

Université de Montréal

**Intégration pédagogique des technologies de l'information et de la
communication (TIC) en pédagogie médicale
à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal**

par

Mariame GUEYE BA

Département de Psychopédagogie et d'Andragogie
Faculté des Sciences de l'Éducation

Thèse présentée
en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (PhD) en Psychopédagogie

Septembre 2017

© Mariame GUEYE BA, 2017

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

**Intégration pédagogique des technologies de l'information et de la
communication (TIC) en pédagogie médicale
à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal**

présentée par :

Mariame GUEYE BA

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Michel Lepage
Président-Rapporteur

Colette Gervais
Directeur de Thèse

Thierry Karsenti
Co-Directeur de Thèse

Francisco A. Loiola
Membre du jury

Vassilis Komis
Examineur externe

Ahlem Ammar
Représentante de la Doyenne

Thèse soutenue et acceptée
le 29 Septembre 2017

RÉSUMÉ

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) occupent une place importante dans les méthodes de pédagogie active en milieu universitaire. Notre thèse s'inscrit dans la dynamique de la politique d'intégration pédagogique des TIC adoptée à l'université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, au Sénégal. Elle a pour objectifs d'étudier les perceptions des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et dans l'apprentissage en médecine, de déterminer leurs usages des TIC et d'analyser leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale à l'UCAD. Ainsi, trois questions de recherche ont été posées dans le cadre de notre étude : 1) Quelles sont les perceptions des enseignants de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine? 2) Quelles sont les usages des TIC par les enseignants? 3) Quelles sont les besoins des enseignants pour une intégration effective des TIC? Pour mener ce travail, nous avons adopté une méthodologie de recherche mixte avec une approche quantitative et qualitative pour le recueil de données auprès des enseignants en Médecine qui volontairement avaient accepté de participer à l'étude. Au total, 70 enseignants ont participé à l'enquête et 15 autres ont participé aux entretiens.

Avec l'application de la mise en œuvre de la politique d'intégration des TIC à l'UCAD, notre étude a permis de partager des connaissances sur la situation de l'intégration des TIC en mettant un accent sur des avancées scientifiques portant sur un thème émergent de recherche qu'est l'intégration pédagogique des TIC. Il s'agit d'un domaine pas encore bien exploré dans nos universités et qui y trouve toute sa place dans la mesure où, avec ou sans formation formelle, les enseignants utilisent les TIC à des fins éducatives. Il serait donc

nécessaire de définir au plan institutionnel, un cadre formel chargé de soutenir le processus d'intégration pédagogique des TIC. L'analyse des besoins effectuée dans le cadre de notre étude pourrait constituer un document de référence en vue de l'élaboration d'une feuille de route pour une intégration effective des TIC à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal.

Mots-clés : Technologies, Information, Communication, Numérique, Pédagogie médicale, Education, Formation, Afrique

ABSTRACT

Information and communication technology (ICT) has pride of place in the university arsenal of teaching tools. This thesis investigates how the University Cheikh Anta Diop (UCAD) in Dakar, Senegal strengthened their medical program by prescribing an ICT integration policy. Our objectives were to examine teachers' perceptions of how ICT was integrated into the medical program, determine how the teachers used ICT, and assess what is needed for effective ICT integration. We considered three research questions. 1) How did the FMPO teachers perceive the ICT integration into the medical education? 2) How did the teachers use ICT? 3) What is needed for effective ICT integration? We used a mixed research methodology that combined a quantitative and qualitative approach to collect data from medical teachers who volunteered to participate in this research. In all, 70 teachers responded to the survey and 15 others were interviewed.

Our findings on UCAD's ICT integration policy and process contribute to the knowledge on ICT integration by highlighting signs of progress in an emerging research field, namely ICT integration into education. Although this topic has been relatively neglected in our universities, it has become increasingly relevant as ever more teachers, with or without proper training, use ICT for teaching. This calls for official university frameworks to support ICT integration. The needs analysis performed in this study could serve as a roadmap for policy makers and administrators.

Keywords: Technology, Information, Communication, Digital, Medical studies, Education, Training, Africa

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	I
ABSTRACT	III
TABLE DES MATIÈRES	IV
LISTE DES TABLEAUX	IX
LISTE DES FIGURES	X
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	XI
DÉDICACES	XII
REMERCIEMENTS	XIII
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE	6
1.1. DÉFINITION DU CONCEPT D’INTÉGRATION PÉDAGOGIQUE DES TIC	6
1.2. LES TIC EN PÉDAGOGIE MÉDICALE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D’ODONTOLOGIE DE L’UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP.....	7
1.2.1. Environnement pédagogique de la FMPO	8
1.2.2. Nouvelles orientations institutionnelles.....	9
1.3. PLACE DES TIC EN PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE	12
1.3.1. Évolution de l’usage des TIC en pédagogie universitaire	13
1.3.2. Utilisation des TIC en situation pédagogique présentielle	14
1.3.3. Utilisation des TIC en situation pédagogique à distance	17
1.4. DÉFIS DE L’INTÉGRATION PÉDAGOGIQUE DES TIC	19
1.4.1. Défis pédagogiques et didactiques.....	20
1.4.2. Défis psychosociaux	23
1.4.3. Défis administratifs et financiers	25
1.5. PROBLÈME DE RECHERCHE.....	28
1.6. QUESTIONS DE RECHERCHE.....	29
1.7. PERTINENCE SOCIALE ET SCIENTIFIQUE DE LA RECHERCHE	30
1.8. FINALITÉ DE LA RECHERCHE	32
1.9. CONCLUSION.....	33

CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE	34
2.1. USAGES DES TIC.....	34
2.2. MODÈLES D'INTÉGRATION PÉDAGOGIQUE DES TIC	40
2.2.1. Modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)	40
2.2.2. Modèle de Moersch (1995, 2001).....	41
2.2.3. Modèle de Morais (2001).....	42
2.2.4. Modèle de Raby (2004)	43
2.3. FACTEURS D'INTÉGRATION PÉDAGOGIQUE DES TIC	45
2.3.1. Facteurs personnels.....	45
2.3.2. Facteurs institutionnels	47
2.3.3. Facteurs pédagogiques	48
2.4. DYNAMIQUE DE CHANGEMENT DANS L'INTÉGRATION PÉDAGOGIQUE DES TIC	54
2.5. OBJECTIFS DE RECHERCHE	57
2.6. CONCLUSION.....	58
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE.....	59
3.1. TYPE DE RECHERCHE	59
3.2. POPULATION-CIBLE.....	60
3.3. INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES.....	62
3.3.1. Le questionnaire d'enquête.....	62
3.3.2. Le guide d'entretien	64
3.4. MÉTHODES DE COLLECTE DES DONNÉES	65
3.4.1. Procédures de recueil des données.....	65
3.4.2. Précautions déontologiques	66
3.5. ANALYSE DES DONNÉES.....	67
3.5.1. Analyse quantitative.....	67
3.5.2. Analyse qualitative.....	69
3.6. FORCES ET LIMITES DE CETTE RECHERCHE.....	71
3.6.1. Forces.....	71
3.6.2. Limites	72
3.7. CONCLUSION.....	73
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION DES RESULTATS PAR ARTICLES	74

CHAPITRE 5 : ARTICLE 1**PERCEPTIONS DES ENSEIGNANTS D'UNE FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE 77****RÉSUMÉ 78**

5.1. INTRODUCTION 78

5.2. PROBLÉMATIQUE 80

5.3. CADRE CONCEPTUEL 82

5.4. MÉTHODOLOGIE 86

5.4.1. Cadre d'étude 86

5.4.2. Type d'étude 87

5.4.3. Participants..... 87

5.4.4. Collecte et analyse des données 88

5.4.5. Précautions déontologiques 90

5.5. RÉSULTATS 90

5.5.1. Utilisation des TIC chez les enseignants 90

5.5.2. Perceptions des enseignants de l'usage pédagogique des TIC 92

5.6. DISCUSSION 95

5.7. CONCLUSION..... 98

RECOMMANDATIONS ET PISTES DE FUTURES RECHERCHES 98**RÉFÉRENCES..... 99****CHAPITRE 6 : ARTICLE 2****USAGES DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION PAR DES ENSEIGNANTS D'UNE FACULTÉ DE MÉDECINE DU SÉNÉGAL..... 104****RÉSUMÉ 105**

6.1. INTRODUCTION 105

6.2. PROBLÉMATIQUE 107

6.3. CADRE DE RÉFÉRENCE 109

6.3.1. Fondements théoriques de l'utilisation des TIC à des fins éducatives 109

6.3.2. Usages des TIC 111

6.4.	MÉTHODOLOGIE	114
6.4.1.	Participants.....	114
6.4.2.	Collecte et analyse des données	115
6.4.3.	Précautions déontologiques	117
6.4.4.	Forces et limites de cette recherche	117
6.5.	RÉSULTATS	118
6.5.1.	Capacités des enseignants à utiliser les applications TIC	119
6.5.2.	Types d'usages des TIC chez les enseignants.....	120
6.6.	DISCUSSION	125
6.7.	CONCLUSION.....	127
	RECOMMANDATIONS ET PISTES DE RECHERCHES FUTURES	128
	RÉFÉRENCES.....	129
	CHAPITRE 7 : ARTICLE 3	
	BESOINS DES ENSEIGNANTS POUR UNE INTÉGRATION EFFECTIVE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION EN PÉDAGOGIE MÉDICALE DANS UNE UNIVERSITÉ DU SÉNÉGAL.....	131
	RÉSUMÉ	132
7.1.	CONTEXTE	132
7.1.1.	Présentation de l'Université Cheikh Anta Diop.....	132
7.1.2.	Présentation de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie	133
7.2.	PROBLÉMATIQUE	135
7.3.	CADRE DE RÉFÉRENCE	137
7.4.	MÉTHODOLOGIE	139
7.4.1.	Type d'étude	139
7.4.2.	Population d'étude	139
7.4.3.	Collecte et analyse des données	140
7.4.4.	Précautions déontologiques	141
7.5.	RÉSULTATS	141
7.5.1.	Équipements et outils technopédagogiques	142
7.5.2.	Compétences techniques des enseignants sur les applications pédagogiques des TIC	145

7.5.3. Soutien institutionnel	150
7.6. DISCUSSION	152
7.7. CONCLUSION.....	157
RECOMMANDATIONS ET PISTES DE RECHERCHES.....	158
REFERENCES.....	160
CONCLUSION GÉNÉRALE	164
RECOMMANDATIONS ET PISTES DE RECHERCHES FUTURES	169
RÉFÉRENCES.....	171
ANNEXES	181
ANNEXE 1 : RESTRUCTURATION DES ÉTUDES MÉDICALES SUITE À LA RÉFORME LICENCE- MASTER-DOCTORAT.....	182
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE ET CODAGE DES VARIABLES	183
ANNEXE 3 : NOTE D'INFORMATIONS AUX PARTICIPANTS POUR L'ENQUÊTE	210
ANNEXE 4 : GRILLE D'ENTRETIEN.....	211
ANNEXE 5 : NOTE D'INFORMATION AUX PARTICIPANTS POUR LES ENTREVUES	212
ANNEXE 6 : CODAGE ENTREVUES ENSEIGNANTS.....	213
ANNEXE 7 : CODAGE DES QUESTIONS ENQUÊTE QUALITATIVE.....	214
ANNEXE 8 : CATÉGORISATION RÉPONSES ENQUÊTE QUALITATIVE	215
ANNEXE 9 : CATÉGORISATION RÉPONSES FACTEURS DE DÉVELOPPEMENT ET DE PÉRENNISATION DES TIC.....	216
ANNEXE 10 : CATÉGORISATION RÉPONSES OBSTACLES NON UTILISATION DES TIC	217
ANNEXE 11 : CATÉGORISATION RÉPONSES USAGES DES TIC EN VUE D'UN PERFECTIONNEMENT	218

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Participants à l'enquête en fonction du titre.....	61
Tableau II : Étapes de l'analyse de contenu selon L'Écuyer (1990).....	70
Tableau III : Utilisation des TIC et formation technique des enseignants.....	91
Tableau IV : Utilisation des TIC et formation pédagogique à l'application des TIC	91
Tableau V : Compétences des enseignants face à l'utilisation technique des TIC.....	92
Tableau VI : Perceptions des enseignants de l'usage des TIC en pédagogie.....	93
Tableau VII : Aisance des enseignants à utiliser les applications TIC	119
Tableau VIII : Fréquence d'utilisation de certaines applications TIC	147
Tableau IX : Utilisation pédagogique de Powerpoint selon le titre et l'ancienneté	148
Tableau X : Utilisation pédagogique de Powerpoint selon la disponibilité et les capacités à utiliser les outils technopédagogiques	149
Tableau XI : Besoins de formation formulés par les enseignants	150
Tableau XII : Synthèse des principaux besoins pour une intégration effective des TIC	152

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Facteurs d'intégration pédagogique des TIC en milieu universitaire	54
Figure 2 : Liens entre les articles et les objectifs de recherche.....	75
Figure 3 : Répartition des enseignants selon le titre	118
Figure 4 : Usages des TIC par les enseignants	121
Figure 5 : Usages pédagogiques des TIC.....	122
Figure 6 : Usages professionnels des TIC	122
Figure 7 : Usages personnels des TIC	123
Figure 8 : Analyse factorielle de contingence	124
Figure 9 : Équipements et moyens technologiques des enseignants au lieu de travail et à domicile	142

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AUA	: Association des Universités Africaines
AUF	: Agence Universitaire de la Francophonie
CAMES	: Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
CERI	: Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CIDMEF	: Conseil International des Doyens des Facultés de Médecine Francophone
CISMeF	: Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones
CLMO	: Cours libre et ouvert aux masses
CRIFPE	: Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignante
CSE	: Conseil Supérieur de l'Éducation
EAO	: Enseignement Assisté par Ordinateur
FIP	: Fond d'Investissement Pédagogique
FMPO	: Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie
FOAD	: Formation Ouverte à Distance
INSPQ	: Institut National de Santé Publique du Québec
LMD	: Licence-Master-Doctorat
NTIC	: Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
PATS	: Personnel Administratif, Technique et de Soutien
PER	: Personnel Enseignant et de Recherche
REESAO	: Réseau pour l'Excellence de l'Enseignement Supérieur en Afrique de l'Ouest
SEPAM	: Service de Pédagogie, d'Audiovisuel et Multimédia
TIC	: Technologies de l'Information et de la Communication
TICE	: Technologies de l'Information et de la Communication en Education
UCAD	: Université Cheikh Anta Diop
UEMOA	: Union Économique Monétaire Ouest-Africaine
UFR	: Unité de Formation et de Recherche

DÉDICACES

- À mon père (In Memoriam)

Les souvenirs de tes encouragements et de tes conseils me donnent la force à persévérer dans le travail. Paix à ton âme.

- À ma mère

Merci pour ton soutien constant. Toute ma gratitude.

- À mon mari

Pour ton affection et ton appui, reçois mes sincères remerciements.

- À mes enfants

Avec toute ma tendresse, merci pour votre attachement.

- À mes frères et sœurs, à mes ami(e)s

Mes sentiments distingués pour votre considération.

REMERCIEMENTS

Mes très sincères remerciements et ma vive reconnaissance à nos Maîtres et encadreurs, le Professeur Thierry Karsenti, le Professeur Colette Gervais et le Professeur Michel Lepage pour leur encadrement, leur disponibilité et leur soutien immense à l'accomplissement de mon PhD. Merci d'avoir conduit ce programme FOAD PhD avec rigueur et efficacité. En "valeur sémiologique", je peux dire qu'il s'agit de la "forme type" d'un enrichissement professionnel et qui renforce le partenariat Nord-Sud.

