

L'USAGE DIDACTIQUE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION(TIC) PAR LES PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT MOYEN ET SECONDAIRE AU SENEGAL ET AU MALI

EL Hadji Habib CAMARA

FASTEF-Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (SENEGAL)

Résumé :

L'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires, s'il est pédagogiquement fondé sur des aspects communs à toutes les disciplines, n'en comporte pas moins des spécificités en rapport avec leurs didactiques respectives. De ce point de vue, il importe de connaître, avec l'introduction des TIC à l'Ecole, la manière dont les professeurs du Moyen et du Secondaire en Afrique francophone les intègrent dans l'enseignement de leurs disciplines.

De l'analyse qualitative des données tirées de l'observatoire de l'Agence panafricaine d'intégration pédagogique des tic, portant sur les « pratiques déclarées » de professeurs du Moyen et du Secondaire provenant du Sénégal et du Mali , il est ressorti quelques « niches » d'intégration pédagogiques des tic , en termes de documentation, de production, d'animation et de communication avec des spécificités disciplinaires indiquées entre autres :

- *par le recours à l'image numérisée et par l'usage du powerpoint dans les disciplines sociales et scientifiques.*
- *par un penchant pour l'usage de la communication dans les disciplines littéraires et les langues ;*
- *par un intérêt manifeste pour les exercices dans les disciplines scientifiques et les langues.*
-

Mots-clé : *didactique, pédagogie, technologie de l'information et de la communication, discipline scolaire, usage.*

Abstract:

The teaching and learning of school subjects is pedagogically based on aspects common to all disciplines, it include also specific dimensions in relation to those respective disciplines.

From this point of view, it is important to know, with the introduction of ICT at the school, how teachers / trainers of Middle and Secondary Schools in French-speaking Africa integrate them in teaching their disciplines.

Qualitative analysis of data from the observatoire of Panaf on 'reported practices of trainers of the Middle and Secondary schools from Senegal and Mali, it was found a few niches for integration of ICT in terms documentation, production, animation and communication with the specific discipline listed include:

- By using digital imaging and the use of PowerPoint in the social and scientific disciplines.*
- With a penchant for the use of communication in the humanities and languages;*
- A clear benefit for the exercisers in science and languages.*

Keywords: *didactic, pedagogy, learning, teaching, information technology and communication, school discipline, use*

Introduction

En Afrique francophone, le secteur de l'Éducation, faute d'investissements suffisants, est confronté à un déficit structurel d'infrastructures et de matériels pédagogiques. (Ndoye, 2000 ; Blair, et al, 2005)¹.

L'introduction des TIC à l'École, ces dernières décennies, laisse cependant entrevoir des opportunités de résorption de ce déficit infrastructurel et matériel, surtout, en termes de banques de données, de technologies éducatives et de canaux de formation utilisables par toutes les disciplines scolaires. (Unesco, 2004 ; Karsenti et Tchameni Ngamo, 2009).

¹ Blair, T(dir)(2005).*Pour l'Afrique, contre l'indifférence et le cynisme : rapport de la Commission for Africa*. Paris : Adpf Ministère des affaires étrangères/La documentation Française, 177 p.

Ndoye, A. (2000). L'(in)satisfaction au travail des professeurs du second degré du Sénégal. *Revue des sciences de l'éducation*, volume 26, numéro 2, 2000. pp.439 à462 consultable aussi sur URI : <http://www.erudit.org/revue/rse/2000/v26/n2/000130ar.html>

Avec l'avènement, dans le champ de réflexion en éducation, de la Didactique des disciplines, il est désormais admis que tout enseignement/apprentissage d'une discipline donnée, s'il présente des aspects communs aux autres disciplines(en termes de gestion des élèves et d'organisation de la classe), n'en comporte pas moins des spécificités relatives aux mécanismes de transmission et d'acquisition des contenus disciplinaires. Aussi est-il établi que les Mathématiques, les Langues, les Lettres, l'Histoire et la Géographie ne s'enseignent toujours pas de la même façon (Brousseau, 1989 ; Astolfi & Develay, 1989 ; Halté, 1992 ; Martinez,1996 ; Le Roux, 2005)².

Eu égard à l'irréversibilité de l'appropriation des TIC par le système éducatif, une telle préoccupation -d'ordre didactique- doit également être au cœur de la recherche-action sur les tic à l'Ecole, en vue de comprendre la manière dont les professeurs du Moyen et du Secondaire au Mali et au Sénégal intègrent les TIC dans l'enseignement de leurs disciplines respectives, et de relever le cas échéant les spécificités didactiques.

1. PROBLEMATIQUE/CONTEXTE

Au Mali et au Sénégal, comme dans les autres pays francophones d'Afrique, le système éducatif formel est hérité de l'ancienne Métropole : la France ; il comporte différents cycles : le préscolaire, l'élémentaire, le moyen, le secondaire et le supérieur.

Le cycle moyen et secondaire regroupe les collèges et les lycées qui comportent respectivement quatre et trois

² Astolfi, J-F & Develay, M.(1989). *La didactique des sciences* Paris:PUF ;/Brousseau, G. (1986). Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques in *Recherches et méthodes des Mathématiques*. Vol. 72. Pp.33-115/Halté, J-F (1992). *La Didactique du Français*. Paris : PUF/Le Roux (2005). *Didactique de la Géographie*. Caen : PUC/Martinez, P. (1996). *La Didactique des langues* .Paris : PUF

niveaux de classe. A chaque niveau, l'enseignement porte sur les disciplines suivantes : les Lettres modernes et/ou classiques, l'Histoire-la Géographie -l'Education civique, les Langues Vivantes I et II (Anglais, Espagnol, Allemand, Portugais, Russe, Arabe, Italien), l'Economie Familiale et Sociale, les Mathématiques, les Sciences Physiques, les Sciences de la vie et de la terre, la Technologie, l'Education Physique et Sportive, la Philosophie (exclusivement au niveau de la classe Terminales).

