des TIC. Il en ressort que l'intégration des TIC et leur appropriation par les enseignants et les étudiants au niveau de la formation et de la recherche scientifique restent relativement limitées et rencontrent de sérieuses difficultés au regard des efforts déployés en vue de favoriser leur essor dans le contexte universitaire marocain. Ceci dit, les pratiques des TIC sont certes intégrées dans la formation et la recherche scientifique, mais leur taux d'appropriation reste relativement faible comparativement aux universités étrangères.

Ce taux faible d'appropriation des TIC semble lié plus particulièrement aux modes d'organisation et de mise en place des outils techniques. En outre, l'Université recourt parfois à la mise en place des TIC, sans concertation ni coordination avec les différents acteurs et sans la mobilisation des enseignants. On se contente donc uniquement de mettre en place des équipements et des matériels

informatiques, ainsi que des plateformes d'enseignement sans prendre en ligne de compte le changement nécessaire de l'organisation pédagogique qui doit accompagner une telle adoption des technologies. Cela entraîne des réticences aussi bien de la part des enseignants, qui se montrent peu engagés dans le processus d'intégration des TIC que de la part des étudiants, qui se trouvent confrontés à l'absence d'encadrement et d'accompagnement de la part des enseignants, c'est ce qui explique d'ailleurs le degré d'appropriation relativement faible chez les étudiants en matière d'accès à l'apprentissage et à la recherche scientifique.

Dans le contexte de notre étude, nous constatons que la formation relative à l'usage des TIC proposée aux étudiants est axée sur l'aspect technique et a pour objectif de développer les compétences instrumentales ou procédurales alors qu'il n'existe pas jusqu'à présent de formation destinée à développer les compétences informationnelles des étudiants, contrairement à ce qu'on trouve dans certains pays comme Canada où ils ont pris conscience de l'importance de développer plutôt leurs compétences informationnelles. D'où la nécessité de proposer aux étudiants des formations dans ce sens.

Les résultats présentés nous ont permis effectivement d'avoir un aperçu sur les usages de ces technologies chez les étudiants au sein de l'Université marocaine, même s'ils demeurent limités puisqu'ils n'ont porté que sur quatre universités marocaines alors que le paysage de l'enseignement supérieur marocain compte 16 universités publiques.

Ainsi, l'impact des TIC et leur contribution se traduisent davantage en termes d'amélioration des comportements des étudiants face à l'usage de ces technologies qu'en termes d'acquisition de nouvelles compétences. À cet effet, les TIC ont modifié certes le rapport de l'étudiant au savoir ainsi que le rapport de celui-ci à l'enseignant, mais n'ont pas permis aux étudiants de renforcer leurs compétences relatives à l'usage des TIC. Si certains d'entre eux maîtrisent l'utilisation de tels outils technologiques, c'est grâce à l'autoformation guidée par leur volonté d'apprendre et leur envie de découvrir tout ce qui est nouveau.

Ceci nous amène donc à dire que les étudiants des années 80 n'étudiaient pas de la même façon que ceux du 21^e siècle. En effet, si les premiers recouraient au livre comme étant le principal et ultime outil d'accès à l'information, les seconds ont accès aujourd'hui, grâce à la numérisation, à une panoplie de dispositifs technologiques qui leur facilitent l'accès à l'information, au savoir et à la recherche scientifique. Mais pouvons-nous dire pour autant que ces étudiants sont plus compétents et plus savants que leurs prédécesseurs? La facilité de l'accès à l'information est-elle un inconvénient ou une opportunité? Les étudiants exploitent-ils ces technologies pour mieux apprendre? Internet facilite-t-il l'accès au savoir ou favorise-t-il plutôt le plagiat et la destruction de la créativité chez les étudiants? Pourrions-nous espérer un changement de mentalités et d'attitudes des acteurs pédagogiques envers les TIC dans les années à venir?

Autant de questions qui peuvent constituer une ébauche pour d'autres travaux ultérieurs, en vue d'interroger en profondeur les perspectives d'évolution de l'intégration et l'appropriation des TIC dans l'enseignement durant les années à venir.

Références

- Akoun, A. et Ansart, P. (dirs)(1999). *Dictionnaire de Sociologie le Robert*. Paris : le Seuil.
- Baron, G.-L. et Bruillard, É. (2004). Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des Technologies. Dans L. O. Pochon et A. Maréchal (dir.), *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation* (p.154-161). Neuchâtel : IRDP. [En ligne] http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/GLB_EB_post_Neuchatel.pdf
- Breton, Ph. et Proulx, S. (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du 21e siècle* (p.251-276). Paris : Editions la découverte.
- Chambat, P. (1994). Usages des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : évolution des problématiques. *Technologies de l'Information et Société (TIS)*, 6(3), 249-270.

- Chaptal, A. (2007). Paradoxes des usages des TICE, réflexions croisées sur les usages en classe par les enseignants en France, aux Etats-Unis et au Royaume Uni. Dans G. Puimatto (éd.), *TICE : l'usage en travaux* (p. 73-92). Paris : CNDP.
- Collin, S. Karsenti, T. (2013). *Usages des Technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels*. Revue éducation et francophonie, *XLI*(1), 192-210. En ligne sur le site de l'ACELF : http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-192_COLLIN.pdf
- Jouët, J. (2000). Retour critique sur la Sociologie des Usages. *Réseau*, 100.
- Karsenti, T. et Collin, S. (2013). *TIC, Technologies émergentes et web 2.0 : quels impacts en éducation*. Les Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T. et Collin, S. (2013). Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. *Education et francophonie*, *XLI*(1), 94-122. En ligne sur le site de l'ACELF : http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF_41-1_complet-Web.pdf
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégie d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI. [En ligne] <http://crdi.crifpe.ca/karsenti/docs/livre.pdf>
- 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. [En ligne] <http://www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007354ar.pdf>
- Larose, F. et Peraya, D. (2001). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement. Médiation ou médiatisation ? Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC au cœur des pédagogies universitaires* (p. 31-68). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Larose, F., Grenon, V. et Lafrance, S. (2002). Pratiques et profils d'utilisation des TICE chez les enseignants d'une université. Dans R. Guir (éd), *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages* (p. 23-47). Bruxelles : De Boeck Université.
- Legendre, R (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital immigrants*. From O the Horizon, MCB University Press, 9(5).
- 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.
- Proulx, S. (2005). Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui : enjeux-modèles-tendances. Dans N. Vieira et N. Pinède (éd.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels* (7-20), tome 1, Presses Universitaires de Bordeaux. [En ligne] <http://sergeproulx.uqam.ca/wp-content/uploads/2010/12/2005-proulx-penser-les-usa-43.pdf>

Obstacles à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système éducatif marocain

Barriers to integration of information and communication technology (ICT) in Moroccan education system

Mohammed Mastafi

CARISM et IREC, Université Panthéon Assas Paris 2, France

Laboratoire d'Études et de Recherche sur l'Interculturel, Université Chouaib Doukkali, Maroc

Résumé

L'étude présentée dans le cadre de cet article vise l'identification des obstacles qui entravent l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation au Maroc. Pour ce faire, 33 directeurs d'établissements scolaires primaires et secondaires et 4 responsables ministériels chargés de l'application de la stratégie du gouvernement en matière de la généralisation de ces technologies à l'école marocaine ont été entretenus. L'analyse thématique des données recueillies montre la présence de cinq principales catégories d'obstacles, à savoir : des obstacles généraux liés au système éducatif marocain lui-même, des obstacles relatifs à la politique et à la stratégie de mise en œuvre des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation, des obstacles relatifs au soutien et au développement professionnel, des obstacles culturels et linguistiques et enfin des obstacles relatifs à l'infrastructure des technologies.

Mots clés : Intégration, obstacles, technologies de l'information et de la communication, système éducatif marocain.

Summary

The study presented within the framework of this article attempts to identify the barriers of integration of information and communication technology in education in Morocco. To do so, 33 headmasters of primary and secondary schools and 4 departmental officials responsible for implementing the government's strategy regarding the widespread use of this technology in Moroccan school have been maintained. Thematic analysis of data show the presence of five main categories of barriers, namely: general obstacles related to the Moroccan education system itself, barriers related to policy and strategy for implementation of information and communication technology in education, barriers related to this technology infrastructure, barriers related to the support and professional development and the cultural and language barriers.

Keywords: Integration, barriers, information and communication technology, Moroccan education system

I. Introduction et problématique

De nombreuses études faites dans différents pays montrent qu'il n'est pas du tout facile de cerner l'impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage. Ces recherches font apparaître, comme le précisent Françoise Poyet et Michèle Drechsler (2009), des résultats nuancés et parfois contradictoires sur l'efficacité des TIC lors de leur application dans des contextes et des situations éducatifs différents. En effet, pour certains, l'usage de l'ordinateur par l'élève dans un but d'apprentissage peut avoir des effets préjudiciables sur le plan cognitif ; ainsi que des effets néfastes sur les plans physique et psychologique (Poyet, F. et Drechsler, M (INRT), 2009). Pour d'autres, l'utilisation des TIC dans l'éducation peut contribuer à des résultats fortement convaincants sur les acquis des élèves et d'une façon plus large sur la motivation, les aptitudes et les compétences des apprenants (Stella Kefala, Roger Blamire, Anja Balanskat, 2006). Selon Pouts-Lajus (2001), des effets pédagogiques positifs dans certaines situations sont observés, jour après jour, par les enseignants, les parents d'apprenants et les observateurs (cité par Françoise Poyet et Michèle Drechsler (INRT), 2009).

De même, le suivi attentif et continu de l'usage des TIC par les enseignants et les élèves montre que cet usage peut modifier la nature et la forme de la relation pédagogique. En effet *«les TIC donnent l'occasion de repenser et de délocaliser, dans l'espace et dans le temps, les échanges entre les enseignants et les élèves, et favorisent ainsi de nouvelles avenues pour les activités d'apprentissage ou de formation »*. (Karsenti, Depover, et Komis, 2007, p.179).

Le Maroc, convaincu par le rôle que peut jouer l'intégration des TIC dans son système éducatif, en vue d'améliorer la qualité d'enseignement et d'apprentissage, adopte-t-il depuis 2005, une stratégie, ayant pour objectif la généralisation de ces technologies en vue de leur intégration dans le système éducatif. Cette stratégie est actuellement fondée sur cinq axes à savoir l'infrastructure technologique, le développement professionnel, les ressources numériques pédagogiques, le développement des usages et le pilotage de telle stratégie. En fait, cette stratégie vise, particulièrement, l'équipement de tous les établissements scolaires en matériel informatique à l'horizon de 2013, la formation de 205000 enseignants, directeurs, cadres administratifs et corps d'encadrement pédagogiques, l'acquisition et la production de ressources éducatives numériques de qualité et adaptées au contexte éducatif marocain (Direction de « GENIE¹ », 2009).

Cependant, ces mesures rencontrent de multiples difficultés. En effet, l'enquête commandée par l'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (ANRT, 2008), a abouti à des résultats insatisfaisants concernant l'usage des TIC à l'école marocaine. Pour cela, il nous semble que s'interroger sur cette situation est à la fois important et légitime.

Certes, la réussite de l'intégration des TIC en éducation dépend de plusieurs facteurs. De nombreuses recherches montrent, en effet, que l'introduction de ces technologies à l'école rencontre de nombreuses entraves. En fait, l'application de ces technologies au domaine éducatif reste parmi les défis majeurs que connaissent les systèmes éducatifs non seulement des pays africains, mais aussi ceux de certains pays d'Amérique et d'Europe (Karsenti, 2009). En fait, il ne s'agit pas uniquement d'obstacles financiers qui entravent l'acquisition des ressources technologiques, mais d'autres facteurs politique, économique, technologique et culturel, qui entrent en jeu pour l'intégration des TIC en éducation. En outre, faute de documentation et de références complètes sur l'état d'utilisation de ces technologies en éducation, et plus particulièrement sur les obstacles susceptibles d'entraver ces usages dans les pays du Sud comme le Maroc (Farrell, Glen et Shafika, 2007), il nous semble extrêmement opportun de mener la présente étude dont l'objectif général est l'identification des obstacles majeurs à l'intégration de ces technologies dans les établissements scolaires primaires et secondaires marocains.

II. Cadre théorique

De nombreux écrits portants sur les obstacles à l'intégration des TIC en éducation affirment souvent que la disponibilité d'un ensemble de ressources infrastructurelles technologiques, laboratoires

¹ GENIE : Programme ministériel relatif à la GENeralisation des TIC dans l'Enseignement

informatiques avec connexion Internet, matériels informatiques opérationnels, enseignants motivés et ayant des compétences suffisantes permettant un usage efficace des TIC, et de professionnels qui apportent le soutien technique indispensable aux élèves et aux enseignants, sont des prérequis préalables à toute intégration de ces technologies dans un système éducatif (W.J.Pelgrum, 2001; Karsenti, T. (dir.), 2009; BECTA, 2004; Ertmer, 1999; Stella Kefala, Roger Blamire et Anja Balanskat, 2006).

A. Obstacles relatifs à l'infrastructure des TIC

Au sens de la présente étude, les infrastructures des technologies de l'information et de la communication désignent les matériels, logiciels, contenus éducatifs et dispositifs de connexion au réseau. De nombreuses recherches ont montré que le manque ou l'insuffisance d'ordinateurs figurent en tête des obstacles majeurs. Les résultats de la seconde étude sur les TIC dans l'éducation (SITES²) réalisée en 1999, dans le cadre du programme de recherche axé sur une évaluation comparative de l'usage des TIC auprès des directeurs et des coordinateurs techniques d'établissements d'enseignement secondaire de 26 pays³ montrent que le nombre insuffisant d'ordinateurs arrive en tête des obstacles entravant l'intégration des TIC en éducation (Pelgrum, Anderson, 1999, 2001). De même, dans les dix premiers obstacles figurent également d'autres conditions matérielles, telles que des périphériques inadaptés, des copies de logiciels en nombre insuffisant et un manque d'ordinateurs permettant d'accéder simultanément à la toile (W. J. Pelgrum, N.LAW, UNESCO, 2004). L'intégration des TIC dans les établissements scolaires passe tout d'abord par l'installation de matériels et d'équipements. En effet, pour une intégration pédagogique de ces technologies en classe, les enseignants ont besoin d'un éventail complet de logiciels et de contenus éducatifs, d'informations en ligne aisément accessibles sur le sujet traité, et sont tributaires du niveau de difficulté et de facilité d'emploi des matériels (OCDE, 2001).

En Afrique, l'obstacle principal rencontré au niveau de l'usage des TIC en éducation réside dans le manque de logiciels, d'ordinateurs, d'électricité, etc. (Karsenti, Salomon Tchameni NGAMO, 2009). Autrement dit, la plupart des pays africains sont confrontés à un accès limité à ces technologies du fait de la cherté des installations, de l'utilisation et de l'entretien des infrastructures nécessaires.

L'accès et le matériel sont une composante essentielle de l'infrastructure et sont une condition sine qua non pour faire usage des TIC dans la pratique éducative, mais il reste évident que les contenus éducatifs appropriés sont tout aussi indispensables. En fait, dès l'introduction des ordinateurs dans les établissements scolaires, les praticiens ont eu beaucoup de mal à développer des contenus éducatifs adaptés aux besoins locaux (Pelgrum et Law, 2004).

B. Obstacles relatifs au soutien et au développement professionnel

Le développement professionnel concerne toute personne susceptible de contribuer à l'intégration des TIC dans les établissements scolaires. Il s'agit des enseignants, des chefs d'établissements et du personnel de soutien administratif, pédagogique et technique. Les résultats de l'enquête « SITES », précédemment décrite, montrent que dans la plupart des 26 pays participants à l'enquête, le manque de connaissances et de compétences des enseignants dans le domaine des TIC était un obstacle majeur entravant l'usage de ces technologies dans leurs pratiques d'enseignement (Pelgrum et Anderson, 1999). De leur part, Blamire, Balanskat et Kefala (2006), en se basant sur l'examen de 17 études et enquêtes récentes d'impact des TIC en éducation en Europe, concluent que beaucoup d'enseignants ont choisi, malgré leurs habiletés pédagogiques, de ne pas utiliser ces technologies et médias dans l'enseignement en raison de leur manque de compétences technologiques. De même, dans les pays en développement, des recherches ont indiqué que le refus des enseignants d'adopter les TIC comme moyen d'enseignement résulte principalement de leur manque de compétences

² Second Information Technology In Education Study

³ Afrique du Sud, la Belgique (Communauté française), la Bulgarie, le Canada, la Chine (Taipei), Chypre, le Danemark, la Fédération de Russie, la Finlande, la France, Hong Kong RAS, la Hongrie, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, la République tchèque, Singapour, la Slovaquie, la Slovénie et la Thaïlande

technologiques (W.J.Pelgrum, N.Law, 2004). En Arabie saoudite par exemple, l'étude effectuée, en 2005, auprès des enseignants de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur sur les obstacles d'utilisation des TIC dans l'enseignement a montré que le manque de compétences techniques est un sérieux obstacle à l'intégration de ces technologies en éducation (Abdulkareem Eid S. Alwani and Safeullah Soomro, 2005).

C. Obstacles relatifs aux politiques et stratégies de mise en œuvre des TIC en éducation

Pour réussir l'intégration des TIC dans le processus de l'enseignement et de l'apprentissage et pour que le système éducatif puisse bénéficier des atouts de ces technologies, il importe que chaque étape du processus d'intégration soit soigneusement planifiée, mise en œuvre et évaluée (Hernes, 2002).

Par ailleurs, même si l'usage des TIC dans l'éducation remonte à plus de vingt ans, l'instauration de politiques éducatives et de stratégies de mise en œuvre globales explicitement conçues à cette fin, dans les pays africains, est relativement récente. Ce n'est qu'en 2007 que presque tous les pays du continent ont commencé à avoir une politique nationale des TIC en place ou en cours de développement (Shafika Isaacs, Farrell, Glen, 2007). Cependant, force est de noter que ces politiques diffèrent largement d'un pays à l'autre.

Toutefois, l'intégration des TIC devra être fondée sur des politiques et orientations claires, précises et à long terme, avec des moyens conséquents pour sa mise en œuvre. D'une part, avoir une vision à long terme n'exclut en aucun cas de se fixer un temps raisonnable pour procéder à l'implantation des TIC (*Josianne Basque*, 1996). D'autre part, les projets d'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs devraient s'inscrire dans une vision globale de restructuration éducative qui s'appuie notamment sur l'utilisation de la technologie (Stecher, 1991). La clarté et la précision des stratégies d'application des TIC dans l'éducation impliquent préalablement une bonne compréhension de l'intégration pédagogique des TIC. Malheureusement, trop souvent, les TIC sont perçues uniquement en tant que discipline à enseigner. Pourtant l'intégration pédagogique des TIC, c'est l'usage des TIC par l'enseignant ou les élèves dans le but de développer des compétences ou de favoriser des apprentissages. Intégrer les TIC, c'est aussi faire usage des TIC pour enseigner diverses disciplines (Karsenti, 2009).

D. Enjeux culturels, identitaires et linguistiques des TIC

Aujourd'hui, à l'ère de la mondialisation, le développement des TIC a permis l'interconnexion des univers culturels différents qui se trouvent mis en communication. Autrement dit, ces technologies, et plus particulièrement Internet, non seulement maintiennent les liens et élargissent les relations sans se préoccuper des contraintes géographiques, mais influencent aussi le mode de vie, la manière de penser et la culture locale.

Dans les systèmes éducatifs, les TIC ne peuvent être considérées comme un simple outil ou comme une industrie. En fait, ces technologies apportent des changements révolutionnaires, surtout dans les systèmes éducatifs des pays en développement. L'utilisation de ces technologies en éducation risque d'avoir comme effet la transmission de savoirs uniformisés, et cela peut porter atteinte à la diversité des formes d'expression des patrimoines culturels des bénéficiaires (Symposium international, Tunis, 2008). En effet, la majorité des programmes des TIC viennent des pays occidentaux (Patrick Brunet, Oumarou Tientoré et Marie-Claude Vettraino-Soulard, 2002) et par suite, ils véhiculent la culture des pays du Nord qui cherchent leur intégration dans les identités et valeurs locales. Pour cela les pays en développement, de par leurs spécificités et la diversité culturelle qui les caractérise, font face à des préoccupations et des défis réels, induits par l'uniformisation qu'impose le processus de globalisation et d'intégration.

À l'ère de la mondialisation, les gens pensent que l'expansion rapide d'Internet menace la sauvegarde de leur langue et de leur culture (Pelgrum et Law, 2004). En fait, ils pensent que leurs valeurs et leurs identités sont mises en jeu et l'intégration des TIC doit se faire à l'aide des contenus éducatifs développés localement. Cependant, la majorité de logiciels, de ressources d'apprentissage,

de pages web sont rédigés en anglais, alors que cette dernière n'est pas la langue d'instruction utilisée à l'école de la majorité des pays en développement (Pelgrum et Law, 2004).

En outre, plusieurs programmes nationaux d'évaluation (par exemple Becta, 2004) ont montré que même lorsque les enseignants sont formés aux TIC et que les infrastructures sont disponibles, les enseignants hésitent à utiliser les TIC pour dispenser leurs cours en salle de classe. En effet, selon plusieurs recherches, cela est expliqué par l'intervention d'autres facteurs tels que la résistance au changement et les attitudes négatives de ces acteurs vis-à-vis des TIC (Becta, 2004). Les auteurs Ertmer, Addison, Lane, Ross et Woods (1999) considèrent que les enseignants qui n'adoptent pas de croyances et d'attitudes plus favorables aux TIC, refusent généralement la mise en œuvre de ces technologies dans leurs pratiques pédagogiques. Les travaux de Depover (1996) montrent que les enseignants préfèrent un système d'enseignement traditionnel qu'ils maîtrisent, plutôt que de s'engager dans l'usage des TIC pour lequel ils ont des incertitudes vis-à-vis de son apport en éducation. Pour cela, l'approche ascendante « Bottom-Up », qui exige que l'initiative de changement vienne de l'utilisateur est considérée comme la plus efficace. En effet, dans le cas de l'intégration des TIC dans l'enseignement, cette approche suppose que l'initiative doit être prise par les enseignants et les directeurs des établissements (Depover, 1996).

E. Obstacles relatifs au système éducatif

Patrick Guihot (2010) dans un article intitulé « *système éducatif et TIC, une difficile rencontre* », adopte volontiers les résultats des recherches et expérimentations qui ont montré l'efficacité éducative des TIC, mais elles ne constituent pour lui que des outils et non des panacées. Elles peuvent aider à la résolution de certains problèmes, mais si un système éducatif souffre de lacunes c'est dans les processus de l'éducation eux-mêmes qu'il faudrait chercher les solutions. D'où, la nécessité de se préoccuper également des pédagogies utilisées par l'enseignant lors de l'utilisation des TIC. En fait, « *ce n'est pas la technologie elle-même, mais l'application de la technologie, qui a le potentiel d'affecter l'apprentissage* », précise Thomas L. Russel (1999). Les projets d'intégration des TIC en éducation devraient s'inscrire dans une vision globale de restructuration éducative qui s'appuie notamment sur l'utilisation de la technologie (Stecher, 1991).

L'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage nécessite des changements importants relatifs aux programmes scolaires et aux approches pédagogiques (Collins, 1996). En fait, enseigner avec les TIC nécessite une pédagogie innovante basée sur la créativité et l'interactivité et considère l'apprenant le noyau de l'opération d'apprentissage, tout en limitant le rôle transmetteur de l'enseignant. En outre, dans certains pays, c'est le système éducatif lui-même et ses structures d'évaluation rigides qui empêchent l'intégration des TIC dans les apprentissages quotidiens. En effet, les méthodes d'évaluation sont principalement axées sur le contenu alors que les critères d'innovation, de la collaboration ou la créativité ne sont pris en considération qu'à des degrés limités (Anja Balanskat, Stella Kefala et Roger Blamire, 2006).

Autres aspects relatifs cette fois aux conditions de travail du corps enseignant tels que le manque de temps des enseignants, la charge des programmes scolaires et l'effectif élevé des élèves par classe. Tous ces facteurs ont également été identifiés comme des éléments importants qui influent sur les utilisations de la technologie en éducation (Cuban, 1996; Smerdon et al, 2000; Noel Ngoulo et al, 2007). En effet, les enseignants sont parfois incapables de tirer pleinement parti de la technologie parce qu'ils n'ont pas le temps suffisant pour bien se préparer, en particulier lorsque cela implique l'utilisation des contenus en ligne ou du multimédia. Le temps est également nécessaire pour les enseignants à se familiariser avec du matériel et des logiciels. (Becta, 2004).

III. Objectifs de la recherche

L'objectif de cette étude était d'identifier les obstacles majeurs qui entravent l'intégration des TIC dans le système éducatif marocain. En égard du cadre de référence, il s'agissait d'identifier les obstacles relatifs à l'infrastructure technologique, au développement professionnel, à la mise en œuvre de la stratégie ministérielle propre à l'intégration des TIC, au système éducatif lui-même et enfin ceux relatifs aux enjeux culturels et linguistiques.

A. Méthodologie

La présente étude constitue la première phase de notre recherche sur les obstacles entravant l'intégration des TIC dans le système éducatif marocain. Ainsi la collecte des données de la présente étude a pour but la description de citations directes des participants à propos de leurs expériences, leurs attitudes, leurs convictions et leurs opinions vis-à-vis des obstacles entravant l'usage de ces technologies. Pour cela, nous avons adopté une approche qualitative puisqu'elle permet aux participants « *d'exprimer librement leurs opinions, points de vue et expériences... Sans imposer à la population un questionnaire ou un cadre préstructuré* » (Maier et Goergen 1994).

B. Participants

En plus de la directrice du programme national de généralisation des TIC dans l'enseignement (GENIE), du coordonnateur régional et de coordonnateurs provinciaux (N=02), notre échantillon est constitué de 33 directeurs d'établissements scolaires de l'académie régionale de l'éducation et de formation Doukkala Abda, répartis selon le tableau I ci-dessous :

Tableau I. répartition des directeurs interviewés

Établissements	Public (N)		Privé (N)	Total
	Urbain	Rural	Urbain	
Écoles primaires	07	02	04	13
Collèges	05	04	02	11
Lycée	06	02	01	09
Total	18	08	07	33

C. Instruments

En nous inspirant principalement du guide de mesure pour les TIC en éducation (UNESCO, 2010), du rapport sur les indicateurs de base sur l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs européens (Eurydice, 2001) et de l'enquête sur les TIC dans les écoles canadiennes (centre de la statistique de l'éducation, 2003), nous avons réalisé deux guides d'entretien, dont l'un est destiné aux responsables de l'intégration des TIC aux niveaux ministériel, régional et provincial; et l'autre est destiné aux directeurs des établissements scolaires participant à l'enquête.

Le premier guide d'entretien permet d'avoir une connaissance globale, mais profonde sur les politiques et les stratégies de mise en œuvre de l'intégration des TIC en éducation, sur les conditions de durabilité et d'introduction de ces technologies à l'école.

Quant au second guide d'entretien destiné aux membres de la direction des établissements scolaires, il est développé dans la perspective d'identifier les différents facteurs relatifs à l'infrastructure des TIC, au développement professionnel, à la stratégie de mise en œuvre des TIC en éducation et aux enjeux culturels et linguistiques qui dissuadent de faire usage des TIC au sein des établissements scolaires marocains.

D. La mise en œuvre de la collecte des données

La collecte effective des données s'est déroulée entre février et juin 2011. La durée de chaque entrevue varie entre une heure et une heure et demie. Toutes les entrevues ont été enregistrées sur dictaphone et transcrites complètement, par la suite, sur documents Word.