À l'ensemble des membres du Jury, toute ma gratitude et mes remerciements pour vos contributions et vos suggestions.

Mes remerciements à l'Agence Universitaire de la Francophonie pour le soutien financier à mon l'inscription à ce programme FOAD PhD.

Ma gratitude à Monsieur Gabriel Dumouchel du CRIFPE de l'Université de Montréal pour sa disponibilité dans la recherche documentaire, à Monsieur Ibrahima Wade, Ingénieur Statisticien pour son aide remarquable dans le traitement des données et à Monsieur Abdoul Diallo de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar pour sa disponibilité et son appui à la finalisation de ce travail.

Au Recteur de l'Université Cheikh Anta Diop, au Doyen et Vice-Doyen de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie pour leurs encouragements à l'accomplissement de ce travail.

Aux enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie pour leur collaboration à la réalisation de ce travail.

À toutes celles et à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La réforme pédagogique instituée à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar constitue une innovation majeure dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage. Elle vise une modernisation du système d'enseignement le rendant plus interactif et centré sur l'étudiant. Ainsi, cette réforme pédagogique privilégie le développement des méthodes pédagogiques actives intégrant les technologies de l'information et de la communication (TIC). Il s'agit d'une réforme qui demande aux enseignants d'être partie prenante du processus de transformation des activités d'enseignement-apprentissage au sein de l'établissement.

En fait, l'intégration des TIC en pédagogie universitaire est une tendance lourde depuis plusieurs années déjà. Le cours libre et ouvert aux masses (CLOM), *Innovations technopédagogiques¹ en enseignement supérieur*, offert à l'Université de Montréal, en est un exemple.

L'éducation médicale, ou la pédagogie médicale, n'échappe pas à cette tendance. La pédagogie médicale regroupe l'ensemble des méthodes et pratiques visant à faciliter l'acquisition de connaissances et de compétences dans le domaine de la médecine.

En effet, depuis la publication des travaux de Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes, et Richardson (1996) sur la pratique de la médecine fondée sur les données probantes, la pédagogie médicale s'intéresse tout particulièrement à l'intégration des TIC dans les activités pédagogiques. La pratique de la médecine fondée sur les données probantes implique l'intégration de la meilleure information disponible (preuve scientifique), l'expérience clinique

¹ <https://cours.edulib.org/courses/UMontreal/ITES.1/P2015/about>

et le contexte du patient afin de guider l'acte médical. Ainsi, avec le développement des publications électroniques dans le domaine de la santé et les politiques de libre accès adoptées par la plupart des organismes subventionnaires de la recherche (Director of the National Institute of Health [NIH], 2009), la pédagogie médicale doit mobiliser les TIC afin de développer les compétences numériques qui permettent aux médecins d'accéder à cette information. Toutefois, cette mobilisation représente une transformation majeure pour les facultés de médecine.

Jusqu'à récemment encore, les cours théoriques en enseignement médical étaient soutenus par des illustrations. L'imprimerie, dès le XVI^{ème} siècle, avait permis de conserver dans des ouvrages et des manuels les savoirs en médecine et de les illustrer sous la forme de dessins et de schémas, facilitant ainsi leur diffusion et leur apprentissage (Denef, 2003). Par la suite, le numérique a été introduit dans l'enseignement et l'apprentissage en Médecine avec des possibilités de projection d'images fixes, de films-vidéos (Denef, 2003). L'arrivée de l'Internet a renforcé les innovations en pédagogie médicale (Darmoni et al, 2001; Denef, 2003; Kim, 2006). Ainsi, les enseignants ont de plus en plus à leur disposition une diversité d'outils et de méthodes pédagogiques pour enseigner, rendre plus efficaces leurs enseignements et par conséquent, améliorer le rendement des apprenants (Slavin, Lake et Davis, 2009).

L'utilisation des outils technologiques et la diversification des méthodes d'enseignement devraient ainsi se traduire par des relations pédagogiques plus dynamiques dans les modes d'enseignement. Les classiques cours magistraux qui représentent des modes d'enseignement, certes fort pertinents sont largement utilisés pour présenter des concepts. Mais ces cours s'avèrent moins efficaces quand ils sont surutilisés ou sont entièrement axés

sur la transmission de connaissances. Par conséquent, introduire certaines stratégies interactives dans l'enseignement et l'apprentissage devrait permettre de maintenir une participation plus active des étudiants tout en favorisant leur autonomie dans la recherche et la construction des connaissances (Bernantchez et Weiss-Lambrou, 2003; Brazier, 2003; Brussières, 2003; Giovanni, 2003).

Ainsi, plusieurs facultés de Médecine dont la faculté de médecine de l'Université McMaster au Canada ont déjà entamé, les réformes pédagogiques introduisant des méthodes pédagogiques actives centrées sur l'apprentissage, favorisant la construction des connaissances et le développement des habiletés professionnelles dès la formation initiale des futurs médecins (Barrier, 2001; Charlin 2001; Servant et Schmidt, 2016).

Ces réformes dans les pratiques pédagogiques des enseignants ont fait émerger le concept de technopédagogie et ont transformé le rôle de l'enseignant dans les situations d'enseignement-apprentissage. Celui-ci est désormais amené à devenir une personne-ressource, un facilitateur, un guide pour l'étudiant dans la recherche de l'information et dans l'acquisition autonome de connaissances et le développement des compétences. De ce fait, ces réformes pédagogiques et les technologies qui les sous-tendent sont associées à un véritable changement de paradigme en pédagogie médicale (Park, Hodges, et Tekian, 2016).

À l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, l'enseignement magistral a été pendant longtemps l'approche pédagogique la plus utilisée pour dispenser les cours pour lesquels les étudiants étaient tenus de prendre des notes sur support papier. S'agissant de l'apprentissage à la pratique médicale, les étudiants font des stages dans les hôpitaux universitaires et dans les structures médico-techniques sous l'encadrement de Médecins maîtres de stage. L'application de la réforme pédagogique à l'UCAD a été un catalyseur de l'intégration des TIC dans les

activités d'enseignement-apprentissage. Cette intégration a été soutenue par le Recteur de l'UCAD qui a lancé l'initiative "un enseignant-un ordinateur portable". Cette initiative a été matérialisée par la facilitation de l'équipement des enseignants en ordinateur portable et l'équipement des salles de cours et des amphithéâtres en vidéoprojecteurs. Ce changement de paradigme et d'environnement de dispensation des cours a eu un impact important sur le corps enseignant, et a motivé le choix de notre thème de recherche dont l'objectif général est d'explorer la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale à l'entame de la mise en œuvre de la réforme pédagogique.

Les objectifs spécifiques consistent à décrire et à analyser les perceptions des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine, de déterminer leurs usages des TIC et d'identifier leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

Notre thèse est structurée en six chapitres. Avec l'accord des autorités facultaires de l'Université de Montréal, nous avons rédigé une thèse par articles permettant de structurer les résultats en trois articles en lien avec nos objectifs spécifiques de recherche.

Le premier chapitre suit l'introduction générale. Il traite de la problématique de la recherche. Nous y abordons le concept de l'intégration pédagogique des TIC, le contexte de l'intégration pédagogique à la FMPO de l'UCAD, la place des TIC en pédagogie universitaire, les défis ainsi que le problème de recherche, la pertinence sociale, scientifique et la finalité de la recherche.

Le deuxième chapitre porte sur le cadre théorique. Après la recension des écrits, nous y abordons les modèles d'intégration pédagogique des TIC, les facteurs d'intégration des TIC et

la dynamique de changement dans l'intégration pédagogique des TIC puis nous exposons nos objectifs de recherche.

Le troisième chapitre porte sur le cadre méthodologique de recherche. Nous y abordons la méthodologie mixte de recueil des données que nous avons retenue. Les instruments et les procédures de collecte et d'analyse des données y sont exposés. Les précautions déontologiques ainsi que les forces de notre recherche y sont par la suite développés.

Le quatrième chapitre est consacré à la présentation des résultats par articles. Chaque article représente un chapitre de la thèse. Une description du contenu de ces chapitres est donnée en guise d'introduction aux articles qui sont en lien avec les trois objectifs spécifiques de notre recherche.

Le cinquième chapitre correspond au premier article de notre thèse et porte sur les perceptions des enseignants de l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage en Médecine.

Le sixième chapitre correspond au deuxième article qui aborde les usages des TIC chez les enseignants et met en exergue leurs usages pédagogiques, professionnels et personnels.

Le septième chapitre traite de l'analyse des besoins et correspond au troisième article de notre thèse. Les besoins susceptibles d'être comblés pour une intégration réussie des TIC y sont identifiés et exposés.

La conclusion générale synthétise les résultats de notre recherche et permet d'exposer nos recommandations et les pistes de recherches futures.

CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE

Le présent chapitre traite de la problématique de l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (TIC) en mettant un accent particulier sur la pédagogie médicale, thème de notre recherche. Nous étudierons d'abord le concept d'intégration pédagogique des TIC, les TIC en pédagogie médicale à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, puis la place des TIC en pédagogie universitaire ainsi que les défis de l'intégration pédagogique des TIC. Le problème de recherche, les questions de recherche, la pertinence sociale et scientifique ainsi que la finalité de la recherche seront exposées avant la conclusion du chapitre.

1.1. Définition du concept d'intégration pédagogique des TIC

Basque (2005) définit les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme

Un ensemble de technologies fondées sur l'informatique, la microélectronique, les télécommunications (notamment les réseaux), le multimédia et l'audiovisuel, qui, lorsqu'elles sont combinées ou interconnectées, permettent de rechercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types (texte, son, images fixes, images vidéo, etc...) et permettant l'interactivité entre des personnes et entre des personnes et des machines (p. 34).

Les TIC ont gagné le milieu éducatif où elles occupent de plus en plus une place importante dans les pratiques pédagogiques. Toutefois, ce n'est pas parce qu'elles sont présentes dans un milieu éducatif qu'on peut parler d'intégration pédagogique des TIC (Raby,

2004). Par intégration pédagogique des TIC, on entend non seulement l'équipement et la mise en réseau de l'école, mais également des usages appropriés, habituels et suffisamment réguliers des TIC par les enseignants et par les étudiants pour soutenir et améliorer les enseignements et les apprentissages (Isabelle, 2002; Raby, 2004). L'intégration pédagogique des TIC dans un milieu éducatif, c'est dire engager l'enseignant dans un processus de changement de pratiques, une dynamique de changement qui devrait l'amener à construire progressivement ses usages des TIC.

Suivant la typologie de Morais (2001), on peut distinguer trois types d'usage des TIC: les usages personnels, les usages professionnels et les usages pédagogiques (Raby, 2004). Par usages personnels, on entend les usages que l'enseignant fait des TIC pour ses besoins personnels d'information, de communication ou de production de documents numériques. Les usages professionnels, pour leur part, portent essentiellement sur les usages que l'enseignant fait des TIC dans le cadre de ses activités professionnelles de recherche documentaire, de communication et d'échanges de ressources et d'outils pédagogiques, de production de documents. Enfin, par usages pédagogiques, on entendra les usages des TIC dans le cadre des activités pédagogiques pour améliorer l'enseignement et les apprentissages: ce sont donc comme le souligne Raby (2004) des usages des TIC à des fins éducatives que l'enseignant développe en classe ou à distance dans des activités d'enseignement-apprentissage

1.2. Les TIC en pédagogie médicale à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop

Au Sénégal, la massification des étudiants au sein des facultés demeure un fait marquant. Dans un souci d'améliorer ses performances, l'UCAD s'est engagée dans des réformes pédagogiques incluant les TIC.

1.2.1. Environnement pédagogique de la FMPO

Au Sénégal, l'histoire de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) commence par la création, en 1916 durant l'époque coloniale, de la plus ancienne faculté de Médecine d'Afrique de l'Ouest, l'École Africaine de Médecine. Et c'est en 1957 que l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar; anciennement appelée Université de Dakar; a été créée et est officiellement inaugurée en 1959 (Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 2012). C'est avec la création de l'Université de Dakar que l'École Africaine de Médecine est devenue la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO).

La FMPO est l'institution publique d'enseignement supérieur de la Médecine, de la Pharmacie et de l'Odontologie la plus ancienne au Sénégal. Elle regroupe des étudiants de diverses nationalités. Comme nombre de facultés de Médecine africaines, la FMPO fait aussi face à de multiples défis, le maintien de la qualité des enseignements et des apprentissages notamment dans un contexte de massification des effectifs surtout dans les premières années d'études. De là, les faibles taux d'encadrement qui impactent fortement sur la qualité des apprentissages compromettent les chances de réussite des étudiants. En effet, l'étude des effectifs des étudiants en Médecine² (Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, statistiques annuelles de 2002 à 2007) montre une forte augmentation des effectifs globaux des étudiants de la faculté. De 2002-2003 à 2006-2007, l'effectif global des étudiants en Médecine est passé de 1525 à 2146, soit une augmentation de 20%. Aux mêmes moments, le nombre d'étudiants inscrits en 1^{ère} année est resté supérieur à 600: 600 étudiants en 2003-2004, 622 en

² La 1^{ère} année de médecine est un tronc commun avec la chirurgie dentaire. Les étudiants en 7^{ème} année ne sont pas inclus dans ce calcul de ratio d'encadrement.

2004-2005 et 621 en 2006-2007. Cette augmentation s'est traduite par un fléchissement des taux d'encadrement qui passent de 1 enseignant pour 8 étudiants en 2002-2003 à 1 enseignant pour 10 étudiants en 2006-2007. Des réflexions ont été initiées ainsi par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour relever les défis de la massification des effectifs à l'UCAD. Elles ont conduit, dès la rentrée universitaire 2004-2005, aux premières réflexions sur la réforme du régime des enseignements et des apprentissages à l'UCAD (UCAD, 2004) et sous l'impulsion du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES), de l'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) et de la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011, les enseignements sont structurées en Licence, Master et Doctorat.

1.2.2. Nouvelles orientations institutionnelles

Face à cette situation de déséquilibre entre l'offre de formation et la demande, de nouvelles orientations institutionnelles ont été définies: le développement du numérique universitaire dans le cadre de la réforme Licence-Master-Doctorat (LMD).

1.2.2.1. Réforme pédagogique

Sous l'impulsion du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) et de l'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) et avec l'appui du Réseau pour l'Excellence de l'Enseignement Supérieur en Afrique de l'Ouest (REESAO) et de l'Association des Universités Africaines (AUA), l'UCAD s'est engagée dans la réforme Licence-Master-Doctorat (LMD) pour laquelle le Conseil des Ministres de l'UEMOA, par sa Directive n°03/2007/CM/UEMOA (UEMOA, 2007), a invité ses États membres à prendre au plus tard le 31 décembre 2009 les dispositions législatives, réglementaires et administratives

nécessaires à sa mise en œuvre. Et par la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du Système LMD dans les établissements d'Enseignement Supérieur au Sénégal, l'UCAD a mis en œuvre la nouvelle architecture pédagogique qui vise à améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages, à faciliter la mobilité des étudiants et des enseignants par l'harmonisation des enseignements et des diplômes entre pays du Nord et du Sud (UCAD 2004, 2011).