Il ressort d'études réalisées au niveau de l'Afrique de l'Ouest (Camara et al, 2005 ; Karsenti et al , 2009 et de données relevées de l'Observatoire TIC du Panaf) que des formateurs de collèges et de lycées font souvent usage des TIC dans l'enseignement de leurs disciplines. Par exemple, selon les données collectées par l'Agence panafricaine d'intégration pédagogique des TIC (www.observatoiretic.org), le pourcentage des cours enseignés dans les établissements ciblés varie entre 0 et 50% au Mali et 7 à 66% au Sénégal.

1.1. L'usage des TIC

L'expression « Technologies de l'information et de la communication » (TIC) désigne un ensemble de matériels, de logiciels et de services relevant de l'informatique, de la microélectronique, des télécommunications. Les TIC renvoient principalement à tout produit et service interactif associant dans un langage numérique des données de diverses natures (textes, sons, images etc) (Leslé & Macarez, 1999 ; Touré et al, 2009).

Quant au vocable « usage » appliqué aux TIC, il est, a priori, équivoque, car il concerne, à la fois, l'équipement - voire l'outil- dans ses diverses formes, et ses multiples ressources ; il l'est davantage au regard des nombreux secteurs de la vie investis par ces technologies (Leslé & Macarez, 1999). De plus, au sein d'un même secteur tel

que l'Education, l'usage varie en fonction des acteurs dans leur diversité (gestionnaires, formateurs et apprenants). Ce vocable « usage » se distingue ainsi de la notion « d'utilisation » entendue dans le sens de simple manipulation de l'ordinateur, parce qu'il relève des pratiques sociales ; et à ce titre, il renvoie à « un construit social » (Chambat, 1994, Chaptal, 2007).³

Au demeurant, l'usage des TIC à l'Ecole, précisent Karsenti et al (2009, p.57) c'est : « 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 (...). C'est amener les élèves à faire usage des TIC pour apprendre les sciences, les langues, les mathématiques. Intégrer les TIC, c'est aussi faire usage des TIC pour enseigner diverses disciplines ».

L'objectif de cet article est de chercher à déterminer, à travers les déclarations de professeurs du Mali et du Sénégal, les activités d'enseignement-apprentissage des différentes disciplines scolaires réalisées avec les TIC.

1.2. Etat de la question

Dans le monde, les TIC font désormais partie de la vie quotidienne de la plupart des communautés humaines ; elles participent du fonctionnement de leurs sociétés au plan aussi bien privé que professionnel. C'est ainsi que ces

³ Chambat Pierre (1994). « Usages des technologies de l'information et de la communication : évolution des problématiques ». *Usages des technologies de l'information et communication*, vol. 6, n° 3, p.249-270.

Chaptal Alain (2007). « Usages prescrits ou annoncés, usages observés. Réflexion sur les usages scolaires du numérique par les enseignants ». *Document numérique*, vol. 10, n° 3-4.

deux dernières décennies, elles sont fortement présentes dans le secteur de l'Éducation, du primaire au supérieur, tant dans son fonctionnement classique, qu'à travers la nouvelle perspective ouverte, à cet effet, avec la formation à distance (Leslé & Macarez, 1999 ; Heer & Akkari, 2006).

De plus, la réflexion sur les TIC à l'École est partout engagée, précisément en Europe et en Amérique où des efforts considérables ont été faits, tant au niveau des infrastructures que de l'équipement pédagogique ; mais jusqu'ici peu de travaux concernent l'usage disciplinaire des TIC par les formateurs.

En Afrique francophone, où la situation est moins reluisante sur le plan infrastructurel et matériel, la recherche sur les TIC à l'École demeure un champ encore insuffisamment investi. Sans doute, parce que les TIC à l'École sont encore dans une phase d'introduction voire d'expérimentation limitée, et leur appropriation par les professeurs demeure encore embryonnaire, en l'absence de volonté politique réelle. Au Sénégal et au Mali, l'introduction des TIC dans les collèges et les lycées date de la fin des années « 1990 » à l'initiative du programme World Links de la Banque mondiale et de quelques organisations non gouvernementales étrangères (Camara et al, 2005). Elle s'est manifestée par l'ouverture de salles spécialisées dénommées « salles informatiques » où des ordinateurs sont mis à la disposition des élèves et des professeurs.

L'initiative officielle dans ce domaine se limite à des déclarations d'intention déclinées dans des textes généraux (programmes nationaux TIC ou lettre de politique sectorielle). Elle est surtout marquée par une « absence de curriculum scolaire centré sur les TIC » (observatoiretic.org) et un déficit de prise en charge

formelle des TIC dans les plans de formation des écoles de formation de formateurs au Sénégal (FASTEF) et au Mali (ENsup, EFM de Bougouni). Ce qui fait de la plupart des professeurs des autodidactes en matière d'intégration pédagogique des TIC. Or, une telle activité nécessite une formation appropriée, parce qu'elle requiert des compétences techno-pédagogiques en rapport avec la maîtrise de l'outil et des enjeux pédagogiques et didactiques y afférent. (Karsenti & Tchameni Ngamo, 2009 ; UNESCO, 2004).

Dés lors, il s'avère difficile de cerner les usages que les professeurs du Moyen et du Secondaire ont des TIC pour enseigner leurs disciplines respectives au Mali et du Sénégal, du fait surtout de l'absence, dans ces pays, de stratégies formalisées et généralisées de formation à l'intégration pédagogique. Néanmoins, il existe dans les collèges et lycées de ces pays des « niches d'usage » des TIC (l'expression est de Mériaux & Genevois, 2007) à des fins pédagogiques. Ceux-ci sont procédés principalement d'expériences formelles ou non formelles d'introduction des TIC à des fins pédagogiques porteuses de « bonnes pratiques » (Camara et al, 2005) ou de « stratégies prometteuses » (Karsenti et al, 2005 ; Sene et al, 2009). D'autres pratiques pourraient également découler de la mise en œuvre d'instructions -relatives à des aspects TIC- relevées dans les textes périphériques des programmes de géographie et de SVT du Sénégal (ME, 2006).