E. Méthodes d'analyse des données

Pour rester en concordance, d'une part avec la problématique de la présente étude, nous avons opté pour une analyse de contenu thématique. En fait, Paillé et Mucchielli (2008) écrivent que « *toute analyse qualitative passe par une certaine forme de thématization* ». Cette approche d'analyse consiste, en effet, à transposer les données recueillies en thèmes pertinents au vu de l'objectif de la recherche, tout en gardant une position d'ouverture quant à l'émergence de nouvelles dimensions

suggérées par les données d'entrevues et ayant une représentation accrue au vu de la problématique de recherche (Savoie-Zajc, Marta Anadon, 2009). Pour la mise en œuvre de l'analyse de ces données, nous avons privilégié l'utilisation du logiciel Nvivo8, en tant qu'outil d'aide à l'analyse qualitative et qui peut être considéré comme centre de gestion de recherche.

Au début, afin de nous approprier le contenu des entrevues, nous avons procédé, tout d'abord, à ce que les auteurs qualifient de lecture flottante en réécoutant les enregistrements audio. Puis nous avons retranscrit mot à mot, sans changement et sans interprétation, toutes les entrevues réalisées auprès des différents participants dans des documents Word séparés. En considérant que les discours hors contexte et hors sujet sont des pauses et des occasions de détente pour les participants, nous ne les avons pas retranscrits (Jean-Claude Andreani, Françoise Conchon, 2005). Nous avons également retranscrit les notes d'observation qui expriment ce qui nous a impressionnés et ce que nous avons ressenti lors de la réalisation des entrevues. L'ensemble de ce matériel constitue notre corpus de recherche.

À l'issue de cette première étape, nous avons effectué une relecture de l'ensemble du verbatim de chacune des entrevues. Ainsi nous avons organisé notre matériel et ensuite repéré et découpé des extraits du verbatim sous forme de thèmes significatifs et pertinents pour chaque question. Selon la démarche d'analyse que nous avons adoptée, la codification du corpus a été réalisée à partir d'une grille d'analyse élaborée préalablement à l'aide des indicateurs résultant du cadre théorique et enrichie par de nouveaux thèmes qui ont émergé suite à la retranscription des entrevues. Le thème se définit comme étant « *un ensemble de mots permettant de cerner ce qui est abordé dans l'extrait du corpus correspondant tout en fournissant des indications sur la teneur des propos* » (Miles et Huberman, 2003 ; Paillé et Mucchielli, 2008). Ensuite, nous avons regroupé les codes utilisés pour mettre en évidence les différents thèmes en catégories, c'est-à-dire des rubriques, mutuellement exclusives. Il s'agit donc d'une étape de réduction et de condensation des données (Van der Maren, 1999) ou encore de la classification des informations puis regroupement par catégories.

La dernière étape consiste en une analyse qualifiée de premier niveau dans laquelle, à l'aide du logiciel Nvivo, nous avons pu interroger notre corpus. La puissance informatique de cet outil nous a permis d'obtenir facilement, rapidement et efficacement les réponses à nos questions. Par ailleurs, nous avons pu grâce à cet outil effectuer des recherches par catégories ou encore par sous catégories thématiques, afin d'établir leurs fréquences d'apparition et en effectuant certains croisements selon le cycle, le type et la localisation des établissements participants.

F. Considérations éthiques

Tous les directeurs d'établissements scolaires et les responsables : ministériel, régional et provinciaux chargés de la mise en œuvre de la stratégie de l'intégration des TIC dans l'éducation participants à l'étude ont été clairement informés des objectifs et du déroulement de la recherche. Ils étaient libres d'accepter ou de refuser d'y participer. Or, tous ont déclaré leur volonté à participer à cette étude. Les participants ont également été assurés de la confidentialité et de l'anonymat des enregistrements recueillis.

IV. Présentation et analyse des principaux résultats

L'analyse des propos des directeurs participants nous a permis d'identifier cinq principales catégories d'obstacles, à savoir : des obstacles généraux liés au système éducatif marocain lui-même, des obstacles relatifs à l'infrastructure des TIC, des obstacles relatifs au soutien technique et au développement professionnel, des obstacles culturels et linguistiques et aux obstacles relatifs à la politique et à la stratégie de généralisation et d'intégration des TIC en éducation.

A. Obstacles relatifs au système éducatif

De nombreux obstacles généraux liés au système éducatif lui-même sont cités en tant que facteurs entravant l'intégration des TIC dans l'enseignement. L'absence de l'adaptation des programmes scolaires à l'usage de ces technologies, la nature rigide du système d'évaluation adopté, les conditions de travail des enseignants, l'effectif des élèves par classe sont déclarés, par les directeurs

interviewés, parmi les facteurs majeurs qui entravent l'intégration de ces technologies dans le système éducatif marocain (Tableau II).

Tableau II. Obstacles relatifs au système éducatif lui-même

Facteurs relatifs au système éducatif lui-même	Primaire %	Collège %	Lycée %	Total %
Absence d'adaptation des programmes scolaires à l'usage	85	91	100	91
Système d'évaluation très rigide	69	73	78	73
Conditions du travail des enseignants non favorables	85	55	33	50
Approche pédagogique adoptée inadaptée à l'usage des TIC	8	18	22	15
$\chi^2=31,2$; $p<0,000000001$ à $ddl=6$ (très significatif).				

Le tri croisé illustré dans le tableau II, teste si les facteurs généraux relatifs au système éducatif sont influencés par le cycle d'enseignement.

L'analyse de l'ensemble des données recueillies auprès des directeurs interviewés nous a permis de découvrir une multitude de facteurs généraux relatifs au système éducatif lui-même, susceptibles d'entraver l'usage des TIC dans l'éducation. En moyenne, 91% des directeurs considèrent que les programmes scolaires ne sont pas adaptés à l'usage des TIC. À ce propos, un directeur de lycée explique que :

« [...] Les programmes scolaires posent un double problème, d'une part ils sont trop chargés et d'autre part ne sont pas adaptés à être enseignés en utilisant les TIC [...] »
(Document DIR-PB-L3)⁴

Il ressort également du Tableau II que 73 % des directeurs interviewés accusent également la rigidité du système d'évaluation et la considèrent très contraignante à l'utilisation des TIC en classe. En fait, le témoignage d'un directeur de lycée confirme ce propos:

[...] notre système d'évaluation est trop rigide... L'évaluation se base encore sur le degré d'acquisition des contenus et non pas sur l'innovation [...] (Document DIR-PB-L1)⁵.

De même, 50 % des directeurs jugent les conditions de travail des enseignants comme étant non favorables. En fait, l'effectif des élèves/classe est estimé très élevé et les horaires hebdomadaires des enseignants sont également jugés chargés et mal répartis.

Le test du Khi deux ($\chi^2=31,2$; $p<0,000000001$ à $ddl=6$) montre que ces facteurs sont significativement influencés par le cycle d'enseignement. En fait, les directeurs des lycées jugent plus significativement, négative l'absence d'adaptation des programmes scolaires à l'usage des TIC, la rigidité du système d'évaluation ainsi que le manque d'adaptation de l'approche pédagogique adoptée à l'usage des TIC en éducation, par rapport à leurs collègues en primaire et au collège.

B. Obstacles relatifs à la politique et à la stratégie de mise en œuvre des TIC dans l'enseignement

Comme précisé ci-haut, le ministère de l'Éducation nationale adopte depuis 2005 une politique et une stratégie nationale de généralisation des TIC dans l'enseignement marocain. Cependant, de nombreux directeurs d'établissements scolaires interviewés considèrent que cette politique n'est ni claire, ni complète, ni cohérente et que la traduction d'une telle stratégie sur le terrain scolaire rencontre plusieurs contraintes.

⁴ DIR=DIRecteur, PB=Enseignement PuBlique, PR= Enseignement Privé, L3= Participant numéro 3 du Lycée. En général : Ln= Participant numéro n du Lycée, Cn=Participant numéro n du Collège, Pn= Participant numéro n du Primaire.

⁵ DIRecteur numéro 1 du Lycée publique

Le croisement de ces facteurs avec le cycle d'enseignement des répondants nous a permis d'observer des différences importantes entre l'opinion des chefs d'établissements scolaires primaire et secondaire. (Tableau III)

La valeur de Khi deux ($\chi^2=17,2$; $p=0,0017<0,002$ à $ddl=4$) est significative et par conséquent l'hypothèse H_0 , selon laquelle les deux variables sont indépendantes est rejetée. En effet, au moment où 92% des directeurs du primaire et 82% de ceux du collège considèrent qu'une telle politique n'est absolument pas claire pour eux, 67% de ceux du secondaire qualifiant partagent cette opinion. De même, si 73% des directeurs du primaire et 67% de ceux du collège considèrent que la stratégie d'intégration des TIC est mal traduite sur le terrain scolaire, seuls 23% de leurs collègues du secondaire qualifiant partagent cette opinion. Par conséquent, les directeurs du primaire jugent plus significativement, négative la mise en œuvre de la stratégie ministérielle relative à l'intégration des TIC en éducation par rapport à leurs collègues en secondaire.

Tableau III. Obstacles relatifs à la politique et à la stratégie de mise en œuvre des TIC dans l'enseignement

Facteurs relatifs à la politique de mise en œuvre des TIC	Primaire %	Collège %	Lycée %	Total %
Absence d'initiatives encourageantes en faveur de l'usage des TIC	91	89	85	88
Absence de clarté de la stratégie d'intégration des TIC	92	82	67	82
La stratégie d'intégration des TIC est mal traduite sur le terrain scolaire	73	67	23	58
Total	85	79	58	
($\chi^2=17,2$; $p=0,0017<0,002$ à $ddl=4$) significative				

Toutefois, il ressort du Tableau III qu'en général, la plupart des directeurs interviewés considèrent que ces facteurs dissuadent les enseignants de faire usage des TIC. Un directeur de collège, par exemple, déclare :

« [...] À mon avis, je pense que parmi les premiers problèmes auxquels nous devons nous intéresser figure l'absence de clarté de la politique du ministère en matière des TIC dans l'enseignement et cela à cause de l'absence de communication permanente, afin de clarifier les objectifs. Franchement, nous n'avons aucune stratégie locale, nous ne savons en fait, ni ce que nous voulons réaliser chaque année ni ce qu'on doit faire pour y arriver » [...] (Document DIR-PB-C2)⁶.

Un autre directeur de l'enseignement primaire privé explique :

« [...] En tant que directeurs d'établissement privé, nous ne voyons aucune politique nationale ou régionale claire et cohérente en matière d'intégration, des TIC dans l'éducation, ce que nous faisons au sein de notre établissement résulte de nos efforts individuels, sans aucune aide de l'état. » (Document DIR-PR-P2)⁷.

C. Obstacles relatifs à l'infrastructure des TIC

L'analyse des propos des directeurs interviewés nous a permis de répartir les obstacles relatifs à l'infrastructure en TIC qui entravent l'intégration des TIC dans l'enseignement en cinq sous catégories principales. En particulier, trois facteurs d'entre eux sont jugés comme des obstacles majeurs qui dissuadent de faire usage des TIC par la majorité des participants.

Le premier facteur, cité par vingt-sept directeurs parmi trente-trois interviewés (soit 82 %), concerne le manque de logiciels et de ressources numériques conformes aux curriculums scolaires locaux.

⁶ Directeur numéro 2 d'un collège public

⁷ Directeur numéro 2 d'une école primaire Privée

Le deuxième facteur cité par vingt-six directeurs parmi trente-trois (soit 79 %), concerne le manque ou l'insuffisance de l'équipement des TIC, particulièrement le nombre très réduit d'ordinateurs, de vidéos projecteur, etc.... En fait, différents propos expriment ce besoin en équipements :

« [...] Le nombre d'ordinateurs dans notre lycée est insuffisant par rapport au nombre d'élèves, nous n'avons que 21 ordinateurs pour 1613 élèves. De même le nombre de vidéos projecteurs est également très insuffisant et constitue vraiment un obstacle même pour les enseignants qui veulent utiliser leur propre ordinateur portable. En fait, nous avons un seul vidéoprojecteur pour 75 enseignants » (Document DIR-PB-L7), précise un directeur de lycée. Quant au troisième facteur, concerne l'absence ou le manque des facteurs de durabilité de l'usage des TIC au sein de l'établissement scolaire. En effet, en moyenne 52 % des directeurs participants à l'enquête déclarent que l'absence de tout plan permettant la bonne gestion de l'équipement technologique existant, de la maintenance et du renouvellement de cet équipement engendre un obstacle considérable en matière de développement des usages de ces technologies dans l'enseignement. (Tableau IV).

Le tri croisé illustré par le tableau IV permet de tester la dépendance entre les variables « localisation » des établissements scolaires et les « obstacles relatifs à l'infrastructure TIC ». La valeur de Khi deux ($\chi^2=8,2$; $p=0,08<0,1$ à $ddl=4$) significative permet de rejeter l'hypothèse H_0 , selon laquelle les deux variables sont indépendantes. Par conséquent, les données montrent que les directeurs des établissements ruraux (83%) estiment davantage que les facteurs relatifs à l'infrastructure des TIC constituent des entraves devant l'intégration des TIC en éducation.

Tableau IV. Obstacles relatifs à l'infrastructure des TIC

Facteurs relatifs à l'infrastructure des TIC	Urbain (%)	Rural (%)	Total %
Manque ou insuffisance de logiciels et contenus éducatifs	76	100	82
Manque ou insuffisance du matériel technologique	64	75	79
Manque de la maintenance du matériel	48	88	52
Manque de renouvellement du matériel technologique	28	63	39
Manque ou absence d'accès à Internet et aux matériels TIC	72	88	41
Total	58	83	
$\chi^2=8,2$; $p=0,08<0,1$ à $ddl=4$ (significatif).			

D. Obstacles relatifs au soutien et au développement professionnel

Le manque de compétences en domaine des TIC, l'insuffisance en qualité et en quantité de l'offre de la formation continue en ces technologies et l'absence du personnel responsable du soutien technique constituent, selon la plupart des directeurs interviewés, des obstacles majeurs à l'usage des TIC dans l'enseignement.

Tableau V. Obstacles relatifs au soutien et au développement professionnel

Facteurs relatifs au soutien et au développement professionnel	Primaire %	Collège %	Lycée %	Total %
Absence de soutien technique en TIC	69	91	67	85
Manque ou insuffisance de formation continue en TIC	69	82	100	82
Manque de compétences des enseignants en matière des TIC	92	91	67	76
Total	77	88	78	
$\chi^2=13,3$; $p=0,0098<0,01$ à $ddl=4$ (significatif).				

En effet, 85 % des directeurs interviewés (Tableau V), réclament le manque de personnels responsables du soutien technique, qui peuvent aider les élèves et les enseignants à surmonter les

difficultés techniques et témoignent que « *ce manque peut engendrer un vrai obstacle devant l'usage des TIC en salle de classe* » (Document DIR-PB-C11)⁸.

Ces propos sont également affirmés par les responsables régionaux et provinciaux interviewés qui corroborent les propos de la directrice du programme GENIE lorsqu'elle précise que « *la mise en œuvre de la stratégie d'intégration des TIC dans l'enseignement souffre du manque de ressources humaines qualifiées et dédiées* » (Document GENIE-M)⁹.

De même, 76 % des directeurs participants à notre étude estiment que le manque de compétences et de connaissances de base en informatique constitue l'une des entraves à l'intégration des TIC dans la pratique professionnelle des enseignants et cause la peur de l'échec chez les enseignants. 82 % des directeurs interviewés jugent les sessions de formation continue organisées par le ministère de tutelle, en matière des TIC comme étant insuffisantes, tant au niveau de la quantité et de la qualité. Cependant, au moment où la directrice du programme GENIE affirme, d'une part que la formation continue est un droit pour tous les acteurs de l'enseignement et d'autre part, que l'axe de la formation et du développement professionnel compte parmi les priorités de la stratégie adoptée par le ministère de tutelle en ce domaine et que les modules de formation dispensés respectent bien les normes spécifiées par l'UNESCO en matière d'acquisition des compétences technologiques, nous constatons que plus des quatre cinquièmes des directeurs interviewés expriment leurs insatisfactions vis-à-vis de ces formations.

Toutefois, le croisement des opinions des directeurs, selon le cycle d'enseignement, montre que ceux de l'enseignement collégial déclarent davantage, par rapport à leurs collègues du primaire et du lycée, le manque de compétences des enseignants et des chefs d'établissements scolaires, en matière des TIC comme facteur freinant l'usage de ces technologies (88% versus 78% pour les directeurs du lycée et 77% pour ceux du primaire). En effet, la valeur significative du Khi deux ($\chi^2=13,3$; $p=0,0098<0,01$ à $ddl=4$) justifie cette différence et nous permet de rejeter l'hypothèse H_0 , selon laquelle les variables croisées sont indépendantes.

E. Obstacles culturels et linguistiques

Certainement, les TIC aident à maintenir les liens et à élargir les relations sans se préoccuper des contraintes géographiques; mais, également, elles influencent la culture locale. En fait, pour trente-trois directeurs ayant participé à notre présente enquête, nous trouvons que seize directeurs (soit 49%) considèrent, généralement que l'utilisation des TIC à l'école comme menace à la culture locale. L'un de ses directeurs témoigne:

« [...] En absence de logiciels et de contenus éducatifs locaux, les enseignants sont obligés d'utiliser des logiciels et des contenus éducatifs numériques d'origine occidentale et ces derniers apportent une culture différente et influencent négativement la culture locale ».
(Document DIR-PB-P9).

Un autre directeur de lycée précise, de son côté que « *la majorité des enseignants considèrent que les TIC peuvent menacer notre culture et notre identité locales*» (Document DIR-PB-L5).

⁸ Directeur (DIR) numéro 11 d'un collège (C) public (PB)

⁹ Directrice du programme GENIE au niveau du Ministère de l'Éducation National

Tableau VI. Obstacles culturels et linguistiques

Facteurs relatifs aux obstacles culturels et linguistiques	Primaire %	Collège %	Lycée %	Total %
Manque de Volonté des acteurs d'enseignement	69	27	44	52
L'usage des TIC dans l'enseignement menace la culture locale	62	55	22	49
Manque de conviction vis-à-vis de l'apport de l'usage des TIC dans l'enseignement	77	46	11	49
Résistance aux changements	62	27	44	46
Manque de confiance en soi	23	9	11	15
Total	59	33	27	
$\chi^2=44,6$; $p=0,0000004 < 0,000001$ à $ddl=8$ (très significatif)				

Le Tableau VI montre que 52% des directeurs participants déclarent que les enseignants manquent de la bonne volonté, qui leur permettait d'une part, de développer leurs compétences en TIC et d'autre part, de faire usage de ces technologies dans leurs pratiques d'enseignement. De même, 49% témoignent que les enseignants ne sont pas convaincus du rôle que peuvent jouer ces technologies dans l'amélioration de la qualité de l'enseignement et d'apprentissage. Le tableau précédent montre également que 46% des directeurs interviewés jugent que ces acteurs de l'enseignement éprouvent de la résistance à l'égard de l'utilisation des TIC dans leur travail. Différents propos des directeurs interviewés confirment ces points de vue.

Une directrice d'école primaire témoigne :

« [...] La majorité des enseignants n'ont pas une bonne volonté à se former et à s'engager dans l'utilisation des TIC pour dispenser leurs cours. En fait, dans notre établissement, la majorité des enseignants sont très âgés (plus de 50 ans) et n'attendent que le moment de retraite.[...] » (Document DIR-PB-P3) (Mastafi.M, 2013).

Quant à la directrice du programme GENIE, ainsi que les responsables régionaux et provinciaux interviewés considèrent que « la réussite de ce programme dépend du degré d'adhésion des enseignants dans ce processus de réforme de l'éducation marocaine et de leur volonté d'adoption des nouvelles technologies en tant qu'outils d'enseignement. » (Document GENIE-M).

Toutefois, le test de Khi deux ($\chi^2=44,6$; $p=0,0000004 < 0,000001$ à $ddl=8$) très significatif, résultant du tri croisé des variables «cycle d'enseignement» et «obstacles culturels et attitudes négatives» montre que l'hypothèse H_0 , selon laquelle les deux variables croisées sont indépendantes est rejetée et par conséquent les directeurs du primaire (59%) pensent davantage, par rapport à leurs collègues en secondaire collégial (33%) et ceux en secondaire qualifiant (27%), que les enjeux culturels et les attitudes négatives des acteurs de l'enseignement vis-à-vis de l'usage des TIC constituent des obstacles entravant l'intégration de ces technologies en éducation.

V. Discussion

En cohérence avec les objectifs de la présente étude, l'analyse qualitative des données recueillies nous a permis d'identifier différents obstacles à l'intégration des TIC dans le système éducatif marocain. En fait, cinq catégories principales d'obstacles sont perçues par les participants.

La première catégorie d'obstacles est celle relative à la politique et à la stratégie de généralisation et d'intégration des TIC à l'école. En effet, Selon nos résultats 82% des directeurs interviewés considèrent, généralement, que cette politique n'est pas claire. À cela, s'ajoutent, selon plus de la moitié des directeurs (52%) ayant participé à l'enquête, les contraintes liées à la traduction réelle de cette politique au niveau des établissements.

La seconde catégorie d'obstacles, perçue par les participants concerne l'insuffisance, en quantité et en qualité, de l'équipement technologique, de logiciels et de ressources numériques conformes aux curriculums scolaires locaux. De même, l'absence des facteurs de durabilité de l'usage des TIC à l'école tels que l'absence de tout plan de gestion, de maintenance, de renouvellement du matériel non

opérationnel, ainsi que les problèmes liés aux conditions d'accès aux matériels technologiques et à Internet sont également considérés comme freins à l'intégration de ces technologies à l'école marocaine. Ces résultats concordent avec ceux de la deuxième étude sur les TIC dans l'éducation (SITE-M1)¹⁰ qui confirment que le manque ou l'insuffisance des ordinateurs, de périphériques adaptés, de logiciels et de contenus éducatifs et la disponibilité de l'accès à Internet figurent parmi les dix premiers obstacles à l'intégration des TIC en éducation (W. J. Pelgrum, N.LAW, UNESCO, 2004).

La troisième catégorie d'obstacles concerne le soutien et le développement professionnel. Comme nous l'avons susmentionné, plusieurs recherches réalisées à travers le monde (Pelgrum et Anderson, 1999; W.J.Pelgrum, N.Law, 2004; Abdulkareem Eid S. Alwani and Safeullah Soomro, 2005; Becta, 2004; Stella Kefala, Balanskat et Roger Blamire, 2006) ont conclu que le manque de connaissances et de compétences des enseignants dans le domaine des TIC était un obstacle majeur dissuadant de faire usage de ces technologies dans les pratiques éducatives. En effet, l'analyse des données recueillies montre que plus de 75% des participants considèrent que le manque de compétences techniques des enseignants et l'insuffisance, en quantité et en qualité, de l'offre de la formation en matière d'usages de ces technologies dans l'enseignement, constituent des entraves à l'usage des TIC dans les pratiques d'enseignement. Pour cela, il est suggéré une sérieuse révision de la politique de formation en matière des TIC au profit des enseignants et des agents d'administration scolaire au Maroc, dans le sens de mettre à leur disponibilité toutes les possibilités leur permettant de développer leurs compétences techniques.

De même les résultats montrent que plus de 84% des participants dénoncent l'absence du soutien technique qui permet d'aider les enseignants à surmonter les difficultés qui accompagnent l'usage des TIC.

La quatrième catégorie d'obstacles entravant l'intégration des TIC dans l'enseignement concerne les enjeux culturels accompagnant l'usage de ces technologies. En fait, environ la moitié des interviewés considèrent que l'utilisation de ces technologies peut menacer la culture locale. Ces résultats rejoignent ceux du Gilbert Paquette (2004) lorsqu'il a souligné que les principaux obstacles de l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs sont davantage culturels que techniques. Généralement, les TIC favorisent les cultures des pays avancés sur les plans économiques et technologiques.

En plus, les attitudes négatives des acteurs de l'enseignement comme le manque de volonté à apprendre à utiliser les TIC, le manque de confiance en soi, la résistance aux changements et l'insatisfaction à l'égard de la valeur ajoutée que peut apporter l'usage des TIC en éducation sont d'autres facteurs qui dissuadent de faire usage de ces technologies dans le contexte d'enseignement et d'apprentissage. Ces résultats viennent en fait, corroborer ceux déjà validés par de nombreuses recherches. D'une façon générale, Burkhardt, Fraser et Ridgeway (1990) précisent que l'absence de concordance entre les croyances des enseignants et les objectifs de toute réforme du système éducatif génère la résistance au changement et par suite un faible taux de participation. Les auteurs Ertmer, Addison, Lane, Ross et Woods (1999) de leur part, considèrent que les enseignants qui n'adoptent pas de croyances et des attitudes plus positives vis-à-vis des TIC, refusent généralement la mise en œuvre de ces technologies dans leurs pratiques pédagogiques.

Enfin, les résultats précisent que les problèmes structurels relatifs au système éducatif marocain lui-même, tels que les problèmes résultants de l'effectif élevé d'élèves par classe, la charge des contenus des programmes scolaires, les conditions de travail des enseignants, jugées non favorables, constituent des entraves à l'intégration des TIC en éducation au Maroc. Ces entraves sont également citées par de nombreux auteurs comme Cuban, (1996), Smerdon et al. (2000) et Noel Ngoulo et al (2007). À ceci s'ajoutent les horaires chargés des enseignants, le système d'évaluation estimé très

¹⁰ SITES : (Second Information Technology in Education Studies). est un programme de recherche axe sur une évaluation comparative de l'usage des TIC dans de nombreux pays. (Pelgrum et Anderson, 1999), il comporte 3 modules ,Module M1 : enquête auprès des écoles, Module M2 : études de cas portant sur les pratiques pédagogiques innovantes assistés par TIC et le Module M3 : enquête auprès des écoles, des enseignants et des élèves.

rigide et la pédagogie d'enseignement adoptée se basant principalement sur la mémorisation au lieu de la compréhension et de l'innovation, et constituent des obstacles majeurs devant la réussite du projet de généralisation des TIC dans l'enseignement (Mastafi.M, 2013). En fait, le projet d'intégration des TIC en éducation devra s'inscrire dans une vision globale de restructuration éducative qui s'appuie notamment sur l'utilisation de la technologie (Stecher ,1991).

VI. Conclusion

La présente étude visait à identifier les obstacles et les contraintes majeurs qui entravent l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les établissements scolaires primaires et secondaires marocains. Pour ce faire, 33 directeurs d'établissements scolaires primaires et secondaires et 4 responsables ministériels et régionaux chargés de la mise en œuvre de la stratégie du gouvernement en matière de la généralisation des TIC à l'école marocaine ont été entretenus.

Nos résultats montrent la présence de cinq principales catégories d'obstacles avec des degrés plus ou moins variables selon le type (privé ou public) et la localisation (urbaine ou rurale) des établissements scolaires participant à l'étude et selon le niveau d'enseignement dispensé dans ces établissements.

Les cinq catégories d'obstacles identifiés sont celles relatives à l'infrastructure des technologies des TIC, ceux relatifs au soutien et au développement professionnel, ceux relatifs à la politique et à la stratégie de généralisation et d'intégration des TIC en éducation, ceux relatifs aux enjeux culturels et linguistiques et enfin ceux liés aux problèmes généraux liés au système éducatif marocain lui-même. Généralement, ces résultats viennent corroborer les résultats d'études antérieures, pourtant leur généralisation doit être envisagée avec prudence, à certains égards. Notamment, ils concernent une population restreinte (directeurs et responsables ministériels et régionaux en matière de généralisation des TIC en éducation) dans laquelle d'autres acteurs d'enseignement sont absents à savoir : les enseignants et les élèves en particulier. De ce fait, nous considérons que la présente étude est un point de départ d'étude ultérieure et il serait très intéressant de poursuivre d'autres projets de recherche auprès des enseignants et des élèves, dans lesquels nous approfondirons l'analyse des obstacles entravant l'intégration effective des TIC en salle de classe.