L'adoption du cycle de formation LMD devrait permettre à l'UCAD de moderniser le système pédagogique des enseignements et de la recherche "en le rendant plus flexible, plus interactif, plus inter disciplinaire et plus ouvert" d'une part et, d'autre part, en permettant de "qualifier l'étudiant en lui assurant une formation plus opérationnelle avec des compétences pratiques" (UCAD, 2004, p. 6). La réforme met l'étudiant au cœur du processus mentionné ainsi "la réforme rénove entièrement le système pédagogique, réorganise totalement son architecture et s'ouvre sur son environnement socio-économique et culturel, en faveur de l'étudiant. On peut, à juste dire, considérer que l'étudiant est au cœur de la réforme de l'enseignement supérieur" (UCAD, 2004, p. 8).

Comme conséquence principale, la réforme LMD a beaucoup joué sur l'architecture pédagogique des études à la FMPO. Elle a entraîné une restructuration des études médicales initiales en 3 cycles (FMPO, livret de l'étudiant). Le premier cycle englobe la 1^{ère}, la 2^{ème} année et la 3^{ème} année de Médecine ; le deuxième cycle comprend les 4^{ème} et 5^{ème} années de Médecine; et le troisième cycle correspond au Doctorat avec la 6^{ème} année qui représente le Doctorat 1, la 7^{ème} année le Doctorat 2 et l'année de thèse, le Doctorat 3 (la maquette de la restructuration des études médicales se trouve en annexe 1). Après la soutenance de la thèse de Doctorat en Médecine, la FMPO offre aussi aux médecins des formations de spécialité sous

forme de Diplômes d'Études Spéciales (DES) anciennement appelés Certificats d'Études Spéciales (CES) mais également des Diplômes d'Université (DU). L'enseignement initial de la Médecine se fait sous forme d'unités d'enseignement avec des crédits capitalisables. En plus du travail personnel de l'étudiant, les enseignements peuvent être donnés sous la forme de cours magistraux, de travaux pratiques et de travaux dirigés. L'adoption du système LMD visant un enseignement plus interactif intègre l'utilisation des technologies de l'information et de la communication.

1.2.2.2. Introduction des technologies de l'information et de la communication

Pour accompagner la réforme pédagogique, l'UCAD s'est engagée à faire des technologies de l'information et de la communication (TIC) un des piliers stratégiques de modernisation des pratiques universitaires d'enseignement et de recherche. Une politique de développement de l'informatique à l'université a été mise en œuvre en vue de répondre à la vision de l'UCAD d'être une université performante. Ainsi, les infrastructures, les équipements et le réseau informatique ont été renforcés pour appliquer les orientations stratégiques en matière d'enseignement et de recherche intégrant les TIC. L'UCAD s'est ainsi dotée d'un ensemble d'infrastructures et de ressources numériques pour " soutenir le renouveau pédagogique et l'intégration des TIC dans toutes les écoles, facultés et institutions de recherche" (UCAD, Bulletin d'informations, 2014).

Déjà en 2007, l'UCAD avait lancé l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable" en vue de développer l'utilisation des TIC en pédagogie universitaire, une mesure qui est allée de pair avec la mise en place d'équipements ; dotation des salles et amphithéâtres en matériels de projection, connexion Wifi au sein des institutions universitaires, à la bibliothèque

universitaire, ouverture de salles multimédias et équipements des bureaux des personnels d'enseignement et de recherche (PER) en outils informatiques (ordinateurs, imprimantes, photocopieurs et vidéoprojecteurs).

L'institution a toutefois à relever les défis de l'appropriation de ces ressources numériques nouvelles par les enseignants et les étudiants et du développement de contenus pédagogiques et de pratiques professionnelles innovants qui améliorent la qualité des enseignements et des apprentissages. Ainsi, l'effectivité de l'intégration pédagogique des TIC suppose l'adhésion de tous les acteurs et particulièrement des enseignants qui constituent la "cheville ouvrière" de ce processus:

Nos infrastructures, disait le Recteur de l'UCAD, permettent, dans une large mesure, la création de didacticiels pour tous les ordres d'enseignement: de la maternelle à l'enseignement supérieur. Il nous appartient, individuellement et collectivement, de nous engager dans la création de contenus et de les partager avec la communauté internationale. À court terme, il est possible de mettre tous nos enseignements en ligne. Pour la mise à la disposition des savoirs à tous, pour un enseignement aux standards et une philosophie de succès des apprenants, nous devons tous nous y engager (UCAD, Bulletin 2014).

1.3. Place des TIC en pédagogie universitaire

L'introduction des TIC dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage à l'université a été l'objet de multiples réflexions. En effet, en pédagogie universitaire, dans les situations d'enseignement en présentiel, les TIC assurent pour l'enseignant des moyens pour soutenir sa prestation (Basque, 2005; Brenner et Hauser, 2015). Ces actions des TIC sont d'autant plus marquées dans des situations d'enseignement-apprentissage comme l'approche par problèmes (Brenner et Hauser, 2015; Burgun et al, 2000; Johnson et al, 2015). Le développement et la diversité des moyens technologiques ont favorisé l'introduction de l'enseignement à distance qui constitue une véritable innovation en pédagogie universitaire

(Basque, 2005 ; Gremmo et Massou, 2013; Lavielle-Gutnik et Massou, 2013; Lebrun, 2004; Ozturk, 2015; Paquelin, 2016; Peraya, 2016).

1.3.1. Évolution de l'usage des TIC en pédagogie universitaire

L'éducation a très tôt intégré les TIC dans les méthodes et les techniques d'enseignement-apprentissage avec notamment la télévision et la vidéo à des fins pédagogiques et l'enseignement assisté par ordinateur (EAO). Avec l'Internet, la pédagogie universitaire s'est considérablement réajustée (Paivandi et Espinosa, 2013; Perrin, Béatrix, Baumberger et Martin, 2008). C'est ce qui a amené Henri (2001) à dire:

L'introduction des TIC à l'université bouleverse l'institution; elle l'amène à développer de nouvelles pratiques d'enseignement et, conséquemment, à s'interroger sur sa pédagogie. On le sait, les TIC à l'université ne posent pas qu'un problème technologique ; elles engendrent une problématique complexe et soulèvent des enjeux fondamentaux reliés à sa mission, à son fonctionnement et à l'acte éducatif (p. 118).

Et il poursuit: "l'utilisation des technologies propose un nouveau mode d'organisation du travail et une nouvelle façon de s'acquitter de la tâche d'enseignement" (p. 118).

Ainsi, l'introduction des TIC et leur usage en pédagogie universitaire conduisent les universités à adopter de nouvelles orientations académiques. Ces orientations suivent généralement un processus dynamique et complexe pour leur mise en application (Ng'ambi et al., 2016). L'enseignant de l'université qui est recruté sur la base de ses compétences dans sa discipline a longtemps joué le rôle de transmetteur de connaissances avec un enseignement fortement concentré sur l'organisation et la présentation du contenu de son savoir. Cette pédagogie rend les étudiants relativement passifs dans les processus d'apprentissage car attendant "tout" ce qu'ils doivent savoir du maître c'est-à-dire de l'enseignant.

L'introduction et l'usage des TIC en pédagogie universitaire ont changé le paradigme de l'enseignement et de l'apprentissage et ont donné une évolution d'un enseignement plutôt centré sur l'apprentissage où une responsabilité est donnée à l'étudiant dans son apprentissage, l'enseignant jouant le rôle de facilitateur dans le développement et la construction des connaissances et compétences (Bozalek, Ng'ambi et Gachago, 2013).

Les fonctions que procurent les TIC dans le cadre d'une intégration en pédagogie universitaire sont relatées dans la littérature avec notamment un meilleur accès aux ressources documentaires aussi bien pour l'enseignant que pour l'étudiant; et une amélioration de la qualité de l'enseignement et de la formation (Basque, 2005; Burgun et al, 2000 et Lebrun, 2004). Comme l'a souligné Basque (2005), les TIC peuvent véhiculer un message et elles constituent aussi un outil cognitif permettant à l'apprenant de construire le savoir. Les TIC jouent plusieurs fonctions qui se distinguent selon la situation pédagogique; qu'il s'agisse d'une situation en présentiel ou dans le cadre d'un télé-enseignement/téléapprentissage.

1.3.2. Utilisation des TIC en situation pédagogique présentielle

En milieu universitaire, la situation pédagogique présentielle regroupe l'enseignant et les étudiants au sein des classes ou des amphithéâtres autour d'un sujet donné. L'enseignant qui fait son cours peut avoir plusieurs supports de présentation qui s'offrent à lui notamment; les photocopiés, le tableau, les transparents, les diapositives, les films-vidéo, les Cd-rom, les prospectus, etc. L'ordinateur et les logiciels de présentation multimédia sont aussi devenus le support visuel le plus utilisé et le plus répandu dans l'enseignement. Ces logiciels de présentation multimédia, combinant textes, images et son, offrent à l'enseignant la possibilité de faire un cours attractif et interactif (Craig et Amernic, 2006; Johnson et Christensen, 2011; Kinchin, 2006). Parmi ces logiciels de présentation, le plus utilisé est Microsoft Powerpoint.

Cette utilisation a certes un avantage dans la facilitation de l'apprentissage surtout pour les étudiants ayant une "mémoire visuelle".

Parmi les méthodes pédagogiques actives utilisées dans l'enseignement-apprentissage en Médecine figurent l'approche par problèmes encore appelée apprentissage par problèmes (APP) ou problem-based learning (PBL) pour les anglo-saxons et l'apprentissage au raisonnement clinique (ARC).

L'approche par problèmes est une méthode pédagogique active utilisée au cours de la phase préclinique des études médicales. Elle permet aux étudiants de construire leurs connaissances et compétences en développant leurs capacités d'autoréflexion dans un travail individuel, puis dans un travail collectif, en petits groupes de huit à douze étudiants, en présence d'un enseignant qui joue le rôle de tuteur et de personne-ressource. Le but principal de cette méthode pédagogique n'est pas la résolution du problème mais d'apprendre c'est-à-dire, d'acquérir des connaissances, des compétences, des attitudes ou des comportements. Un problème ou une situation-problème élaboré sous forme de texte par l'enseignant est à la base du processus d'apprentissage. Le problème en question n'est pas un exercice, ni une étude de cas, ni une application de notions théoriques mais une situation réelle tirée de la pratique professionnelle avec des objectifs d'apprentissage bien précis. Cette approche permet aux étudiants, non seulement de développer leurs capacités d'autoréflexion et d'être actif dans leur processus d'apprentissage, mais aussi de développer une culture scientifique en approfondissant leurs connaissances sur le thème à étudier, par une recherche documentaire soutenue par les TIC. Le travail en groupe leur procure, entre autres, des capacités de développer la communication orale, l'organisation et la répartition du travail en équipe (Charlin, 2001; Soucisse et Borcard, 2004).

L'apprentissage au raisonnement clinique (ARC), est une méthode pédagogique active utilisée au cours de la phase clinique des études médicales. Un cas clinique est la base de cette approche pédagogique. Le cas clinique tiré d'une situation clinique réelle est élaboré sous forme de texte et le choix du cas sera fonction des objectifs d'apprentissage fixés pour les étudiants dans le cadre de leur apprentissage à la pratique médicale. Cette méthode fait appel au modèle hypothético-déductif où le clinicien, dès les premiers moments de recueil des données anamnestiques, s'oriente vers des hypothèses diagnostiques. L'élaboration d'hypothèses est suivie d'une démarche diagnostique pour arriver au diagnostic, évaluer le retentissement et instituer un traitement (Charlin, 2001; Vanpee et al, 2002). Le raisonnement clinique est une activité scientifique dont le déroulement se fait globalement en quatre étapes qui se suivent successivement : l'étape de l'orientation diagnostique, l'étape diagnostique, l'étape d'évaluation du retentissement et l'étape thérapeutique. Les séances d'ARC s'organisent avec de petits groupes de six à dix étudiants avec la facilitation d'un tuteur. Le cas clinique soumis pour étude aux étudiants est au préalable étudié par un étudiant ou par un enseignant qui aura le rôle de dispenser les données du dossier à la demande des participants du groupe. Ces séances permettent à chaque étudiant de faire appel à ses connaissances déclaratives gardées en mémoire et de réfléchir sur une démarche et un raisonnement clinique pour l'élaboration des hypothèses diagnostiques et la résolution du cas clinique (Vanpee et al, 2002).

Ainsi, les TIC jouent un rôle de moyens d'enseignement, d'outils, de support permettant de dispenser les cours en vue d'un meilleur apprentissage pour les étudiants.

1.3.3. Utilisation des TIC en situation pédagogique à distance

L'utilisation des TIC, grâce au Web, a apporté une innovation considérable dans l'enseignement et l'apprentissage à l'université, donnant la possibilité d'accès aux ressources pédagogiques sur le net et facilitant l'apprentissage pour les étudiants. Cependant, compte tenu du contexte de cet enseignement-apprentissage en situation où l'enseignant et l'apprenant ne sont pas dans le même endroit, le rôle de l'enseignant c'est d'anticiper sur les besoins d'apprentissages des étudiants et de les prendre en compte dans la construction de son cours. C'est le cas de la médiatisation des cours sur le Web où l'enseignant doit prendre en compte ces préoccupations en construisant son cours avant de le mettre en ligne (Heer et Akkari, 2006; Poellhuber, Racette et Chirchi, 2012 et Raby, Karsenti, Meunier et Villeneuve, 2011). Aussi pour Henri (2001), la médiatisation des cours est une démarche qui demande de la part du professeur une " re-conceptualisation de sa pratique". Le professeur, ajoute-t-il, doit dorénavant:

Tout planifier, tout prévoir et tout préparer longtemps à l'avance: le scénario d'apprentissage, les documents médiatisés, les outils de travail et de communication que l'étudiant utilisera, les consignes et les conseils qui guideront l'apprentissage, les mécanismes de suivi, les modalités d'évaluation, etc. (p. 128).

Ainsi, enseigner et mettre des cours sur le Web ne signifient plus pour le professeur ni un transfert de ses connaissances, quoiqu'il soit nommé à son poste sur la base de ses connaissances et compétences, ni un transfert du contenu de son enseignement à l'étudiant; mais la médiatisation de ses cours l'amènera comme le mentionne Henri (2001) à faire "un exercice de formalisation et ouvre la porte à la réflexion sur le rôle de l'enseignant et la responsabilité de l'étudiant" (p.128).

La situation pédagogique de télé-enseignement/téléapprentissage à l'université procure au professeur, bien qu'il soit acteur principal du système de médiatisation des cours, un nouveau rôle d'accompagnateur dans le processus d'apprentissage des étudiants. Cette médiatisation lui offre une opportunité de communiquer avec les étudiants. Les TIC assurent ainsi les fonctions de moyens d'apprentissage, de moyens de communication, de partage de données entre l'enseignant et l'étudiant; créant ainsi un travail collaboratif, une interactivité entre l'enseignant et l'apprenant et un climat pédagogique favorable au processus d'apprentissage des étudiants (Basque, 2005; Burgun et al, 2000; Harvey, 1999). Parmi ces moyens de communication existent le courriel, le clavardage, les forums de discussion etc.

L'engagement, la motivation et la volonté d'apprendre demeurent cependant la base du succès de l'étudiant qui a sans doute une grande responsabilité dans le processus d'apprentissage dans le cadre du télé-enseignement/téléapprentissage. L'utilisation des TIC constitue également pour l'étudiant un outil cognitif avec lequel il peut activement collaborer pour "construire le savoir" dans le cadre de son apprentissage (Basque, 2005). C'est ainsi que Rocheleau (1995) qualifie les TIC de médias d'apprentissage définis comme

Des produits technologiques de consultation, de production et de gestion de l'apprentissage qui impliquent l'utilisation d'une ou de plusieurs infrastructures, d'une ou de véhicules et d'un ou de plusieurs supports dans les relations pédagogiques et qui comprennent ou transmettent des messages dans le but de soutenir l'apprentissage (p. 9).