1.3. Types d'usages relevés dans la littérature

L'usage des TIC est multiforme, eu égard aux multiples fonctionnalités de l'outil informatique et aux nombreuses possibilités offertes aux acteurs de la classe par les TIC, en tant que moyen de documentation, d'animation, de communication et de production (Meyniac, 2005).

Toutefois, dans le cadre actuel du fonctionnement de l'École, en Afrique de l'Ouest francophone, l'usage des TIC, et plus précisément leur adaptation à la discipline enseignée, sont loin d'être systématisés.

D'objet d'enseignement 'per se', dans les premières années de son introduction dans le système éducatif, les TIC constituent, de nos jours, un moyen d'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires (Karsenti, T & Tchameni Ngamo, S, 2009). Elles se déclinent en une diversité de ressources numériques scolaires et extrascolaires sous la forme de services 'online' et 'off line', de logiciels de gestion, de production/édition et de communication. Leur utilisation par les enseignants de toutes les disciplines scolaires est possible aussi bien dans la planification que dans le déroulement et l'évaluation de la leçon (Alessi & Trollip, 1991 ; Touré et al, 2009; Bideau, R, 2006).

Cependant, s'il est établi que les professeurs ont, de plus en plus, recours aux TIC dans leurs activités pédagogiques -même en Afrique - (Karsenti et al, 2009), il reste à déterminer l'usage, et précisément l'adaptation, qu'ils en font au regard de la spécificité des disciplines enseignées au niveau de collèges et lycées du Sénégal et du Mali , confrontés à des contraintes d'horaires, de salle, d'emplois du temps, d'équipement et de conception du réseau informatique scolaire.

Il convient donc de circonscrire, dans une perspective de recherche qualitative exploratoire les activités TIC, (en termes de documentation, de production, d'animation, de communication) que les professeurs de l'enseignement moyen et secondaire du Mali et du Sénégal privilégient dans l'enseignement de leurs disciplines ?

2. METHODOLOGIE

Cette étude sur l'usage didactique des TIC par les professeurs du Secondaire couvre le Mali et le Sénégal, deux pays francophones d'Afrique ayant le même système éducatif, hérité de leur ancienne métropole. On y retrouve ainsi, les mêmes types d'établissements répartis en collèges (allant de la classe de sixième à celle de la troisième) et en lycées (comprenant la seconde, la première et la terminale) avec des programmes disciplinaires quasi semblables. Les enseignants qui y interviennent portent tous le même titre de « professeurs ».

Cinquante neuf (59) professeurs constituent les sujets cette étude ; trente neuf (39) viennent du Sénégal, et vingt sont du Mali. Vingt-trois(23) enseignent dans des établissements privés (13 au Mali et 10 au Sénégal), trente -huit (36) interviennent dans le public (29 au Sénégal et 7 au Mali), quarante trois (43) sont dans l'enseignement général(29 au Sénégal 14 au Mali) et seize (16) dans le professionnel (10 au Sénégal et 6 au Mali.

Les données de cette étude sont tirées du site web de l'observatoire panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC (www.observatoiretic.org); elles sont mises en ligne en 2008- 2009, et correspondent au niveau de l'observatoire aux indicateurs suivants :

- indicateur 4.3.1. Types d'utilisation des TIC par les éducateurs
- indicateur 4.5.3. Liste et pourcentage des cours enseignés avec les TIC.

Les données auxquelles renvoient ces différents indicateurs sont constituées principalement de résultats d'entretien semi-directs et accessoirement de quelques

questionnaires. Il s'agit précisément de discours et de réponses écrites de professeurs portant sur leurs pratiques de classe avec les TIC, qualifiées de « pratiques déclarées » (Trinquier, 2001), pour les distinguer « des pratiques observées ou constatées » in situ, sans préjuger de la prééminence des secondes sur les premières. Trinquier précise, dans cette optique, que « [les déclarations des sujets sur leurs pratiques] participent également du réel dans la mesure où celui-ci relève autant du fait observé que de la construction de l'esprit, (...), et [que le fait] d'étudier leurs discours est tout aussi légitime lorsqu'on se situe dans le champ des sciences humaines qu'étudier des actes autres que verbaux ». (2001, p.24-25)⁴

Eu égard à la nature du matériau recueilli et en l'absence de procédure d'échantillonnage, le type de recherche adopté a été la recherche exploratoire, correspondant à ce que Karsenti et Savoie-Zajc (2000) qualifient de recherche « de compréhension préliminaire descriptive d'une situation [ou d'un objet] » (p.100).

Le traitement des données retenu est celui de l'analyse qualitative de contenu de type B avec ses catégories prédéterminées (l'Ecuyer, 1990). Les catégories que nous avons utilisées ont donc été définies dès le départ à partir de la littérature scientifique sur l'intégration pédagogique des TIC. Notre travail a ensuite consisté à vérifier dans quelle mesure ces catégories identifiées se retrouvent ou non dans le matériel analysé. En d'autres termes, il s'est agi de prendre comme catégories d'analyse, les types d'usage identifiés dans la littérature scientifique, et partant de là de repérer dans les « pratiques déclarées »

⁴ Trinquier, M-P(2001) Contribution personnelle sur les pratiques enseignantes : contributions plurielles. In *Revue Internationale des Sciences de l'Éducation*, 5, p. 24 et 25 Toulouse : PUM

des professeurs, la présence des indices renvoyant à ces types d'usage TIC déclinés en termes d'activités de documentation, d'animation, de communication, de production.

3. PRESENTATION DES RESULTATS

Dans le cadre de cette étude, les disciplines concernées par l'usage pédagogique des tic sont les Mathématiques, les Sciences Physiques (Physique et Chimie), les Sciences de la Vie et de la Terre (Géologie et Biologie), l'Histoire et la Géographie, l'Education civique, l'Anglais, l'Arabe, l'Espagnol, les Lettres (Français,). Toutes ces disciplines ont donc fait l'objet d'enseignement avec les TIC, mais dans des proportions variables selon les pays et les établissements. Au Mali et au Sénégal, on a enregistré des taux de plus de 50% de cours réalisés avec les TIC (ex. CEM Lamine Senghor au Sénégal ; Lycée Kodonso au Mali), mais on y trouve aussi des taux très faibles, de l'ordre de moins de 10% du total des cours dispensés. (ex. Lycée Cheikh A. Diop au Mali, Collège Sacré Cœur au Sénégal).