Références

- Andreani, J-C. et Conchon, F. (2005). Méthodes d'analyse et d'interprétation des études qualitatives : état de l'art en marketing. *Actes du 4e Congrès International sur les Tendances du Marketing en Europe*, Paris.
- Burkhardt, H., Fraser, R. et Ridgeway, J. (1990). *The dynamics of curriculum change*. In I. Wirszup & R. Streit (Eds.), *Development in school mathematics education around the world*, 2(3-29). Reston, VA: NCTM.
- Kefala, S., Blamire, R. & Balanskat, A. (2006). *A review of studies of ICT impact on schools in Europe*, (EUN). European Schoolnet in the framework of the European Commission's ICT cluster. Consulté le 07/10/2010 sur : http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf
- British Educational Communications and Technology Agency, ICT Research (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. BECTA, ICT Research. Consulté le 12/10/2010 sur : http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barriertouptake_litrev.pdf
- Banque mondiale (2007). *Un parcours non encore achevé : La réforme de l'éducation au Moyen-Orient et en Afrique du Nord*. Rapport sur le développement de la région MENA, Washington. Consulté le 01/07/2011 sur : http://siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/EDU_Summary_FRE.pdf
- Centre de la statistique de l'éducation (2003). *Questionnaire de l'enquête sur les technologies de l'information et de la communication dans les écoles*. Gouvernement du Canada.

Commission européenne, Eurydice. (2011). *Chiffres clés de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage et l'innovation à l'école en Europe. Rapport édition 2011*. Commission européenne. Consulté en ligne le 14/12/2012 : http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129FR.pdf

Conseil Supérieur de l'Enseignement (2008). *État et Perspectives du Système d'Éducation et de Formation. Rapport annuel Réussir l'École Pour Tous, volume 1*. Rabat.

Conseil Supérieur de l'Enseignement (2008). *État et Perspectives du Système d'Éducation et de Formation. Rapport analytique, volume 2*. Rabat.

Direction générale de l'éducation et de la culture (2001). *TIC@Europe.edu. Les technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs européens*. Bruxelles : Eurydice.

Depover, C. (1996). Le chemin de l'école croisera-t-il un jour celui des nouvelles technologies ? *Actes du colloque du REF*, Montréal. [En ligne] http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/03/60/PDF/Doc960_1_603.pdf

Eid S. Alwani, A. & Safeullah Soomro Alwani, A-Eid S. et Soomro, S. (2010). Barriers to Effective use of Information Technology in Science Education at Yanbu Kingdom of Saudi Arabia. In S. Soomro (éd.), *E-learning Experiences and Future, InTech*. Consulté le 20/10/2010 sur le site d'INTECH : <http://www.intechopen.com/books/e-learning-experiences-and-future/barriers-to-effective-use-of-information-technology-in-science-education-at-yanbu-kingdom-of-saudi-a>

Ertmer, P. A. (1999). Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.

Ertmer, P. A., Addison, P., Lane, M., Ross, E. & Woods, D. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of research on Computing in Education*, 54-72.

Gouvernement de la République Tunisienne et l'Organisation Internationale de la Francophonie (2008). *Déclaration du Symposium International De Haut Niveau (Tunis) : Les TIC au service de l'éducation. Édifier la société des savoirs partagés en Francophonie*. Consulté en ligne le 18/10/2010 sur : http://www.francophonie.org/IMG/pdf/Declaration_Tunis_TIC_education.pdf

Guttman, C. (2003). *L'éducation dans et pour la société de l'information*. Genève : Publications de l'UNESCO pour le Sommet mondial sur la société de l'information.

Huberman, A.-M. et Miles, M.-B. (2003). *Analyse des données qualitatives*. Bruxelles : De Boeck

Hernes, G. (2002). Emerging Trends in ICT and Challenges to Educational Planning. In W. D. Haddad and A. Draxler (Eds.), *Technologies for Education: Potentials, Parameters, and Prospects*. Paris : UNESCO.

Karsenti, T. (dir.). *Intégration pédagogique des TIC. Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI. Consulté le 17/12/2011 : <http://crdi.crifpe.ca/karsenti/docs/livre.pdf>

Karsenti, T., Depover, C., et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies*. Sainte-Foy : Presses de l'université de Québec.

Loraine, S-Z. et Marta, A. (2009). L'analyse qualitative des données. *Recherche qualitative*, 28(1). [En ligne] <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue.html>

Mastafi, M. (2013). Intégration et usages des TIC dans le système éducatif marocain : Attitudes des enseignants de l'enseignement primaire et secondaire. Disponible sur Adjectif.net : <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article228>

OCDE (2001). Rapport annuel. Paris : OCDE PUBLICATION. [En ligne] <http://www.oecd.org/dataoecd/49/34/1911915.pdf>

- Patrick, B., Oumarou, T. et Marie-Claude V.-S. (2002). *Les enjeux éthiques d'Internet en Afrique de l'ouest: Vers un modèle éthique d'intégration*. CRDI, L'Harmattan, Les Presses de l'Université Laval, Canada.
- Paquette, G. (2004). L'ingénierie pédagogique à base d'objets et le référencement par les compétences. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3).
- Patrick, G. (2010). Système éducatif et TIC, une difficile rencontre. *Les cahiers du millénaire*, 3(18), 31-34.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.
- Pelgrum, W.-J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163–178.
- Pelgrum, W.-J. et Law, N. (2004). *Les TIC et l'éducation dans le monde, tendances, enjeux et perspectives*. Paris : UNESCO.
- Poyet, F. et Drechsler, M. (2009). Impact des TIC dans l'enseignement : une alternative pour l'individualisation. *Dossier d'actualité, INRP*, 41.
- Peppler Barry, U. (coord.).(2000). *Cadre d'action de Dakar. L'Éducation pour tous : tenir nos engagements collectifs. Adopté par le Forum mondial sur l'éducation Dakar, Sénégal, 26-28 avril 2000. Avec les six cadres d'action régionaux*. UNESCO. Consulté en ligne le 13/11/2010 : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147f.pdf>
- Stecher, B. (1991). *On the road toward educational technology use: Second year research findings from California's model technology schools*. Princeton, N.J.: Educational Testing Service.
- Smerdon, B., Cronen, S., Lanahan, L., Anderson, J., Iannotti, N., & Angeles, J. (2000). *Teachers' Tools for the 21 st Century: A Report on Teachers' Use of Technology*. Washington DC: National Center for Educational Statistics.
- Thomas L. Russell, emeritus. (1999). *The No Significant Difference Phenomenon*. États-Unis, North Carolina State University, Raleigh. Consulté le 16/03/11 sur : <http://nosignificantdifference.wcet.info/faq.asp>
- Van der Maren, J.M. (1999). *La recherche appliquée en pédagogie*. Bruxelles : De Boeck & Larcier.

Usages d'ordinateurs portables à l'école primaire à Madagascar, vers un changement de pédagogie ?

Laptop use in a primary school in Madagascar: towards a pedagogical change?

Sandra Nogry

Laboratoire Paragraphe, Université Cergy-Pontoise, France

Résumé

Depuis 2009, l'association OLPC France est en charge d'un projet éducatif dans un village au nord-ouest de Madagascar. Ce projet répond à des enjeux contemporains : réduire la fracture numérique, leur donner accès à des connaissances et des ressources nouvelles, favoriser la mise en œuvre d'un apprentissage constructionniste et acquérir de nouvelles compétences. L'étude présentée ici vise à mettre en évidence les usages de ces ordinateurs quatre ans après leur introduction dans le village, et leur effet sur les pédagogies mises en œuvre lorsque les ordinateurs sont utilisés. L'étude montre que les usages des ordinateurs s'inscrivent dans la continuité des enseignements mis en place, mais qu'ils induisent des modifications de la pédagogie ; celles-ci offrent plus d'initiative, et plus de temps aux élèves pour réaliser individuellement les activités proposées, et introduisent parfois une approche constructionniste de l'apprentissage.

Mots clés : usage des TIC, ordinateur portable, école primaire, pédagogie, OLPC

Abstract

Since 2009, a village in the northwest of Madagascar is the place of a 1:1 deployment of laptops for education. This project responds to contemporary issues: reducing the digital divide, give them access to new resources, promote a constructionist learning and learning new skills. The present study aims to highlight the use of these laptops four years after their introduction in the village, and the pedagogical changes associated to the laptop use. The study shows that the laptop use is in continuity with existing practices, but their use induces changes in pedagogy, giving more initiative, more time for students to complete individual activities proposed and introducing a constructionist approach to learning.

Keywords: laptop use, primary school, pedagogy, OLPC

En Afrique comme ailleurs, les technologies de l'information et de la communication (TIC) prennent une place grandissante dans la société. Pour l'UNESCO et pour de nombreux acteurs du développement, l'intégration des TIC dans l'éducation peut être une solution à différents enjeux contemporains dans les pays du sud : la réduction de la fracture numérique, l'amélioration de la qualité de l'éducation, ou encore le développement des compétences valorisées par notre société de la connaissance (autonomie, initiative, collaboration, créativité, etc.) (Dahmani, 2004 ; Unwin, 2009 ; Karsenti et Tchameni Ngamo 2009) ; les enjeux économiques qui y sont associés sont également très importants.

Dans cette perspective, le projet *One Laptop Per Child* a été parmi les premiers, dès 2005, à proposer une solution à bas coût fondée sur le logiciel libre pour favoriser l'éducation et réduire la fracture numérique dans les pays du sud. Il a développé un ordinateur portable, le XO, adapté aux enfants et aux pays en développement afin de permettre à chaque enfant, quels que soient son pays d'origine et son milieu social, d'apprendre et d'acquérir les compétences du 21^e siècle (littéracie numérique, collaboration, créativité, autonomie, etc.). Ce projet vise à répondre au manque de ressources et d'enseignants à l'école primaire à travers la mise à disposition d'ordinateurs portables conçus dans une visée éducative. Dans la perspective constructionniste, il prévoit que chaque enfant possède individuellement son propre XO (dispositif 1 :1), afin d'apprendre par lui-même de façon autonome et s'engager dans la construction d'objets tangibles et partageables (programmes informatiques, simulations, livres interactifs, documents multimédias, etc.) ; il vise ainsi à remettre en cause une pédagogie transmissive « centrée sur l'enseignant ».

Actuellement, plus de 2,5 millions de XO ont été déployés à travers le monde souvent grâce à différents programmes d'aide au développement. Les déploiements les plus importants ont été réalisés en Amérique latine et en particulier en Uruguay et au Pérou. En Afrique, le Rwanda a également adhéré aux ambitions du projet OLPC.

Ce projet a suscité beaucoup d'enthousiasme à ses débuts, le principe a été repris et développé par des firmes privées (par exemple projet Intel classmate, Morales Avalos, 2009). Mais la vision technocentrée qu'il porte fait aussi l'objet de nombreuses critiques (Kraemer, Dedrick et Sharma, 2009 ; Warschauer & Ames, 2010 ; Nogry et Decortis, à paraître pour une synthèse). Celles-ci soulignent que la diffusion d'une innovation technologique ne dépend pas uniquement de l'innovation elle-même, mais aussi de l'environnement social et culturel dans lequel elle est intégrée. Le rôle des facteurs matériels et logistiques (Traoré, 2009), de l'adéquation des contenus proposés au curriculum (Bibang-Assoumou, 2013 ; Cristia et al., 2012) et de la formation des enseignants (UNESCO, 2011) dans le développement d'usages des TIC à l'école ont par ailleurs bien été mis en évidence. La diffusion d'un modèle pédagogique semble particulièrement importante lorsque les enseignants sont par ailleurs peu formés (Cristia et al., 2012)

Si de nombreuses études portent sur les facteurs conditionnant l'utilisation des ordinateurs portables et sur ses effets, peu d'études décrivent les usages qui en sont faits, notamment dans le cadre scolaire. Les études existantes sont le plus souvent soit des analyses qualitatives réalisées durant les premiers mois d'utilisation des ordinateurs, souvent dans des projets pilotes très accompagnés ou des écoles innovantes, soit des études quantitatives à grande échelle qui portent plus sur les impacts des TIC sur l'apprentissage que sur la caractérisation des usages et des pédagogies.

L'objectif de cette étude exploratoire est d'analyser les usages et les pratiques pédagogiques en classe dans une école primaire située dans un village au nord-Ouest de Madagascar équipée d'ordinateurs portables depuis 4 ans. Au début du projet, la plupart des enseignants de cette école rurale n'avaient jamais utilisé d'ordinateurs. Quatre ans après leur introduction, quels sont les usages éducatifs de ces ordinateurs ? Ont-ils transformé le rapport à l'apprentissage ? Ont-ils provoqué une évolution de la pédagogie mise en œuvre par les enseignants ?

I. Usage des TIC en éducation en Afrique

A. TIC et Pédagogie en Afrique

La pédagogie dans les écoles primaires et secondaires en Afrique francophone est fortement inspirée de l'école occidentale exportée pendant la période coloniale. Ses missions sont la transmission de savoirs fondamentaux et de connaissances scientifiques - et l'éducation aux valeurs fondatrices des droits de l'homme. La forme pédagogique associée est une pédagogie transmissive, « a teacher-centered approach ». La pédagogie mise en œuvre est également influencée par les conditions matérielles : l'accès limité à du matériel pédagogique (ressources pour enseigner, cahier, etc.), et par la présence de grands effectifs dans les classes (American Institutes for Research, 2007). Les enseignants doivent consacrer plus de temps à la gestion de la classe (appel, gestion du bruit, présentation des tâches demandées, etc.), et donc moins de temps à l'enseignement des disciplines. Ils privilégient les apprentissages formels (orthographe, grammaire, conjugaison) et consacrent moins de temps au travail de lecture, de compréhension de texte, de production orale ou écrite, à l'enseignement des mathématiques ou des sciences sociales, ce qui ne favorise pas toujours l'acquisition des compétences fondamentales (American Institutes for Research, 2007 ; Lejong, 2009). Ainsi : « *room observations reveal that when teachers face 60 to more than 100 students in low-resourced classrooms, teaching and learning suffer* ». (American Institutes for Research, 2007)

L'intégration des TIC à l'école est dès lors souvent présentée comme une solution pour mettre à disposition de tous un ensemble de ressources adaptées à l'apprentissage, faire évoluer la pédagogie vers une approche plus centrée sur l'enseignant, et favoriser l'apprentissage. Néanmoins, selon une étude quantitative conduite auprès de 9 000 établissements dans 22 pays (Law, Pelgrum et Plumb, 2008), l'utilisation des TIC est le plus souvent associée à une pédagogie traditionnelle (enseignement de savoirs guidé par l'enseignant), qu'à un apprentissage en autonomie dans des situations de résolution de problèmes complexes (études de cas, etc.), ou à un apprentissage au sein de communautés de pratiques (fondé sur la communication et la collaboration entre pairs et experts à travers le monde).

Un constat identique a été fait en Afrique de l'ouest (Karsenti & Tchameni Mgamo, 2009) dans le cadre du projet PANAF¹, lors d'une étude conduite auprès d'une quarantaine d'établissements « pionniers ». Dans la majorité des établissements participants, l'enseignement des TIC y est pensé comme une initiation à l'informatique (comment fonctionnent un ordinateur, le système d'exploitation et quelques logiciels) à travers une pédagogie transmissive (enseignement magistral). Les TIC ne sont utilisées de façon autonome par les élèves que dans 35 % des cas étudiés, le plus souvent pour s'initier à l'informatique, et beaucoup plus rarement pour travailler les disciplines scolaires. L'utilisation autonome des TIC est pourtant perçue par les enseignants comme par les élèves comme motivante, mais peu d'enseignants s'y risquent du fait des difficultés de gestion de classe qui peuvent survenir ; ils soulignent notamment les risques de perte de contrôle de la classe, et de voir remise en question leur autorité et leur rôle d'enseignant.

Les tensions et les contradictions qui orientent les choix des enseignants ont bien été analysées dans une étude portant sur l'usage des TIC dans une école rurale d'Afrique du Sud (Hardman, 2005). Cette étude met en évidence différentes tensions :

- Tension entre la volonté de proposer une pédagogie centrée sur les élèves (travail de groupe) et la nécessité de couvrir l'ensemble du programme au cours de l'année
- Tension entre les règles imposées pour conduire les élèves à s'engager dans la tâche et le développement de la créativité des élèves
- Tension entre l'usage de l'ordinateur pour apprendre la discipline et le temps nécessaire pour apprendre à utiliser l'ordinateur et le logiciel à disposition

¹ <http://africaict.org/>

- Tension entre les objectifs de haut niveau poursuivis (compréhension du concept) et les habiletés que l'ordinateur permet de travailler (compétences procédurales)
- Contradiction entre le désir de l'enseignant d'enseigner de façon créative et l'utilisation de logiciels proposant des exercices et des rappels de cours.
- Tension entre la difficulté à répondre à la demande d'assistance de tous les élèves, l'acceptation d'une entre-aide entre élèves et le besoin d'affirmer son rôle de détenteur d'un savoir

Ces deux études ont été réalisées il y a plusieurs années, avec des ordinateurs fixes le plus souvent localisés dans un laboratoire d'informatique. Une technologie se substitue à une autre et offre de nouvelles potentialités. Quelles transformations sont observées suite à l'introduction des ordinateurs portables ?

B. Usage des ordinateurs portables en classe

Contrairement aux ordinateurs fixes, généralement utilisés dans un laboratoire en dehors de la classe, l'ordinateur portable peut être utilisé en classe, dans l'environnement habituel d'apprentissage, et éventuellement être un outil nomade permettant aux enfants de se déplacer ; il offre également une connectivité accrue ainsi que des potentialités de type multimédias (enregistrement de vidéos, de son, etc.) (Penuel, 2006). Depuis plus de dix ans, des programmes de dotation en ordinateurs portables se sont multipliés au Nord (Penuel, 2006 ; Zucker et Light, 2009 ; Jaillet, 2004 ; Rinaudo, et al., 2008 ; Khanéboubi, 2010) comme au sud (Zucker et Light, 2009 ; Krammer, Dedrick et Sharma, 2009). Deux types de programmes co-existent : des programmes de type classe mobile qui mettent à disposition un ensemble d'ordinateurs à partager entre plusieurs classes, des programmes de type 1 :1, qui dotent chaque enfant d'un ordinateur.

D'après les évaluations réalisées (Penuel, 2006 ; Zucker et Light, 2009 pour une synthèse) l'utilisation d'ordinateurs portables en classe contribue à un plus fort engagement des élèves dans les activités proposées et au développement de la « littéracie numérique », mais ont peu d'impact sur le développement de la littéracie et de la numéracie.

L'analyse des usages de ces technologies en milieu scolaire aboutit à des résultats contrastés. Un premier ensemble d'études (Karsenti et Colin, 2011 ; Hirji et al. en 2010 ; Hourcade et al., 2009 ; Nugroho & Lonsdale, 2010) met notamment en évidence la variété des usages – la préparation des cours par les enseignants, la recherche d'information (internet, Wikipedia), l'écriture à l'aide d'éditeur de texte, la réalisation de documents multimédias (blogs, etc.) ou de présentations - et les principaux avantages de l'utilisation des ordinateurs portables en classe : une facilitation du travail des enseignants, un engagement plus important des élèves, un apprentissage plus individualisé et le développement de l'autonomie.

Un second ensemble d'études (voir par exemple Khanéboubi, 2009 ; Rinaudo, 2008 ; Warschauer & Ames, 2010 ; Warschauer, Cotton & Ames, 2011) met davantage en évidence une faible utilisation de ces ordinateurs en classe, subordonnée aux contraintes institutionnelles des établissements (Bibang-Assoumou, 2013) et des usages limités. Les enseignants semblent souvent éprouver des difficultés à les intégrer à leur pratique et à adopter une pédagogie constructiviste lorsqu'il s'agit du XO (Nugroho & Lonsdale, 2010). En Uruguay par exemple, les enquêtes conduites à grande échelle montrent que le développement d'activités en classe intégrant le XO et l'évolution des pratiques pédagogiques semble lente et progressive (Perez-Burger, 2011).

II. Cadre conceptuel : théories de l'activité

Les principales études publiées sur l'intégration des ordinateurs portables dans l'enseignement ont été réalisées dans l'enseignement secondaire. On observe principalement 2 types d'études :

- Des analyses qualitatives des usages réalisées à partir d'observations en classe durant les premiers mois d'utilisation du logiciel, souvent dans des écoles innovantes

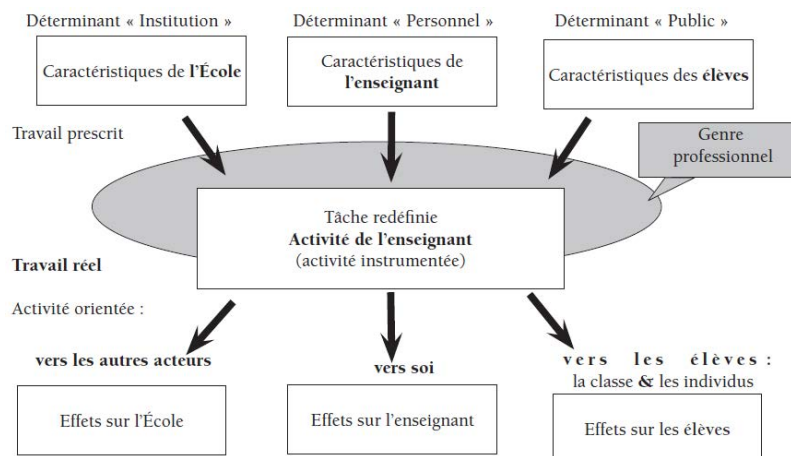
- Des analyses quantitatives réalisées sur de grands échantillons après une ou plusieurs années d'utilisation

Contrairement aux secondes, les premières décrivent assez finement les principaux usages et parfois la pédagogie mise en œuvre. Néanmoins, ces usages sont souvent ceux d'enseignants innovants ou fortement accompagnés. Ces usages ne sont donc pas communément partagés par l'ensemble des enseignants. Par ailleurs, il apparaît que les usages évoluent lentement. En effet, le processus d'appropriation des technologies est lent et progressif ; durant ce processus l'utilisateur s'adapte en développant de nouvelles compétences et en ajustant progressivement ses pratiques, mais ajuste également l'artefact lui-même (Millerand, 2002). Aussi il est important d'analyser qualitativement les usages à différentes périodes temporelles afin d'appréhender l'évolution des usages et de la pédagogie.

Des études de cas fondées sur une analyse de l'activité des acteurs peuvent y contribuer. Cette analyse permet d'adopter une approche compréhensive fondée sur un point de vue systémique tenant compte à la fois des facteurs déterminants l'activité et offrant une description fine de la dynamique de l'activité instrumentée de l'enseignant et des élèves en classe.

L'activité est toujours singulière ; elle est le fruit d'un compromis entre les buts subjectifs de chacun, les contraintes et les ressources à sa disposition. L'activité de l'enseignant est fortement structurée par le cadre institutionnel et les conditions matérielles dans lesquels elle se déroule. Elle est déterminée par des facteurs relatifs au cadre institutionnel (programmes, règlements, organisation de l'école, etc.), des caractéristiques propres à chaque enseignant (expérience professionnelle, genre), ou encore les caractéristiques du public scolaire. D'autres facteurs, propres à l'utilisation des TIC en classe doivent également être pris en compte (Beziat & Villemonteix, 2012). La figure 1 ci-dessous présente ici un modèle de l'activité de l'enseignant dans une perspective systémique (Goigoux, 2007).

Figure 1. Modèle d'analyse de l'activité des enseignants (Goigoux, 2007)



L'activité est toujours finalisée (orientée vers un but), médiatisée, singulière, et source de développement pour les sujets (activité constructive) (Daniellou & Rabardel, 2005). L'activité de l'enseignant comme celle de l'élève sont même multifinalisées, dirigées dans plusieurs directions. Ainsi, l'activité de l'enseignant est dirigée à la fois vers les élèves considérés individuellement ou collectivement - il a notamment une « visée de transformation » des élèves (Rogalski, 2003)- vers les autres acteurs de la scène scolaire (parents, collègues, etc.) et vers l'enseignant lui-même (développement de nouvelles compétences).

L'activité est médiatisée : la relation entre le sujet (l'enseignant / l'élève) et l'objet de son activité (la classe d'élèves / l'apprentissage) est médiatisée par des objets techniques (tableau, livres, etc.), des représentations symboliques (langage, schémas, etc.) des schèmes psychologiques, et les caractéristiques de l'organisation (règles collectives, etc.) (Rabardel, 1995). Une activité n'est que

rarement liée à un unique artefact. En situation scolaire il s'agit souvent de faire face à un ensemble d'artefacts matériels (tableau, cahier, stylos, livres, ordinateurs, etc.), symboliques (langue, langage mathématique, graphiques, etc.) ou réglementaires. L'ordinateur lui-même est considéré comme un système d'artefacts (clavier, écran, système d'exploitation, multiples applications, etc.). En classe, l'enseignant et les élèves sont donc amenés à mobiliser de multiples instruments qui peuvent être progressivement organisés en système comportant une organisation, des redondances, etc. (Rabardel & Bourmaud, 2003).

Dans cette perspective systémique, analyser les usages des ordinateurs portables en classe consiste d'abord à mettre en évidence les déterminants de l'activité de l'enseignant et des élèves. Ensuite, une analyse de l'activité réalisée en classe doit permettre de caractériser les différents objectifs visés (objet de l'activité) par l'enseignant et les élèves. L'étape suivante consiste à identifier les instruments mobilisés dans chaque activité et leur fonction : quels sont les artefacts utilisés ? À quels schèmes sont-ils associés ? L'usage peut ainsi être envisagé dans une perspective située, en tenant compte des buts visés et des situations.

III. Présentation de l'étude

L'étude présentée vise à analyser l'activité instrumentée avec les ordinateurs portables en classe 4 ans après leur introduction, ceci afin de mettre en évidence des usages stabilisés après plusieurs années d'utilisation.

Cette étude a été conduite dans un village au nord-ouest de Madagascar, dans lequel un projet de développement porté par une ONG italienne contribue au développement de l'éducation. Dans l'école, un déploiement OLPC de type 1 : 1 a été mis en place depuis 4 ans ; 150 machines ont été apportées sur place et prêtées aux élèves de l'école primaire.

Cette étude qualitative conduite suivant une approche compréhensive consiste en une analyse systémique de l'activité des enseignants et des élèves passant par

- la mise en évidence des facteurs déterminant l'activité,
- La caractérisation des principaux usages des ordinateurs en fonction des objectifs visés par l'enseignant et les élèves,
- La compréhension de la façon dont les ordinateurs portables transforment l'activité de la classe et la pédagogie mise en place et s'intègrent aux instruments existants

La mise en évidence des transformations induites par l'utilisation de l'ordinateur portable s'appuie sur un contraste entre les situations d'apprentissage instrumentées et des situations de référence. Celles-ci sont des situations d'apprentissage durant des séances « ordinaires » sans XO, portant sur un objet d'apprentissage comparable aux activités d'apprentissage instrumenté, ceci afin de caractériser les dimensions de l'activité qui sont enrichies ou empêchées par l'utilisation de l'artefact.

A. Méthode

1. Participants

Les quatre enseignants intervenant à l'école élémentaire et leur classe (soit 167 élèves) ont participé à cette étude. Deux des 4 classes sont à grands effectifs (35 élèves en CE, 61 en CM1-CM2). Le profil des enseignants est assez hétérogène tant par leur expérience préalable à l'enseignement que par leur ancienneté dans le métier.