Les TIC donnent donc aux apprenants la possibilité de participer activement aux processus d'apprentissage et donc à leur formation. Rocheleau (1995) souligne également que la définition du concept de média d'apprentissage a évolué dans le temps:

On qualifiait auparavant de média tout moyen physique utilisé pour communiquer une information, pour véhiculer un contenu. Les nouvelles technologies ont ajouté en complexité à cette fonction de communication en

permettant, outre la transmission et la récupération de contenus, le traitement ou la production des informations par le récepteur (p. 7).

Les TIC procurent certes un échange entre enseignants et étudiants mais elles peuvent également procurer aux individus un accès à des connaissances à partir des bibliothèques numériques grâce à l'Internet. Le cas du Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMeF) en est une illustration en pédagogie médicale. Il a été développé par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen et comprend des sites et des documents pour aider les professionnels de santé dans la recherche d'informations (Darmoni et al, 2001). La connaissance et l'utilisation de ces sites pédagogiques permettent un renforcement des capacités des enseignants et aussi des étudiants.

En somme, l'avènement et le développement des TIC dans la société n'a pas épargné la pédagogie universitaire où les TIC constituent de plus en plus des outils et moyens d'enseignement dans les situations pédagogiques en présentiel ou à distance. Le succès et la réussite de telles innovations requièrent la détermination des principaux acteurs à savoir les enseignants, les étudiants et l'institution elle-même.

1.4. Défis de l'intégration pédagogique des TIC

L'explosion des TIC et leur introduction en milieu universitaire ont de plus en plus suscité leur intégration dans les pratiques professionnelles des enseignants et dans l'apprentissage des étudiants. Les divers aspects que demande la mise en place des TIC en tant qu'innovation dans l'enseignement et l'apprentissage en milieu universitaire revêtent une certaine complexité qui expose l'intégration pédagogique des TIC à de multiples défis tant au plan pédagogique et didactique, qu'au plan psycho-social, administratif et financier.

1.4.1. Défis pédagogiques et didactiques

La place qu'occupent les enseignants dans l'intégration pédagogique des TIC à l'université est incontournable. Aussi, pour Viens (2001),

Le rôle du professeur est primordial dans l'intégration de l'apprentissage collaboratif/coopératif, car c'est lui qui décide au départ quelles seront les activités, les critères d'évaluation, le degré d'autonomie qui sera donné aux apprenants et aux équipes et, souvent, les outils utilisés. Son expérience de l'enseignement avec une approche d'apprentissage collaboratif, ainsi que ses valeurs pédagogiques (enseignement, tutorat, guidance, évaluation) auront une influence importante sur le groupe. Le professeur a la responsabilité de concevoir et de mettre sur pied un environnement d'apprentissage riche qui stimulera le travail collaboratif (p. 176).

Mener à bien l'intégration des TIC à l'université, assurer le développement professionnel des enseignants par le renforcement de leurs capacités à l'application pédagogique des TIC, demeure un défi à relever. En effet, l'intégration des TIC apporte une mutation dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage et change les habitudes d'enseignement et d'apprentissage traditionnellement adoptées par les enseignants et les étudiants (Bingimlas, 2009; Tondeur, Van Keer, van Braak et Valcke, 2008).

1.4.1.1. Formation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC

Le corps enseignant constitue un des piliers fondamentaux de l'intégration pédagogique des TIC à l'université. De ce fait, les enseignants devraient bénéficier de formations pour développer leurs aptitudes à intégrer les TIC dans leurs pratiques professionnelles. Ces formations devraient, d'une part améliorer leurs compétences pédagogiques et, d'autre part permettre de valoriser leur rôle dans la mise en œuvre des TIC en pédagogie universitaire. Ces formations devraient alors, pour ce faire, porter sur la formation pédagogique, leur formation à l'utilisation des outils informatiques, mais aussi la

formation à leur nouveau rôle de facilitateurs (Basque, 2004, Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001; Henri, 2001; Karsenti, Larose, Savoie-Zajc et Thibert, 2001 et Larose et Peraya, 2001).

La formation pédagogique des enseignants a trait surtout au développement de leurs compétences en conception de situations d'enseignement-apprentissage intégrant les TIC. Longtemps centré dans une logique d'enseignement où l'enseignant joue le rôle de transmetteur de connaissances, le paradigme de la pédagogie universitaire devrait davantage s'orienter vers des situations où l'enseignant devrait occuper de plus en plus une position de facilitateur le faisant passer à une logique d'apprentissage où il jouerait progressivement un rôle d'accompagnateur pour le développement des compétences chez les étudiants (Henri, 2001).

La formation à l'utilisation des équipements et outils technopédagogiques devra être un souci majeur dans les universités pour concrétiser l'application pédagogique des TIC. En effet, l'incapacité de manipuler l'ordinateur et d'effectuer les connexions pourrait être source de frustration, d'inquiétude ou d'anxiété chez des enseignants qui ne maîtrisent pas les outils technopédagogiques. La formation des enseignants à l'utilisation des outils informatiques n'a pas toujours retenu l'attention des autorités universitaires d'autant plus que la compétence à l'utilisation des outils informatiques n'est jusque-là pas reconnue comme une compétence professionnelle pour l'enseignant de façon générale. Cette formation ne signifie tout de même pas transformer l'enseignant en expert en informatique, ce qui est tout de même du ressort de l'enseignant spécialiste en la matière; mais il s'agit plutôt de lui donner les capacités nécessaires pour médiatiser ses enseignements.

En somme, la formation des enseignants à ces nouveaux rôles d'accompagnateur, de personne-ressource et de tuteur dans le cadre de l'intégration pédagogique des TIC en

pédagogie universitaire devrait constituer un des axes majeurs des défis que l'université, la FMPO, cadre de notre étude, devrait relever. Toutefois, nous convenons, de ce qui a été développé jusque-là, que ces réajustements pédagogiques ne devraient en aucun cas occulter le rôle premier du professeur (qui est d'enseigner) ou susciter à leur niveau des réflexes de méfiance. Aussi, pour des enseignants recrutés sur la base de leurs compétences disciplinaires avérées, il est important de leur montrer que les formations à l'intégration pédagogique des TIC ne sont pas une remise en cause de leurs savoirs. Tout au plus, s'agira-t-il de leur apporter les formations leur permettant de faciliter l'apprentissage des étudiants tout en leur conférant une plus grande responsabilité dans les enseignements et les apprentissages.

1.4.1.2. Apprentissage des étudiants avec les TIC

L'utilisation de l'ordinateur a un effet bénéfique dans le cadre de l'apprentissage des étudiants. Cet effet est qualifié de stimulant par beaucoup d'auteurs (Brown, 1996; Dubois et al, 2003; Karsenti, 2004 et Weiss-Lambrou, 2005).

Une fois, le rôle de l'enseignant assuré dans le processus d'enseignement-apprentissage, une lourde responsabilité incombe à l'étudiant qui devient " maître" de sa formation. Dès lors, l'utilisation des TIC devrait être orientée vers des fins d'apprentissage permettant aux étudiants de construire leurs connaissances.

Ainsi, un effort mental et constructiviste serait demandé à l'apprenant pour transformer l'information en connaissance (Basque, 2005; Poellhuber et Boulanger, 2001). En effet, souligne Basque (2005):

Du point de vue de la science cognitive, une information ne peut devenir connaissance sans une participation active d'un sujet humain qui interprète la signification de cette information et l'intègre au sein d'un réseau organisé dans son propre système cognitif. Une connaissance suppose donc obligatoirement une construction mentale du sujet (p. 28).

Les TIC procurent certes un échange entre enseignant et étudiant mais elles peuvent également leur procurer un accès à des connaissances à partir des bibliothèques numériques grâce à Internet. Ce bénéfice alloué par les TIC dans les systèmes d'enseignement et d'apprentissage, implique forcément, d'une part, la mise à la disposition des étudiants et des enseignants, des infrastructures médiatiques comprenant les installations physiques, technologiques et les logiciels appropriés et d'autre part, la connaissance de ces sites et bases de données à visée éducative et la compétence technique à manipuler l'ordinateur.

En somme, l'intégration pédagogique des TIC en milieu universitaire fait face à de multiples défis pédagogiques et didactiques. Une approche holistique avec une démarche concertée et coordonnée impliquant les différents acteurs du système éducatif reste souhaitable pour l'intégration effective et la pérennisation de l'utilisation des TIC dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage des étudiants.

1.4.2. Défis psychosociaux

Les mutations qu'entraînent les TIC dans les méthodes d'enseignement et d'apprentissage créent un nouveau design pédagogique dans le système éducatif en milieu universitaire avec des enseignants qui vont apporter un renouveau dans leurs méthodes pédagogiques et qui vont jouer un nouveau rôle de facilitateur, de personne-ressource dans les situations d'enseignement-apprentissage.

1.4.2.1. Changement des méthodes de travail des enseignants

L'intégration pédagogique des TIC à l'université requiert une adhésion, un engagement des enseignants qui utilisent les TIC comme outils, supports ou moyens d'enseignement. Cependant, il semble bien évident que la préparation des cours avec les TIC demande plus de

temps que la préparation des cours magistraux. En effet, pour Harvey (1999), " plusieurs professeurs ont souligné que la préparation de cours à l'aide des NTIC est généralement compliquée, longue et coûteuse, quand on veut éviter le simple transfert de contenu "(p. 6). Le facteur "temps" et le travail supplémentaire à mener par les enseignants dans l'utilisation des TIC dans l'enseignement ont également été relevés par Lebrun et Laloux (1999) pour qui, ce travail supplémentaire pour préparer et dispenser les cours avec les TIC constitue un défi à relever pour leur intégration effective et ne peut être seulement l'affaire des enseignants "passionnés" de l'usage des TIC. Il demande de nouvelles dispositions de la part des enseignants qui doivent fournir des efforts pour développer non seulement leurs compétences technologiques mais aussi leurs capacités et désirs à utiliser les TIC dans l'enseignement. Ces dispositions ainsi que l'acquisition des équipements et outils informatiques pour l'intégration des TIC et le travail supplémentaire des enseignants ont été depuis évoquées, lors de la conférence tenue en 1986 au Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement (CERI): "les dispositions nouvelles pour faire face au défi augmentent la complexité et la diversité de programme d'études, imposent des exigences supplémentaires aux enseignants, et alourdissent encore leurs charges de travail" (CERI, 1986, p. 18). Cependant, une démarche stratégique concertée pour intégrer les TIC au sein de l'institution, une formation des enseignants à l'application pédagogique des TIC et leur conscientisation sur leur rôle dans l'apprentissage des étudiants pourraient permettre de faire accepter les changements et occulter les possibles résistances.

1.4.2.2. Nouveau rôle des enseignants dans les situations d'enseignement-apprentissage

L'avènement des TIC comme outils et moyens d'enseignement à l'université suivi de leur intégration dans les pratiques d'enseignement devrait se traduire par des changements dans les manières d'enseigner des enseignants. En effet, dans les contextes d'enseignement-apprentissage avec les TIC, l'enseignant va jouer un nouveau rôle ; de son rôle de transmetteur de connaissances dans l'enseignement traditionnel magistral, il va occuper le rôle de tuteur, de personne-ressource et même d'animateur de groupe de travail des étudiants. Ces derniers vont, de cette situation d'enseignement-apprentissage, développer leurs capacités de réflexion et acquérir aussi des capacités d'autonomisation qu'ils vont utiliser au cours de leur formation initiale mais également au cours de leur carrière professionnelle (Karsenti et Charlin, 2008).

Alors, les opportunités qu'offrent les TIC dans les situations d'enseignement-apprentissage au niveau du campus et en dehors de l'université requièrent une appropriation de la part des enseignants et des étudiants en vue d'une intégration effective des TIC.

1.4.3. Défis administratifs et financiers

La mise en place de l'intégration pédagogique des TIC à l'Université demande la création d'un cadre et des conditions appropriées aussi bien pour les enseignants que pour les étudiants. Ces aspects relèvent de la responsabilité de l'institution. Ainsi, le soutien organisationnel, la maintenance des équipements technologiques, ainsi que l'approvisionnement permanent en sources d'énergie au sein et en dehors des classes et amphithéâtres demeurent des défis majeurs pour réussir l'intégration pédagogique des TIC.

1.4.3.1. Organisation des services

C'est à ce propos que Basque (1996) évoque la mise en place d'une structure organisationnelle pour planifier et gérer l'intégration des TIC. L'importance d'une telle structure est également soulignée par Barrier et Potvin (2003) qui affirment que "la formulation pertinente de l'organigramme est pour la faculté un levier essentiel de son développement pédagogique"(p. 94). Au sein des universités, il existe généralement une structure responsable de la pédagogie qui figure dans l'organigramme de l'institution. Cette structure pédagogique, dénommée bureau, unité, conseil, centre ou département selon les institutions, a pour missions le développement et l'animation pédagogique au sein de l'institution, l'optimisation des ressources humaines, matérielles et financières pour l'enseignement et la recherche pédagogique (Barrier et Potvin, 2003). La structure pédagogique déjà en place au sein de l'institution pourrait être un pilier fort dans la mise en place des innovations pédagogiques intégrant les TIC.

À la FMPO, c'est le Service de Pédagogie, Audiovisuel et Multimédia (SEPAM) qui assure cette fonction d'impulsion et d'animation depuis 2000. Entre autres missions, elle assure la formation pédagogique des enseignants (rédaction de plans de cours, pédagogie universitaire, évaluation des apprentissages, communication scientifique, conception et utilisation des supports audiovisuels, etc.) et met à leur disposition une bibliothèque facultaire, une salle multimédia polyvalente et une médiathèque (Touré, 2008).

1.4.3.2. Mise en place et maintenance des infrastructures et des équipements technopédagogiques

L'intégration des TIC suscite l'obtention des infrastructures et des équipements technopédagogiques adéquats dont la mise en place requiert des ressources financières parfois

considérables ce qui constitue un véritable enjeu pour les politiques de financement des innovations dans les pays en développement. Des universités ayant mis en œuvre l'intégration pédagogique des TIC se sont appuyées sur des fonds d'innovation pédagogique. Dubois et al (2003) ont rapporté l'expérience de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2 où des fonds d'innovation pédagogique avec les TIC dénommés FIP&TIC avaient permis la production en ligne des cours du module d'immunologie générale au niveau de trois UFR des sciences médicales.

L'enseignement et l'apprentissage soutenus par les TIC requièrent non seulement la dotation en équipement mais également leur maintenance pour une pérennisation de l'initiative. Ces aspects pourraient être pris en compte dans la politique d'investissement de l'institution. La responsabilisation d'une équipe au sein de l'institution, chargée de la mise en place et de la maintenance des infrastructures, des équipements et matériels informatiques serait aussi un aspect important dans la dynamique d'intégration des TIC en pédagogie universitaire.

L'intégration des TIC est un projet collectif où doivent collaborer enseignants, étudiants et personnels administratifs et techniques (PATS); ces derniers étant généralement responsables de la gestion et de la maintenance des équipements. Weiss-Lambrou et Macfadyen (2005) ont aussi évoqué le soutien de ce personnel non enseignant et des auxiliaires d'enseignement dont leur engagement constitue un aspect incontournable pour la réussite de l'intégration pédagogique des TIC à l'université.