Les contenus de ces disciplines sont certes distincts ; nous les avons toutefois classées en trois catégories de disciplines sur la base de leur proximité épistémologique : les disciplines scientifiques (Mathématiques, Sciences Physiques, Sciences de la Vie et de la Terre, et Technologies) qui regroupent la moitié des professeurs de l'étude, les disciplines sociales (l'Histoire, la Géographie, l'Education Civique, l'Economie familiale et sociale) et, les disciplines de Lettres et de langues (Français , Latin, Espagnol , Anglais) qui se partagent l'autre moitié.

Les « pratiques déclarées » des professeurs en matière d'usage tic à des fins pédagogiques renvoient respectivement à la préparation, au déroulement et à

l'évaluation des apprentissages. Nous avons pu les classer suivant les deux premières phases de la situation d'enseignement-apprentissage, à savoir la phase préactive (ou phase de planification du cours), la phase interactive (ou phase de déroulement du cours).

Les résultats obtenus se présentent comme suit, toutes phases confondues :

- recherche documentaire (prise d'informations) à des fins de planification (toutes les disciplines) ;
- recherche documentaire online pour évaluation (toutes les disciplines) ;
- production en termes de traitement de texte : saisie de cours et exercices avec word excel, logiciel word de dessin (toutes les disciplines) ;
- production en termes de powerpoint : réalisation de diapositives (disciplines scientifiques et sociales) ;
- animation off line -par le recours à l'image numérique- en termes d'illustration (disciplines scientifiques et disciplines sociales) et en termes de démonstration, d'expérimentation et de simulation (disciplines scientifiques) ;
- communication synchrone off line (disciplines de langues et lettres) et communication asynchrone (disciplines de langues)
- Activités préparatoires/élèves de recherche documentaire (disciplines sociales, lettres, langues) ;
- Activités de consolidation/élèves par l'exercisation (langues).

3.1. Phase pré et post active

3.1. Recherche documentaire (prise d'informations) à des fins de planification (toutes les disciplines)

Des professeurs ont déclaré procéder à la recherche documentaire pour :

- « *préparer des fiches de cours* » (Sciences de la Vie et de la Terre-SVT, Lycée Demba Diop-LDD),
- « *la mise à jour de [leurs] notes de cours* » (Sciences Physique-SP, Lycée Cheikh Anta Diop-LCAD),

- « collecter des ressources documentaires en rapport avec les matières aux programmes.(Histoire et Géographie-HG, Collège Sacré Cœur-CSC),
- « renouveler constamment le contenu des leçons à partir des données et informations récentes sur la manière d'enseigner » (HG, Collège Lamine Senghor-CLS)
- « compléter les informations sur les programmes, et avoir une documentation personnelle pour une bonne culture générale » (HG.CLS)
- « voir tout ce qui a un lien avec les poèmes afin de bien les comprendre avant de [se] présenter devant les élèves, [et faire] également des recherches sur les textes théâtraux » (.Langues, Complexe Scolaire Mali Univers-CSMU)

3.1.2. Recherche documentaire online pour évaluation (toutes les disciplines)

Le recours à la recherche d'informations sur internet à des fins d'évaluation intéresse toutes les disciplines scolaires.

Des professeurs déclarent télécharger sur le web :

- « des items d'évaluation [qu'ils les jugent] de meilleure qualité » (Maths, CLS)
- « des exercices en Sciences Physiques »(SP, Lycée Ba Aminata Diallo-LBAD)
- « des modèles de devoirs [et] des procédures d'évaluation » (HG, CLS)
- « des exercices, des évaluations, un test [tirés] de lespagnolfacile.com »(langues, CSMU).

3.1.3. Production en termes de traitement de texte et de Powerpoint

La saisie de cours et d'exercices avec Word, Excel (bureautique) concerne toutes les disciplines.

La réalisation de diapositives est surtout l'apanage des disciplines scientifiques et sociales ; elle se manifeste par :

- La présentation « sous forme de Diaporama et de tableaux des ressources collectées »(SVT, Lycée Limamoulaye-LL)

- L'utilisation de « logiciels pouvant aider par exemple à faire des courbes » (SP, LBAD)
- La saisie des cours et leur illustration avec des graphiques, tableaux et histogrammes (HG, IRMA)
- L'utilisation de « excel pour faire des tableaux, pour calculer et tracer des graphiques » (HG, Institut de Formation des Maîtres de Bougouni-IFMB)
- La réalisation de « diapositives présentées sous forme de Powerpoint » (SVT LL)
- Le recours au « Powerpoint pour faire des présentations et susciter des débats, susciter un questionnement [pour] démarrer généralement [le] cours » (HG, Lycée John Kennedy-LJK)

3.2. Phase interactive(Déroulement)

Les usages déclarés durant cette phase renvoient respectivement à l'animation par l'image et à la communication

3.2.1. Animation off line (recours à l'image numérique) en termes d'illustration (disciplines scientifiques et disciplines sociales) et en termes de démonstration, d'expérimentation et de simulation (disciplines scientifiques).

Des professeurs ont déclaré :

- « utiliser des logiciels d'animation illustrant les phénomènes dynamiques » (SVT, LJK)
- « utiliser des logiciels didactiques et internet pour illustrer les cours de géographie » (HG, CLS)
- « faire un cours sur l'aménagement du territoire en classe de cinquième [en partant] de photographies aériennes d'une ville à différentes époques, en 1950 et en 2000 » (HG, LJK)
- projeter « des Cd et des films portant sur certaines leçons en histoire » (HG, CLS)
- « utiliser une vidéo (...) pour étudier le volcanisme » (SVT, LJK)

- « faire des expériences et en tirer les formules et des relations (...) ou des fois en l'absence de matériel, faire voir sur internet la manipulation ». (SP .CSMU).