Tous n'ont pas la même maîtrise des TIC. L'enseignant de CP2 avait déjà des usages personnels de l'ordinateur avant le projet et maîtrise bien l'utilisation du XO. Les enseignants de CP et CM n'avaient jamais utilisé un ordinateur avant le début du projet, et ont été formés par les volontaires à son utilisation. Actuellement, l'enseignante de CP sait utiliser les principales fonctionnalités de l'ordinateur et différentes applications ; elle utilise les manuels fournis par l'association pour

reproduire des séquences pédagogiques déjà créées intégrant le XO. L'enseignant de CM maîtrise un plus petit nombre d'applications. L'enseignant de CE, nouvellement arrivé dans l'école est encore en cours de formation ; les séances de XO réalisées par sa classe sont prises en charge par l'enseignant de CP.

Tableau 1. Présentation des profils des classes et des enseignants

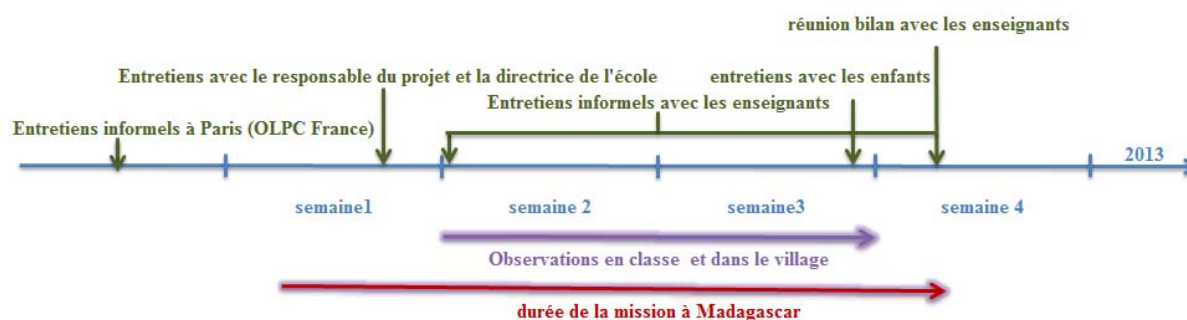
Classes	CP1	CP2	CE	CM1-CM2
Effectif	25	29	35	61
Âge moyen	6 ans	8 ans	9 ans	11 ans
Âge min	5	6	7	9
Âge max	8	11	12	14
Enseignants	F	H	H	H
Âge approximatif	35-40 ans	35 ans	35-40 ans	50-55 ans
Ancienneté dans l'éducation	Plus de 10 ans	3 ans	2 ans	Plus de 15 ans
Ancienneté dans l'école	9 ans	2 ans	3 mois	9 ans
Usage d'un PC avant le projet	non	oui	non	non

2. Déroulement de l'étude

L'étude s'est déroulée durant trois semaines en fin d'année scolaire. Des observations ont été réalisées dans les différentes classes tout au long du séjour. Trois matinées de cours en CP1, CP2, et CM, ainsi que 7 séances (2h30/ séance) d'utilisation de XO ont fait l'objet d'observations plus systématiques, soit environ 33 heures d'observation. Les observations ont fait l'objet de prise de notes, de nombreuses photos et d'enregistrements vidéo.

Des entretiens et des échanges informels ont été menés avec les différents acteurs : le responsable du projet de développement, les enseignants, certains élèves. Un cours entretien d'explicitation avec l'enseignant avait également lieu après chaque séance d'utilisation des ordinateurs afin d'avoir leur point de vue sur l'activité réalisée.

Figure 3. Déroulement de l'étude



Le cahier journal tenu par les enseignants a également été consulté, et les logs des ordinateurs ont été pour parti sauvegardés (110 backup/160 ordinateurs).

À l'issue du séjour, une réunion a eu lieu avec les enseignants afin de leur faire une restitution des premiers résultats obtenus et de connaître leur point de vue sur le projet, les différents usages des XO en classe, les difficultés rencontrées, leurs besoins et les perspectives d'évolution possibles.

B. Analyses réalisées

À partir de ces données, nous avons cherché à caractériser les principaux usages à l'école. Pour cela, nous avons réalisé une analyse de l'activité de quelques séances avec les ordinateurs en mobilisant la théorie de l'activité. Nous avons procédé à une description de l'activité de l'enseignant et des élèves au cours des séances observées en mettant en évidence :

- les différents objets de l'activité (objectifs visés par chacun),
- les fonctions de l'ordinateur au cours de ces activités,
- les ressources et contraintes portées par cet artefact dans l'activité.

Afin d'analyser la pédagogie mise en œuvre par l'enseignant, une attention particulière a été portée sur l'organisation du travail au sein de la classe (activité collective / individuelle / travail de groupe), sur les déplacements de l'enseignant dans la classe, et sur la communication entre enseignant et élèves (s'adresse-t-il à la classe entière ? À un sous-groupe ? La communication est-elle initiée par l'enseignant ? par les élèves ?). Les cours n'étant pas tous donnés en français, nous n'avons pas pu procéder à une analyse fine des consignes ou des interactions au cours des séances.

Ces analyses ont été contrastées avec l'analyse de séances d'apprentissage « ordinaire » (sans ordinateur) réalisées dans la même classe et visant un objectif comparable.

IV. Résultats

A. Déterminants de l'activité

1. Contexte de l'étude

Madagascar est un pays en développement qui a de nombreuses ressources, mais dans lequel 75% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté². L'Indice de développement humain y est comparable à celui de l'Afrique subsaharienne³. Le pays se caractérise par une population jeune. Environ 50% de la population a moins de 18 ans⁴. L'éducation y est un enjeu prioritaire (UNESCO, 2010). L'usage des technologies en éducation est encore peu présent. Un programme de formation des enseignants à distance via les téléphones portables a été initié par l'IFADEM en partenariat avec Orange Madagascar⁵. Néanmoins dans le contexte malgache, le matériel ainsi que les documents font défaut, pour les enseignants comme pour les élèves. Différentes initiatives pour équiper et connecter des écoles sont portées par des associations ou des fondations d'entreprise afin de faciliter l'accès aux TIC pour tous.

Le village où nous avons travaillé, situé en milieu rural, accueille depuis plus de 20 ans une ONG italienne « *We work, its works* » porteuse d'un projet de développement au cœur duquel les enfants et l'éducation ont une place centrale. Cette ONG a notamment développé l'accès aux soins et à l'éducation pour les habitants du village à travers la mise en place d'un ensemble d'infrastructures, la construction d'une école, le recrutement et la rémunération des enseignants, etc.

Au sein de ce projet global, le déploiement d'ordinateurs portables est porté par une association française, OLPC-France⁶ dans le but d'améliorer l'éducation des enfants. L'association assure la

² <http://donnees.banquemondiale.org/pays/madagascar>

³ <http://hdrstats.undp.org/fr/pays/profils/mdg.html>

⁴ http://www.insee.fr/fr/insee_regions/reunion/themes/revue/revue128/revue128_mada.pdf

⁵ <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/unesco-mobile-learning-week/speakers/pierre-jean-loiret/>

⁶ Projet de développement porté par OLPC-France en partenariat avec Gducoeur olpc-france.org/

maintenance et la formation des enseignants grâce à des volontaires qui se rendent sur place un mois par an.

2. Facteurs institutionnels

La gestion et le financement de l'école par l'ONG « we work, it works » permettent d'avoir des effectifs limités dans la plupart des classes, contrairement à d'autres écoles de Madagascar. Les programmes scolaires malgaches y sont suivis ; ceux-ci sont centrés sur l'enseignement de savoirs et imposent une forme scolaire fondée sur la transmission et la répétition. Les enseignants n'ont pas à leur disposition les nouveaux programmes et ne sont pas formés à l'approche par compétence. La littéracie numérique ou les compétences telles que l'autonomie, la collaboration la créativité ne figurent pas dans ces programmes. Les cours sont dispensés en langue dialectale, en malgache ou en français suivant les niveaux et les disciplines.

L'école -construite et financée par l'ONG - était privée lors du lancement du projet OLPC, mais l'année suivante, elle est devenue publique suite à une démarche de l'inspectrice responsable du secteur. Celle-ci a alors demandé à ce que les ordinateurs ne soient plus utilisés sur le temps scolaire (de 8 heures à 13 heures). Aussi un temps spécifique l'après-midi a été dédié à l'utilisation de l'ordinateur. Chaque classe a ainsi une séance de cours supplémentaire avec les ordinateurs portables de 14h30 à 17 heures un après-midi par semaine. Cette séance est assurée par l'enseignant de la classe, mais n'est pas obligatoire pour les élèves. Suivant les classes, 50 à 80% des élèves y participent (80% des élèves en CM1-CM2).

3. Facteurs matériels

Les infrastructures et la maintenance du matériel jouent un rôle important dans la réussite des programmes de dotation de TIC dans les pays en développement. Dans ce projet, le point critique est l'électricité, le réseau électrique en place ne peut supporter le chargement de 30 ordinateurs en même temps ; un groupe électrogène assure l'alimentation en électricité. L'alimentation en essence du groupe conditionne le bon déroulement des séances... et peut limiter l'utilisation des ordinateurs : durant l'année 2012-2013, des problèmes d'organisation de l'approvisionnement en essence n'ont pas permis de faire fonctionner le groupe électrogène à plusieurs reprises pendant plusieurs semaines. Dans chaque classe, de ce fait, il n'y a pas eu plus de 10 séances avec ordinateurs.

Par ailleurs, le temps d'installation du matériel avant de démarrer la séance est important : il faut parfois compter 15 à 20 minutes pour chercher l'essence, installer le groupe électrogène, le démarrer, brancher les ordinateurs, etc.

L'état des ordinateurs conditionne également le bon déroulement des séances. Ceux-ci ne sont réparés qu'une fois par an. Entre deux maintenances, on peut observer des écrans abimés, des touchpads ou claviers défectueux qui limitent la capacité des élèves à réaliser la tâche demandée. Néanmoins, pour pallier ces difficultés il arrive que les enfants se prêtent un ordinateur.

4. Caractéristiques des élèves

Les enfants scolarisés dans cette école viennent d'un milieu rural où tous les adultes ne maîtrisent pas la lecture et l'écriture ; dans cette région, on parle une langue malgache dialectale (le sakalava). Une école maternelle est présente dans le village, mais n'est pas obligatoire. À leur entrée en CP1, la plupart des enfants découvrent donc à la fois la langue malgache officielle, le français, la lecture et l'écriture en Malgache et en français. Selon les enseignants, la plupart des élèves ont une faible maîtrise du français et un faible niveau de compréhension écrite (quelle que soit la langue). Le village dispose d'un réseau d'alimentation électrique. L'équipement en technologies des foyers est souvent limité à une radio, au téléphone portable, et dans certaines familles à la télévision. Dans le cadre du projet OLPC, un ordinateur portable est prêté aux enfants du village à leur arrivée dans l'école. Certains enfants sont donc en possession d'un ordinateur depuis le début du projet, depuis 4 ans. La plupart commencent à apprendre à utiliser l'ordinateur en CP1. Les enfants nouvellement arrivés dans l'école doivent découvrir le XO en début d'année.

5. L'accompagnement du projet : d'une perspective technocentrée vers une vision plus anthropocentrée

Lors de son lancement, le projet a été mis en place suivant les principes du projet OLPC. À l'initiative des volontaires travaillant avec l'ONG sur place, un ordinateur par enfant inscrit à l'école primaire du village a été fourni et les conditions matérielles (groupe électrogène) ont été mises en place pour le bon déroulement du projet. Les enseignants ont été formés à l'utilisation de l'ordinateur par les volontaires. Puis les XO ont été distribués aux enfants qui en ont eu la propriété (durant la durée de leur scolarité). L'ensemble de la communauté (autorités du village, enseignants et parents d'élèves) a été impliquée de façon à les responsabiliser vis-à-vis du matériel.

Ensuite, chaque année durant un mois, les volontaires de l'association sont venus assurer la maintenance du matériel et compléter la formation des enseignants. Cette formation initialement centrée sur la technique a ensuite porté davantage sur la découverte des applications disponibles et sur les utilisations qui pouvaient en être faites en classe. D'année en année, un dialogue s'est progressivement établi avec les enseignants ce qui a contribué à tenir davantage compte de leurs besoins. Les partages d'expériences avec d'autres déploiements ont contribué à enrichir les applications proposées et à proposer de nouveaux usages des XO ; des manuels ont également été mis à disposition des enseignants.

À l'heure où cette étude a été conduite, les enseignants interrogés considèrent que l'utilisation de l'ordinateur doit permettre aux enfants d'avoir accès à d'autres ressources et d'autres sources de connaissances, et favoriser l'apprentissage des mathématiques ainsi que la maîtrise de la langue notamment sous sa forme écrite.

B. Différents usages mis en place au cours de l'année

À partir des observations réalisées et du journal tenu par les enseignants, on peut voir que l'ordinateur est utilisé comme objet d'apprentissage, mais aussi comme outil pour enseigner différents savoirs et travailler différentes compétences abordées par ailleurs en cours. Les usages observés sont congruents avec les objectifs exprimés par les enseignants (mathématiques, maîtrise de la langue, ressources complémentaires) ; cinq types d'usage des ordinateurs portables en classe peuvent être distingués :

(1) L'ordinateur portable : un objet d'apprentissage

Certaines séances sont consacrées à l'apprentissage de l'utilisation de l'ordinateur lui-même. Pour les CP1 (6 ans), qui n'ont pour la plupart jamais vu d'ordinateur et qui découvrent également l'écrit, il s'agit d'abord de découvrir comment allumer un ordinateur, et utiliser le clavier (position des lettres, reconnaissance des lettres et des chiffres), puis le traitement de texte. Dans les classes de CP2 et CE, il s'agit de la découverte des fonctionnalités principales de l'ordinateur, et du traitement de texte. En CM, aucun cours ne porte explicitement sur son utilisation.

(2) L'ordinateur portable : un cahier de substitution

Dans toutes les classes, l'ordinateur est utilisé dans certaines séances comme cahier de substitution (dans 25% des séances en CP et CE, dans plus de 50% des séances en CM) orienté vers des finalités variées :

- recopier une leçon écrite au tableau (CP1 et 2),
- réaliser un exercice de vocabulaire (CP2, CE)
- répondre à des questions visant à évaluer la compréhension d'un cours (CM)

(3) L'ordinateur portable : un support à des séances d'entraînement et de révision ludique

Le XO propose un ensemble de jeux ludo-éducatifs destinés à favoriser l'apprentissage. Les enseignants proposent préférentiellement différents jeux portant sur l'arithmétique tels que *Gcompris* ou *Tuxmaths* (calcul mental). Ils utilisent également *Memory* pour proposer des exercices de

révision. Cette application, personnalisable, permet de créer des paires de cartes correspondantes à retrouver ensuite.

(4) L'ordinateur portable : des ressources à disposition de la classe

Différentes applications disponibles sur le XO sont utilisées comme ressources pour apprendre. Il s'agit notamment des outils de mesure (non disponibles dans la classe), de l'application *Clock*, pour apprendre à lire l'heure, ou de Wikipedia. Une application *Madagascar* regroupant les ressources de Wikipedia sur le pays (cartes, photos ou articles sur l'histoire, la géographie, la faune, la flore, etc.) a été conçue spécifiquement pour ce déploiement. Elle est utilisée par les enseignants de CP2 et de CM pour avoir accès à des ressources documentaires (en histoire, géographie, sciences) non accessibles autrement.

(5) L'ordinateur portable : un support favorisant des activités d'expression

Enfin l'ordinateur est utilisé dans des activités d'expression, soit pour travailler l'expression orale, soit pour travailler l'expression personnelle à travers des activités créatives (dessin, réalisation de roman-photo, musique).

Suivant les classes, les enseignants adoptent préférentiellement certains usages en fonction des programmes, de l'âge des élèves, et de leur maîtrise de l'ordinateur. Ainsi, en CP1, l'ordinateur est plus souvent utilisé comme objet d'apprentissage, comme cahier, et comme ressource pour apprendre à lire l'heure, en CP2 et en CE, tous les usages sont présents, tandis qu'en CM, l'enseignant - moins familier de l'ordinateur et orienté sur la préparation de l'examen d'entrée en sixième - propose de l'utiliser comme cahier et comme ressource documentaire.

Dans la section suivante, nous analysons quelques activités d'apprentissage correspondant à trois types d'usage observés - l'ordinateur substitut au cahier, l'ordinateur support de révision, et l'ordinateur support d'expression - afin de caractériser l'incidence de l'utilisation de cette technologie sur la pédagogie mise en œuvre par les enseignants.

C. Vers une pédagogie centrée sur l'élève ?

1. L'ordinateur substitut au cahier

L'ordinateur substitut au cahier est un usage fréquemment observé dans différents déploiements au nord comme au sud, notamment durant les premières utilisations. Dans cette étude, il est pratiqué à tous les niveaux. Quelle pédagogie est-elle associée à cet usage ?

Parmi les cours observés, deux séances ont consisté à utiliser le XO comme un cahier : un cours d'histoire en CM et une séance de vocabulaire en français en CP2. Si la première séance a la même forme qu'une séance de cours ordinaire (sans XO), la seconde est en revanche conçue en tenant compte des avantages offerts par le XO.

a. Un cours d'histoire en cours moyen

Dans cette séance d'histoire observée en CM, l'objectif de l'enseignant est de réviser une leçon d'histoire portant sur un célèbre roi de Madagascar. L'enseignant (E1) en charge du CM anime le cours, une enseignante (E2) du collège lui prête assistance (cette assistance est prévue dans le cadre du projet, mais non effective habituellement). Les élèves présents arrivent progressivement une fois qu'ils entendent le moteur démarrer : 41 élèves de CM1 et CM2 participent à la séance.

Le **déroulement de la séance** est le suivant : après avoir lu une courte biographie du roi, l'enseignant la recopie au tableau, la lit, la traduit, puis la fait lire et répéter aux élèves plusieurs fois afin de supporter un apprentissage par cœur. Les élèves participent activement. Puis l'enseignant passe à l'évaluation en écrivant au tableau des questions sur le texte lu et en demandant aux élèves d'y répondre individuellement sur leur XO. Ce dernier travail dure une heure. Durant cette phase du travail, il laisse les élèves travailler seuls tout en étant attentif au climat de la classe ; il circule peu dans la, mais consulte le travail d'élèves proches de lui et fait quelques retours (peu nombreux) sur l'orthographe et la ponctuation.

Une séance comparable aux séances ordinaires. Le début de cette séance est comparable à une séance sans ordinateur mettant en avant des activités collectives centrées sur le tableau (lecture répétée d'un texte écrit au tableau, réponses collectives à des questions de compréhension à l'oral) néanmoins, dans la seconde partie de la séance, le temps de travail individuel (écriture sur ordinateur) est beaucoup plus long que dans une séance ordinaire (1 heure versus 15 à 20 minutes dans les séances ordinaires observées).

Activité des élèves. Les élèves doivent écrire leur réponse sur le XO avec l'éditeur de texte écrire. Cette activité mobilise de nombreuses compétences relatives à la maîtrise du français (lecture, écriture), et à l'utilisation du traitement de texte (taper au clavier, réviser sa production). Durant cette séance, les élèves répondent très lentement. Leur maîtrise du français est très hétérogène. Par ailleurs, la plupart ne maîtrisent pas les fonctionnalités du traitement de texte et en particulier le positionnement du curseur, ce qui les conduit à souvent tout effacer pour corriger une erreur, et à recommencer sans garder aucun bénéfice du travail déjà fait. Ils finissent progressivement l'activité proposée puis s'occupent ou quittent la salle en attendant la fin de la séance.

Le traitement de texte : des contraintes nouvelles pour la production et la révision du texte. Si l'ordinateur est utilisé comme un cahier, l'utilisation du traitement de texte impose néanmoins des contraintes nouvelles aux élèves pour la production du texte (procédure pour mettre des majuscules, accents, etc.) et pour sa révision. Ainsi le manque de maîtrise des fonctionnalités du traitement de texte et de compréhension des concepts sous-jacents les conduit à l'utiliser comme une machine à écrire (stratégie mise en évidence chez des adultes débutants par Sander et Richard, 1999), ce qui complique le processus de révision des phrases écrites. Seuls quelques élèves maîtrisant l'outil en tirent profit pour réviser leur texte et en faire la mise en forme du texte.

Une aide opératoire apportée par E2. Ces contraintes ne sont pas prises en considération par l'enseignant de la classe (E1), en revanche, l'enseignante E2 circule dans les rangs à la fois pour assurer une aide opératoire, encourager les élèves à poursuivre et vérifier leurs réponses ; elle propose également des aides opératoires à tous à l'oral et à l'écrit au tableau lorsque c'est nécessaire afin d'intervenir plus efficacement auprès de l'ensemble des 41 élèves présents.

b. Un cours de français en CP 2

La seconde séance analysée est un cours de langue française portant sur l'apprentissage du vocabulaire. Elle vise à réinvestir le vocabulaire travaillé en classe durant la semaine précédente. La tâche proposée consiste à catégoriser du vocabulaire en fonction du champ sémantique auquel il appartient (cuisine, salle de bain, marché) en copiant les mots sur le traitement de texte et en attribuant une couleur à un champ sémantique. Dans cette séance, les élèves doivent travailler individuellement et mettre en œuvre différentes compétences : lecture, compréhension du vocabulaire, écriture (recopiage, vérification de l'orthographe des mots), maîtrise du traitement de texte. L'enseignant choisit d'utiliser l'ordinateur et l'éditeur de texte comme cahier d'exercices pour plusieurs raisons : individualiser le travail proposé, lui donner un caractère plus motivant, limiter les difficultés liées aux contraintes graphomotrices de l'écriture, et faciliter la catégorisation et la révision de leur travail.

Activité de l'enseignant. L'enseignant présente d'abord la consigne (en français et Kasalavy), puis les élèves se mettent à travailler individuellement. Tout au long de la séance il circule entre les élèves, d'abord pour vérifier que tous sont en activité, et rappeler la consigne si besoin, puis pour gérer des problèmes techniques, apporte une aide opératoire sur l'utilisation du traitement de texte (changement de police, de couleur) ou pour observer et commenter les productions de chacun. Après 45 min, il montre le travail réalisé par un élève afin de provoquer une émulation, puis donne des indications à la classe entière, avant de procéder à une correction de l'exercice en classe entière au tableau au bout d'1 heure 15 d'activité.

Activité des élèves. Pour réaliser l'activité demandée, les élèves alternent des activités de lecture des mots au tableau (lecture compréhension) afin de sélectionner ceux correspondant au champ sémantique choisi, de recopiage sur l'ordinateur, de relecture et de correction. Ensuite, la plupart

relisent ce qu'ils ont écrit, et révisent si nécessaire ce qu'ils ont fait. Lorsqu'ils se rendent compte d'une erreur (évaluation de l'enseignant ou auto-évaluation), ils effacent tout ce qu'ils ont écrit jusqu'au caractère à modifier. Certains élèves effacent ainsi plusieurs fois l'ensemble de leur travail au cours de la séance. Au bout de 1 heure 15, seuls deux élèves arrivent au bout de l'exercice (temps long suite aux effacements répétés).

Une pédagogie similaire à une séance ordinaire ? Lors de la demi-journée de classe observée, le travail proposé aux CP2 dans toutes les disciplines se fait principalement à l'oral. Le tableau est l'instrument pivot de l'activité de la classe ; les élèves sont invités à répondre individuellement ou collectivement à des questions portant sur ce qui est écrit au tableau (proposer des mots de vocabulaire sur un thème donné, répondre à des questions sur un texte, etc.). Ce travail oral peut être complété par une interrogation individuelle reposant sur l'utilisation de l'ardoise et du procédé « *la martinière* » et par une trace écrite : la leçon est recopiée dans le cahier correspondant. Le travail individuel (recherche, recopiage) a lieu toujours dans un temps très limité.

Dans cette séance, l'activité est guidée par l'enseignant, néanmoins il utilise le XO pour proposer un travail plus individualisé et offrir aux élèves un temps de recherche et de réflexion plus approfondi. Les élèves présents sont fortement engagés dans la tâche, mais le manque de maîtrise du traitement de texte ne facilite pas la révision, mais au contraire ralentit leur travail.

Cette individualisation du travail est-elle un premier pas vers une pédagogie plus centrée sur l'élève ?

2. L'ordinateur portable comme support de révision, une pédagogie centrée sur l'élève ?

L'application *Memory* semble faire partie des applications les plus fréquemment utilisées dans les déploiements OLPC. Dans l'école observée ici, trois des quatre classes l'avaient utilisée au cours de l'année soit pour jouer aux parties existantes soit pour créer des exercices de révision. Cette application vise à permettre aux élèves de réviser de façon autonome et ludique.

Nous avons pu constater que cet objectif n'est pas toujours atteint. Dans les deux séances de révisions que nous avons observées, l'enseignant proposait aux élèves de créer collectivement une nouvelle partie de *memory* sur un thème déjà abordé en classe et à réviser (leçon de géographie sur les reliefs, leçon de biologie, etc.) l'activité des élèves était fortement guidée par l'enseignant, qui sélectionnait la discipline sur laquelle portait les révisions, apportait les connaissances nécessaires pour créer le jeu, et guidait sa réalisation en écrivant au tableau les questions et réponses à insérer dans la nouvelle partie de *memory* à créer. La séance proposée avec cette application se transformait donc en séance de recopiage d'une leçon. Les élèves étaient néanmoins concentrés et soucieux de réussir, prenant visiblement à cœur le fait de pouvoir construire par eux-mêmes un nouveau jeu. Une fois le jeu créé, les élèves l'utilisaient pour « jouer », mais retrouvaient les questions et réponses correspondantes plus par essai-erreur que grâce à leur maîtrise des connaissances en jeu. Après deux ou trois parties, ils arrêtaient rapidement l'activité.

Suite aux formations proposées, les enseignants se sont facilement emparés de cette application, facile à prendre en main et à adapter à leurs enseignements, mais visiblement sans percevoir les conditions qui en font une activité ludique et vectrice d'autonomie pour les élèves. Cette situation nous paraît illustrative de l'écart qu'il peut y avoir entre l'intention du concepteur, et la réalité des pratiques et des effets sur l'apprentissage.

3. Le XO comme support d'expression, vers un développement de l'autonomie des élèves ?

Nous présentons ici un autre type d'usage : l'utilisation du XO comme support d'expression. Suite à une formation assurée par les volontaires en juin 2012, les enseignants et les élèves ont appris à utiliser une application visant à réaliser des romans-photos. Les enseignants ont apprécié cette application et l'ont ensuite utilisée comme outil pédagogique pour travailler des compétences aux programmes. Nous présentons ici une activité réalisée durant une séance avec la classe de CE1. Cette séance s'inscrit dans la continuité des cours de français, elle consiste à réaliser une BD (un roman-photo) avec Fototoon sur « la présentation », la façon de se présenter en français. L'objectif pédagogique était de travailler le langage de communication en français (maîtrise des questions et

réponses pour se présenter en français), ainsi que l'écriture sous la forme d'une activité ludique consistant à produire ce roman-photo.

Déroulement de la séance. La séance est animée par l'enseignante de CP1, assistée par l'enseignant de CE1, en formation. La moitié des élèves de la classe sont présents (18 élèves). Elle se déroule en trois phases :

- précision des consignes en classe,
- mise en situation de se présenter (à l'extérieur de l'école) et prise de photos de cette situation,
- conception de la BD à partir des prises de vues en classe.

Les élèves sont invités à travailler par deux ou par trois.

Activité des enseignants. Dans la première phase, l'enseignante donne les consignes. La tâche proposée est très structurée : le nombre de vignettes composant le roman-photo et la composition des vignettes sont imposés. Elle s'assure à travers quelques questions en français puis en kasalavy que les élèves ont bien compris, puis les invite à sortir prendre des photos.

À l'extérieur, les deux enseignants guident puis accompagnent le travail des groupes : ils s'assurent que les élèves entrent dans l'activité en rappelant les consignes, puis aident ceux qui en ont besoin sur les différents aspects de la tâche : organisation du travail du groupe (répartition des tâches, rappel des situations à mettre en scène), cadrage des photos, sélection des photos les plus adaptées ou renommage des photos.