1.4.3.3. Approvisionnement constant en énergie électrique

Les problèmes énergétiques constituent un défi majeur à l'intégration effective des TIC surtout dans les pays en développement. Si les autorités administratives s'attellent à mettre en

place les infrastructures, à rendre disponibles l'ordinateur et les autres outils technologiques, les sources énergétiques doivent être constantes pour permettre les connexions dans et en dehors des classes et amphithéâtres.

En somme, les difficultés pour la mise en place des infrastructures et la disponibilité des équipements informatiques, des outils technopédagogiques et des sources énergétiques s'observent plus dans les pays en développement où l'utilisation des TIC dans les pratiques pédagogiques s'implante progressivement en fonction des politiques et des moyens financiers disponibles. Le Sénégal est toutefois encore loin des standards en cours dans les pays du Nord. D'après l'annuaire Internet World Stats (2017), le taux de pénétration de l'Internet est de 45.2% au Sénégal, au moment où il fait 26.9% en Afrique. Ce qui est loin des taux de pénétration en Europe et en Amérique du Nord qui sont respectivement de 76.7% et de 88.1%. Il y a donc là de grands défis à relever pour une réelle politique d'intégration des TIC en milieu universitaire au Sénégal et même en Afrique.

1.5. Problème de recherche

Dans un contexte d'accroissement des effectifs, le métier d'enseignement requiert une réadaptation en vue d'une performance. Les approches pédagogiques devraient ainsi répondre aux besoins de formation. En pédagogie, il s'agit, selon Harvey (1999, p. 84), "d'une relation bidirectionnelle où le système d'enseignement est "conscient" de ce que fait l'étudiant et y répond rapidement et avec discernement". Dans cette perspective, l'enseignant devrait créer des situations où l'étudiant apprend à être plus autonome dans les processus de construction des savoirs. Il s'agit ainsi de reconfigurer les rapports entre les enseignants et les étudiants afin d'intéresser davantage les apprenants et faire d'eux des acteurs de leurs propres

apprentissages. Pour ce faire, les TIC devraient constituer des moyens par excellence pour créer ainsi entre les enseignants et les étudiants cette interactivité nécessaire à la communication et au partage des ressources et des savoirs, à un travail collaboratif et à une individualisation des apprentissages (Lebrun, 2004). Ainsi, pour Harvey (1999), cette interactivité est : "un des éléments clés de tout enseignement efficace" (p. 85) et "ne peut plus être ignorée dans la formation universitaire" (p. 86). Des efforts ont été faits pour rendre accessibles les TIC au sein de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO). De tels efforts devraient être étudiés pour documenter les rapports que les enseignants de la FMPO entretiennent avec les TIC; leurs usages et leurs besoins.

1.6. Questions de recherche

Dans le cadre de l'application de la réforme pédagogique au sein de l'UCAD, l'introduction des méthodes pédagogiques actives et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication représentent des piliers majeurs dans les stratégies de modernisation des pratiques universitaires d'enseignement et d'apprentissage. Ainsi, dans la perspective d'avoir une université performante, l'UCAD a développé une politique d'intégration pédagogique des TIC par l'équipement des enseignants, "un enseignant-un ordinateur portable", la mise en place d'un ensemble d'infrastructures et d'équipements ainsi que le renforcement du réseau informatique dans le but d'accompagner ce nouveau contexte d'enseignement-apprentissage.

La création d'un cadre de travail avec les TIC n'implique cependant pas une intégration effective des TIC et l'UCAD, comme l'a souligné le Recteur, n'en reste pas moins confrontée aux défis de "l'appropriation des technologies par les enseignants et le

développement d'une capacité à produire du matériel multimédia de formation de qualité et concurrentiel" (Bulletin UCAD, 2014). Ainsi, des données scientifiques de recherche s'avèrent nécessaires pour attester de l'utilisation pédagogique des TIC en pédagogie universitaire à l'UCAD. Les avancées des TIC dans le domaine de la pédagogie médicale en général, avec notamment les diversités des méthodes en situations d'enseignement-apprentissage nous amène à chercher à répondre à la question: Quelle est la situation de l'utilisation des TIC chez les enseignants en Médecine? Ainsi, face aux défis de l'intégration des TIC dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, la question d'explorer la situation de l'intégration des TIC nous semble donc nécessaire de poser compte tenu de l'absence d'étude et de données scientifiques au préalable avant la mise en œuvre de la politique d'intégration des TIC. La Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) nous sert de cadre de travail et nous mettons un focus sur la pédagogie médicale pour circonscrire notre étude. De notre question générale de recherche, nous cherchons à élucider trois questions constitutives de notre problématique de recherche:

1. Quelles sont les perceptions de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine chez les enseignants de la FMPO?
2. Quels sont les usages des TIC par les enseignants en Médecine de la FMPO?
3. Quelles sont leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale?

1.7. Pertinence sociale et scientifique de la recherche

À travers cette recherche, nous cherchons à faire un état de la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale à l'UCAD, et à recueillir les opinions des enseignants sur l'intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage en Médecine. Divers travaux ont montré la pertinence et l'utilité des TIC dans l'enseignement et

l'apprentissage (Basque, 2005; Benhamou, 2001; Burgun et al, 2000; Carugati et Tomasetto, 2002; Côte et al, 2004; Darmoni et al, 2001; Dubois et al, 2003; Harvey, 1999; Karsenti et al, 2001).

L'utilisation des TIC par les enseignants requiert un environnement pédagogique adéquat qui englobe un soutien technique, une formation appropriée de tout enseignant (Benhamou, 2001; Carugati et Tomasetto, 2002; CIDMEF, 1998; Weiss-Lambrou, 2005). Cette intégration donne ainsi la possibilité à l'enseignant de dialoguer avec les étudiants et diffuser le maximum d'information.

Comme le montre la revue de la littérature, la recherche en pédagogie universitaire n'est pas très riche en Afrique. L'avènement des TIC et leur introduction en pédagogie universitaire ouvrent des perspectives de recherche permettant d'explorer les aspects en relation avec les innovations pédagogiques. Les universités canadiennes représentent les pionnières en matière d'intégration pédagogique des TIC. La Chaire de recherche sur les TIC du Canada est la première institution à conduire une innovation portant sur l'ouverture d'un PhD en FOAD avec des enseignements en présentiel et à distance. Il s'agit du premier doctorat (PhD) inscrit en FOAD mené avec le soutien de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) permettant ainsi à des doctorants africains de mener un ensemble de recherches sur la problématique des TICE en Afrique noire francophone. Notre thèse qui porte sur l'intégration pédagogique des TIC en pédagogie médicale se veut être un cadre de réflexion pour renforcer la politique et la dynamique d'intégration pédagogique des TIC à l'UCAD et à la FMPO en particulier. Elle contribue à documenter par des données scientifiques l'intégration pédagogique des TIC à la FMPO. Le choix accepté par les autorités de l'Université de Montréal, de rédiger une thèse par article, nous permettra de publier trois

articles scientifiques, fruit des résultats de notre recherche.

1.8. Finalité de la recherche

Dans le milieu éducatif, les TIC ont depuis longtemps fait partie de la pédagogie universitaire avec notamment les méthodes et les techniques d'enseignement-apprentissage telles que la télévision, la vidéo et l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) qui sont utilisées à des fins pédagogiques. Avec le développement des TIC comme supports et moyens d'enseignement-apprentissage, l'enseignant joue un nouveau rôle de transmetteur de connaissances dans l'enseignement traditionnel par les cours magistraux, il passe au rôle de tuteur, de facilitateur dans un environnement d'interactivité entre les enseignants et les étudiants et de travail collaboratif en vue d'une acquisition rapide des connaissances. Les enseignants vont opérer des changements dans leurs pratiques pédagogiques avec l'apport des TIC et les étudiants au cours de leur apprentissage vont également s'initier à l'usage des TIC pour s'informer, apprendre et se perfectionner. Ils seront également mieux préparés à l'évolution du comportement des patients qui sont de plus en plus "branchés" dans la recherche d'informations concernant leurs pathologies (Karsenti et Charlin, 2008).

Notre travail a pour but d'explorer et d'appréhender la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale. Nous espérons que la présente recherche, la première à la FMPO qui explore l'intégration pédagogique des TIC permettra, d'une part, de consolider les acquis en matière d'intégration des TIC, et, d'autre part, d'entamer une réflexion participative pour une plus grande diversité de méthodes pédagogiques innovantes intégrant les TIC dans l'enseignement de la Médecine pour soutenir ainsi les apprentissages.

1.9. Conclusion

L'avènement et le développement des TIC dans la société n'ont pas épargné le milieu universitaire où les TIC constituent de plus en plus des outils et moyens d'enseignement. À l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, plusieurs institutions, dont la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO), ont entamé l'intégration des TIC dans les méthodes d'enseignement et dans l'apprentissage des étudiants. L'étude de la situation de l'intégration des TIC, l'exploration des perceptions des enseignants en Médecine de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage, leurs usages des TIC, ainsi que l'étude des facteurs et besoins pour une intégration effective des TIC constituent les éléments de notre sujet de recherche.

CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE

L'avènement des TIC à l'UCAD et leur introduction en pédagogie médicale à la FMPO nous a amenée à chercher à répondre à la question: Quelle est la situation de l'utilisation des TIC chez les enseignants en Médecine? Pour répondre à cette question, notre cadre référence est constitué des concepts et des théories relatives aux processus d'intégration pédagogique des TIC que nous avons développés à partir d'une recherche documentaire s'appuyant sur l'exploitation d'un ensemble d'articles, de communications, de rapports, d'ouvrages et de travaux de thèses portant sur notre thème de recherche. Ainsi, la première partie de ce chapitre porte sur l'étude du concept d'usage des TIC afin de bien délimiter les contours du cadre conceptuel des usages des TIC que nous utilisons dans cette recherche. La seconde partie aborde l'étude des modèles et des facteurs favorisant l'intégration pédagogique des TIC, une étude qui devrait nous permettre, après l'analyse critique des modèles d'intégration des TIC, de bien circonscrire les principaux facteurs susceptibles d'agir sur les processus d'intégration pédagogique des TIC ainsi que la dynamique de changement dans l'intégration pédagogique des TIC. La troisième partie portant sur nos objectifs de recherche est suivie d'une conclusion.

2.1. Usages des TIC

Les usages des TIC comme outils, supports d'enseignement-apprentissage de même que leur usage comme moyens d'enseignement comme dans la formation à distance ont été revus par Depover, Karsenti et Komis (2007) dans leur ouvrage "*Enseigner avec les TIC*". Ces usages englobent les outils, les applications ainsi que les modalités pédagogiques que peut

utiliser l'enseignant. Il s'agit notamment selon Depover, Karsenti et Komis (2007) :

- d'applications de traitement de texte qui représentent une façon d'écriture autre que l'écriture manuscrite ou avec la machine à écrire. Le traitement de texte est un outil largement utilisé en éducation pour produire un document sur support informatique. Dès lors, l'enseignant peut faire du traitement de texte un usage pédagogique qui lui permettra de rédiger un document sur un sujet donné et de le partager avec les étudiants.
- d'applications de calcul avec notamment les tableurs qui constituent des outils servant à organiser, traiter des informations sous formes numériques ainsi que de les présenter et de les sauvegarder. Ce sont des applications de calcul, de résolutions de problèmes, de modélisation de données. Ils sont encore appelés feuilles de calcul ou spreadsheets.
- de logiciels de gestion de l'information, de système de gestion de bases de données, de recherche d'informations avec notamment les moteurs de recherche, répertoires ou documentation en ligne, portails éducatifs sur le Web. Les bases de données, encore appelées système de gestion de bases de données sont des outils permettant d'organiser, de structurer et de gérer l'information. Les portails tels que Yahoo, Google, Google Scholar sont des sites utilisés dans la recherche d'informations sur le Web. Dans le domaine médical, certaines bases de données telles que le Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMeF) initié par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen en constitue une illustration (Darmoni et al, 2001).
- de logiciels de présentation, de traitement multimédia et de représentations graphiques avec notamment le logiciel Powerpoint qui représente un outil permettant de confectionner des documents sous formes de diapositives pour faire des exposés. Les

logiciels de traitement multimédia combinent le traitement de l'image, du son et de la vidéo pour supporter la communication. Les représentations graphiques (diagramme, histogramme) avec notamment les cartes conceptuelles sont des outils pédagogiques qui permettent de structurer la pensée de l'individu sous forme de diagramme illustrant de façon cohérente les différents liens entre des concepts de moyens de communication comme le courrier électronique ou courriel qui est un outil qui consiste à transmettre un message rédigé avec possibilité de pièce jointe sous forme de texte, images etc. d'un utilisateur à un ou plusieurs destinataires. La facilité de communication par courriel dans le temps et l'espace fait de ce type de communication un moyen de collaboration entre l'enseignant et l'apprenant en milieu universitaire (Depover, Karsenti et Komis, 2007). Le blogue qui est une page Web représente aussi un outil de communication, de partage d'information et dont le propriétaire ou les personnes habilitées sont en mesure d'en effectuer des changements. Le forum est également un site Web ou faisant partie d'un site Web permettant une discussion entre les personnes pour échanger sur un sujet donné. La messagerie instantanée ou clavardage est également une forme de communication synchrone entre deux ou plusieurs individus d'ordinateur à ordinateur. La connexion à la messagerie instantanée permet de connaître la situation connectée ou pas des contacts. Cet aspect donne à cette forme de communication une grande valeur scientifique en pédagogie car l'étudiant peut à temps réel poser des questions à son professeur ou à son tuteur qui lui apporte les solutions aux problèmes auxquels il fait face dans son apprentissage. Les communications entre enseignant et apprenant peuvent se faire également grâce à des listes de diffusion qui constituent une liste d'adresses électroniques gérée par un

administrateur qui communique via le courriel à l'ensemble des inscrits sur sa liste. Ainsi, en envoyant à une seule adresse électronique, toutes les personnes dont leurs adresses électroniques figurent sur la liste recevront le message. La valeur pédagogique de la liste de diffusion est que les enseignants peuvent transmettre leurs cours à l'ensemble de leurs étudiants via l'envoi par courriel à une seule adresse au lieu d'écrire plusieurs adresses ce qui risque d'être un travail fastidieux pour l'enseignant.

- Les sites Web représentent les moyens technologiques et de communication qui favorisent la diffusion et le partage de l'information et permettent la médiatisation des cours en ligne. Les avantages d'une telle innovation pédagogique sont liés à une meilleure diffusion de l'information et un produit mieux adapté.

Cette revue des usages des TIC par Depover, Karsenti et Komis (2007) atteste de la variété des possibilités d'utilisation des TIC à des fins éducatives par l'enseignant dans un contexte enseignement-apprentissage. Ainsi, les TIC peuvent être utilisées comme objet d'enseignement ou d'apprentissage (Rocheleau, 1995 ; Huang, Reynolds et Candler, 2007) en fonction de plusieurs critères tels que le contexte, le lieu d'utilisation, la fréquence d'utilisation des TIC, les activités des apprenants, la hiérarchie des approches, le niveau d'intégration ou phase d'utilisation des TIC (Cleary, Akkari et Corti, 2008).