Des professeurs déclarent aussi recourir à l'image numérique pour :

- « procéder à la concrétisation des phénomènes physiques et chimiques » (SP, CLS).
- « simuler des phénomènes biologiques, parce qu'en SVT [soutient ce professeur, on a] la chance d'étudier des phénomènes dynamiques et il est difficile sur un schéma sur deux dimensions d'expliquer quelque chose ; donc quand on a en même temps le son et l'image généralement, c'est une bonne expérience et les élèves en redemandent ». (SVT, LJK)

Par ailleurs, concernant cette concrétisation, un professeur de maths témoigne : « je comprends plus facilement les chapitres un peu complexes comme la trigonométrie, la géométrie dans l'espace. Car ne disposant pas d'outil pédagogique, je vois bien les figures dans l'espace en image, ce qui facilite ma compréhension et me permet de réfléchir sur mon enseignement. La pédagogie est devenue plus facile (Math, CSMU).

3.2.2. Communication synchrone off line (disciplines de langues et lettres) et communication asynchrone (disciplines de langues)

L'usage des TIC en termes de communication semble, dans le cadre de l'étude, être l'apanage des langues et des lettres ; il est indiqué à travers les déclarations des professeurs principalement par :

- l'écoute de cours téléchargés, « car - justifie un professeur - en langue, l'écoute est cruciale dans l'apprentissage. Nous téléchargeons -précise-t-il- les cours d'anglais comme ' learning english de la BBC' que nous faisons écouter aux élèves et nous expliquons les parties qu'ils n'ont pas bien saisies ». (LBAD, Langues) ;

- le téléchargement de la musique « pour amener les élèves à apprendre un certain nombre de mots de vocabulaire et pour les intéresser davantage à la langue »(LJK, Langues) ;

- L'utilisation « de logiciels d'entretien (...) de fiches par rapport à un logiciel qui permet d'apprendre l'espagnol [sur le site de] lespagnolfacile.com » (CSMU- lycée, langues).

Selon un professeur de lettres (, «on encourage aussi l'envoi de questions par courrier électronique (...) ; la communication avec les élèves devient plus facile. En effet maintenant les élèves au lieu de se déplacer pour me poser des questions, ils me les envoient par courrier électronique et je réponds par le même canal. On continue les échanges jusqu'à ce qu'ils trouvent satisfaction. Les TIC ont ainsi raccourci les distances entre élèves et professeurs. Les technologies nous ont donné l'assurance du vocabulaire utilisé pour la communication avec les élèves.»(LBAD)

Un professeur de langues confirme cet usage « dans le cadre de l'enseignement de l'anglais par exemple. Il nous arrive de l'utiliser dans le cadre de l'évaluation par exemple en demandant aux élèves de faire du travail à la maison et de l'envoyer par le biais d'Internet » (LJK).

3.2.3. Exercisation off line (disciplines scientifiques et langues)

Un des professeurs déclare aussi procéder à l'évaluation « à partir de générateurs de QCM » (SVT, LL).

Un autre professeur atteste que « l'évaluation des connaissances est plus rapide surtout avec le site www.langlaisfacile.com. Nous avons les multiple-choice questions, fill in the bank, scrambled words etc. Il y a aussi la diversification des méthodes d'évaluation. Les questionnaires ont changé de forme avec les TIC. J'utilise souvent les méthodes anglosaxones pour poser mes questions avec des phrases affirmatives et des phrases négatives ». (Langues, LBAD).

3.3. Phases pré et post active

Certains formateurs/professeurs ont fait état dans leurs déclarations de la mise en activité de leurs élèves en rapport avec des usages tic en termes d'activités préparatoires ou de consolidation.

3.3.1. Activités préparatoires/élèves de recherche documentaire (disciplines sociales, lettres langues)

Des professeurs ont admis avoir associé leurs élèves à l'activité de recherche d'information pour anticiper sur le cours, comme l'attestent les déclarations suivantes :

- « Nous leur donnons le titre de la leçon et le plan d'ensemble, et [ils]s'appuient sur les TIC pour mettre le contenu... en leur faisant faire également des comptes rendus de sortie à saisir pour être utilisés dans le cours (HG,CSC) ;

- «Je réfère les élèves à des sites leur permettant d'accéder aux ressources appropriées en termes de corrigés d'épreuves, informations diverses en rapport avec le programme d'études(...)[pour]gagner du temps et développer chez les élèves une certaine autonomie à travers la recherche d'informations et les impliquer davantage dans la réalisation de la leçon, par la production de documents à exploiter en classe.(SVT, LDD).

Un autre professeur reconnaît, par ailleurs, que cette « anticipation du cours par les élèves avec des recherches effectuées avant le cours, - est un gain de temps pour l'enseignant en rapport avec les recherches anticipées des ressources par les élèves. Les élèves comprennent ainsi plus vite et plus facilement les explications (Lettres, CSC).

3.3.2 Activités de consolidation/élèves par l'exercisation (disciplines de langues)

Un professeur de langues déclare « encourager aussi les élèves à aller sur Internet pour compléter les cours donnés en classe afin de mieux comprendre et de mieux communiquer avec les professeurs... [pour ensuite] constater que les points de vue des élèves ont varié après consultation du net, et cela permet aussi d'améliorer le cours »(LBAD .)

3.4. Discussion des résultats

3.4.1. Discussion sur la spécificité des activités

En fait, l'étude a révélé que la recherche de ressources, pour préparer un cours et pour évaluer les élèves, est une activité que partagent toutes les disciplines ; il en est de même pour l'activité de production(en termes de saisie).

« *Nous faisons recours à des logiciels pour saisir des textes et des exercices, mais aussi pour rechercher sur le net des informations permettant de préparer nos fiches de leçon* »(SVT, LDD).

Une telle déclaration émanant d'un professeur de SVT recoupe celles formulées par ses collègues d'autres disciplines sur le sujet.

Quant à la production en termes de réalisation de courbes, de diagrammes, de diapositives, elle semble ici être l'apanage des disciplines scientifiques, même si cet usage a pu aussi profiter à d'autres disciplines comme les disciplines sociales.