Une fois à l'intérieur, à travers ses consignes, l'enseignante guide pas à pas l'activité. Elle introduit chacune des tâches, indique la procédure à suivre. Entre chaque consigne elle circule dans la salle pour observer l'avancement des élèves, les enrôler dans l'activité si besoin, répondre à leurs questions, résoudre les problèmes techniques ou leur montrer comment réaliser la tâche demandée.

Activité des élèves. Au début de la séance, les élèves sont peu attentifs, puis s'intéressent progressivement au travail proposé. Une fois à l'extérieur, deux groupes se mettent directement au travail, les autres ont du mal à s'organiser. Durant cette phase, ils commencent à s'organiser et à travailler de façon autonome afin de se mettre en situation, choisir le cadre de la photo, se mettre d'accord sur la posture à prendre pour chaque vignette, prendre la photo, la visionner, puis la renommer.

En classe, les élèves se mettent à travailler par groupe de deux ou trois pour réaliser la BD à partir des photos prises précédemment. Ils sont motivés, enthousiastes, engagés dans l'activité proposée et persévérants. Ils prennent le temps de choisir parmi l'ensemble des photos qu'ils ont prises. Ensuite, l'ajout et l'organisation des bulles leur prend beaucoup de temps ; certains ont des difficultés à utiliser l'interface (problèmes de souris, difficultés à comprendre les fonctionnalités) ; ceux qui dépassent ces difficultés font différents essais afin d'identifier la position et la taille la plus adéquate. La plupart du temps, un seul élève manipule la souris, mais on observe dans certains groupes une véritable co-élaboration de la planche à travers des choix concertés ; dans d'autres groupes en revanche certains manifestent des signes d'ennui.

Ainsi, dans cette séance, même si la tâche est très guidée et l'objectif à atteindre prédéfini par l'enseignant, les élèves réalisent une planche de roman-photo de façon autonome et collaborative.

Dans cette activité, l'ordinateur remplit les fonctions d'appareil photo et d'outil de production du roman-photo. Il permet d'aboutir à une production finale montrable et valorisante auprès du reste de la classe.

La pédagogie mise en place pour réaliser cette activité est ici centrée sur l'élève, l'enseignant change de posture en donnant un ensemble de contraintes et de ressources aux élèves pour réaliser leur production.

V. Discussion

Quatre ans après le déploiement des ordinateurs portables dans ce village de Madagascar, que peut-on dire de l'intégration de ces ordinateurs portables à l'école ? Quels usages en sont faits ? La mise à disposition d'un ordinateur par enfant fait-elle évoluer les pédagogies vers une pédagogie plus centrée sur l'élève, davantage constructionniste ?

A. Retour d'expérience sur le projet OLPC 4 ans après

Le projet OLPC est ambitieux : selon Negroponte, il vise à transformer l'éducation des pays du sud en distribuant aux enfants un ordinateur adapté à eux de façon à leur permettre d'apprendre par eux-mêmes, de développer leur propre potentiel, d'accéder aux connaissances du monde, et de contribuer à la production d'idées (Krammer et Dedrick, 2009). Bien que le déploiement étudié ici ait été mené uniquement à l'échelle d'un village – échelle bien différente des ambitions initiales du projet OLPC – il a néanmoins été initié suivant ces principes dans l'objectif d'améliorer la qualité de l'éducation, de faire évoluer les formes d'apprentissages et d'ouvrir les enfants au monde. Comme les autres déploiements OLPC initiés à cette période (2007-2009), celui-ci a d'abord mis en application la vision technocentrée proposée par Néroponté à travers la distribution des ordinateurs et une courte formation technique fournie aux enseignants et aux enfants.

Comme l'ont souligné différentes recherches sur ce projet, cette vision techno centrée a rapidement rencontré de nombreuses limites, notamment technique à travers le manque d'infrastructures adaptées (électricité, internet, problèmes de maintenance, etc.). La mise en place d'un tel projet éducatif nécessite en effet non seulement la mise à disposition de matériel adéquate, mais aussi la mise en place d'un écosystème comprenant des infrastructures, des services (installation, formation, maintenance) ou encore des contenus adaptés (Krammer et Dedrick, 2009 ; Warschauer et Ames, 2010).

Les volontaires en charge de ce déploiement ont rapidement fait le même constat à partir de leur expérience et des échanges avec les différentes communautés de volontaire OLPC. Ceci les a conduits à mettre en place progressivement un écosystème adapté au bon déroulement du déploiement. Dans un premier temps, la présence du projet de développement dans le village a permis d'identifier les besoins locaux notamment matériels (infrastructures, maintenance) que l'association française a pu satisfaire. Chaque année, des contenus nouveaux des logiciels libres développés par la communauté OLPC, sont également fournis.

Du point de vue de l'environnement social du projet, lors du lancement du projet la communauté du village (responsables du village, parents et enseignants) a d'abord été sensibilisée au projet, les enseignants ont reçu une courte formation technique et ont été invités à l'utiliser en cours. Puis progressivement, devant le constat d'un manque d'implication des enseignants, une attention plus particulière a été portée à leurs besoins. Ceci a conduit à faire évoluer les formations proposées afin d'y intégrer une réflexion sur les usages pédagogiques des XO, et à concevoir différentes séances à travers une collaboration entre eux et les volontaires. Des manuels produits par d'autres déploiements leur ont également été distribués. Au vu des séances observées, il est clair que la formation dispensée aux enseignants les années précédentes joue un rôle important : les applications utilisées en cours sont celles qui ont été travaillées en formation ou conçues en collaboration avec les volontaires.

Lors des échanges avec les enseignants, la question de l'adéquation des applications disponibles avec les programmes et les besoins des élèves a été soulevée. Sur ce point, les enseignants expriment le besoin d'avoir une sélection d'activités plus spécifiquement adaptées au niveau des enfants afin de limiter la dispersion de l'attention pour les plus jeunes, et de correspondre davantage à leurs besoins, en particulier en lecture.

Ainsi, l'évolution de ce projet reflète les inflexions prises par différents projets de déploiement à travers le monde, passant d'une vision totalement technocentrée de l'éducation à une vision plus systémique donnant une place plus importante à l'entourage des enfants et aux enseignants.

Quatre ans après le début du projet, nous constatons que l'intégration des XO n'a pas provoqué la transformation radicale de l'éducation souhaitée par N. Négroponté ; les enfants du village ne sont pas devenus des apprenants totalement autonomes contribuant à la construction de savoir au sein de communautés. Comme l'avait déjà montré Cuban (2003), l'introduction d'une nouvelle technologie ne suffit pas à transformer radicalement les formes d'apprentissage. Néanmoins, en dehors de la classe, les XO permettent aux enfants d'accéder à une plus grande variété de ressources culturelles, et dans le cadre scolaire, ils offrent de nouvelles ressources et influent sur les pratiques pédagogiques.

B. Des usages en classe et des pédagogies

À l'issue de l'analyse de ces différentes séances, on constate que les usages des XO s'inscrivent dans la continuité des pratiques existantes et des enseignements déjà proposés, et permettent aux élèves de travailler et d'apprendre de façon plus autonome. Ainsi, contrairement aux observations faites dans le cadre du projet PANAF (Karsenti & Tchameni Ngamo, 2007), dans cette école comme dans la plupart des autres programmes OLPC, les XO sont surtout utilisés par les élèves eux-mêmes comme outils pour apprendre des savoirs et développer des savoir-faire disciplinaires (maîtrise de la langue française, histoire, géographie, arithmétique, etc.), y compris en CP dès 6 ans. La présence d'un ordinateur par élève, et la mise à disposition d'un temps dédié à l'utilisation de cet ordinateur offrent les conditions nécessaires à l'utilisation du XO par les élèves eux-mêmes.

Les différents usages mis en place présentent chacun des intérêts particuliers, mais aussi des limites propres aux propriétés des applications utilisées et à la pédagogie mise en oeuvre :

- Le XO utilisé comme substitut au cahier favorise une recherche individuelle, et la production écrite, habituellement peu travaillée dans les classes à grands effectifs. Néanmoins, le manque de maîtrise du traitement de texte rend cette production d'écrit lente,
- Le XO comme support d'entraînement et de révision favorise également une individualisation du travail, permet à chaque élève d'apprendre à son rythme lorsqu'ils n'utilisent pas une stratégie « essai-erreur » pour réussir la tâche demandée
- Le XO comme ressource offre aux enseignants comme aux élèves un accès à des ressources documentaires variées et actuelles (cartes, photos, etc.) ainsi qu'un certain nombre d'outils (horloge, règle, équerre, calculatrice) non disponibles autrement. Ces ressources favorisent un travail individualisé, un apprentissage plus actif.
- Le XO comme support à l'expression et à la créativité favorise l'autonomie, l'initiative, la créativité (imaginer, faire des choix pour produire un document original), et, dans les séances observées, il favorise la mise en œuvre du langage de communication, souvent peu travaillé dans les classes à grands effectifs. Le degré de créativité dépend néanmoins des choix opérés par l'enseignant. Il y a en effet une tension entre le désir de plus d'autonomie et de créativité, et les contraintes liées à la gestion de la classe et au respect des objectifs pédagogiques visés.

L'approche instrumentale nous amène non seulement à nous interroger sur la nature des usages, mais aussi sur la stabilité des usages observés (Bruillard et Baron, 2006) et sur les genèses instrumentales mises en place par les différents sujets (Rabardel, 1995). Du point de vue des enseignants, les quatre usages décrits ici sont récurrents et partagés par les enseignants. Néanmoins, d'après le journal tenu par chaque enseignant, les applications utilisées sont très variables d'une séance sur l'autre. Du point de vue des élèves, la faible fréquence d'utilisation d'une même application semble limiter son appropriation. Certains d'entre eux semblent redécouvrir les fonctionnalités des applications en début de chaque séance et ne semblent pas avoir construit de schème d'utilisation stabilisé. Les enseignants sont conscients de cette difficulté.

Néanmoins cette technologie offre aux enseignants des outils de production nouveaux, motivants pour eux-mêmes et pour les élèves. Elle est utilisée pour travailler des compétences au programme tout en favorisant une plus grande individualisation du travail, une certaine autonomie des élèves et en offrant de possibilités de développer leur créativité. Il s'agit là d'une scolarisation de cette

technologie, une adaptation à la forme scolaire et aux contenus disciplinaires des applications disponibles sur l'ordinateur portable, en faisant de ces applications des instruments pédagogiques (Baron & Bruillard, 2004).

L'utilisation des ordinateurs portables, de par les contraintes qu'elle impose, infléchit les pédagogies mises en place. Dans toutes les classes, on observe une individualisation du travail proposé, et un temps plus important accordé aux élèves pour réfléchir, s'exercer, répondre par eux-mêmes, etc. Pour trois des quatre enseignants de l'école primaire, on observe également qu'ils proposent une aide plus personnalisée aux élèves (aide technique, mais aussi relative aux réponses des élèves). Enfin, dans deux séances observées, une pédagogie d'inspiration constructionniste (Harel et Papert, 1991) a été mise en oeuvre. Les enfants sont invités à mobiliser leurs connaissances et leurs habiletés pour produire par eux-mêmes un document tangible, partageable.

Les choix pédagogiques varient selon l'objectif de la séance, l'application utilisée, la taille du groupe-classe, mais aussi l'aisance perçue vis-à-vis de l'utilisation de l'ordinateur. Ces aspects étaient particulièrement visibles dans la classe à double niveau et à large effectif (61 élèves). Dans cette classe, les usages des XO sont limités à l'utilisation de ressources documentaires et du traitement de texte. Les séances observées sont fortement ritualisées, et suivent les mêmes étapes que les séances « ordinaires ». Cette attitude peut refléter certaines tensions introduites avec les technologies, tensions déjà observées par Hardman (2005) :

- Une tension entre les règles à imposer pour garantir une discipline propice aux apprentissages (calme, niveau sonore acceptable dans un espace réduit accueillant 60 élèves), et le fait de leur laisser la liberté de prendre des initiatives, d'agir par eux-mêmes,
- Une tension entre la difficulté à répondre aux besoins d'aide opératoire des élèves - du fait d'un manque de maîtrise (réel ou ressenti) de la technologie et du nombre d'élèves présents - et le besoin d'affirmer son rôle de détenteur d'un savoir.
- Une tension entre le respect du curriculum, la préparation au concours d'entrée en 6e, et l'usage de l'ordinateur pour travailler différentes compétences telles que l'autonomie, l'initiative, la créativité.

Ainsi, dans cette classe, l'effectif, l'espace restreint, la grande hétérogénéité des élèves tant du point de vue de la maîtrise de l'ordinateur que de la langue française orale ou écrite, et ces multiples tensions constituent des freins à une pédagogie centrée sur l'élève.

1. Intérêts et limites

Une mise en perspective des analyses réalisées dans cette étude conduite à Madagascar avec les résultats obtenus au nord (Karsenti et Collin, 2011) permet de faire émerger différents intérêts de ce projet, nous constatons :

- Une motivation accrue des élèves, un engagement plus important dans l'activité, une concentration plus forte,
- Un accès à des ressources nouvelles (ressources pédagogiques rares dans les classes)
- Un apprentissage individualisé, plus actif.
- Un développement de l'autonomie des élèves.
- **Une interaction accrue entre les élèves et les enseignants à travers des aides plus personnalisées.**
- Un développement de compétences TIC, limité chez certains élèves, mais tout de même présent.

En revanche, certains avantages présents dans l'étude conduite au Canada ne sont pas présents ici :

À l'inverse des activités collectives, dans lesquelles tous les élèves portent conjointement leur attention sur la même tâche, l'ordinateur conduit certains élèves à être moins concentrés sur les

consignes, être passifs en cas de difficulté, jouer avec d'autres activités, etc. On retrouve ici le fait que l'écran peut faire écran entre les élèves et l'enseignant (Khanéboubi, 2009). La dissipation de l'attention semble plus importante chez les élèves les plus jeunes ; les enseignants de CP1 et CP2 (élèves de 6 à 8 ans) soulignent particulièrement ce problème.

Par ailleurs, Les enseignants étant pour la plupart peu familiers les TIC, les XO ne facilitent pas leur travail ; c'est au contraire une source de travail supplémentaire pour se former à son utilisation, prendre en main les applications, les adapter aux objectifs visés et trouver une forme pédagogique satisfaisante. Les ordinateurs ne semblent pas non plus favoriser une interaction accrue entre les enseignants et les parents, dans ce village où la communication passe par la parole.

VI. Conclusion et Perspectives

Il y a quatre ans, une école primaire d'un village de Madagascar associé à un projet de développement global a été dotée d'environ 150 ordinateurs portables. Les enseignants, qui n'avaient pour la plupart jamais utilisé un ordinateur, ont été formés à quelques applications et invités à l'utiliser régulièrement en classe. Les enfants ont tout de suite éprouvé du plaisir à posséder ce nouvel objet et à en découvrir les applications, et, devant l'enthousiasme des enfants et la demande du projet de développement, les enseignants ont été amenés à développer de nouvelles compétences et de nouvelles pratiques. Quatre ans après, on constate que l'ordinateur est toujours utilisé en classe. Il est devenu un outil complémentaire des séances « ordinaires » qui permet de travailler certains savoirs et compétences disciplinaires. Durant ces quatre années, un ensemble de conditions ont été mises en place (maintenance, formation, mise à disposition de contenu) pour favoriser le développement d'usages éducatifs.

Les applications utilisées et les usages proposés sont diversifiés, et son utilisation est associée à une pédagogie plus centrée sur l'élève que dans les séances ordinaires. L'ordinateur portable conduit à mettre en place des activités plus individualisées, une aide plus personnalisée aux élèves, ainsi que des séances dans lesquelles les élèves mobilisent les savoirs enseignés pour créer, réaliser une production personnelle ou en collaboration ; ces dernières pratiques favorisent un apprentissage dans une perspective constructionniste. On constate cependant une maîtrise limitée des applications de l'ordinateur par la plupart des élèves en raison d'une fréquence faible d'utilisation d'une même application dans le cadre scolaire. Même si les enfants ont l'ordinateur en leur possession, parfois depuis plusieurs années, ils ne se sont pas approprié toutes les applications utilisées en classe, celles-ci peuvent être redécouvertes durant les séances. Par ailleurs, peu de temps est consacré à l'apprentissage de l'utilisation de l'ordinateur lui-même. Notons que les usages et les pédagogies mises en œuvre sont variables suivant l'âge des élèves, l'effectif des classes, le sentiment de compétence des enseignants, etc. les capacités d'attention des élèves, ou la taille de la classe peuvent susciter chez l'enseignant des tensions entre plusieurs objectifs visés qui peuvent être des freins à des usages plus « innovants ».

Cette étude, à caractère exploratoire, a été réalisée sur la base d'observations pendant une durée limitée. Elle mérite d'être complétée par une analyse plus systématique des usages et des pédagogies fondée sur l'observation d'un plus grand nombre de séances afin de mettre davantage en évidence des invariants. Cette analyse plus systémique devra analyser plus spécifiquement les usages et pédagogies en fonction de l'âge des élèves et de la taille des classes. Une prise en compte plus systématique des caractéristiques des élèves (maîtrise de la langue, autres usages des technologies, etc.) et des usages qu'ils font de l'ordinateur en dehors de l'école serait également nécessaire. Cela permettrait de mettre en perspective les apprentissages effectués dans un cadre formel, et les apprentissages informels permis par le projet de type One to One. Une analyse des usages en dehors de la classe est en cours.

Remerciements

Ce projet est financé par l'Université Paris 8 dans le cadre du programme d'aide à la recherche innovante (PARI) « ergonomie pour l'enfant » et du projet PICRI financé par la région Ile de France.

Références

American Institutes for Research (2007). *Large Class Sizes in the Developing World: What Do We Know and What Can We Do?* Rapport USAID. Consulté le 24/11/2013 sur le site de l'USAID : <http://www.equip123.net/docs/E1-LargeClassrooms.pdf>

Baron, G.-L. et Bruillard, E. (2004). Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies. Dans L. Pochon et A. Marechal (éd.), *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédias pour l'enseignement et la formation*. (p. 154-162). Neuchâtel : IRDP.

Béziat, J., et Villemonteix, F. (2012). Les technologies informatisées à l'école primaire. Déplacements et perspectives. *Colloque JOCAIR 2012* (p. 295-308), Amiens.

Bibang-Assoumou, H. (2013). Processus d'intégration du microordinateur XO dans une école primaire gabonaise : analyse sous l'angle de la théorie de l'activité. *Revue internationale du CRIRES : innover dans la tradition de Vygotsky*, 1(1), 33-49. Consulté le 30/11/2013 sur la Revue internationale du CRIRE : <http://ojs.crires.ulaval.ca/index.php/ric/article/view/10>

Cristia, J.P., Ibarraran, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severin, E. (2012). *Technology and Child Development : Evidence from the one laptop per child program*. Inter American Development Bank Working report. Consulté le 30/11/2013 sur le site de l'Inter-american bank of development http://www.iadb.org/en/research-and-data/publication-details,3169.html?pub_id=IDB-WP-304

Cuban L. (2003). *Oversold and underused. Computers in the classroom*. Cambridge: Harvard University Press. [En ligne] http://www.urosario.edu.co/urosario_files/28/28745b9b-7870-4676-9b0e-a84b26278639.pdf

Dahmani A. (2004). Les TIC : une chance pour l'Afrique ? Dans J.-J. GABAS (éd.), *Société numérique et développement en Afrique, usages et politiques publiques*. Karthala éditions. Consulté le 30/11/2013 sur le site de l'université d'Orsay : http://www.iut-orsay.u-psud.fr/fr/laboratoires/ametis/programme_de_recherche_sur_tic_et_developpement.html

Daniellou, F., et Rabardel, P. (2005). Activity-oriented approaches to ergonomics: some traditions and communities. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(5), 353-357.

Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Education et didactique*, 1(3). Consulté du le site de la revue : <http://educationdidactique.revues.org/232>

Hardman, J. (2005). An Exploratory Case Study of Computer Use in a Primary School Mathematics Classroom: New Technology, New Pedagogy? *Research: Information and Communication Technologies. Perspectives In Education*, 23(4), 99-111.

Harel, I., & Papert, S. (Eds.)(1991). *Constructionism*. Norwood: Ablex Publishing Corporation.

Hirji, Z., Barry, B., Fadel, R., & Gavin, S. (2010). *Assessment overview of one laptop per child projects*. One Laptop per Child Foundation Learning Group.

Hourcade, J.P., Beitler, D., Cormenzana, F., & Flores, P. (2009). Early OLPC Experiences in a Rural Uruguayan School. In A. Druin (Eds.), *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. Boston: Morgan Kaufmann.

Jaillet, A. (2004). What Is Happening with Portable Computers in Schools? *Journal of Science Education and Technology*, 13(1), 115-128.

Karsenti, T. et Colin S. (2011). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. Enquête auprès de la Commission scolaire Eastern Townships*. Synthèse

des principaux résultats. Montréal, QC : CRIFPE.CRIFPE. Consulté le 30/11/2013 sur le site de T. Karsenti : <http://etsb.karsenti.ca/documents/faitsSaillantsFrancais.pdf>

Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2007). Qualité de l'éducation en Afrique : Le rôle potentiel des TIC. *International Review of Education*, 53(5-6), 665-686.

Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Dans Karsenti T. (Ed.) *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI.

Khaneboubi, M. (2009). Facteurs influençant les usages de l'informatique en classe par des enseignants des collèges du département des Landes. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard et L.-O. Pochon (éd.). *Informatique et progiciels en éducation et en formation*. Lyon : ENS Cachan, IRDP et INRP.

Khaneboubi M. (2010). Description de quelques caractéristiques communes aux opérations de dotations massives en ordinateurs portables en France. *Sticef*, 14, 28. [En ligne] http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2009/06r-khaneboubi/sticef_2009_khaneboubi_06p.pdf

Kraemer K., Dedrick J. & Sharma P. (2009). One Laptop Per Child: Vision vs. Reality. *Communication of the ACM magazine*, 52(6).

Law, N., Pelgrum, W.J., & Plomp, T. (Eds.). (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC-Springer.

Lejong, M. (2009). *Adéquation entre curriculum officiel et curriculum implanté. Quelles pratiques de classe pour un enseignement de qualité ?* (p. 197-225). Dakar, Sénégal: Confemen.

Millerand, F. (2002). La dimension cognitive de l'appropriation des artefacts communicationnels. Dans F. Jauréguiberry et S. Proulx (éd.), *Internet : nouvel espace citoyen* (p. 181-203). Paris : L'Harmattan.

Morales Avalos, J.R., (2009). Designing the intel powered classmate PC. In Druin, A. (Ed.). (2009), *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Nogry, S. et Decortis, F. (sous presse). OLPC, mythe et réalités. Dans F. Decortis (éd.). *Concevoir pour les enfants*. Paris : PUF.

Nugroho, D. & Lonsdale, M. (2010). *Evaluation of OLPC programs globally: a literature review*. Australian Council for Educational Research. [En ligne] http://wiki.laptop.org/images/a/a5/OLPC_Lit_Review_v4_Aug2010.pdf

Penuel, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329-348.

Perez-Burger, M. (2011). *Ceibal Assessment 2010*. Document summary, National Public Education Administration. Consulté le 30/11/2013 sur le site de l'ANEP : <http://www.anep.edu.uy/anepweb/servlet/main004?403>

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

Rabardel, P. et Bourmaud, G. (2005). Instruments et systèmes d'instruments. Dans P. Rabardel et P. Pastré (dir.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement* (p. 211-229). Toulouse : Octarès.

Rinaudo, J.-L., Turban J.-M., Delalande P. et Ohana D. (2008). *Des ordinateurs portables, des collégiens, des professeurs, des parents*. Rapport de recherche sur le dispositif Ordi 35 2005-2007.

Santiago, A., Severin, E., Cristia, J., Ibarra, P., Thompson, J. et Cueto, S. (2010). *Experimental assessment of the program "One Laptop Per Child" in Peru*. New York: Inter-American Development Bank Education.

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.

UNESCO (2010). Données mondiales de l'éducation – Madagascar. *Rapport publié le par l'UNESCO*, octobre 2010. Consulté le 28/11/2013 sur : http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Madagascar.pdf

UNESCO (2011). *TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants*. Paris : UNESCO.

Unwin, T. (Ed.) (2009). *ICT4D*. Cambridge University press.

Warschauer, M. & Ames (2010). Can One Laptop Per Child Save the World's Poor? *Journal of international affairs*, 64(1).

Warschauer, M., Cotten, S., & Ames., M. (2011). One Laptop per Child Birmingham: Case Study of a Radical Experiment. *International Journal of Learning and Media*, 3(2), 61-76.

Zucker, A. & Light, D. (2009). Laptop Programs for students? *Science*, 323, 82-85.

Le statut didactique des TIC¹, les enseignants et la médiation technique

The didactic status of ICT², teachers and technical mediation

Hélène Papadoudi-Ros

LISEC, Université de Lorraine, Nancy, France

Résumé

Les enseignants et les formateurs sont de plus en plus invités à renouveler leurs modes d'action et à redéfinir leur pratique. L'injonction qui leur est faite à utiliser les « technologies de l'information et de la communication (TIC) » et les orientations des politiques éducatives garantissent-elles l'évolution des pratiques éducatives et leur efficacité, et dans quelles conditions ? L'objectif de notre contribution est de comprendre ces nouveaux enjeux, qui ne concernent plus seulement l'enseignement général, mais sont aussi d'actualité dans les universités avec le développement des plateformes, du e-learning et des cours massifs en ligne. Nous proposons ainsi, d'une part, un rappel des fondements du concept de « statut didactique » des TIC, qui sert comme outil méthodologique pour comprendre la complexité de la situation éducative, tout en organisant les relations et les interactions en jeu et en structurant les stratégies d'intégration et d'usage des TIC. Nous développons, d'autre part, l'argument de la « médiation technique », comme objet d'étude central aux travaux autour des TIC. Nous privilégions une approche sociohistorique et sociotechnique dans notre analyse.

Mots clés : enseignant, TIC, statut didactique, médiation technique, ingénierie

Abstract

Teachers and trainers are increasingly invited to renew their modes of action and redefine their practice. The instructions they are given to use ICT (Information and communication technology) and do orientations of educational policies ensure the evolution of educational practices and their effectiveness? and under what conditions? The aim of our contribution is to understand these new challenges, which no longer concern only general education but are also relevant in the universities with the development of platforms, e-learning and massive open online course (MOOC). We thus propose, on the one hand, a reminder of the foundations of the concept of « didactic status » of ICT, which serves as a methodological tool for understanding the complexity of the educational situation, while organizing the relationships and interactions involved in structuring and strategies for integration and use of ICT. We develop, on the other hand, the argument of "technical mediation" as an object of study central to the work around ICT. We favour a socio-historical and socio-technical approach in our analysis.