Les différents usages des TIC et leurs actions dans l'enseignement et dans l'apprentissage évoquent une certaine catégorisation. Ainsi, Basque et Lundgren-Cayrol (2002), parlant des applications pédagogiques de l'ordinateur, ont introduit dans leur ouvrage "une typologie des typologies des usages des TIC" l'intérêt que doit porter l'enseignant dans la typologie des applications éducatives des TIC. Ces auteurs affirment :

Pour un pédagogue ou un chercheur, une typologie des TIC appliquées à l'éducation peut donc s'avérer intéressante à plus d'un titre : elle peut servir à analyser un nouvel usage des TIC en éducation par une comparaison avec les autres catégories de la typologie, à mieux comprendre le phénomène dans son ensemble, à y jeter un regard neuf, à en apprécier la complexité et la richesse, à apparenter des usages qui, au premier abord, semblent très différents ou, au contraire, à en distinguer qui semblent d'emblée très semblables, à rechercher de nouveaux critères de classification afin de trouver des principes organisateurs reflétant des approches éducatives nouvelles, etc. (Basque et Lundgren-Cayrol, 2002, p 2)

À cet effet, Basque et Lundgren-Cayrol (2002) ont relaté 29 typologies des usages des TIC en éducation. Ces typologies sont, pour la majeure partie, proposées par des universitaires et certaines autres proposées par des professionnels en éducation. Elles sont rassemblées dans trois catégories pour plus de pertinence. Il s'agit des typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage, des typologies centrées sur l'école et des typologies centrées sur l'apprenant. Ci-dessous, sont exposés les contenus (Basque et Lundgren-Cayrol, 2002) :

- Des typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage. Elles regroupent quatre sous catégories:
 - les typologies liées au rôle de l'ordinateur au sein de la relation pédagogique,
 - celles qui ont un focus sur le degré de contrôle exercé par l'apprenant par rapport à celui qu'exerce l'ordinateur,
 - celles qui englobent les usages des TIC selon les stratégies pédagogiques et / ou les types de connaissances que les TIC permettent de supporter et
 - celles qui lient les TIC à des étapes spécifiques du processus d'enseignement.
- Des typologies centrées sur l'école et qui visent à répertorier l'ensemble des usages possibles des TIC au sein d'un établissement d'enseignement. Ces typologies englobent deux sous-catégories:
 - les typologies qui associent les usages des TIC aux activités d'une école
 - celles qui les associent plutôt aux acteurs de l'éducation.

- Les typologies centrées sur l'apprenant et qui englobent les différentes manières dont les TIC peuvent supporter les activités de l'apprenant. Elles classent les usages des TIC en trois sous-catégories selon:
 - les impulsions naturelles des individus à apprendre,
 - les fonctions cognitives supportées par les technologies et
 - les étapes du processus d'apprentissage ou encore les étapes du processus humain de traitement de l'information

Ces typologies relatées par Basque et Lundgren-Cayrol (2002), quoiqu'exhaustives et pertinentes, montrent la diversité des typologies des usages des TIC en éducation et la difficulté à cerner les différentes applications pédagogiques des TIC. Ainsi, dans le cadre de notre étude, il nous semble opportun de bien circonscrire le cadre conceptuel des usages des TIC dans le contexte de la FMPO de l'UCAD.

Ainsi, partant des usages des TIC en contexte d'enseignement-apprentissage (Depover, Karsenti et Komis, 2007), de l'intérêt du pédagogue ou chercheur sur les usages des TIC (Basque et Lundgren-Cayrol, 2002), notre travail s'inscrit dans un cadre d'analyse d'usages réels des enseignants en recherchant les points de convergence et de divergence pour adopter une typologie basée sur leurs capacités déclarées par rapport à l'utilisation des outils et des applications TIC. Nous distinguons trois types d'usage des TIC avec une classification soutenue par les travaux de Raby (2004) :

- Les usages pédagogiques des TIC pour préparer les enseignements et les dispenser; évaluer les apprentissages et communiquer avec les étudiants.
- Les usages professionnels des TIC liés aux activités de recherche, aux tâches administratives et à la communication avec les collègues.
- Les usages personnels des TIC liés notamment à la communication avec la famille et les amis, à la lecture de journaux en ligne, aux distractions (jeux, musiques, visionnement de films ou de vidéos) et autres usages domestiques des TIC.

2.2. Modèles d'intégration pédagogique des TIC

L'intégration pédagogique des TIC est également décrite comme un processus complexe qui impose une approche méthodique et bien réfléchie (Karsenti et Tchameni Ngamo, 2007; Karsenti, 2009; Sène, Diarra, Maïga et Traoré, 2009). Cet aspect est d'autant plus important que l'intégration des TIC constituant une innovation dans les méthodes d'enseignement, est susceptible d'entraîner des résistances quant à son application.

L'intégration pédagogique des TIC requiert une stratégie adéquate afin de réussir sa mise en œuvre. Plusieurs auteurs ont décrit des modèles sur le processus d'intégration pédagogique des TIC (Moersch, 1995, Moersch 2001; Morais, 2001; Raby, 2004). Pour analyser les processus d'intégration pédagogique des TIC, beaucoup d'auteurs ont proposé des modèles. Pour le besoin de notre recherche, nous avons retenu les modèles de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997), de Moersch (1995, 2001), de Morais (2001) et de Raby (2004) qui nous sont apparus fort instructifs par rapport à notre question générale de recherche. Chacun de ces modèles fera l'objet d'une présentation dans les lignes qui suivent. La synthèse critique des quatre modèles qui suivra nous permettra de mettre en évidence les processus, les activités et les facteurs devant nous aider à bien construire les outils de notre étude (questionnaire d'enquête et grille d'entretien) portant sur la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale à la FMPO de Dakar.

2.2.1. Modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)

Le modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) a été élaboré en 1985 dans le cadre du projet Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) déroulé sur une dizaine d'années dans plus d'une centaine d'écoles primaires et secondaires américaines (Raby, 2004). Il décrit en cinq stades le processus d'implantation des TIC.

- Le stade 1: l'entrée dans les TIC avec la mise en place des outils technologiques et le début d'utilisation des TIC par les enseignants et les apprenants.
- Le stade 2: l'adoption des TIC par les enseignants avec leur utilisation pour renforcer l'enseignement.
- Le stade 3: l'adaptation avec un usage fréquent des TIC dans l'enseignement et une leur intégration dans les méthodes traditionnelles d'enseignement.
- Le stade 4: l'appropriation des TIC où l'enseignant maîtrise la technologie et prend une attitude favorable à l'utilisation des TIC
- Le stade 5: l'invention de nouvelles méthodes d'enseignement favorisant l'acquisition de nouvelles compétences.

Le modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) montre que l'intégration pédagogique des TIC est un processus dynamique qui va de l'intégration physique des équipements technologiques (déploiement des technologies dans l'institution scolaire et mises à la disposition des enseignants et des élèves) à l'intégration pédagogique qui voit l'enseignant développer des usages réguliers et fréquents des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage.

2.2.2. Modèle de Moersch (1995, 2001)

Moersch (1995, 2001) a mis au point en 1995 un outil « Level of Technology Implementation (LoTi) » pour mesurer le niveau d'implantation des TIC par les enseignants dans des écoles américaines. L'auteur, après avoir repris le modèle de 1995 en 2001, définit sept niveaux d'implantation des TIC par l'enseignant:

- Le niveau 0 est la non utilisation des TIC où l'enseignant est confronté à un manque de temps ou à l'inaccessibilité aux TIC.
- Le niveau 1 est la sensibilisation: l'enseignant évolue dans un environnement où l'utilisation des TIC n'est pas en lien direct avec lui (comme le cas de la gestion informatisée des notes ou l'utilisation des TIC comme supports de cours magistraux).
- Le niveau 2 est l'exploration où les TIC servent de complément à l'enseignement dans la recherche d'information, l'enrichissement ou le renforcement des connaissances.
- Le niveau 3 ou infusion est le moment où l'enseignant utilise les TIC telles que les bases de données, feuilles de calcul, graphiques, application multimédia ou Internet

dans ses activités pédagogiques et de façon ponctuelle.

- Le niveau 4 ou intégration est en relation avec l'utilisation des TIC par l'enseignant qui lui aussi, incite les apprenants à utiliser les TIC à des fins d'apprentissage avec l'utilisation des bases de données, de feuille de calcul, de télécommunications, de multimédia, le traitement de texte qui rentre dans le cadre de la résolution d'un problème donné. Cette intégration comporte selon l'auteur deux sous-niveaux: l'intégration mécanique et l'intégration routinière (Moersch, 2001). Au cours de l'intégration mécanique, l'enseignant a encore besoin d'aide extérieure provenant de collègues et de conseillers pédagogiques; c'est à partir de ce soutien qu'il arrive à atteindre l'intégration routinière.
- Le niveau 5 est l'expansion où les TIC sont utilisées à des fins d'apprentissages et donnent une ouverture des apprenants au monde extérieur.
- Le niveau 6, la dernière étape, est le raffinement où les TIC sont utilisées comme produits et/ou outils pour un apprentissage actif.

En somme, en décrivant le cadre général du processus d'intégration des TIC en sept étapes, Moersch (1995, 2001) est arrivé à un modèle qui retrace les étapes significatives d'un processus menant à une utilisation habituelle et régulière des TIC en classe (Isabelle, 2002; Raby, 2004). Il devrait nous permettre de bien cerner l'utilisation que les professeurs font des TIC en pédagogie médicale.

Toujours dans l'intégration des TIC, un autre auteur (Morais, 2001) a décrit ce processus en deux phases.

2.2.3. Modèle de Morais (2001)

Ce modèle décrit le processus d'intégration des TIC en deux phases: une première phase d'initiation et une deuxième phase d'utilisation.

- La première phase ou phase d'initiation comprend deux étapes: d'abord la pertinence en rapport avec l'adéquation des TIC comme susceptibles de pouvoir améliorer les stratégies d'enseignement, et ensuite la peur de se lancer dans cette aventure.
- La deuxième phase ou phase d'utilisation comporte trois étapes successives: une utilisation personnelle où l'enseignant utilise les TIC pour son propre compte, puis l'utilisation professionnelle où les tâches administratives résument l'utilisation des TIC et enfin l'utilisation pédagogique où l'enseignant utilise les TIC pour en faire profiter aux apprenants, améliorant ainsi la qualité de son enseignement.

En faisant des TIC des outils capables d'améliorer la qualité des apprentissages et en décrivant leurs usages potentiels, le modèle de Morais (2001) devrait nous permettre, en fonction du contexte spécifique de développement des usages pédagogiques des TIC dans un établissement d'enseignement supérieur de médecine, de mieux comprendre les perceptions que des enseignants ont de cette intégration des TIC dans la pédagogie médicale, notamment, les pratiques qui favorisent l'apprentissage en contexte de massification des effectifs. Ce modèle peut aussi être mis à contribution dans notre tentative d'identifier les usages effectifs des TIC chez les enseignants de la FMPO ainsi que leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

Suite à ces modèles, Raby (2004) a proposé un modèle de synthèse.

2.2.4. Modèle de Raby (2004)

Raby (2004) a mis au point un modèle de processus d'intégration des TIC. Selon l'auteur, ce modèle intègre les aspects énoncés par les trois modèles de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997), de Moersch (1995, 2001) et de Morais (2001). Selon Raby (2004), le processus d'intégration des TIC va de la non utilisation à une utilisation exemplaire des TIC. Il comprend le stade de sensibilisation, le stade d'utilisation personnelle, le stade d'utilisation professionnelle et le stade d'utilisation pédagogique.

- Le stade de sensibilisation est le stade au cours duquel les TIC existent dans l'environnement professionnel ou personnel où évolue l'enseignant mais ce dernier a peu ou pas de contact direct avec les outils technologiques.
- Le stade d'utilisation personnelle est le stade au cours duquel on note une motivation de l'enseignant porté par le désir et/ou le besoin de s'investir dans les TIC. Ce stade comprend aussi la familiarisation où l'enseignant cherche à maîtriser les outils technologiques; l'exploitation-appropriation est le moment où la production de documents, la communication par courriel avec la famille et les amis, la recherche d'information sont devenues ses habitudes.
- Le stade d'utilisation professionnelle est le stade au cours duquel l'enseignant reste

motivé dans sa voie de développer ses compétences pour l'utilisation des TIC mais reste hésitant par rapport à la pertinence et aux opportunités que peuvent lui offrir les TIC dans l'enseignement. L'étape d'exploitation-appropriation concerne l'utilisation du courriel avec les collègues, la production de documents et la recherche d'information.

- Le stade d'utilisation pédagogique comprend cinq étapes. L'étape de motivation où l'enseignant utilise les TIC par curiosité, besoin ou obligation; l'étape de familiarisation où des craintes demeurent sur l'apport des TIC et leur utilisation dans l'enseignement; et l'étape d'exploitation-appropriation où les TIC demeurent un moyen de renforcement, d'enrichissement et de support à l'enseignement magistral. En plus de ces trois étapes, le stade d'utilisation pédagogique comprend aussi l'étape de l'infusion où l'enseignant propose des activités ponctuelles de transmission et de construction de connaissances pour le développement de compétences dans une discipline donnée ou transversales en relation avec les TIC. La dernière étape est l'étape de l'appropriation où l'utilisation des TIC est régulière et fréquente pour une transmission ou une construction de connaissances dans un environnement d'apprentissage actif dirigé vers le développement de compétences disciplinaires et transversales.

On retrouve dans ce modèle le même regard observé chez Moersch (1995, 2001) qui cherche à ancrer le processus d'intégration des TIC dans le contexte de l'enseignement-apprentissage. Sa richesse tient particulièrement au fait qu'il s'applique au contexte scolaire et qu'il passe en revue les différents stades du processus d'intégration des TIC.

À la lumière des revues de ces différents modèles présents dans la littérature, il convient de souligner que leur description a été menée dans le contexte scolaire. Toutefois, Moersch (1995, 2001), dans la description du stade expansion de son modèle, intègre l'utilisation des TIC avec une ouverture au monde extérieur, une utilisation en dehors des murs de la classe et ce contexte peut réellement s'appliquer en milieu universitaire. Ces deux modèles d'intégration pédagogique des TIC pourraient ainsi servir de cadre de référence pour notre étude sur l'intégration des TIC en milieu universitaire. Le modèle de Raby (2004) décrivant le processus d'intégration des TIC par les enseignants en quatre stades (le stade de sensibilisation, le stade d'utilisation personnelle, le stade d'utilisation professionnelle et le stade d'utilisation pédagogique), celui de Moersch (2001) allant de la non utilisation à

l'intégration routinière des TIC par les enseignants devrait nous permettre d'explorer notre principale question de recherche: quelle est la situation de l'intégration des TIC par les enseignants à la FMPO de l'UCAD?

À la suite de la description du processus d'intégration des TIC, Raby (2004) a aussi abordé les facteurs qui interviennent dans ce processus et a décrit les facteurs contextuels, institutionnels, sociaux, pédagogiques et personnels. Notre réflexion émanant de la recension de ces écrits nous amène à retenir trois principaux facteurs interreliés qui constituent des besoins à satisfaire pour une intégration effective des TIC.

2.3. Facteurs d'intégration pédagogique des TIC

Divers facteurs contribuent à l'intégration et au développement des TIC en pédagogie (Basque, 1996; Bouzidi, 2005; Roland, 2001; Karsenti, 2009; Tchameni Ngamo, 2009; Wang, 2008). Ces facteurs, objet de notre question spécifique de recherche, nous ont amenée à explorer les données de la littérature. À cet effet, la recension des écrits nous permet de les classer en facteurs personnels, institutionnels et pédagogiques que nous relatons ci-dessous.