Par ailleurs, l'étude a montré que les formateurs des disciplines scientifiques et des disciplines sociales ont un penchant plus marqué pour les ressources numériques iconographiques utilisées à des fins d'animation (illustration, démonstration, simulation). Mais cela ne signifie pas que l'image numérique ne peut pas être utilisée par les langues et surtout , par les lettres ; même si, dans le cadre de cette étude, celles-ci ne se sont singularisées que dans l'usage du son numérique par la communication (asynchrone).

De tels résultats ne concernent toutefois que des « niches d'usage », du fait que la pratique d'enseignement avec les TIC est loin d'être institutionnalisée en Afrique de l'Ouest francophone (observatoiretic.org). Malgré cette

limite, ces résultats laissent entrevoir quelques types d'usages plus ou moins spécifiques aux différentes disciplines scolaires, que confortent d'autres résultats issus de la recherche sur les expériences d'introduction voire d'intégration pédagogique des TIC en Occident, ainsi que quelques rares travaux menés sur le sujet en Afrique, tels qu'indiqués par les développements suivants.

Ainsi, en Histoire-Géographie, comme l'a révélé l'étude, les types d'usages identifiés portent, entre autres, sur la recherche sur internet d'informations (textuels, iconiques ou en multimédia), la production de cartes, de croquis, de diagrammes, de tableaux (avec des logiciels de cartographie et même d'outils de bureautique simple). Il est d'ailleurs possible, comme le révèlent d'autres auteurs, d'aller au-delà dans la médiatisation du cours, en ayant recours à des logiciels éducatifs de cartographie animée et interactive, des hyperpaysages, des visites virtuelles, d'activités de géomatique du genre SIG ou globes virtuels, des diaporamas, des séquences filmiques etc (Genevois, 2003 ; Desquesnes, & Grandbastien, 2004, . Camara, et al, 2005 ; Mériaux & Genevois, 2007). En Langues, si les types d'activités identifiés dans cette étude portent, pour l'essentiel, sur la recherche d'informations et la communication, d'autres études ont révélé divers types d'usage possibles pour ces disciplines, tels que la création de contenus multimédia, l'utilisation de logiciels multimédia et de cd rom ou d'internet, l'usage du laboratoire virtuel et du courriel (Poncet & Régnier, 2003).

D'ailleurs, l'intérêt du multimédia, en enseignement des langues réside dans le fait, qu'à travers la présence simultanée de sons, d'images fixes ou animées et de textes apparaît l'aspect multidimensionnel de la langue, permettant ainsi un véritable apprentissage en contexte.

Quant à l'utilisation d'un laboratoire virtuel, à l'image du laboratoire nomade, elle offre à l'enseignant la possibilité d'organiser le travail en différenciant le travail de chaque élève ou groupe d'élèves en vue de permettre à chacun d'eux de visualiser ou d'écouter diverses types de ressources et d'enregistrer même leurs productions (Tardieu et & Véronique 2005 ; Demaizières, 2007). D'ailleurs, l'enseignement des langues par les tic, sous la forme d'un enseignement assisté par ordinateur (Demaizières, 2007), est fondé principalement sur des outils multimédia. Un tel enseignement vise ainsi à promouvoir un apprentissage individuel, c'est-à-dire, adapté au besoin de l'apprenant, de ses centres d'intérêt) ; il favorise également l'autonomie, non par l'autodidaxie, mais par une démarche réflexive de prise en charge de son apprentissage. Il est vrai, qu'en Afrique de l'Ouest francophone, le principal handicap à l'introduction de telles innovations, dans l'enseignement des langues, réside aussi bien dans le manque d'équipement que de formation appropriée des maîtres. Le ratio ordinateur/professeur dans certains établissements ciblés par l'observatoire en est un indicateur ; il peut être de l'ordre d'un ordinateur pour 16 professeur au Sénégal et d'un pour 40 au Mali (observatoiretic.org).

Le témoignage de ce professeur en est également une illustration : *« les difficultés sont là, car je ne maîtrise pas toutes les techniques ; je me suis formé sur le tas. Il y a des ressources matérielles qui manquent, elles sont chères. Il faut donner aux gens la possibilité de les utiliser. L'accès est limité donc c'est un handicap. Ce n'est pas tout le monde qui peut avoir un ordinateur, et tout le monde ne peut pas aller dans un cybercafé pour travailler pendant une heure ou plus »* (CSMU).

Concernant les disciplines scientifiques, l'étude a aussi montré qu'elles utilisent principalement les TIC à des fins d'illustration, de démonstration et de simulation. Ce que confirment d'autres écrits sur les types d'usage ayant trait à la recherche sur internet, à des tâches de production (avec les tests la construction d'algorithme sur tableur les logiciels de calcul, les géométriseurs,) à des logiciels de simulation, des exercices, des animations multimédia touchant des sujets scientifiques, des expériences assistées par ordinateur (Le Vot, 2002 ; Roy, 2004).

Au demeurant, l'usage des TIC dans les disciplines scientifiques est principalement marqué par la place prépondérante de l'image (sous ses multiples formes : graphique, iconographique, animée etc.). Les possibilités offertes par l'imagerie scientifique dans ses applications pédagogiques sont d'une grande diversité ; par exemple : *structurer une observation, (ordonner spatialement et chronologiquement), démontrer, changer de points de vue/d'angle d'observation, montrer l'invisible, le modéliser, modéliser le mouvement, construire un schéma fonctionnel* (Beaufils et al, 2002). En outre, les professeurs pratiquent, de plus en plus, la présentation assistée par ordinateur (sous la forme de diaporama), consistant à utiliser un vidéo projecteur ou un téléviseur relié à un ordinateur en l'associant à des logiciels spécifiques (Beaufils et al, 2002 ; le Vot, 2002).