Keywords: teacher, ICT, didactic status, technical mediation, design

¹ Technologies de l'information et de la communication

² Information and Communication Technologies

I. Introduction

En France, deux études importantes ont décrit la transformation parallèle de l'institution éducative et des dispositifs technologiques, qui évoluaient et se diversifiaient au fil des décennies, inaugurant ainsi une approche sociohistorique. L'une de ces études a éclairé, à travers les discours et les rapports officiels, la problématique d'intégration des médias et des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation générale et en présentiel (Papadoudi, 2000) ; l'autre a étayé le développement de la formation à distance (Glikman, 2002). En effet, l'évolution du système éducatif français depuis les années 60, période de grande expansion des mass medias et des TIC, est marquée aussi bien par une course permanente aux infrastructures, toujours insatisfaisantes en raison de l'évolution continue des techniques et des fonctionnalités, que par une urgence dans la recherche de modèles pédagogiques et de pratiques qui clarifient ou qui définissent, d'une manière toujours plus précise et nouvelle, la dimension éducative des TIC. Or, dans les deux cas, le monde de l'éducation rencontre de grandes difficultés. En effet, il s'agit, au-delà de la banalisation des questions sur les TIC, auxquelles on accorde d'emblée un pouvoir éducatif, de revenir aux fondements du concept de *statut didactique* (SD), et d'explorer le pouvoir heuristique du concept : car, en tant que concept, il nous invite à procéder à une clarification aussi bien théorique que méthodologique des objectifs d'intégration que nous nous fixons lorsque nous choisissons d'utiliser les TIC en éducation, et nous conduit à distinguer les niveaux d'intervention des TIC. Ce concept nous permet en outre d'élaborer un modèle d'explicitation des enjeux des TIC dans le milieu éducatif et d'esquisser un modèle d'action. L'*effet structurant relatif* que peut produire l'usage des TIC, selon Rabardel (1995), nous rappelle que le *statut* des outils technologiques n'est ni autonome ni neutre dans l'activité enseignante ou apprenante. Les usages ou les contextes (organisationnels ou institutionnels, spatiaux ou temporels) ne sont pas non plus les mêmes, les TIC constituent un élément d'une chaîne d'actions, et l'*activité instrumentée* du sujet s'inscrit, selon Rabardel, dans une tension entre, d'une part, *de l'anticipé, du normé, du préorganisé porté par l'artefact et plus généralement par la prescription du travail*, et, d'autre part, par les efforts du sujet pour *réélaborer, restructurer, resingulariser les artefacts et les modalités de l'usage*. Les TIC seraient ainsi perçues non seulement comme un *organisateur*, mais aussi comme un *analyseur* et un *révéléateur social et organisationnel*.

Il est de plus en plus admis que le débat sur les TIC doit être élargi, c'est pourquoi on se réfère au *dispositif sociotechnique* pour signifier cette *articulation et organisation méthodique, fonctionnelle et finalisée, d'objets, de situations et d'agents, matériels ou vivants* (Vedel, 1994). En adoptant une telle posture, la dialectique constante entre logique technique et logique sociale, institutionnelle, organisationnelle devient plus explicite et permet de dépasser la dimension d'artefact de chaque outil et de privilégier une analyse des modèles, des pratiques (professionnelles) et des valeurs sociales associées et valorisées.

Les finalités et les stratégies politiques, industrielles, économiques sont importantes, et s'expriment fortement aujourd'hui au sein même des universités : on affiche ainsi les objectifs de *rénovation pédagogique* (comme c'est déjà le cas pour l'enseignement primaire et secondaire depuis de nombreuses décennies) ; on expose/exhibe une offre numérique et on ambitionne d'assurer la visibilité des universités françaises *comme un élément de compétitivité* dans un environnement de *connaissance mondialisée*, en insérant les universités françaises dans les *réseaux numériques de la connaissance* afin d'éviter le *risque de marginalisation* (Isaac, 2008, p. 7). Certes, ce rapport officiel (Isaac, 2008, p8) soulignait que l'urgence est d'abord de réussir le passage d'un mode synchrone de transmission des connaissances à, d'une part, une multiplication des formats de transmission des connaissances par une offre et un accès à l'ensemble des documents pédagogiques (photocopiés, documents, exercices, ressources numériques multimédias) sous format numérique et, d'autre part, à une diversification de la nature des documents (écrit, audio, vidéo). Mais penser l'avenir de la formation en termes de TIC (de numérique, de virtuel ou de *open*) ne signifie pas seulement envisager la modernité des moyens didactiques, mais s'assurer surtout de l'organisation moderne du travail pédagogique et des établissements de formation. Car les modèles que les TIC véhiculent avec elles (formalisation, rationalisation, dématérialisation, forme de présentation des contenus intensification, etc.), mettent en jeu les techniques de travail, d'organisation et de négociation des rôles professionnels et sociaux tout autant que les valeurs de référence ou de mutation des

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

compétences intellectuelles (attention, contrôle, besoin d'interactions, pensée intuitive). Revoir l'organisation du travail (enseignant ou apprenant) n'est pas aisé, car elle n'est pas déterminée seulement par les TIC mais aussi par la perception du modèle éducationnel à promouvoir, de l'identité de l'école et du rôle des acteurs concernés (Blais, Gauchet, Ottavi, 2013).

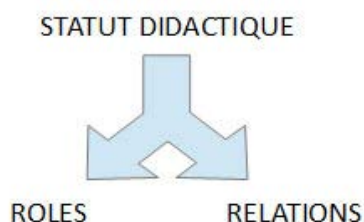
Ainsi, nous proposons de recentrer notre réflexion sur le *statut didactique* des TIC (SD) et son utilité, en tant que concept, afin de comprendre les enjeux de leur intégration en éducation et les stratégies mises en œuvre à cet effet. Cette approche a le mérite d'exister et gagne en importance du fait de l'actualité nouvelle de la problématique portant sur la *médiation technique*. Ainsi, d'un côté, on observe la centration sur le *dispositif*, et, de l'autre, de plus en plus des approches alternatives mettent au centre de l'analyse les interactions entre l'homme, les techniques informationnelles et communicationnelles et les organisations (Brangier, 2004). D'autres rappellent notre responsabilité citoyenne, ou l'application du principe de précaution et les questions éthiques dans un contexte de « colonialisme numérique » (Casati, 2013). Car, depuis Simondon ou Habermas, des études récentes sur les TIC reviennent sur les mutations dans la représentation de l'homme et de la société que les TIC véhiculent, et la nécessité d'intervenir sur la forme et sur le contenu tout comme sur leur mode d'introduction et le moment de leur implantation. Il faudra sans doute nous resaisir et nous recentrer en envisageant ce phénomène avec une posture anthropocentrique, en interrogeant aussi bien les fantasmes séduisants des ingénieurs, les rêves des transhumanistes pour la création de l'homme.0 (l'homme augmenté) ou de l'école.0, et réfléchir sur nos stratégies en éducation. Quant aux perspectives de recherches à mener en éducation en rapport avec les TIC, il faudra peut-être commencer par définir l'objet TIC et clarifier le(s) *statut(s)* qu'il nous semble intéressant d'explorer ou de valoriser.

II. Le « statut didactique » : un concept pour définir les TIC en éducation

Afin de clarifier ce qui se joue au sein des situations éducatives, nous nous proposons de réfléchir sur le *statut didactique* des TIC, à savoir, leur place et leur rôle spécifique en éducation. L'usage du concept de *statut* nous permet d'identifier et de structurer les données telles qu'elles sont présentes dans une situation donnée et en rapport avec le contexte (Papadoudi, 2000). Si les TIC, en éducation, tendent à devenir de nouveaux *moyens didactiques* et des *outils de travail* qui facilitent l'accomplissement des gestes professionnels, et qu'elles constituent elles-mêmes des *organiseurs* de l'activité enseignante, il nous faut observer comment elles sont associées à la production d'un travail pédagogique et réfléchir aux conditions de leur mise en œuvre.

L'approche par le concept sociologique de *statut* nous semble déterminante, car elle souligne aussi bien la dimension statique que dynamique des objets techniques (place et rôle), (*figure 1*); l'approche par le *didactique* introduit cette nouvelle étape dans le mode d'existence des TIC, à savoir, un nouveau *statut*, à côté des autres (économique, social, culturel), avec lesquels il est certes interdépendant.

Figure 1. « Le statut didactique » des TIC



Approche statique et dynamique des TIC, Papadoudi-Ros, 2000

Le concept de SD peut inspirer la définition des hypothèses de recherche, dans la clarification des enjeux, guider aussi les pratiques concrètes en mal de repères épistémologiques : il faut, en effet, le saisir aussi bien à travers les *rôles* que jouent les TIC (rôles prescrits ou pas, dans une institution ou une situation concrètes) qu'à travers le *réseau de relations* qu'elles entretiennent et nous construisons, par nos choix, avec les autres composantes du système dans lequel elles s'insèrent. Et

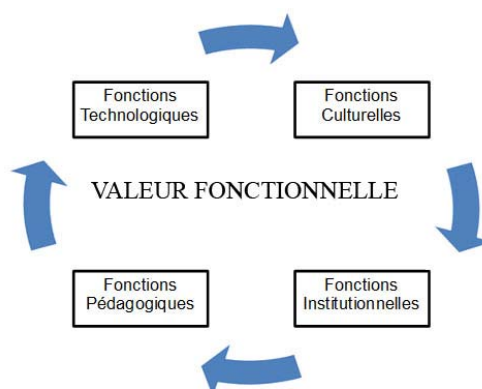
RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

c'est ici son originalité, car le SD exige que les deux niveaux (rôles et relations) soient explicitement définis et qu'ils soient cohérents ; que les rôles soient identifiés, voire hiérarchisés ; ensuite, que les relations soient identifiées, ces interactions entre composantes dont on identifie la nature et la place ; une fois ces composantes identifiées au sein d'un ensemble organisé – le système d'enseignement et d'apprentissage –, elles doivent être analysées dans leurs transformations et leurs déterminations. C'est un chemin méthodologique et conceptuel que nous dessinons ici afin de comprendre la complexité de la situation éducative tout en identifiant les relations, les interactions en jeu et les hiérarchies des rôles, comme un premier pas dans une analyse de toute expérience d'*intégration* des TIC, étapes non assumées par les praticiens, les décideurs ou même par les chercheurs, tant les dysfonctionnements, échecs ou tensions ont jalonné le monde éducatif. Affirmer que l'institution (du secondaire ou du supérieur) sera modernisée ou que l'acte pédagogique sera rénové ne place pas l'objectif (la dimension *rôle du SD*) au même niveau ; on ne nous dit pas comment l'enseignant et l'apprenant travaillent ni quelles seront les conséquences sur eux ou sur l'organisation des établissements de formation. On n'identifie pas le modèle et les valeurs associées dans les interactions et les interdépendances des facteurs en jeu. On n'identifie pas les enjeux, objet de recherche central devant cette rupture à laquelle nous sommes convoqués, définie comme la *révolution numérique*. Nous illustrons ci-dessous, en nous appuyant sur cette approche par le *statut didactique* (SD), ce que nos observations des discours ou des pratiques peuvent très clairement mettre en évidence.

A. Implications pratiques : ce que l'on peut et l'on doit clarifier par rapport au(x) rôle(s) des TIC

À travers la notion de *rôle*, nous pouvons définir l'ensemble des fonctions dévolues aux TIC, comme une sorte de contribution à une configuration socioculturelle déterminée. Ce premier niveau de définition du SD représente une sorte de *fonction totale* qui nous permet de déterminer leur *valeur fonctionnelle* (VF), celle qui a contribué à créer la mythologie de la valeur *éducative* des TIC depuis plusieurs décennies. Cette fonction totale peut ainsi être décomposée en fonctions particulières, liées à des objectifs plus concrets, se rapportant à la satisfaction des besoins ciblés du système (éducatif ou celui de l'enseignement/apprentissage ou encore celui représenté par l'établissement de formation). En effet, il est possible d'affirmer que ce processus est déjà partiellement en place, car nous pouvons identifier les fonctions particulières et hiérarchisées mises en avant, tant dans les discours que par la mise en place des pratiques concrètes (*figure 2*). La lecture de la VF des TIC s'effectue ainsi non seulement par rapport au monde auquel elles appartiennent (à travers l'éloge des *fonctions technologiques*), mais aussi par référence à l'horizon de l'institution éducative (à son service ou pour sa transformation, *fonctions institutionnelles*), ou par référence à la dimension culturelle qu'elles représentent (*fonctions culturelles*) ; elle s'effectue aussi par référence à l'horizon de l'activité pédagogique, de l'enseignant ou de l'apprenant (dans une classe réelle ou virtuelle), fonctions plus spécifiquement nommées *pédagogiques*.

Figure 2 : La « Valeur Fonctionnelle » des TIC



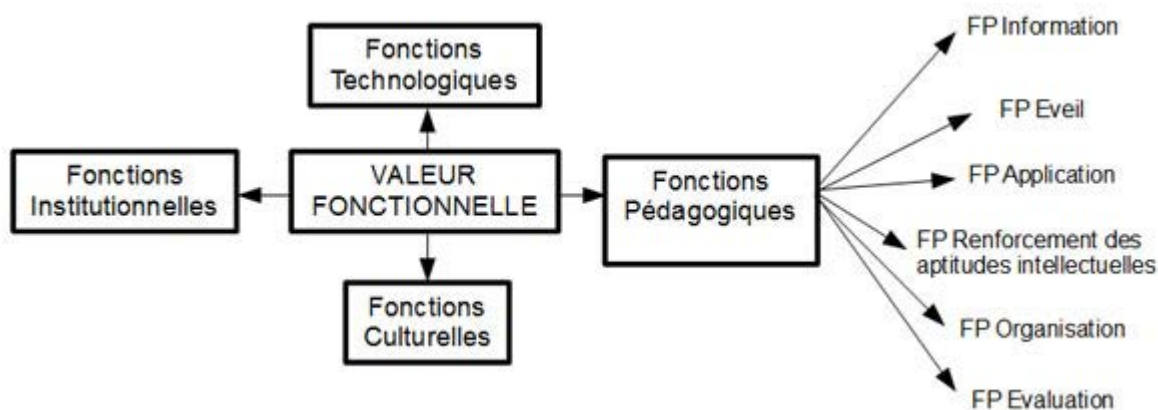
Les quatre niveaux de définition des Rôles des TIC, Papadoudi-Ros, 2014

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

Cette déclinaison en rôles spécifiques est facile à identifier dans les discours d'accompagnement, les hypothèses de recherche ou les réalisations concrètes sur le terrain. On s'inspire de ces réalités (techniques, institutionnelles, culturelles, pédagogiques) afin d'orienter la prise des décisions et les politiques éducatives (pour pallier, moderniser, innover).

Ainsi se dégagent plusieurs niveaux de rôles au sein de la VF, qui comprend les fonctions technologiques, les fonctions institutionnelles, les fonctions culturelles et les fonctions pédagogiques (FP) ; ces dernières peuvent être assez diversifiées (figure 3) ; plus précisément on peut définir les FP d'information, d'éveil, de renforcement des aptitudes intellectuelles, d'évaluation, et d'application (Papadoudi, 2000, p. 109). Le rôle des TIC et le statut didactique ne se définissent pas d'emblée et en priorité par rapport aux visées pédagogiques, d'autres dimensions peuvent prendre de l'importance et être hiérarchisées selon les objectifs et les valeurs en vigueur ; le rôle peut même être dans un certain décalage, voire une certaine incohérence par rapport au statut désiré ou affiché, soit par les praticiens soit par les responsables de l'éducation. Entre une finalité de modernisation ou de compétitivité de l'institution (fonctions institutionnelles) et la recherche d'informations (FP d'information), assumée par les enseignants ou les apprenants, les objectifs et les enjeux ne sont pas les mêmes !

Figure 3. La « Valeur Fonctionnelle » des TIC et la Pédagogie



La VF et la spécificité des Fonctions pédagogiques, Papadoudi-Ros , 2014

C'est ainsi qu'au sein d'un établissement de formation la question des conditions d'action des acteurs est posée ; en effet, ils ne peuvent être pensés seulement comme simples consommateurs ou usagers d'applications, de plus en plus multiples et variées, mais ils doivent aussi l'être comme des êtres qui cherchent à définir un nouveau rapport à la technique, avec ses contours axiologiques et éthiques, et à orienter leur activité. Il n'est donc plus question que d'une sorte de division du travail entre fonctions des uns et fonctions des autres, entre ce qui est assumé par la machine et ce qui est pris en charge par l'homme. La question concerne aussi l'explicitation des relations et de leurs conséquences, la pertinence et l'adhésion au projet(technique). Une situation où les rôles promus n'engagent pas une recherche de cohérence avec les relations entre les composantes du système peut générer des tensions parce que les acteurs se sentent menacés (phénomène constaté maintes fois, depuis les années 60 avec la radio, la TV ou l'ordinateur et récemment avec les moocs-clom). C'est alors que la lecture de la Valeur Fonctionnelle(VF) des TIC demande à être complétée par le deuxième niveau de définition du concept de SD, à savoir les relations, et l'explicitation des interactions entre les composantes du système dans lequel les TIC sont utilisées.

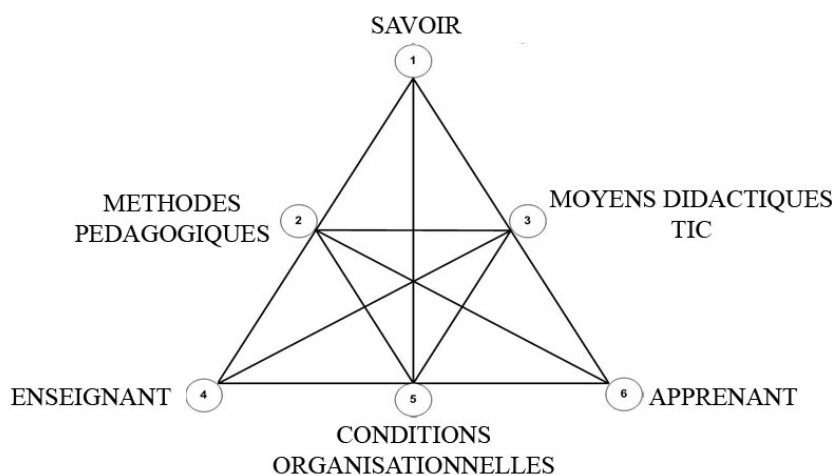
RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

B. Implications pratiques : ce que l'on peut et l'on doit clarifier par rapport aux relations avec les TIC

Une approche des TIC par leur *statut*, et à fortiori *didactique* (SD), nous conduit à définir les conditions de mise en place de l'activité pédagogique, l'identification des composantes et leur contribution à la satisfaction des objectifs. Les approches sociologique et interactionniste nous incitent à observer la même cohérence et adéquation entre *rôles* et *relations*.

Suite aux divers travaux scientifiques (Engestrom, Miettinen, et Punamäki, 1999 ; Rabardel, 1995), en construisant le cadre d'action des TIC d'un point de vue théorique et méthodologique, et en mettant en évidence leur rôle de nouveaux *moyens didactiques* et *moyens d'action*, redessinant ainsi le dispositif d'action de formation, nous définissons les six composantes nécessaires au fonctionnement du système d'enseignement /apprentissage. Ainsi, il devient impératif de transformer le triangle didactique de référence en hexaèdre en y incluant, à côté des enseignants, des apprenants et des contenus didactiques (savoirs), *les outils techniques (TIC)*, *les méthodes de travail*, et *les conditions d'organisation de l'établissement de formation*. Ces six composantes définissent le cadre d'action et les interactions, qui dépassent les schémas jusqu'ici élaborés, autour du triangle ou encore du tétraèdre. Il s'agit de décrire, à travers cet ensemble de six composantes (*figure 4*), la complexité de la situation éducative en y incluant le cadre d'action précis des TIC, et de démontrer comment ces composantes peuvent construire des triangulations nouvelles, à savoir installer des interactions les unes par l'intermédiaire des autres.

Figure 4 : Composantes et Relations avec les TIC



Du triangle à l'hexaèdre pédagogique, Papadoudi-Ros, 2014

Nous intégrons au sein des six composantes qui structurent la situation éducative instrumentée, la dimension organisationnelle – tout en soulignant la dimension sociotechnique du dispositif créé – et mettons en évidence l'hétérogénéité des agents, en interaction entre eux et avec les contextes organisationnel et institutionnel (Papadoudi, 2000, p 68, p73, p.153).

Il est généralement admis que l'on ne peut concevoir les moyens techniques, les moyens didactiques ou la genèse instrumentale des TIC en dehors d'un mode d'enseignement, d'apprentissage, de gestion et d'organisation (des établissements scolaires et de l'institution concernée). En effet, dès qu'il est introduit dans une situation éducative, tout outil technologique répond à un processus *contextualisé*, c'est-à-dire un contexte fortement conditionné tant par les objectifs que par les méthodes de travail qui sont choisies ou imposées, ainsi que par la manière dont l'institution et l'organisation qui l'encadrent *se représentent* et *gèrent* la part des difficultés et des imprévus qu'il peut engendrer.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

C'est alors que le *pouvoir d'agir* (Clot, 2010) des acteurs pourra définir *le sens* de la situation et le développement de l'action.

Le concept de SD apparaît ainsi comme un outil conceptuel et méthodologique qui permet de saisir un objet de recherche complexe en contribuant à identifier les objectifs visés avec les TIC ainsi que le modèle plus ou moins explicite inhérent à la perception de l'homme et de son activité. Il est demandé, pour l'étude du SD, comme tout autre emploi du concept de *statut*, pour mieux le saisir, d'entreprendre l'analyse, à côté des spécificités du système éducatif et didactique, les problématiques *sociales et économiques* en présence dans le contexte.

En outre, il peut être important, d'après Callon (1988), de mettre en lumière les conceptions de l'usage et de l'usager qui ont présidé lors de l'élaboration de la technologie et des politiques éducatives, d'étudier comment les concepteurs-producteurs de médias et de technologies s'efforcent d'agir sur les représentations que se font les utilisateurs de manière à orienter les usages de la technologie selon leurs propres objectifs, et comment s'opère cette tentative d'influence par diverses techniques ou moyens, par exemple la publicité, le mode d'emploi, les expérimentations et surtout les discours d'accompagnement. Dans tous les cas, Callon nous rappelle qu'il est admis que le pouvoir public occupe une place importante, soit par le soutien qu'il délivre et par les orientations de recherche qu'il promeut, soit par la prescription d'usages et les représentations qu'il contribue à forger sous la forme d'un mythe mobilisateur (formation des enseignants, équipements, discours, usages prescrits), soit parce qu'il agit sur les règles du jeu selon lesquelles se déroulent les interactions sociales entre acteurs. C'est ainsi que dans l'espace éducatif les *modes d'existence* des TIC ainsi que les *stratégies de soutien* des projets TIC (formation, équipement, recherche, organisation administrative) sont eux aussi révélateurs du SD attribué. Dans ce contexte, le statut de l'enseignant/apprenant comme usager est sans doute ambigu.

Il est important d'ouvrir de nouvelles perspectives dans la recherche et les pratiques. Dépasser les mythes et se centrer sur les spécificités des TIC, dans ce qu'elles ont de prometteur et de menaçant, est une nécessité, replacer la question de la *médiation technique* comme problème majeur de la pédagogie moderne, aussi. Nous ne pouvons pas faire abstraction des questions épistémologiques, axiologiques ou éthiques en éducation. L'étude du SD met en exergue cette problématique et au-delà de la recherche du *didactique* ou du *pédagogique* associés aux TIC, c'est le débat sur le travail, l'apprentissage humain et les missions des institutions éducatives qui est reposé. Et ce débat peut ne pas être toujours un panégyrique !

L'explicitation du SD des TIC (*rôles et relations*) est ici déterminante, car les TIC ne sont pas données d'emblée à l'enseignant ou à l'apprenant. Il semble ainsi pertinent de s'ouvrir aux conditions de l'action humaine et éducative et de ses déterminismes. C'est ainsi que seront recherchés les nouveaux équilibres à créer entre contraintes organisationnelles et techniques, entre autonomie de l'action individuelle ou collective et contraintes sociales. La définition de l'*activité instrumentée* (Rabardel, 1995), qui n'est qu'un élément dans une chaîne d'actions, où pèse l'exigence de *coordination* (Connein, Dodier, et Thevenot, 1993), mais aussi de *signification* (Moro, 1997 ; Papadoudi, 2007), imposerait un préalable méthodologique, à savoir la préparation de l'action, la définition de ses repères, son déroulement et sa signification, dans le cadre d'une interaction entre les dispositifs, les acteurs et l'activité. De même l'approche *dispositive* (Jacquinot, Monnoyer, 1999) des TIC, a renouvelé les questions sur leur intégration dans le contexte réel : ont-elles un sens dans les activités réalisées, sont-elles compatibles avec les contraintes des acteurs, quel est leur impact sur l'organisation ou l'institution ? Il s'agit de rechercher comment les conditions de travail et le sens que construit l'acteur-usager de la situation tendent à produire du changement tout en s'inscrivant dans le quotidien de l'exercice du métier d'enseignant (Lagrange, 2007 ; Dioni, 2008) ou de l'apprenant (Blais et al., 2013), et tout en prenant en considération les perspectives éthiques et axiologiques qui les préoccupent.

II. Ingénieries et pratiques

Il est admis que les artefacts matériels ou symboliques *traduisent* souvent les modèles dominants du contexte sociopolitique et idéologique, c'est pourquoi le SD, comme défini plus haut, dévoile la place des TIC dans la conception des systèmes de formation, au milieu d'enjeux multiples, aussi bien

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

techniques que socioéducatifs, sémiotiques et sémantiques, mais aussi enjeux de pouvoir et d'évolutions dans les organisations.

La documentation anglo-saxonne nous a habitués aux vocables *educational* ou *instructionnal technology*. Mais de longue date, il est acquis outre-Atlantique qu'il existe un concept englobant les activités autour des médias et des technologies, la *technologie de l'éducation*. Deux tendances existent qui se traduisent dans les termes utilisés depuis longtemps (y compris celui très répandu de *technologie éducative*) : la technologie *en* éducation et la technologie *de* l'éducation. Seul le second semble indiquer un concept scientifique et une façon rationnelle de résoudre un problème éducatif (Scholler, 1983). Les deux termes sont certes issus de traditions historiques et théoriques différentes. Le premier (physique) insiste plutôt sur l'application de l'ingénierie à une instrumentation qui serait utile au processus d'enseignement/apprentissage, et sur la production des matériels, sur l'économie et l'efficacité. Il ne vise pas de changements fondamentaux en éducation bien que l'ingénierie puisse faire évoluer les méthodes d'apprentissage ou la façon d'enseigner. Il pense l'enseignant comme fondamentalement gestionnaire des ressources, ce qui constitue un changement important dans sa fonction. Le second (*technologie de l'éducation*), qui est défini comme un concept scientifique, est orienté vers la résolution des problèmes et exige une réorientation dans la façon d'envisager les questions de l'éducation. Une approche par système a été adoptée et devrait en principe permettre d'embrasser les problèmes et leurs éléments dans une vue d'ensemble et interreliée. Il faudra traiter l'enseignement/apprentissage comme un tout et y inclure toutes les composantes du processus éducatif. C'est ainsi que, à travers ce concept scientifique, l'on peut s'ouvrir aux changements et aux approches nouvelles (Scholler, p. 29).

En outre, en France, Mottet (1983) avait souligné les trois niveaux de sens de la *technologie de l'éducation* (T de l'E) : le premier niveau, T1 (physique), englobe les procédés, documents et supports matériels (T *dans* l'E) ; le second, T2, l'étude des différentes façons d'agencer et de mobiliser l'ensemble des moyens (T de l'E) (vue d'ensemble systémique/la notion de *dispositif*) ; et le troisième, T3, introduit la *technologie* de l'action pédagogique : la *technologie* ne se réfère plus aux objets, mais à une certaine conception de l'action éducative :

« Après la *technologie des moyens*, après la *technologie des organisations*, la *technologie du processus d'apprentissage* incite à concevoir l'éducation elle-même comme une *technologie*, à savoir, une *construction*, par les enseignants, définis comme *technologues*, des situations éducatives » [Mottet, 1983, p. 8]

enfin, très récemment, Charlier et Peraya (2007) ont remis au goût du jour cette problématique, plus précisément les termes, en invitant la communauté scientifique à un travail théorique en vue de la restructuration du champ de recherche, en relançant le concept de la *technologie de l'éducation*. Il est évident qu'il n'y a pas encore de consensus ni de regard unique sur le *statut didactique* des TIC. Il serait illusoire de croire que les politiques éducatives sont plus claires et sans ambiguïté ou qu'elles maîtrisent la complexité du phénomène des TIC dans la société et dans l'éducation. Pourtant, il est indéniable que l'approche systémique et l'approche anthropocentrique portent un intérêt particulier à la notion de la qualité du travail éducatif. Nous sommes ainsi conduits à opérer un déplacement notionnel : de la notion de performance des TIC vers celle de capacité individuelle, collective, organisationnelle et culturelle de l'intégration et de l'appropriation personnelle et professionnelle des TIC. Il est donc nécessaire de porter un regard plus attentif sur les conditions d'usage et de travail (d'enseignement et d'apprentissage) lorsqu'il est effectué avec les TIC.