2.3.1. Facteurs personnels

Les facteurs personnels représentent un des éléments essentiels dans l'intégration des TIC. En effet, l'intégration des TIC constitue une innovation dont l'application demande une motivation et un engagement des différents acteurs. Les comportements et attitudes des enseignants favorables à l'usage pédagogique des TIC sont des éléments déterminants pour une intégration effective des TIC en pédagogie (Teo, 2010).

Ces comportements et attitudes favorables en faveur des TIC sont liés à la perception positive des enseignants vis-à-vis des TIC ce qui détermine et influence positivement l'attitude

de l'enseignant pour une utilisation pédagogique des TIC (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2003). L'importance de la motivation sur la perception des enseignants comme élément favorable à l'intégration des TIC dans l'enseignement a été relatée par Raby (2004). Weber et al (1999), Weiss-Lambrou et Macfadyen (2005), ont souligné que la motivation du corps enseignant, l'adhésion des enseignants à utiliser les TIC comme moyens et supports pédagogiques doivent naître d'un besoin de tout enseignant à parfaire la qualité avec laquelle il dispense ses cours dans le but de mettre les apprenants dans une atmosphère favorable à un apprentissage qui certes débouchera sur une meilleure réussite scolaire. Cette adhésion des enseignants au processus d'intégration pédagogique des TIC et leur motivation à les utiliser en pédagogie favorisent l'accomplissement de l'intégration des TIC dans leur établissement.

Weiss-Lambrou et Macfadyen (2005) ont aussi rapporté que le besoin de reconnaissance et de valorisation de la fonction enseignante dans l'utilisation des TIC est aussi source de motivation chez les enseignants. C'est à ce titre que ces auteurs mentionnent :

Afin d'aider le corps professoral à s'appropriier les TIC et à les exploiter de façon efficace, il faudrait d'abord qu'un changement s'opère dans la culture académique pour que l'innovation pédagogique soit reconnue, encouragée, valorisée et récompensée (p. 61).

Ce point de vue est appuyé par Raby (2004) qui stipule que pour les aspects incitatifs ayant trait aux récompenses, la participation des "promoteurs des TIC" dans les instances de prise de décision, la perception de leur engagement et de leur leadership par les autorités restent des facteurs qui influencent positivement l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques (Raby, 2004). Aussi, l'environnement dans lequel exerce l'enseignant, son appartenance à un réseau d'enseignants utilisant les TIC ainsi que la collaboration avec ses pairs seraient des catalyseurs pour une utilisation des TIC en pédagogie (Raby, 2004).

En dehors de la motivation, des perceptions positives en faveur des TIC, du besoin de reconnaissance de la fonction enseignante, d'autres facteurs personnels interviennent dans l'utilisation des TIC par les enseignants. Il s'agit de la volonté d'apprendre avec les TIC, de la capacité à apprendre seul avec les TIC et à apprendre des élèves, de l'attitude des enseignants envers les TIC, de l'utilisation de l'ordinateur et de l'accès à Internet à domicile (Raby, 2004).

2.3.2. Facteurs institutionnels

Les facteurs institutionnels englobent la création d'un environnement pédagogique adéquat permettant aux enseignants d'appliquer les TIC dans les méthodes d'enseignement. Un environnement pédagogique s'accompagne de l'équipement des enseignants en outils technopédagogiques, la mise en place d'infrastructures et d'équipement adéquat dans l'espace universitaire de même que de la formation des enseignants et des étudiants sur les applications pédagogiques des TIC. Il demeure évident que la création de cet environnement pédagogique requiert de la part de l'institution, la création d'une structure au niveau universitaire ou facultaire, chargée du processus d'intégration pédagogique des TIC qui en assurera le leadership. Cette structure pourrait remplir la mission de formation en pédagogie et contribuer à la créativité et à l'innovation au sein de l'institution (Muller et Irby, 2006). La promotion de la recherche en pédagogie serait également le rôle de cette structure compte tenu de la faible entrée de la recherche pédagogique dans la plupart des universités africaines.

La création de cet environnement pédagogique adéquat à l'intégration des TIC constitue un enjeu considérable dans les pays en développement. En effet, la limite des ressources financières pourrait freiner l'élan dans la mise en œuvre de l'application des TIC en pédagogie. Tout de même, des réflexions sur le partenariat avec des institutions dans les pays développés pourraient générer des opportunités.

2.3.3. Facteurs pédagogiques

Les facteurs pédagogiques prennent en compte les capacités techniques des enseignants à utiliser l'ordinateur. À cet effet, les enseignants doivent être capables de concevoir du matériel pédagogique et de produire des cours avec support multimédia dans la vision de supporter et de faciliter l'apprentissage des étudiants. Dans le domaine médical, avec le concours des TIC, les enseignants sont en mesure de mettre en place des situations d'enseignement-apprentissage comme l'approche par problèmes encore appelée apprentissage par problèmes (APP) utilisée dans la phase préclinique des études médicales et l'apprentissage au raisonnement clinique (ARC) utilisé au cours de la phase clinique des études médicales. Au cours de la situation d'enseignement-apprentissage par approche par problèmes, un problème (ou une situation-problème) tiré de faits réels issus de la pratique professionnelle est élaboré sous forme de texte par l'enseignant avec des objectifs d'apprentissage bien définis pour constituer la base du processus d'apprentissage. Cette approche permet aux étudiants en Médecine de développer leurs capacités d'autoréflexion afin de construire leurs connaissances et compétences. Dans ce processus d'apprentissage, les étudiants travaillent individuellement puis en groupe avec la présence de l'enseignant qui joue le rôle de facilitateur. Les étudiants, grâce aux TIC peuvent faire une recherche documentaire pour approfondir leurs connaissances sur le thème étudié. Cette situation d'enseignement-apprentissage où l'enseignant est facilitateur et personne ressource permet de développer les capacités de communication chez les étudiants ainsi que l'organisation et la répartition du travail au sein du groupe (Charlin, 2001; Soucisse et Borcard, 2004). Au cours de l'apprentissage au raisonnement clinique (ARC), un cas clinique tiré de situation réelle est élaboré sous forme de texte avec des objectifs d'apprentissage précis pour le renforcement de la pratique médicale. Au cours de

cette situation d'enseignement-apprentissage, les étudiants en Médecine sont divisés en groupe de travail en présence de l'enseignant qui joue le rôle de facilitateur, de personne-ressource (Charlin, 2001; Vanpee et al, 2002).

Karsenti et Larose (2005) ont souligné la pertinence de la formation des enseignants pour réussir l'intégration pédagogique des TIC qu'il s'agisse de la formation technique que de la formation pédagogique à l'utilisation des TIC. En effet, l'utilisation des équipements et moyens technologiques pour l'intégration pédagogique des TIC est liée aux habiletés des enseignants. Ces habiletés sont généralement acquises par la formation dans un cadre formel au niveau institutionnel ou de façon informelle par l'autoformation. Selon Basque (1996), Bouzidi (2005), Karsenti (2009), Tchameni Ngamo (2009), compte tenu de la position stratégique majeure qu'occupent les enseignants dans l'intégration des TIC à l'Université, ces derniers doivent avoir la compétence requise pour mettre en action la politique d'intégration des TIC définie dans leur institution. Cette formation devra englober aussi bien la formation technique que la formation à l'application pédagogique des TIC. L'aspect technique dans la formation des enseignants a été évoqué par Mvesso (2006) qui mentionne:

Un enseignant a beau être détenteur à la fois, de connaissances stables et solides, et d'un know how éprouvé grâce à l'expérience et de longues études, s'il n'est pas capable de traiter l'information disponible séduisante que l'élève a glanée dans le cybercafé du coin, il ne peut être comme un maître parce que justement ne "maîtrisant" pas cet instrument qui, pourtant, n'est pas le savoir même, mais est une puissante médiation entre les individus et les informations et savoirs élaborés ou non" (p. 3).

C'est dire que renforcer les capacités techniques de l'enseignant à utiliser les TIC sont bénéfiques pour valoriser son travail à l'ère où les TIC sont de plus en plus ancrées dans la société et aussi dans le milieu éducatif. Ces formations techniques ne signifient cependant pas qu'il faut faire des enseignants des spécialistes en technologies de pointe. Il s'agit plutôt de

les aider à avoir les compétences technologiques appropriées pour un usage des TIC comme outils, supports ou moyens pédagogiques. D'après Pagé (2007), "il ne s'agit aucunement de transformer chaque enseignant en spécialiste en informatique, mais d'offrir à chacun les bases nécessaires à l'intégration pédagogique à la fois conviviale, stimulante et performante "(p. 2). Les auteurs (Prégent, 1990; Raby et Viola, 2007; Viola, 2007) stipulent qu'ajouter une formation en didactique à la formation à l'application des TIC serait un atout considérable. Compte tenu du nouveau rôle des enseignants de personne-ressource dans la facilitation de l'apprentissage, leur formation au tutorat demeure indispensable leur permettant d'assumer pleinement leur rôle (Burgun et al, 2000; Dubois et al, 2003; Maillard et al, 2001; Vanpee et al, 2002). C'est dans ce cadre que des universités Nord-américaines et françaises ont expérimenté certains de ces rôles pédagogiques en rapport avec la mise en place de réforme pédagogique soutenue par les TIC dans l'enseignement de la Médecine. Au cours de l'introduction de l'approche par problèmes à la Faculté de Médecine Xavier Bichat en France, Maillard et al (2001) ont rapporté les résultats de formation des enseignants à la fonction de tuteur. Ces formations leur ont permis d'acquérir les compétences nécessaires pour enseigner dans des groupes d'apprentissage par problèmes et plus particulièrement l'acquisition de compétences nécessaires à la fonction de tuteur dans des enseignements faisant recours aux TIC.

La Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française (CIDMEF) a émis des recommandations pour la formation des enseignants en Médecine. Selon la CIDMEF (1998),

La psychologie de l'apprentissage, ou science du traitement de l'information et de l'utilisation des connaissances en action par l'étudiant, a pris la dimension d'un paradigme qui ne peut plus être ignoré par les enseignants et les responsables des facultés. Elle a permis l'apparition de nouvelles pratiques évaluées, avec une

recherche plus ou moins active. L'appropriation par les enseignants des données fondamentales modernes de la psychologie de l'apprentissage conduit à un véritable "virage", qui débouche nécessairement sur la mise en pratique du principe d'une formation centrée sur l'apprenant.

Ainsi, trois niveaux de compétences pédagogiques sont identifiés selon la CIDMEF (1998). Le niveau 1 correspond au niveau de compétence minimale commune pour tout postulant à une fonction enseignante. Le niveau 2 s'applique à tout professionnel qui aspire à une fonction pédagogique permanente et le niveau 3 correspond à une compétence approfondie en pédagogie.

La Faculté de Médecine de l'Université de Sherbrooke a adopté cette approche de formation pour ses enseignants comme l'a décrit Grand'Maison (1999). Le niveau 1 de formation en pédagogie, organisé sous forme d'atelier de deux jours et demi, est obligatoire pour tout futur enseignant avant son entrée dans la vie facultaire. Le niveau 2 est plus spécifique et prend en compte les pratiques pédagogiques telles que l'apprentissage par problèmes (APP), l'apprentissage au raisonnement clinique (ARC), la supervision, etc. Ces formations sont obligatoires pour les professeurs qui exercent ces activités pédagogiques. Le niveau 3 correspond à un programme d'approfondissement et d'intégration pédagogique en sciences de la santé, et est destiné aux professeurs qui veulent exercer un leadership dans les programmes de formation continue et pédagogique au sein de la faculté. Selon la CIDMEF, cette formation des enseignants doit être une fonction de la structure pédagogique facultaire ou universitaire. À titre indicatif, suite à la réunion du cercle en pédagogie de la CIDMEF (2001), les experts ont déclaré que:

Une des fonctions principales de la structure pédagogique est d'assurer l'acquisition et le développement des compétences pédagogiques des enseignants. L'objectif principal est d'aider les enseignants à optimiser

l'apprentissage des étudiants et d'aider ceux-ci à développer des stratégies d'apprentissage qui leur seront utiles la vie durant (p. 231).

En effet, aider les enseignants à optimiser l'apprentissage des étudiants requiert de la part des autorités compétentes une connaissance des besoins des enseignants et d'y apporter des remèdes. La conception de contenu, de matériel ou de support pédagogique avec les TIC demande, outre l'intégration physique, la mise en place des infrastructures et équipements, un renforcement des capacités des enseignants à utiliser le matériel informatique et à en faire un usage pédagogique régulier pour soutenir l'apprentissage des étudiants. Connaître les besoins des enseignants et y apporter des solutions pour une intégration effective des TIC constitue un élément important dans la dynamique d'intégration des TIC. Parmi ces besoins, l'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ, 2008, 2012) recense : les besoins normatifs, institutionnels, comparatifs, démontrés et ressentis. Ainsi, les besoins normatifs sont en rapport avec l'atteinte des normes et standards établis au sein de l'institution et qui demandent pour être comblés l'acquisition de connaissances scientifiques à jour chez les enseignants. Cette acquisition fondée sur l'évaluation des compétences des enseignants permet de ressortir les besoins démontrés qui représentent l'écart entre les compétences du professionnel et les compétences établies comme référence. Le besoin de formation représente alors l'écart entre la compétence mesurée et la compétence désirée par le professionnel (INSPQ, 2008, 2012). Il est donc du rôle de l'institution de satisfaire les besoins institutionnels visant à rehausser les capacités des enseignants dans un domaine déterminé. Les différences de compétences d'un individu à un autre au sein d'un groupe de professionnels déterminent les besoins comparatifs qu'il demeure de satisfaire par la mise à niveau des professionnels intéressés.

Dans le cadre de l'intégration pédagogique des TIC, les besoins de formation pédagogique des enseignants représentent un pilier incontournable pour mener à bien la conception de matériel ou support pédagogique pour l'apprentissage des étudiants. Dubois et al (2003) ont partagé l'expérience de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2 ayant mené la production en ligne des cours du module d'immunologie générale au niveau de trois Unités de Formation et de Recherche (UFR) des sciences médicales. La spécificité de la pédagogie médicale impose l'enseignement de la Médecine au niveau de la faculté mais également au niveau des centres hospitaliers universitaires où se passe l'encadrement des étudiants à la pratique médicale. La connaissance, l'accès et l'utilisation des sites pédagogiques sur Internet et l'accès aux bibliothèques numériques permettent un renforcement des capacités des enseignants et des étudiants. Une autre expérience a été relatée par Darmoni et al (2001) avec notamment le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen qui a initié le Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMeF) pour assister les professionnels de santé dans la recherche d'information par Internet (Darmoni et al, 2001). Ces aspects concourent au développement de la pédagogie médicale.

En somme, l'intégration pédagogique des TIC nécessite la combinaison de trois principaux facteurs: les facteurs personnels, institutionnels et pédagogiques. Ces facteurs sont interreliés et constituent un ensemble pour une intégration réussie des TIC. Le schéma ci-dessous illustre ces trois facteurs et leurs interrelations.