3.4.2. Discussion sur les postures

En Afrique francophone, les TIC n'ont pas encore intégré véritablement la culture scolaire. C'est ainsi que l'enseignement des disciplines scolaires par les TIC y repose pour l'essentiel sur une épistémologie néobéhavioriste caractéristique d'une approche consistant à utiliser les TIC comme de simples outils au service de l'enseignement traditionnel. Ce que révèlent, d'ailleurs,

les déclarations indicatives de la persistance d'une posture n'induisant pas une modification de l'enseignement traditionnel (dans sa forme actuelle).

« Nous téléchargeons – précise un enseignant- les cours d'anglais comme ' learning english de la BBC' que nous faisons écouter aux élèves et nous expliquons les parties qu'ils n'ont pas bien saisies » « (LBAD, Langues)

Un autre professeur renchérit : *« j'enseigne les Sciences physiques c'est une matière expérimentale ; il faut faire des expériences et en tirer les formules et des relations. Des fois on n'a pas tout le matériel et c'est sur Internet qu'on voit la manipulation, même si les élèves ne manipule pas ils voient au moins comment ça se fait. .» (CSMU).*

Sans doute, une telle posture confinant les élèves dans une attitude de réception passive dans leur apprentissage, s'explique, en grande partie, par l'absence de formation appropriée des professeurs en usages des TIC à des fins pédagogiques. D'autant que l'épistémologie qui, en principe, fonde ces usages détermine une approche socio-constructiviste indicative d'une plus grande implication des élèves, de par la démarche autonomisante et le caractère interactif qu'elle laisse entrevoir (Barnier, 2002, Coulombe, 2004). Les déclarations suivantes semblent s'inscrire dans une telle perspective :

- *« Avec l'utilisation de l'ordinateur en SVT ils (les élèves) sont vraiment gâtés parce qu'il y a beaucoup de ressources dans toutes les formes. Exemple : une fois en classe de quatrième pour étudier le volcanisme, j'ai utilisé une vidéo qui a été téléchargé sur le net mais après c'est les élèves elles-mêmes qui ont décrit les mécanismes de la formation du cône volcanique, les différents types de volcan, pour savoir un volcanisme explosif » (SVT, LJK)*
- *-« Récemment j'ai fait un cours sur l'aménagement du territoire en classe de cinquième et je suis parti de photographie aérienne d'une ville à différentes époques en 1950 et en 2000 et immédiatement à partir de la présentation au grand écran les élèves ont pu très rapidement voir les aménagements qui ont été construits entre ces deux périodes, l'utilité de ces*

aménagements, le pourquoi de ces aménagements et ça a permis très rapidement d'introduire la notion d'aménagement et les élèves ont défini très rapidement les caractéristiques de l'espace urbain, les caractéristiques de l'espace rural », déclare un professeur(HG, LJK)

Conclusion

En général, pour toutes les disciplines scolaires, les TIC peuvent servir d'aide à la documentation, à la communication et à la production ; mais tout cela est fonction de leurs didactiques respectives, du niveau d'équipement, de la nature de l'équipement et de sa localisation au niveau de l'espace scolaire. Dans les conditions actuelles de fonctionnement de l'école, l'adaptation aux usages des TIC en classe demeure encore trop lente ; autrement dit l'intégration pédagogique n'a pas encore l'ampleur escomptée, malgré l'accélération des changements technologiques, marquée par l'apparition chaque année de nouvelles applications.

Toutefois, les TIC sont de moins en moins perçus comme une discipline à part avec des compétences spécifiques, mais plutôt comme des outils devant être intégrés dans toutes les disciplines scolaires, pour favoriser des changements dans la manière d'enseigner de chacune de ces discipline (Heer & Akkari, 2006). Ce qui est loin d'être négligeable dans l'appropriation des TIC par les acteurs scolaires, bien que la formation technique de ces derniers -et singulièrement des professeurs- en matière d'utilisation à des fins pédagogiques relève pour l'essentiel, davantage, de l'autodidaxie.

En Afrique de l'Ouest francophone, plus précisément, l'intégration pédagogique des TIC n'étant pas systématisée au niveau des collèges et lycées, c'est par des « niches d'usages » seulement que l'on a pu déceler la manière dont les professeurs mettent les TIC au service

de l'enseignement de leurs disciplines. Aussi, cette étude, tout en révélant des usages communs à toutes les disciplines, ne laisse entrevoir que quelques rares spécificités disciplinaires. Nul doute qu'avec le caractère limité de l'équipement et surtout l'autodidaxie en matière d'intégration pédagogique des TIC, il s'avère difficile d'appréhender tout le potentiel que les professeurs pourraient tirer des TIC au profit de leurs disciplines respectives, en sachant les utiliser à bon escient..

A l'évidence, l'usage des TIC à des fins pédagogiques suppose des changements dans la conception et l'organisation des situations d'enseignement-apprentissage (en termes de conception, de scénarisation et d'intégration de données textuelles, sonores et iconographiques numérisées). Il convient, dès lors, de promouvoir, aussi bien en formation initiale que continuée, des stratégies de pilotage des situations d'enseignement-apprentissage fondées sur l'épistémologie socio-constructiviste. Il s'agira, aussi et surtout, de développer chez les enseignants, dans le cadre de la formation, les compétences suivantes :

- Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage mettant en œuvre des logiciels généraux ou spécifiques à leurs disciplines ;
- Scénariser une unité d'apprentissage de sa discipline avec les TICE ;
- Gérer l'alternance au cours d'une séquence entre activités TICE et autres activités pédagogiques classiques ; autrement dit identifier, dans une cours classique, les moments propices à l'utilisation des TIC..

Eu égard aux conditions actuelles d'équipement de nos écoles, il serait, par exemple, judicieux dans la formation des professeurs aux TIC, de valoriser deux type de situations :

- en classe, des « situations d'usage collectif » et interactif managé par le professeur à l'aide d'un équipement de présentation assistée par ordinateur ou fonctionnel en hors connexion ;

- en salle informatique (où sont installés l'essentiel de l'équipement), « des situations mettant les élèves « aux commandes » certes, mais sur la base de consignes de travail définies par le professeur. (SDTICE, 2005).

De telles stratégies maîtrisées pourraient contribuer à favoriser les apprentissages dans les différentes disciplines scolaires.