Ce constat nous conduit à questionner les nouvelles pratiques de *scénarisation pédagogique*, à savoir la médiatisation des deux processus d'enseignement/apprentissage. En effet avec la généralisation des plateformes et des environnements numériques de travail (ENT) dans les universités, et progressivement dans l'ensemble des établissements de l'enseignement, on tente de formaliser toutes les dimensions de l'enseignement et de l'apprentissage, tous deux désormais médiatisés par l'ordinateur. Les acteurs de la formation et leurs interactions sont mis en scène dans un espace virtuel. Les conditions de conception et d'usage des ressources numériques (Petit, 2009) ou les difficultés d'usage des espaces de scénarisation ont été analysées (Machado-Rouet et Perron, 2007), et des interrogations sur l'exercice du métier d'enseignant, sur sa spécificité ou sur la problématique

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

de la formalisation se sont exprimées (Simonian, 2012 ; Malhaoui, 2010). Même si la *scénarisation pédagogique* s'est transformée, passant du béhaviorisme aux approches cognitiviste et constructiviste (Dessus et Schneider, 2006), une rupture s'est opérée par rapport à l'usage de la *scénarisation médiatique* des ressources pédagogiques qui, dans le cadre de l'audiovisuel, visait surtout le contenu des connaissances que l'enseignant était appelé à exploiter. Aujourd'hui, dans le contexte des environnements d'apprentissage informatisés, elle s'élargit à l'activité de l'apprenant et celle des autres acteurs de la formation ; on peut ainsi s'interroger avec Henri, Compte, et Charlier (2007) :

« *Dans quelle mesure les notions d'ingénierie, de production et de produit informatiques sont-elles compatibles avec l'acte d'enseigner pensé comme un acte de constante adaptation aux besoins des apprenants et à la complexité des situations humaines qu'ils peuvent vivre. Si l'enseignant est investi du devoir d'améliorer et de faire évoluer constamment les cours qu'il donne, les leçons qu'il enseigne et de ne jamais les considérer comme finis, la vocation prescriptive de l'ingénierie pédagogique qui sous-tend la scénarisation pédagogique, en vogue actuellement dans les milieux des ingénieurs et des informaticiens, n'entre-t-elle pas en contradiction avec les valeurs, l'identité professionnelle et les représentations de la profession d'enseignant ?* » [Henri, Compte, et Charlier, 2007, p. 18]

En effet, si l'activité enseignante est composée à la fois d'une fonction didactique de structuration et de gestion de contenus, et d'une fonction pédagogique de gestion et de régulation des événements dans la classe et des interactions, selon Lessard et Tardif (2005), elle est aussi une activité *composite*, un *travail flou et codifié*, qui comporte des éléments formels et informels, qui est à la fois contrôlé et autonome, déterminé et contingent. Composite aussi, parce que l'activité enseignante comporte une combinaison variable d'éléments, non seulement divers, mais souvent potentiellement contradictoires, hétérogènes, étrangers les uns aux autres. Le *travail enseignant* est organisé, enfermé dans des contraintes précises, dans des conditions de travail imposées. Ainsi, aux contraintes propres aux artefacts et aux instruments s'ajoutent les contraintes issues de la spécificité organisationnelle des espaces de formation, des conditions d'exercice du métier, des représentations culturelles, des préférences individuelles et des préoccupations ou des attentes professionnelles. Les enseignants, comme tous les professionnels, ne sont pas seulement préoccupés par l'efficacité de leur action, mais aussi par l'efficience et par l'économie qui sont bien présentes dans leurs stratégies d'usage. C'est pourquoi la compréhension de ces stratégies (au-delà de l'utilité ou de l'utilisabilité de l'outil technologique) et du processus de leur mise en œuvre devient importante. Cet ensemble de facteurs peut conditionner les logiques d'usage des outils technologiques et participer, favorablement ou pas, au processus de genèse des usages professionnels.

La question reste donc entière : vers quelle organisation du travail enseignant veut-on aller, comment et pourquoi ? Peut-on intégrer les TIC quoiqu'il arrive par ailleurs ? Peut-on envisager une formalisation des étapes du travail enseignant et avec quelles conséquences ? Si les enseignants affirment désirer changer leurs outils de travail, diversifier ou modifier leurs tâches, développer de nouvelles activités, avec comme préoccupations de maîtriser leur métier, de gagner en autonomie ou d'améliorer leurs conditions de travail, comment doit-on penser le rôle de l'ensemble des moyens didactiques dans la construction de la professionnalité ou la transformation des habitus et des gestes professionnels ? Y a-t-il des régulations à envisager dans l'organisation et les conditions d'exercice du métier d'enseignant ? Comment ces régulations peuvent-elles être menées ? L'innovation pédagogique est-elle au prix et au risque d'une industrialisation ? Qui peut clarifier le projet et le modèle ? De même concernant les processus d'apprentissage des apprenants, leur capacité d'apprendre et de comprendre, de réfléchir, de se concentrer et de raisonner... Comment étudier et répondre aux nouveaux comportements, à ces mutations des esprits et des gestes intellectuels des jeunes *digital natives* ?

En effet, dans l'actualité des initiatives institutionnelles actuelles, nous observons deux tendances : une informatisation accélérée du système éducatif et de l'organisation du travail, et une redéfinition des métiers d'éducation et de l'enseignement. La problématique des ENT, des manuels numériques ou des cours en *e-learning* et des cours massifs en ligne, pose à nouveau les mêmes questions que par le passé : quelles sont les conditions d'intégration des TIC, personnelles et organisationnelles, et quel est le modèle organisationnel et institutionnel émergent ? La problématique du métier d'enseignant

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

pose les questions de son évolution dans un contexte de valeurs, de politiques éducatives, techniques et économiques renouvelées, et de l'émergence d'un modèle de management ambivalent, au niveau tant national qu'international (Mons, 2007). Les attentes sont très fortes et les croyances qui portent sur un lien causal d'efficacité directe entre modernité technique ou pratiques professionnelles innovantes et qualité d'apprentissage sont grandes et soutenues par les discours de promotion et les enjeux économiques. Mais les approches sociohistoriques et sociotechniques du rapport aux objets techniques dans le domaine de la formation et ailleurs ont montré que cette croyance est problématique et simpliste.

La complexification permanente des environnements de travail et des organisations avec un degré croissant d'informatisation des procédures et des relations professionnelles devrait sans doute nous conduire à une prise de distance critique et à une mutation profonde des modes d'action et de pensée. En outre, l'éclatement de la classe ou la déscolarisation soutenue par le développement de la circulation des contenus et des pratiques interactionnelles *ouvertes* et sans modérateurs (réseaux sociaux ouverts et visibles par tous, cours massifs en ligne) interrogent les fondements des politiques éducatives, car les trois composantes impliquées, à savoir la composante technologique, la composante organisationnelle et la composante pédagogique (qui gère les contenus, les parcours de formation et de médiation humaine), ne sont pas interrogées dans leurs interactions voire leurs déterminations. Le SD, tel que nous l'avons exposé ici, n'est pas qu'un outil d'ingénierie, de maîtrise des pratiques, il est aussi un outil qui invite à une interrogation sur la place de la *médiation technique* dans notre philosophie d'éducation. Depuis les années 60, le développement d'une économie (actuellement nommée numérique) a toujours été associé à la promotion des divers TIC ; aujourd'hui, il semble que les enjeux d'ordre axiologique et éthique émergents incitent à un nouveau débat.

III. La médiation technique : quel avenir ?

Les convergences que nous observons actuellement, convergences à trois niveaux (entre des technologies, les pratiques médiatiques et les objectifs de formation sur les TIC), nous invitent à repenser les stratégies d'intégration des TIC et les enjeux éducatifs. Car on trouve d'abord les convergences technologiques, qui placent l'utilisateur devant des espaces et des expériences de gestion de flux informationnels variés et multimodaux, réels ou virtuels ; viennent ensuite les convergences dans la prise en charge de l'ensemble des *pratiques médiatiques* (Belisle, Bianchi, et Jourdan, 1999) ; enfin, les convergences en matière de formation, à savoir par le dépassement de la seule culture technique à acquérir vers l'ouverture à une réflexion plus appuyée sur les enjeux plus vastes des TIC.

En effet, de nouvelles médiations construisent une nouvelle réalité à prendre en compte dans les dispositifs de formation et de recherche. La *médiation technique* de plus en plus présente dans le monde de l'éducation devient ainsi un objet d'étude et de recherche central quand on vise l'analyse des TIC, car depuis les plus anciennes aux plus modernes, les TIC, posent toutes les mêmes questions : quel est et quel doit être le rapport de l'homme à la machine et quelles sont ses limites ou ses dangers ? En effet, toutes les générations des TIC ont contribué, à leur manière, à actualiser la problématique de la *médiation technique* et de *l'activité instrumentée de l'homme* ; actuellement, on constate une accentuation de la prise de conscience des actions du sujet avec les objets techniques. La *médiation technique* devient donc une préoccupation centrale, objet d'étude commun aux chercheurs et aux praticiens, problème majeur dans la pédagogie moderne. Il reste sans doute à définir son statut et ses métamorphoses, avec les questions épistémologiques, sociales, psychologiques, etc. qu'elle soulève.

En effet, les TIC sont des objets complexes : leur « nature métisse » (Papadoudi, 2000, p.5), constituée de contenus, de langages et d'un objet matériel/artefact dont on doit assurer l'appropriation, est aussi suivie de la complexité inhérente à chacun de ces éléments constitutifs. Ainsi, la mise en forme des messages et les divers langages symboliques utilisés offrent une expérience multimodale spécifique, réelle ou virtuelle, en transformant les différents processus cognitifs dans le rapport à l'information (accès, compréhension et interaction), mais aussi dans les rapports au monde et à soi-même. Ces processus cognitifs de perception, de représentation, d'interprétation sont au cœur de l'émotion. La pratique médiatique devient ainsi le lieu de découverte

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

« d'une gamme très étendue de rapports interpersonnels et de positionnements personnels d'implication et de distanciation, beaucoup plus ouverts et variés que ne le permettent la réalité quotidienne et l'environnement familial, social ou professionnel. » [Belisle, Bianchi, et Jourdan, 1999, p. 291]

C'est pourquoi il est impératif de ne pas s'occuper seulement de l'outil sous son aspect technique / dans sa technicité, mais d'observer surtout la nature des contenus et leurs langages (les registres sémiotiques, les discours, les documents, et actuellement la numérisation, etc.). Ainsi, le passage des outils à la *médiation technique* et aux *pratiques médiatiques* participe au mouvement continu engagé, selon les objectifs et les moments : passage du matériel/contenant au contenu didactique, du contenu au langage, de l'artefact matériel à l'artefact symbolique ; passage de la notion de canal, de support, de médium, à la notion d'outil de travail, de moyen d'action et d'instrument (moyen et schèmes d'action) et à la méthode de travail. Tous ces constats retrouvent sans doute un écho dans l'actuelle préoccupation sur les capacités d'apprendre des jeunes *digital natives*. Enfin, le passage de la qualité de l'outil à la qualité des rapports; passage d'une approche d'auxiliaire à une approche qui observe les TIC comme des catalyseurs, des agents intelligents – amplificateurs et transformateurs des tâches et de l'activité éducative et sociale. C'est d'ailleurs le concept de *dispositif* qui a actualisé ces dimensions, comme le dispositif nommé *technico-sémio-pragmatique* par Peraya (1999), qui nous rappelle la complexité de la *médiation technique*, mais aussi sa complémentarité avec la médiation humaine. Les deux mettent en lumière l'évolution des médiations plurielles et possibles dans l'espace social et éducatif (qui se déclinent à des degrés divers dans la formation « présenteielle » et dans la « formation à distance »), et sont à notre sens centrales dans les études portant sur les TIC.

IV. En guise de conclusion

Nous avons tenté de démontrer que des outils théoriques et méthodologiques communs aux chercheurs et aux praticiens sont nécessaires pour clarifier le statut des TIC dans le monde de l'éducation. Nous avons proposé, d'abord, le concept de *statut didactique*, afin de saisir la complexité de la situation et de l'objet ; nous avons ensuite mené une réflexion sur la problématique de la *médiation technique* associée aux conditions d'exercice de l'activité enseignante/apprenante instrumentée.

Avec la transformation des modes de transmission des savoirs, des processus de qualification et d'évolution des métiers,, ou encore avec le changement des environnements, institutionnel et économique, le débat sur les usages des TIC dans la formation ne peut que se complexifier. Il est très probable que l'usage des TIC tende de plus en plus à se conjuguer avec une certaine perception de la performance (individuelle ou collective), une certaine perception des compétences, une certaine perception des besoins des élèves (Fichez, 2002, 2007 ; Grevet, 2006). Il est sans doute important de repenser ce qui fait la spécificité des processus d'enseignement et des processus d'apprentissage et de fixer les priorités en éducation. En empruntant à l'expérience d'autres professionnels et à d'autres situations sociales où les technologies numériques sont omniprésentes, nous pouvons avancer l'hypothèse que les TIC dans l'institution éducative peuvent participer aussi bien à l'émergence de nouveaux rôles, de nouvelles motivations dans le travail, ou au contraire se conjuguer avec la difficulté, voire la souffrance, l'absence de qualité dans les conditions et la charge de travail, ou dans les rapports interpersonnels et dans la gestion du temps (De Saint Laurent Kogan et Metzger, 2007). Les innovations technologiques associées à un certain modèle d'objectifs de rationalisation dans la formation risquent-elles de mettre en place une politique d'intensification, d'allongement et de flexibilisation du travail ? Dans ce cas, nous ne pouvons manquer de nous rappeler de la réponse qu'a donnée le sociologue Simard à propos de la question « où mènent les TIC ? » :

« Elles nous mènent plus vite et plus loin, peut-être, sur les voies où l'ordre social nous a déjà largement engagés; qu'il s'agisse des matrices culturelles ou des structures de classe. » [Simard, 1985, p. 81]

Les choix que nous faisons actuellement et l'avenir la confirmeront ou non.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

Références

- Belisle, C., Bianchi, J. et Jourdan, R. (1999). *Pratiques médiatiques*. Paris : CNRS.
- Blais, M.-C, Gauchet, M. et Ottavi, D.(2013). *Transmettre et apprendre*. Paris : Stock.
- Brangier, E., Lancry,A. et Louche, C. (dir.)(2004). *Les dimensions humaines du travail*. Nancy : PUN.
- Casati, R. (2013). *Contre le colonialisme numérique*. Paris : Albin Michel.
- Callon, M. (dir.)(1988). *La Science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. Paris : La Découverte.
- Charlier, B. et Peraya, D.(2007). *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*. Bruxelles : De Boeck.
- Clot, Y. (2010). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF.
- Connein, B., Dodier N. et Thevenot, L. (dir.)(1993). *Les objets dans l'action, Raisons Pratiques*. Paris : EHESS.
- Dioni, C. (2008). *Métier d'élève, métier d'enseignant à l'ère numérique*. Lyon : INRP.
- De Saint Laurent Kogan, A.-F. et Metzger, J.-L. (2007). *Où va le travail à l'ère du numérique ?* Paris : Presses de l'Ecole des Mines.
- Dessus, P. et Schneider, D. (2007). Scénarisation et contraintes de la situation. Dans H. Godinet et Pernin, J.-P. (dir). *Scénariser l'enseignement et l'apprentissage, Actes de la 8^{ème} Biennale de l'Education*. INRP. Lyon. (13-18).
- Engeström, Y., Miettinen, R. et Punamäki (Eds)(1999). *Perspectives on activity theory*. New York : Cambridge University Press.
- Fichez, E. (2002). *Logiques de projets, diffusion du savoir, gestion de la ressource*. Rapport d'étude. Campus numérique. Lille : Université de Lille 3.
- Fichez, E. et Bal, A. (dir)(2007). L'intégration du numérique dans les formations du supérieur. *Etudes de communication. Dossier spécial*. Lille.
- Flichy, P. (2004). *L'innovation technique*. Paris : La Découverte.
- Glikman, V. (2002). *Des cours de correspondance au e-learning*. Paris : PUF.
- Grevet, P. (2006). La contradiction structurante dans la numérisation de l'enseignement supérieur, *Distances et Savoirs*, 4(3), 333-364.
- Henri, F., Compte, C., et Charlier, B. (2007). La scénarisation pédagogique dans tous ses débats. *Revue Internationale en Pédagogie Universitaire*, 4(2),14-24.
- Isaac, H. (2008). *Université numérique. Rapport officiel*. Paris : La Documentation française.
- Jacquinet, G., et Monnoyer, L. (éd.)(1999). *Le dispositif entre usage et concept. Dossier spécial 25*. Hermès : CNRS.
- Jouët, J. (1999). Approche critique de la sociologie des usages. *Réseaux*, 100, 491-521.
- Lagrange, J.-B. (dir.) (2007). *Genèses d'usages professionnels des technologies chez les enseignants*, Rapport intermédiaire de l'ACI-GUPTEN, ACI-INR.
- Latour, B. (2006). *Changer de société, refaire la sociologie*. Paris : La Découverte.
- Lessard, C. et Tardif, M. (2005). *Le travail enseignant au quotidien*. Québec : PUQ.
- Macedo-Rouet, M. et Perron, J.-M. (2007). *Contenu et utilité des scénarios pédagogiques de la base PrimTice*. Dans Actes de la conférence EIAH. Récupéré le 12 Novembre 2012 de <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal>.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

- Mahlaoui, S. (2010). L'analyse de scénarisation pédagogique. *Recherche et formation*, 63, 77-90.
- Mons, N. (2007). *Les nouvelles Politiques éducatives*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Moro, C., Schneuwly, B. et Brochard, M. (éd.)(1997). *Outils et signes. Perspectives actuelles de la théorie de Vygotski*. Berne : Peter Lang.
- Mottet, G. (1983). La Technologie éducative, pour une optique recentrée. *Revue Française de Pédagogie*, 63, 7-13.
- Papadoudi, H. (2000). *Technologies et éducation. Contribution à l'analyse des politiques publiques*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Papadoudi-Ros, H. (2007). Médiations éducatives, instrumentations et dynamique de l'action didactique. Dans E. Prairat (éd.), *La médiation, problématiques, figures, usages* (p. 189-206). Nancy : Presses universitaires de Nancy,
- Peraya, D. (1999). Médiation et médiatisation : le campus virtuel. *Hermès*, 25, 153-167.
- Petit, L. (2009). Les conditions d'usages des ressources pédagogiques en ligne. *Questions de Communications*, 16, 249-264.
- Rabardel, P. (1995). *Les Hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Simard, J.-J. (1985). Comment faire du vieux avec du neuf : vieil Etat, nouvelles technologies. Dans *Actes de Colloque, Nouvelles technologies et société* (p. 75-104). Québec : Université de Laval.
- Simonian, S. (2012). TIC et enseignement supérieur. Une question de professionnalité. *Etudes de communications, dossier spécial*, 181-194.
- Vedel, T. (1994). Sociologie des innovations technologiques. Dans A. Vitalis (éd.), *Médias et nouvelles technologies. Pour une sociopolitique des usages* (p. 13-34). Rennes : Apogée.

Réflexion sur l'intégration des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage du français : le cas de l'université marocaine

Reflection about integrating ICT in teaching and learning of French: the case of Moroccan universities

Aicha Abdel-Ouahed

Université Mohammed Premier, Oujda, Maroc

Résumé

Le monde de l'éducation vit des transformations qui touchent les méthodes d'enseignement et les modes d'apprentissage. Le système d'enseignement marocain est au cœur de ce mouvement. Il s'est engagé dans un changement majeur au niveau de son organisation et de ses programmes d'étude. En fait, dans l'optique de se développer dans un monde très compétitif, les TICE sont l'objet de discours enthousiastes. Du point de vue des décideurs, ces technologies contribuent à l'amélioration de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. Ainsi, pour faire face aux difficultés linguistiques des étudiants dont le français est une langue d'enseignement, l'université marocaine fait appel à l'innovation pédagogique qui joue un rôle déterminant dans l'implication de l'étudiant qui prendra en charge son propre apprentissage. Pour ce faire, la participation active des enseignants et leur appropriation des outils multimédia en classe sont d'une grande importance. Alors, comment peut-on impliquer les enseignants dans l'usage efficace des TICE ? Quel usage pédagogique des TICE est attendu pour aider les étudiants à surmonter leurs difficultés linguistiques ?

Mots clés : TICE, changement des méthodes et modes d'apprentissage, amélioration de la qualité d'enseignement, accompagnement des étudiants, difficulté en langue française

Abstract

The world of education saw some transformations that affected the methods of teaching and ways of learning. The Moroccan teaching system is at the heart of this movement. It is involved in a major change in its organization and its programs. In fact, in order to develop oneself in a very competitive world, ICT in education is subject to enthusiastic discussions. These technologies help improve the quality of teaching and learning to cope with linguistic difficulties of students for whom French is not their native language. Moroccan universities used pedagogical innovation, which plays an important role in the involvement of the students who will now be in charge of their own learning. In order to do this, the active participation of teachers as well as their mastery of classroom multimedia tools is of great importance. So, how can teachers be involved in the efficient use of ICT? How can ICT be used in education to help students overcome their linguistic difficulties?

Key words: ICT, change of methods of teaching and the ways of learning, amelioration of teaching quality, accompaniment to the students, helping students encountering difficulties in French language

I. Introduction

Actuellement, l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues vivantes à l'université constitue un enjeu important. En fait, la maîtrise des langues étrangères est aujourd'hui une compétence essentielle pour les étudiants, aussi bien dans la poursuite de leurs études que pour intégrer le marché du travail. Ainsi, pour améliorer les pratiques pédagogiques de l'enseignement et de l'apprentissage du français, et pour faire face aux difficultés linguistiques des étudiants dont le français est une langue d'enseignement, l'université marocaine fait appel à l'innovation pédagogique. En effet, « les technologies de l'information et de la communication fournissent des moyens novateurs non seulement pour la diffusion des connaissances, mais aussi pour la découverte des stratégies d'apprentissage qui favorisent la construction des compétences »¹. Les technologies éducatives permettent également de diversifier les objectifs, les méthodes, les supports, les projets et les résultats d'apprentissage. Les technologies éducatives permettent alors un enseignement plus intéressant grâce à l'utilisation des logiciels qui servent à travailler l'écoute, la prononciation, la compréhension orale, la grammaire...etc. en respectant les rythmes d'apprentissage de chaque apprenant. Dans ce travail, nous parlerons de l'exploitation des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage du français dans l'enseignement supérieur marocain. En effet, la maîtrise de la langue française est un garant de réussite universitaire et professionnelle de l'étudiant dont le français est une langue d'enseignement. Nous exploiterons les technologies éducatives pour aider les étudiants à surmonter les difficultés qu'ils ont en langue française afin qu'ils puissent suivre avec aisance les matières de spécialité. Dans ce travail, nous parlerons tout d'abord des difficultés qui peuvent entraver la bonne intégration des TICE. Nous présenterons ensuite une étude systémique qui contribue à encourager les enseignants et les étudiants à travailler avec les TICE et qui contribue par conséquent à une intégration efficace des TICE. A la fin, nous parlerons de l'usage pédagogique des TICE qui pourrait aider les étudiants à surmonter leurs difficultés linguistiques.

II. Analyse des comportements des enseignants et des étudiants face à l'intégration des TICE

Le Maroc mise beaucoup sur l'innovation pédagogique, mais cela reste insuffisant si les acteurs du système éducatif manifestent encore une résistance face à l'utilisation de l'outil technologique dans leurs pratiques pédagogiques. En fait, ils trouvent du mal à changer leurs façons de travail. Nous pensons alors que l'intégration des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage du français exige un effort considérable de la part de toutes les composantes du système éducatif entre autres les établissements, les enseignants et les étudiants. Pour plus de précision, nous affirmons que même si « la demande à l'usage des TICE augmente au fur et à mesure que l'infrastructure technologique et les usages des technologies de l'information et de la communication se développent, nous constatons qu'il y a un décalage au niveau de la participation sociale à l'innovation technologique dans le cadre éducatif »². En fait, les étudiants ont un sentiment d'insécurité face à l'utilisation de l'objet technique pour apprendre. Quant aux enseignants, ils se sentent dessaisis d'une partie de leurs compétences. Ils ne veulent pas perdre le pouvoir de l'enseignant. En effet, pour ces derniers, l'enseignant est toujours cette personne qui détient le savoir et avec qui l'étudiant peut apprendre dans de bonnes conditions. Les enseignants ont alors peur d'être remplacés par l'outil technologique. Ajoutons à cela que les enseignants ont également un sentiment d'insécurité face à l'objet technique. Ils ont peur que l'outil technologique tombe en panne. Ils se trouvent alors dans ce cas dans des situations embarrassantes qu'ils ne peuvent pas gérer devant leurs étudiants. Nous rejoignons dans ce sens le point de vue de Karsenti, Peraya et Viens (2002) qui citent les facteurs susceptibles de créer de la résistance face à l'usage des TICE : « *Plusieurs facteurs sont susceptibles de créer de la résistance face à l'introduction des TIC : la crainte éprouvée par les enseignants de manquer le temps pour concevoir leurs propres logiciels d'enseignement et pour planifier les scénarios pédagogiques, la perception des enseignants à l'effet que l'ordinateur est un élément de distraction*

¹ Lebrun, M. (2007). *Des technologies pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* p. 66

² Garcia, E. R (2007). *L'objet technique hypermédia : repenser la création du contenu éducatif sur le web*. Thèse de doctorat, Université Paris VIII-Vincennes-Saint-Denis.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

pour les élèves, la crainte éprouvée par les enseignants de ne pas avoir suffisamment de soutien de la part des administrateurs, notamment sur le plan de la formation et de devoir trop investir de temps et d'efforts avec l'ordinateur, la croyance des enseignants en l'incapacité de l'ordinateur d'améliorer l'apprentissage et le développement des élèves et la crainte éprouvée par les enseignants d'avoir l'air stupide ou incompétent devant la classe »³.

De plus, dans la croyance de certains enseignants, rien ne peut être utile pour l'encadrement de l'étudiant que la méthode traditionnelle. Pour confirmer cette idée, nous évoquons Bernard Miege (2004) qui affirme que « *le statut toujours prépondérant du modèle classique est perçu comme une lutte entre ceux pour qui l'enseignement ne peut résulter que de la relation entre un maître et des élèves dans un même lieu et ceux qui s'auto définissent comme des promoteurs de l'introduction des techniques soit comme auxiliaire de l'acte pédagogique, soit comme substitut* »⁴.

En effet, les croyances et les attitudes vis-à-vis des TICE diffèrent d'un individu à l'autre. D'ailleurs, Philippe Breton (2000) parle de trois positions face à l'adoption d'Internet : « *d'abord les militants du « tout Internet », prosélytes, parfois sans le savoir d'un nouveau culte, ensuite les technophobes, hostiles à toutes techniques et enfin ceux qui pensent qu'un usage raisonné des techniques peut sous certaines conditions être facteur de progrès* »⁵.

D'après ce qui précède, nous pensons que l'usage efficace des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement, apprentissage du français au Maroc nécessite de la rigueur, beaucoup de moyens et aussi une démarche qui permettra d'innover les pratiques pédagogiques. Ainsi et en s'inspirant de François Mangenot, qui a parlé de « *l'intégration des TIC dans une perspective systémique* »⁶, nous jugeons utile d'étudier le rôle que doit jouer chacune des composantes du système éducatif (Institutions, enseignants, étudiants, dispositifs...etc.) pour favoriser une meilleure intégration de l'outil technologique au sein de l'université marocaine.

III. Étude systémique à propos de l'intégration des TICE dans le cours du français

L'étude systémique est une étude qui prend en considération la relation entre toutes les composantes du système éducatif (dispositifs, enseignants, apprenants, institution...). Ces composantes avec leurs paramètres ont une influence sur l'intégration des technologies éducatives.

A L'institution

Pour une meilleure intégration des TICE, il paraît utile que les établissements « *soient disposés à apporter des changements structurels dans le milieu de travail des enseignants qui ont pris la voie du renouveau* »⁷. En fait, il n'est pas évident d'utiliser les TIC sans effectuer un changement dans les conditions d'organisation spatiale et temporelle de l'enseignement. Les établissements éducatifs doivent alors disposer d'un espace dédié à l'apprentissage du français. Un espace constitué d'un équipement qui permettrait aux enseignants de travailler dans de bonnes conditions et qui les encouragerait à intégrer la technologie dans leurs pratiques pédagogiques. Il est utile également que les établissements éducatifs disposent d'un personnel administratif à temps plein pour faire face aux exigences du système et pour accompagner les enseignants dans l'environnement virtuel. En effet, la présence d'un groupe de développeurs multimédia « pour collaborer avec les enseignants afin de créer le matériel adapté s'avère nécessaire. De plus, les établissements éducatifs sont appelés à proposer aux enseignants une formation continue dans les méthodes pédagogiques en relation avec les aspects techniques. Cela contribuera à constituer une

³ Karsenti, Peraya et Viens, (2002), *Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC*, Revue des sciences de l'éducation, XXVIII (2), PP459.470

⁴ Miege, B. (2004), *L'information, communication, objet de connaissance*, P162

⁵ Breton, P. (2000), *Le culte de l'Internet, une menace pour le lien social ?* P13

⁶ Mangenot, F. *L'intégration des Tic dans une perspective systémique*, paru dans les langues modernes3/2000, les nouveaux dispositifs d'apprentissage des langues vivantes, p. 38-44 : http://w3.u-grenoble3.fr/espace_pedagogique/systemique.rtf

⁷ Sandholtz, H. Staff, S. et Owyer (1998), *La classe branchée*, P50

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

culture informatique, pédagogique et médiatique qui pourra lutter contre les réticences au changement et favorisera la création d'un réseau collaboratif entre enseignants »⁸.

L'université marocaine manifeste une volonté qui prouve l'importance accordée à l'enseignement et l'apprentissage des langues en général et de la langue française en particulier. Ainsi, le centre des langues vient d'être implanté au sein de l'université Mohammed Premier d'Oujda. Il se base sur la mise en œuvre des technologies éducatives en vue de renforcer la formation des étudiants en langue et en vue de développer l'autoformation guidée. De plus, le centre a pour objectif l'initiation à l'enseignement en ligne à l'aide d'une plateforme d'enseignement et d'évaluation à travers des cours et des exercices en ligne. Ainsi le centre se compose en plus des salles de cours de cinq salles d'autoformation ou laboratoire de langues pour un total de cent cinquante postes. Ces laboratoires sont au service de tous les étudiants de l'université.

B. Les enseignants

La motivation des enseignants à transformer et à faire évoluer leurs conceptions et leurs pratiques est indispensable. En effet, « *Les TIC sont de puissants outils cognitifs. Mais, si elles offrent de multiples solutions pour contrer plusieurs problèmes actuels de l'éducation, elles ne seront véritablement utiles que si le formateur accepte de transformer, voire de faire évoluer ses conceptions et ses pratiques* »⁹. Il est donc utile que les enseignants soient motivés et formés à une bonne utilisation des outils technologiques pour qu'ils ne restent pas toujours réceptifs face à ces outils. Ils doivent également être formés à la scénarisation et à la création des contenus pédagogiques afin qu'ils arrivent à concevoir des contenus clairs et alignés sur les objectifs pédagogiques. Ce qui facilitera l'interactivité et l'accessibilité pour l'apprenant et l'utilisation efficace des technologies éducatives. Nous rejoignons dans ce sens le point de vue de Mangenot (1998) qui affirme qu'on ne peut parler d'une intégration des TICE que « *lorsque l'outil informatique est mis avec efficacité au service des apprentissages* »¹⁰.

Pour cette raison, l'université marocaine a programmé une série de formation en technologies de l'information et de la communication pour les enseignants des langues à l'échelle nationale et internationale. D'autres formations en ligne sont mises en place au profit des enseignants afin de les familiariser à l'utilisation des plateformes d'enseignement à distance, à l'utilisation de l'environnement numérique de travail et à les initier à l'ingénierie pédagogique et la médiatisation des cours.

C. Les étudiants

Il n'est pas suffisant d'avoir des ressources pour en garantir une véritable appropriation de la part des apprenants. Il est utile d'aider tout d'abord l'étudiant à développer son autonomie avant de le responsabiliser. En effet, nous ne pouvons jamais ordonner à un étudiant d'être autonome, car l'autonomie se construit à travers la motivation et le développement de la curiosité et le plaisir d'apprendre. Elle se construit également en impliquant les étudiants, en les sécurisant et en les incitant à la mutualisation, à l'auto observation et à l'auto-évaluation. L'autonomie en fait c'est « *cette disposition, cette capacité à agir de manière indépendante, responsable, à prendre en charge ses actions et son apprentissage dans la réalisation de ses besoins* »¹¹.

⁸ Karsenti, Peraya et Viens, (2002). Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVIII(2), consulté le 07 avril 2012 sur : www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007363ar.pdf

⁹ Karsenti, Peraya et Viens (2002). Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation XVIII* (2), 459.470 : www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007363ar.pdf

¹⁰ Mangenot, F. (1998). *Classification des apports d'Internet à l'apprentissage des langues*. p. 145, consulté le 01.05.2011 sur : www.alsic.univ-fcomte.fr

¹¹ Trim, J. (1997). *Apprentissage des langues et citoyenneté européenne : rapport final du groupe de projet 1989.1996*, p. 32.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

La généralisation des TICE nécessite également une motivation intrinsèque et extrinsèque des étudiants pour utiliser ces outils. Cette motivation se fait en fournissant à l'étudiant l'environnement favorable pour travailler avec les technologies éducatives. Aussi, cette motivation se fait-elle par l'insertion des TICE dans le parcours universitaire de l'étudiant en intégrant l'utilisation des TIC dans l'apprentissage du français et dans le système d'évaluation du cours de langue et communication. Sans cette motivation, nous allons limiter l'usage de ces outils à des groupes restreints qui ont déjà des rapports privilégiés avec les technologies et qui ont peut être moins besoins d'aide que d'autres. Ainsi, le fossé ne cessera de se creuser entre les adeptes de la technologie et les autres qui ont en une vision négative.

La motivation de l'étudiant est donc un facteur essentiel pour la réussite de l'intégration des TICE. Elle est même à l'origine de l'autonomie dans l'apprentissage. Grâce à elle, les apprenants changent d'attitude vis-à-vis de l'utilisation de l'objet technique et apprennent à recevoir et à produire, car l'outil technologique ne peut favoriser un processus de médiation du savoir que s'il y a une double action en réception et en production et si le récepteur a une posture cognitive favorable face au média.

D. Les outils technologiques

Le centre des langues met en place un dispositif pour accompagner les étudiants. Il s'agit d'une plateforme avec des ressources informatiques pour l'enseignement du français. Trois macro-compétences sont abordées : la compréhension de l'oral, la compréhension de l'écrit, la production écrite en plus de la grammaire et du vocabulaire. Ces compétences correspondent aux niveaux A2, B1 et B2 pour atteindre respectivement le C1 du cadre européen commun de référence. Cette plateforme, qui favorise le style d'enseignement hybride, s'inspire de la pédagogie socioconstructiviste. Elle permet en effet aux apprenants de naviguer sur un ensemble de contenus et d'outils et de transformer l'information disponible en ligne en connaissances fécondes et utiles pour leurs études en faisant recours au travail coopératif et collaboratif. En ce qui concerne les outils de communication utilisés, nous citons le forum, le dialogue qui facilite la communication avec les autres membres du cours comme dans une messagerie. De plus, il y a le chat synchrone et les communications asynchrones à travers les courriels et le forum. Il y a également le sondage qui permet à l'enseignant de consulter les étudiants sur une question particulière. Pour les outils d'évaluation, nous pouvons utiliser le wiki (production collective d'un document hypertexte), les tests en ligne, le devoir effectué à distance et qui fonctionne par le dépôt d'un document sur la plateforme.

En outre, le recours au web 2.0 nous paraît indispensable. Il favorise en fait l'idée de l'intelligence collective et la construction collective des savoirs. Il donne l'opportunité d'échanger les expériences et les connaissances entre des personnes du monde entier surtout avec les espaces ouverts (blogs, wikis...etc.) qui sont plus participatifs, collaboratifs et sociaux. Grâce à ces outils qui sont faciles à utiliser, les savoirs partagés permettent la construction commune des connaissances et facilitent l'interaction entre l'enseignant et les étudiants. On passe alors d'un apprentissage individuel à un apprentissage collectif. Les étudiants deviennent responsables de leur propre apprentissage et ils développeront des stratégies pour bénéficier d'un apprentissage constructif à partir de leurs connaissances préalables. Ils deviennent également plus réflexifs, puisqu'ils sont conscients de leurs propres processus d'apprentissage.

Bref, l'outil technologique doit être utilisé au service de la pédagogie et de l'apprentissage, c'est ce que nous montrerons dans la dernière partie de notre article.

IV. L'usage pédagogique des TICE

Les technologies éducatives sont à exploiter pour proposer aux étudiants plus de cent heures de formation en langue et communication dès leur première année à l'université. Ces formations seront encadrées et tutorées. Il s'agit en fait d'un encadrement qui cherche des apprenants autonomes dans un dispositif qui leur offre une souplesse dans l'enseignement. Le tutorat se base sur un suivi des

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

apprenants pour les accompagner et les guider à l'aide d'un tuteur. Différentes approches seront mises en œuvre :

A. Le socioconstructivisme

Une pédagogie socioconstructiviste donne de l'importance à l'élève et son activité. Elle prend en considération ses préoccupations, ses connaissances antérieures et les conflits qui existent entre ce qu'il sait et les nouvelles connaissances auxquelles il est confronté. Elle tient compte également de la relation qui existe entre ses structures représentationnelles et son expérience. L'étudiant est considéré alors comme un responsable et un constructeur actif de ses connaissances. Cette construction se fait par l'intermédiaire de ses représentations du réel et le rapport qu'il entretient avec le savoir. Le socioconstructivisme considère donc le savoir comme « un phénomène social puisque c'est l'interaction sociale entre l'apprenant, ses pairs et le formateur qui constitue la phase la plus intéressante du processus de l'apprentissage »¹².

Pour cette raison, nous sommes convaincues que « les technologies d'information et de communication éducatives offrent des ressources intéressantes qui donnent la possibilité d'introduire en classe des situations d'apprentissage authentiques. Ces situations contribuent au développement d'un apprentissage signifiant qui repose sur la construction autonome et contextualisée des connaissances par l'étudiant »¹³. Les technologies d'informations et de communication éducatives permettent alors le développement des dimensions cognitives et métacognitives. Il s'agit en fait de la résolution des problèmes, l'établissement des liens entre les connaissances et le développement des compétences métacognitives à travers l'évaluation permanente de la pertinence de ses choix et de ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas.

B. L'apprentissage coopératif et collaboratif par projet

La *pédagogie de projet* fait passer des apprentissages et des compétences. Ces apprentissages et ces compétences aident l'apprenant à produire une tâche concrète. Cette pédagogie vise alors la mise en place d'une procédure permettant à l'étudiant de se mettre en projet et de le construire. Le projet se présente sous plusieurs formes. L'apprenant peut être appelé à résoudre des difficultés et des problèmes. Il peut être appelé à comprendre des contenus, à les définir et à les réutiliser...etc. L'évaluation du projet réalisé porte sur la globalité de la procédure et plus précisément sur le savoir-être. Elle dépend du contrat pédagogique qui détermine les compétences visées, le volume du travail à présenter et le résultat final attendu. Au début de l'apprentissage, l'étudiant doit alors avoir une idée claire sur les objectifs de la démarche et les critères d'évaluation mis en place. Le projet peut être individuel ou collectif « *C'est une entreprise qui permet à un collectif d'élèves de réaliser une production concrète, socialisable, en intégrant des savoirs nouveaux* »¹⁴. Dans le cas d'un projet de groupe, le contrat définit également la répartition des tâches entre les apprenants. Nous pouvons dans ce cas avoir un contrat collectif et un contrat individuel. Dans le cas de la coopération, on regroupe par équipe des apprenants en vue de réaliser un projet en utilisant les technologies éducatives comme ressources de travail. Cette approche vise la maîtrise des savoirs pour réaliser des activités du projet. Ce type de travail repose alors sur l'entraide, la coopération et la collaboration qui favorisent l'enrichissement mutuel et l'harmonisation des connaissances par la confrontation et la validation des idées. Il s'agit d'une méthode active, participative qui prend en considération la motivation, les besoins et les attentes des apprenants.

Ce type d'apprentissage propose aux apprenants une situation problème ouverte. Il s'agit en effet d'un problème qui n'exige pas une solution unique en faisant appel à un savoir qu'ils ont étudié au préalable. La tâche de l'enseignant est donc de choisir les données et les contraintes du problème de façon que sa résolution oblige l'apprenant à recourir à des outils ou des notions que les élèves ne connaissent pas encore afin de pousser l'apprenant à découvrir ces nouvelles notions. Les apprenants

¹² http://fastef.ucad.sn/memthes/ctidiansall/partie1_chap2.pdf

¹³ http://www.fedecegeps.qc.ca/wp-content/uploads/files/carrefour_pdf/trousse_7/04_documents.pdf

¹⁴ Besnier, J. M. (2005). *Les théories de la connaissance*. p. 62.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

organisent un programme de travail avec une organisation temporelle pour que les objectifs soient remplis dans le temps voulu. Pour réaliser le travail, nous devons préciser aux apprenants les types de ressources à utiliser pour développer chaque activité ou tâche. On peut citer par exemple des sites internet, des logiciels, des dictionnaires numériques, des plateformes d'enseignement à distance et des espaces qui favorisent le travail collaboratif comme les Wiki et blogs, etc.

C. Le tutorat

Les approches actives de l'apprentissage insistent sur l'implication de l'apprenant dans la construction de son apprentissage. Ainsi, l'enseignant n'est plus cette personne qui détient le savoir. Il est devenu un accompagnateur et un facilitateur de la tâche d'apprentissage. Ainsi le tutorat s'avère primordial dans un enseignement médiatisé. Il s'agit d'un encadrement qui cherche des apprenants autonomes dans un dispositif qui leur offre une souplesse dans l'enseignement. Il se base sur un suivi des apprenants pour les accompagner et les guider à l'aide d'un tuteur. C'est « *une série de ressources mises à la disposition de l'étudiant pour faciliter son apprentissage* »¹⁵.

1. Le rôle du tuteur

Le tuteur est la personne qui « *accompagne à distance un apprenant ou un groupe d'apprenant par les moyens de communication et de formation que permettent aujourd'hui l'informatique, le multimédia et Internet* »¹⁶. Il remplit plusieurs fonctions dans un apprentissage médiatisé : un rôle social, un rôle d'organisation, un rôle pédagogique et un rôle technique. Dans *le rôle social*, le tuteur veille à l'organisation du travail des apprenants et à la constitution des groupes pour créer des synergies et des échanges. Au sein de ces groupes constitués, le tuteur distribue les tâches de travail afin que chaque apprenant passe par les exercices qui le forment et par l'apprentissage des différentes compétences qui vont avec les objectifs définis par le système d'apprentissage. Il est alors « *un guide, un instructeur qui enseigne à une seule personne ou à un petit groupe d'élèves à la fois : c'est un conseiller d'élèves* »¹⁷. De plus, il anime le travail du groupe en ligne et incite les apprenants à faire une production collective et à travailler pour la même cause tout en travaillant dans un environnement d'apprentissage amical et accueillant. Le tuteur accompagne également les apprenants dans leur travail en facilitant et régulant les échanges entre les apprenants faisant partie d'un groupe.

À travers *le rôle d'organisation*, le tuteur prépare un calendrier de travail avec les apprenants et décide du temps imparti pour chaque activité. Le tuteur a également *un rôle pédagogique*. Il aide en effet les apprenants à exprimer leurs besoins, puis à trouver ceux qui se ressemblent pour déterminer le projet de chaque équipe. Il peut également choisir les scénarios en déterminant les types d'apprentissage en fonction de la nature des compétences visées, en fonction des niveaux des apprenants et en fonction de l'hétérogénéité des groupes. Aussi, le tuteur aide-t-il les apprenants à construire leur savoir. En ce qui concerne le rôle technique, le tuteur est appelé à aider l'apprenant à choisir le bon outil technique de communication. Il doit également expliciter aux étudiants les objectifs de l'outil technique choisi pour l'apprentissage. Cela d'une part rassure l'étudiant et le met à l'aise avec le système technique. L'apprenant se concentre ainsi sur sa tâche académique.

2. Les types de tutorat

Dans une formation médiatisée, le tuteur intervient selon trois modalités. La première intervention est synchrone. Le tuteur est en effet « toujours présent dans la session. Il est toujours sollicité pour réguler l'organisation, pour contrôler, pour évaluer et vérifier les acquis »¹⁸. En ce qui concerne les

¹⁵ De Lievre, B. (2000). *Etude de l'effet de quatre modalités de tutorat sur l'usage des outils d'aide dans un dispositif informatisé d'apprentissage à distance*. p. 36.

¹⁶ Lisowski, M. (2010). L'e-tutorat. Consulté le 05 septembre 2012 sur :<http://www.centre-inffo.fr/IMG/pdf/AFP220-4357.pdf>

¹⁷ Legendre, R (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. p. 1378.

¹⁸ De Lievre et al. (2001). Apports d'une modalité de tutorat proactive ou réactive sur l'utilisation des aides dans un hypermédia de formation à distance. Dans *Actes du Ve Colloque Hypermédias et Apprentissages, Grenoble*, p. 323.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

deux autres modalités, il s'agit d'une « *intervention réactive et d'une intervention symétrique ou proactive* »¹⁹. La modalité d'intervention réactive est le plus souvent utilisée dans l'apprentissage médiatisé. Cette intervention se fait à la demande des apprenants qui rencontrent un problème ou qui demandent une réponse à une question. Elle se réalise donc en deux temps. Tout d'abord, il y a une demande explicite d'un apprenant ou d'un groupe d'apprenants. Ensuite, le tuteur apporte une réponse. L'objectif de cette modalité de tutorat est de permettre à l'apprenant d'explicitier un problème rencontré au cours d'une session d'apprentissage.

En ce qui concerne l'intervention *symétrique ou proactive*, « *c'est la modalité la moins utilisée* »²⁰. Au niveau de cette intervention, le tuteur prend l'initiative d'intervenir auprès des apprenants lorsqu'il juge que ces derniers rencontrent des difficultés dans leur travail. En effet, un apprenant n'est pas toujours conscient qu'il est en difficulté. Grâce à ce type d'intervention, le tuteur donne du rythme au travail de l'apprenant et lui donne des repères par rapport à la tâche qu'il réalise. Par ailleurs, ce type d'intervention peut être une réponse aux problèmes de motivation et d'isolement de l'apprenant en lui apportant un sentiment de sécurité et de soutien. Il y a deux types d'intervention proactive. La première est une intervention décrite dans le scénario pédagogique. Le deuxième type de cette intervention naît souvent d'un besoin pour aider les apprenants suite à des difficultés détectées lors d'une session d'apprentissage.

V. Conclusion

Le Maroc déploie un grand effort pour faire face à toutes les difficultés qui entravent l'intégration des technologies dans le système de l'enseignement et de l'apprentissage. En effet, le développement technologique donne actuellement un accès presque gratuit à l'essentiel de la production culturelle, sociale et langagière francophone. Ces ressources sont considérées comme des supports attractifs pour l'enseignement et l'apprentissage du français. De plus, « les outils de communication, de production et de publication de contenus présents sur le web facilitent le développement des projets pédagogiques en accord avec les perspectives pédagogiques contemporaines (pédagogie par projet, apprentissage collaboratif et apprentissage coopératif...etc.) »²¹. Ainsi les technologies de l'information et de la communication jouent un rôle important dans le développement de ces pratiques pédagogiques puisqu'elles permettent le passage du savoir statique au savoir dynamique. Ces moyens technologiques facilitent en effet la participation active des apprenants dans la réalisation des travaux pratiques et des projets. Ils facilitent également la tâche pour les apprenants au niveau de la préparation ou l'enrichissement des cours...etc. Ces outils « *constituent un terrain fertile pour éveiller, exercer, développer et promouvoir les compétences transversales nécessaires pour s'éduquer dans une interaction constructive avec la société complexe* ».²²

Références

- Besnier, J.-M. (2005). *Les théories de la connaissance*. PUF.
- Breton, P. (2000). *Le culte de l'Internet, une menace pour le lien social*. Paris : La découverte.
- De Lievre, B. (2000). *Étude de l'effet de quatre modalités de tutorat sur l'usage des outils d'aide dans un dispositif informatisé*. Thèse de doctorat, Université de Mons-Hainaut, Mons.
- De Lievre, B., Depover, C. et Dillenbourg, P. (2006). *The relationship between tutoring mode and learners' use of help tools in distance education*. *Instructional Science*, 34(2), 97-129.

¹⁹ De Lievre, B. et al. (2006). The relationship between tutoring mode and learners' use of help tools in distance education, *Instructional Science*, p. 97.

²⁰ De Lievre et al. (2001). Apports d'une modalité de tutorat proactive ou réactive sur l'utilisation des aides dans un hypermédia de formation à distance. Dans *Actes du Ve Colloque Hypermédias et Apprentissages*, Grenoble, p. 323.

²¹ Rapport de la mission parlementaire de Fourgous, J.-M. (2012), *Apprendre autrement à l'ère numérique*. Consulté en 2013 sur le site : http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

²² Lebrun, M. (2007), *Des technologies pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* p. 71.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

De Lièvre, B. et Depover, C. (2001). Apports d'une modalité de tutorat proactive ou réactive sur l'utilisation des aides dans un hypermédia de formation à distance. *Actes du cinquième colloque Hypermédias et Apprentissages*, Grenoble, 9, 10 et 11 avril 2001.

Equipe de la mission Fourgous. (2012). (2012), *Apprendre autrement à l'ère numérique. Se former, collaborer, innover. Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Rapport de la mission parlementaire de J.-M. Fourgous. Consulté en ligne sur : http://www.missionfourgous.tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

Garcia, E.R. (2007). L'objet technique hypermédia : repenser la création du contenu éducatif sur le web. Thèse de doctorat, Université Paris VIII-Vincennes –Saint-Denis.

Karsenti, T., Peraya, D. et Viens, J. (2002), Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC, *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 459-470. Consulté le 07/04/ 2012 sur : www.erudit.org/revue/rse/2002/v28/n2/007363ar.pdf

Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin éditeur.

Lebrun, M. (2007). *Des technologies pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* Bruxelles : De Boeck supérieur.

Mangenot, F. (1998). Classification des apports d'Internet à l'apprentissage des langues. *ALSIC*, 1(2). Disponible sur le site de la revue : <http://alsic.revues.org/1515>

Mangenot, F. (2000) L'intégration des TICE dans une perspective systémique. *Les Langues Modernes, novembre 2000*, Association des Professeurs de Langues Vivantes, Paris. Consulté en janvier 2006 sur : http://www.u-grenoble3.fr/espace_pedagogique/systemique.rtf

Mattelart, A. et Mattelart, M. (1995). *Histoire des théories de la communication*. Paris : la découverte et Syros.

Miege, B. (2004). *L'information, communication, objet de connaissance*. Bruxelles : De Boeck/INA.

Sandholtz, H., Staff, R. et Owyer (1998). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Paris : CNDP.

Trim, J. (1997). *Apprentissage des langues et citoyenneté européenne : rapport final du groupe de projet 1989.1996*. Conseil de l'Europe.

Note de lecture sur

Lagrange, J.-B. (dir.). (2013). *Les technologies numériques pour l'enseignement. Usages, dispositifs et genèses.*

Toulouse : Octares.

La question des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement, du numérique comme on dit maintenant, fait l'objet de recherches depuis longtemps. De manière très normale, la focalisation de ces recherches change au cours du temps, tant en fonction des technologies en jeu et de leur diffusion qu'en fonction des théories permettant de les analyser. Depuis une vingtaine d'années, les théories de l'activité se sont beaucoup diffusées et sont venues renouveler la manière de considérer la question en prenant en compte simultanément les instruments eux-mêmes, les acteurs et les systèmes sociaux et institutionnels où ils évoluent.

Le présent livre s'inscrit dans cette orientation. C'est un ouvrage collectif écrit par des didacticiens des mathématiques, qui s'intéressent donc spécifiquement à l'enseignement de cette discipline. Sa cohérence vient du fait qu'il relate et met en perspective les résultats d'une suite de programmes de recherches lancés dès 2004 par l'action Gupten (Genèses d'Usages Professionnels des Technologies par les ENseignants. Il s'agit d'une orientation originale dans la mesure où elle s'intéresse aux *dynamiques* de prise en compte d'instruments numériques par les enseignants dans le cadre de leur pratique.

Sa force vient de l'utilisation d'un cadre théorique cohérent, fondé sur la double approche cognitive et ergonomique du didactique, complétée par l'approche documentaire du didactique développée par Gueudet et Trouche, qui s'intéresse à la documentation entendue comme processus largement collectif de genèses de documents à partir de ressources et même de systèmes de ressources.

Pratiquement, le livre est composé de 11 chapitres et d'une postface rédigée par Aline Robert, pionnière de la didactique des mathématiques, qui sont regroupés en trois parties. La première (2 chapitres) est intitulée « dispositifs et usages », soulignant que les auteurs se situent dans un cadre plus large que celui de la didactique des mathématiques. La deuxième (5 chapitres) développe, en l'appuyant sur des exemples, un cadre d'analyse des usages et de leurs genèses par les enseignants. Enfin, la troisième partie (3 chapitres) analyse les rapports entre genèses d'usage des technologies et formation continue (ou pour reprendre l'expression utilisée dans le livre le développement professionnel des enseignants). Les méthodes de recherche employées sont bien explicitées. Elles sont adaptées aux choix théoriques et font la part belle aux approches qualitatives.

Les instruments considérés sont pour une bonne part des bases d'exercices en ligne, mais d'autres sont également analysés, en particulier le tableur. Un chapitre spécifique est

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

consacré à la question du C2i2e, dont il est fait une analyse critique alerte en mettant en évidence de manière pertinente les paradoxes que recouvre ce type de solution administrative.

On note la part relativement importante qu'occupe l'enseignement secondaire, mais l'intérêt du livre couvre aussi l'éducation primaire ainsi que la formation des enseignants. La dimension internationale n'est pas oubliée puisqu'un chapitre propose une synthèse sur la situation au Royaume uni.

Plusieurs chapitres présentent des synthèses partielles de ceux qui les précèdent (8, 11 et la postface). L'ensemble est donc extrêmement structuré, méta-réflexif et très didactique (ce qui était la moindre des choses), donnant des exemples d'analyses fines de situations complexes.

Au total, je considère qu'on a affaire à un ouvrage utile, qui vient à point nommé pour tous ceux et celles qui s'intéressent à l'instrumentation de l'enseignement et des apprentissages, notamment en mathématiques.

Georges-Louis Baron