Références bibliographiques

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (1991). *Computer-based instruction: Methods and Development* (2nd. ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Barnier, G.(2002) Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement. *Notes de conférence Aix-Marseille : iufm* <http://www.aix-mrs.iufm.fr> consulté le 23/02/2010.

Beaufils, D., Blondel, F-M., Richoux, B. & Salvetat, C. (2002). La simulation en sciences physiques. *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, n°40 n° 40, octobre <<http://www.cndp.fr/DOSSIERSIE/>> consulté le 11/12/2009.

Brodin, E. (2007). Analyse de Didactique des langues et TIC : vers une recherche -action responsable in *Alsic*, vol.10 n°2. <http://alsic.u-strasbg.fr> ; <http://alsic-revues.org/index220.html> consulté le 11/12/2009

Camara E-H, Fall, B ; Thiam,K-T (2005).*Internet à l'Ecole: de l'apprentissage de l'autonomie*. Dakar: GEEP-CRDI, 56 p.

http://www.geep.org/geep/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=14&Itemid=68 consulté en Décembre 2009.

Coulombe, S.(2004)Développement et consolidation des stratégies métacognitives chez des étudiants en formation à l'enseignant en situation « investigative » Mémoire de Maîtrise Université du Québec à Chicoutimi.

Demaizière F. (2007)Didactique des langues et tic : les aides à l'apprentissage in *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication-Alsic n°1*

vol.10 pp.5-21 <http://alsic-revues.org/index220.html>
consulté le 11/12/2009.

Desquesnes, J. & Grandbastien, J-F (2004). « L'ordinateur aide-t-il à apprendre l'histoire et la géographie à l'école ? in *Apprendre de l'histoire et de la géographie à l'école, Actes de la DESCO*, 12-14 Décembre 2002 pp. 205-212 Paris : Desco.

Genevois, S (2003)" *Les SIG : un outil didactique innovant pour la géographie scolaire ?* "Dossiers de l'Ingénierie Educative, octobre 2003, Cartes et Systèmes d'Information Géographique, CNDP, n° 44, p 10-13.

Heer, S. et Akkari, A. (2006). Intégration des TIC par les enseignants : premiers résultats d'une enquête suisse. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(3), 38-48.

Karsenti, T & Tcham Ngamo, S (2009) Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des tic .in T. Karsenti(dir) *Intégration pédagogique en Afrique : stratégies d'action et pistes de réflexion* . pp 57-74. Ottawa : CRDI.

Lafferrière T., Breuleux, A. , Bracewell, B.(1999)Avantage des tic pour l'enseignement et l'apprentissage dans les classes de la maternelle à la fin du secondaire. *Étude préparée pour Rescol Industrie Canada*. http://www.schoolnet.ca/snab/f/documents_de_discussion/pedagbenefitsSep28FR.pdf. consulté le 07/01/2010.

Leslé, F.& Macarez, N. (1999). *Le multimédia*. 2^e édition . Que sais-je ? n°3390. Paris : PUF .127 p

Le Vot, B. (2002) Intégration des tic dans l'enseignement des sciences de la vie et de la terre in *Ac-tice revue interacadémique des tice n°27* http://www3.ac-nancy-metz.fr/ac-tice/article.php3?id_article=352 consulté le 23/02/2010.

Meyriac, J-P (2005) Internet et l'enseignement de l'histoire. *Communication aux journées de formation sur les tic d'enseignants suisses* du 1 Mars 2005 in *les clionautes histoire géographie & tice* <http://www.clionautes.org/spip.php?article219>

Consulté le 07/01/2010.

Mériaux, P. & Genevoix, S. (2007). Usages et enjeux des technologies de l'information et de la communication (TIC) en histoire-géographie et éducation civique. In *Education & Formation* n°76 pp. 119-126.

Moisan, J.(2008). Les TIC dans l'enseignement des mathématiques. *Revue SEAMATH « les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques n° 9 Mars 2008*
<http://revue.sesamath.net/spip.php?article123> consulté le 07/01/2010.

Poncet, P ; Regnier C. (2003) Les TIC : éléments sur leurs usages et sur leurs effets = ICTs: factors related to their use and impacts. Note d'évaluation 03.01. *Revue n°1 du Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'évaluation et de la prospective*, Paris, pp. 1-5
<http://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/dpd/noteeval/ne0301.pdf>; consulté le 07/01/2010 ulté le 08/01/2010 et 03/02/2011.

Rocare & UdeM (2008) *Intégration des tic dans l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre (Phase II) Recherche-action formation des enseignants intégrant les tic dans leurs pratiques pédagogiques*. Rapport de recherche Bamako-Montréal : Rocare-Université de Montréal.

Roy, M-H (2004). Le potentiel des simulations pour l'apprentissage des mathématiques et des sciences au secondaire : revuedelitteraturefinale.doc
<http://telelearning-pds.org/copains/publications/index.html>

Sene, P., Diarra M-L, Maiga, M., Traoré, D. (2009). Stratégies prometteuses in T. Karsenti(dir) *Intégration pédagogique en Afrique : stratégies d'action et pistes de réflexion* . pp 122-181. Ottawa : CRDI.

SDTICE (2005). *Document d'accompagnement du Certificat Informatique et Internet (C2ie)*. Ministère de l'Éducation Nationale ; www.education.fr.

Tardieu, C. & Véronique, P. (2005). Langues et cultures- Les TIC, enseignement et apprentissage. *Actes du colloque des IU FM du pôle Ile de France 11et 12 Décembre 2003* Paris : Scérén-CNDP-CRDP Bourgogne.

Touré, M-A., Mbangwana, M., Sene, P. (2009). Que sont les tic : typologie des outils et systèmes in T. Karsenti(dir) *Intégration pédagogique en Afrique : stratégies d'action et pistes de réflexion* . pp 33-56Ottawa : CRDI.

Unesco (2004) technologies de l'information et de la communication en éducation : un programme d'enseignement et un cadre pour la formation continue des enseignants. Paris : unesco
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>.

Consulté le 07/01/2010.

Source des données de l'étude : www.observatoiretic.org