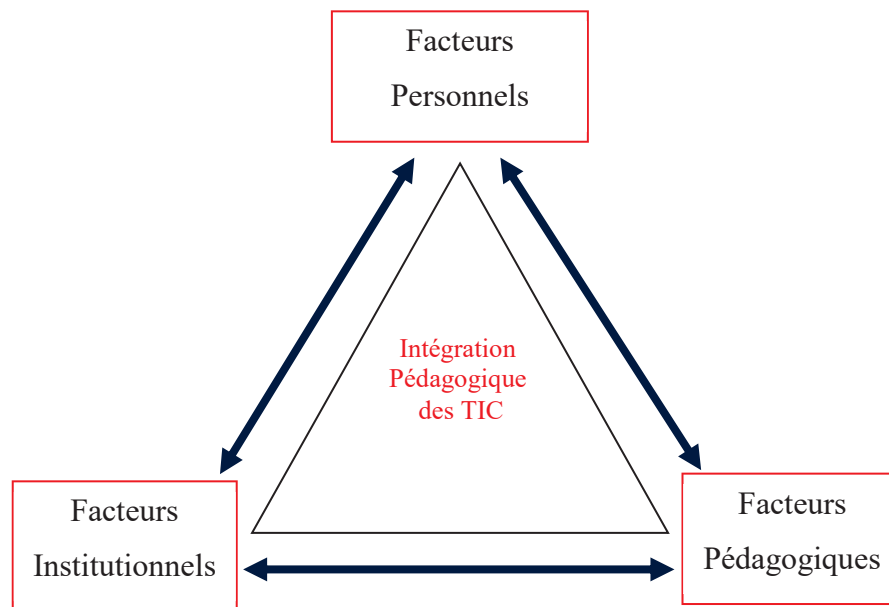


Figure 1 : Facteurs d'intégration pédagogique des TIC en milieu universitaire

2.4. Dynamique de changement dans l'intégration pédagogique des TIC

Le fait de traduire en actions la politique d'intégration des TIC à l'université est un processus difficile et complexe qui induit des changements difficiles à obtenir si les acteurs de changement sont réfractaires à une telle intervention. Bouzidi (2005), affirme que "mener une innovation dans une institution comme l'université est une tâche difficile. Elle l'est encore plus lorsqu'elle touche à des pratiques et des fonctions bien maîtrisées et bien ancrées dans le quotidien des enseignants et des étudiants" (p. 92).

L'intégration des TIC est un processus complexe souvent source d'inquiétude et d'anxiété quant à sa réussite effective. Cette inquiétude peut être beaucoup plus marquée pour ceux qui sont incapables de manipuler les équipements et d'utiliser l'outil informatique à des fins pédagogiques (Carugati et Tomasetto, 2002). L'innovation pédagogique qu'amènent les TIC induit une dynamique de changement des modes de fonctionnement de la part des différents acteurs, particulièrement des enseignants. Les attitudes et comportements favorables

envers l'intégration des TIC pourraient tendre vers une intégration réussie, raison pour laquelle une de nos questions spécifiques de recherche porte sur la perception des enseignants de l'intégration pédagogique des TIC.

Poellhuber et Boulanger (2001), approuvent l'approche individuelle dans l'intégration pédagogique des TIC: "intégrer les TIC dans un programme, dit-il, c'est agir sur des individus, c'est agir en vue d'un changement qui est d'abord individuel avant de devenir collectif" (p. 43). Cette idée a été émise par Savoie-Zajc (1993) qui souligne que l'unité de changement est d'abord l'individu qui constitue la première unité dans une dynamique de changement, le groupe en constitue la deuxième. Alors, demander à un enseignant chevronné de modifier ou de changer ses pratiques pédagogiques n'est pas chose aisée, surtout si ce dernier trouve satisfaction dans la façon dont il dispense son enseignement.

La dynamique de changement que requiert l'intégration des TIC est un processus que Poellhuber et Boulanger (2001) décrivent comme "un processus très lent et graduel, dans lequel entrent en jeu tout le champ des conceptions des professeurs sur l'enseignement, l'apprentissage, la connaissance, leur rôle comme enseignant" (p. 46). L'intégration des TIC doit s'échelonner dans le temps car le changement que cela apporte étant un phénomène complexe, elle doit obéir à un processus planifié afin d'obtenir les résultats escomptés. Ainsi, le concept de changement planifié décrit par Savoie-Zajc (1993) est important dans une démarche d'intégration pédagogique des TIC: "pour qu'il y ait changement planifié, il faut une intention, une volonté d'imprimer une direction à une démarche" (p. 49). Pour cela, il est indispensable d'avoir des agents de changement dans le processus d'intégration des TIC c'est-à-dire des individus qui dans leurs rôles et leurs actions facilitent le processus de changement (Savoie-Zajc, 1993).

L'intégration des TIC, pour être efficace et pour éviter les résistances de la part des acteurs, doit donc suivre une démarche réfléchie et méthodique. Basque (1996) a émis des recommandations pouvant aider les institutions à intégrer efficacement les TIC en éducation. Elle préconise une approche systémique qui se fonde sur un changement des attitudes et des mentalités des acteurs qui gardent une perception positive de l'utilisation des TIC et qui sont conscients de leur rôle déterminant dans l'intégration réussie des TIC dans leur institution. Elle synthétise la démarche d'intégration des TIC en pédagogie en quatre rubriques: 1) la planification et la gestion d'un plan d'intégration des TIC; 2) la diffusion de l'information dans le milieu en changement; 3) les équipements et les logiciels; 4) la formation et le support aux utilisateurs. Elle souligne également d'autres recommandations en relation avec la planification et la gestion d'un plan d'intégration des TIC qui, outre l'approche systémique, doit avoir une vision globale de restructuration, une vision à long terme du processus de changement; et donner du temps au processus d'implantation des TIC tout en planifiant le mode de communication. Elle présume que le temps moyen d'implantation des TIC est d'au moins deux ans (Basque, 1996). Des données de recherche pourraient cependant éclairer de nos jours sur ce temps d'implantation des TIC compte tenu des contextes ainsi que des facteurs d'intégration et de développement des TIC. Cette démarche relatée par Basque (1996) en contexte scolaire peut s'appliquer en contexte universitaire car il s'ensuit un processus logique et méthodique de planification d'abord, puis de mise en œuvre des actions à mener.

À l'UCAD, l'intégration des TIC s'est inscrite dans le cadre de la mise en place de la réforme pédagogique avec des études présentement structurées en Licence-Master-Doctorat. Les autorités universitaires avaient enclenché un plan de communication par des exposés sur

la réforme pédagogique, la politique d'équipement des enseignants ("un enseignant-un ordinateur portable"). Les équipements dans les salles de cours, dans le campus universitaire, les connexions wifi au campus ont suivi l'équipement des enseignants.

Nous venons de définir les éléments du cadre théorique de notre recherche dont l'objectif général est de déterminer la situation de l'utilisation des TIC à la FMPO de l'UCAD. Ainsi, la revue du concept usages des TIC nous a permis de délimiter le cadre de notre étude avec les usages pédagogiques, professionnels et personnels. La revue des modèles de processus d'intégration montre que les modèles de Moersch (1995, 2001), qui incluent l'utilisation des TIC en dehors des murs de la classe, quoique issus d'une recherche menée en milieu scolaire, s'appliquent également au contexte universitaire et nous servent de référence dans notre cadre théorique de même que le modèle de Morais et celui de Raby qui décrivent des utilisations personnelles, professionnelles et pédagogiques des TIC. Le modèle de Raby (2004) qui décrit les facteurs pouvant contribuer à une intégration effective des TIC nous sert de référence en vue de dégager les facteurs d'intégration dont nous retenons trois groupes de facteurs dans le cadre de notre travail. Il s'agit des facteurs institutionnels, personnels et pédagogiques pouvant concourir à la réussite de l'intégration pédagogique des TIC. Le cadre théorique de notre recherche ainsi identifié, nous exposons dans la section suivante les objectifs de notre étude.

2.5. Objectifs de recherche

Au terme de la problématique et du cadre de référence, notre question de recherche se précise et nous permet de formuler nos objectifs de recherche. Pour répondre à la question "Quelle est la situation de l'intégration des TIC chez les enseignants en Médecine?", notre

objectif général de recherche est de faire un état des lieux de la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal. Plus précisément, nos objectifs spécifiques de recherche sont ainsi déclinés:

1. De décrire et d'analyser les perceptions des enseignants en Médecine de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine
2. De décrire et d'analyser les usages des TIC par des enseignants en Médecine
3. D'identifier leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

2.6. Conclusion

En somme, ce second chapitre, à travers le cadre de référence que nous avons développé, nous a permis de faire la revue des modèles d'intégration des TIC et à l'arrivée, ils nous sont apparus particulièrement utiles pour faire un état des lieux qui dresse la situation de l'intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement de la Médecine à l'UCAD. L'examen du modèle de Raby (2004) a permis d'aborder les principaux facteurs susceptibles d'avoir un effet sur les processus d'intégration des TIC et la dynamique de changement dans l'intégration pédagogique des TIC abordée par Poellhuber et Boulanger (2001). De cette recension d'écrits, nous avons pu ainsi préciser nos objectifs de recherche. Le chapitre 3 qui suit aborde la méthodologie de la recherche devant nous permettre de répondre à notre question de recherche: quelle est la situation de l'intégration pédagogique des TIC chez les enseignants en Médecine? Elle permettra aussi de répondre aux objectifs spécifiques de notre étude.

CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre expose la méthodologie utilisée dans ce présent travail. Pour une bonne complémentarité des données, nous avons adopté une méthodologie de recherche mixte (Creswell, 2014) avec une approche quantitative et qualitative.

3.1. Type de recherche

Dans la perspective de moderniser le système d'enseignement pour un enseignement beaucoup plus centré sur les apprentissages, l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar a entamé une réforme pédagogique introduisant des méthodes pédagogiques actives incluant l'usage des TIC. Ainsi, une politique d'intégration pédagogique des TIC s'est installée avec le développement des infrastructures et la mise en place des équipements pour soutenir ce nouveau contexte d'enseignement-apprentissage. L'absence d'étude préalable et de données scientifiques sur l'utilisation des TIC dans le cadre de l'application de la réforme pédagogique à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie nous amène à poser la question sur la situation de l'utilisation des TIC. Nous avons circonscrit notre travail sur la pédagogie médicale. Ainsi, les usages des TIC chez les enseignants, leurs perceptions de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine, leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale seront étudiés.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons adopté une méthodologie de recherche mixte en faisant une enquête et des entrevues auprès des enseignants. Nous avons adopté cette approche méthodologique mixte de recherche du fait de la complémentarité qui existe entre ces deux types de recherche (Pinard, Potvin et Rousseau, 2004). Ainsi, nous explorons la

proportion des enseignants qui utilisent les TIC en pédagogie et comment ces TIC sont utilisées par ces derniers. Pour les enseignants non utilisateurs, les obstacles liés à la non utilisation des TIC seront exposés. Les usages des TIC par les enseignants sont également identifiés; les perceptions des enseignants de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage seront abordées ainsi que les besoins pour une intégration effective des TIC.

3.2. Population-cible

La population-cible de notre étude est composée des médecins-enseignants- chercheurs faisant partie du corps enseignant de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'UCAD. Ce personnel a un statut particulier dans la mesure où, en plus des activités de recherche, d'enseignement au niveau facultaire, il a la charge des activités de soins et d'encadrement des étudiants en Médecine dans des centres hospitalo-universitaires. Au moment de cette enquête, selon la liste établie par le service du personnel et qui affiche l'ensemble des enseignants en fonction de titre et spécialité, le corps enseignant était réparti comme suit dans les collèges. Globalement, les médecins du corps enseignant étaient au nombre de 218 répartis dans trois collèges:

- le collège A avec 103 membres englobant les professeurs titulaires et les Maîtres de Conférences, représentant 47,25% par rapport à l'ensemble du corps enseignant
- le collège B composé de 57 Maîtres-assistants, représentant 26,15% du corps enseignant
- le collège C avec 58 membres englobant les assistants, les assistants-chefs de clinique et attachés assistants représentant 26,6% du corps enseignant.

De la liste du personnel, les enseignants en détachement ou en disponibilité dont 1 professeur titulaire, 2 maîtres de conférences agrégés et 1 maître-assistant étaient exclus de la population d'enquête; et donc la population cible était finalement composée 214 enseignants

comme indiqué au tableau I.

L'échantillonnage de notre étude est non probabiliste. Les enseignants ayant répondu à l'enquête par questionnaire ont constitué notre base d'analyse pour l'enquête quantitative. Au total, 70 enseignants composés de 18 professeurs titulaires, 14 maîtres de conférences agrégés, 25 maîtres-assistants, 12 assistants-chefs de clinique et 1 attaché-assistant ont répondu à l'enquête par questionnaire. Ces enseignants appartenaient à 19 spécialités : Chirurgie Générale, Gynécologie-Obstétrique, Cancérologie, Ophtalmologie, ORL, Orthopédie-Traumatologie, Stomatologie, Urologie, Médecine Interne, Maladies Infectieuses, Cardiologie, Dermatologie, Pédiatrie, Pneumologie, Rhumatologie, Anatomie, Biochimie, Hématologie et la Physiologie. Parmi eux, 55 étaient de sexe masculin et 15 de sexe féminin.

Le tableau I indique les participants à l'enquête. Le taux de réponse par rapport à l'ensemble des enseignants est de 32,7%.

Tableau I : Participants à l'enquête en fonction du titre

Titre	Effectif	Échantillon	%
Professeurs titulaires	62	18	29
Maîtres de Conférences Agrégés	38	14	36,8
Maîtres Assistants	56	25	44,6
Assistants, Assistants Chef de clinique	56	12	21,4
Attachés Assistants	2	1	50
Total	214	70	32,7

S'agissant de la recherche qualitative, 15 enseignants (12 hommes et 3 femmes) ont été sollicités et ont accepté de participer à des entretiens. Ces enseignants comprenaient 4 professeurs titulaires, 5 maîtres de conférences agrégés et 6 maîtres-assistants. Ils appartenaient à 15 autres spécialités : Chirurgie cardiovasculaire, Chirurgie pédiatrique,

Anesthésie-Réanimation, Neurochirurgie, Neurologie, Hépatogastroentérologie, Radiologie, Biophysique, Histo-embryologie, Parasitologie, Médecine Légale, Néphrologie, Médecine Préventive, Anatomopathologie et Bactériovirologie.

Afin d'avoir une exhaustivité dans la représentativité des spécialités dans notre étude, nous avons d'abord répertorié les spécialités des 70 répondants au questionnaire avant de solliciter les rendez-vous pour les entrevues. Ainsi, des enseignants exerçant des spécialités autres que celles des répondants aux questionnaires de l'enquête quantitative ont été sollicités pour les entrevues. Au total, dans le cadre de cette recherche, 34 spécialités médicales (19 dans la recherche quantitative et 15 dans la recherche qualitative) ont été représentées sur les 38 spécialités médicales répertoriées à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie au moment de cette enquête.

3.3. Instruments de collecte des données

Deux instruments de collecte des données ont été utilisés. D'abord, une fiche d'enquête pour l'enquête quantitative a permis la collecte des données auprès des enseignants. Pour l'enquête qualitative, un guide d'entretien a servi à mener les entrevues auprès d'autres enseignants pour recueillir les opinions de ces derniers.

3.3.1. Le questionnaire d'enquête

Il a servi à la collecte des données quantitatives. Dans la section qui suit, nous développons le processus d'élaboration et de validation de la fiche d'enquête.

3.3.1.1. Élaboration du questionnaire d'enquête

Dans le cadre de notre recherche, nous avons élaboré un questionnaire d'enquête pour les enseignants en fonction de nos trois objectifs spécifiques de recherche. L'enquête

effectuée par Bernier et Karsenti (2006) sur l'utilisation des TIC chez les étudiants de l'Université de Montréal nous a servi de source d'inspiration s'agissant des applications TIC. Cette enquête englobait l'étude sur les perceptions des étudiants de l'utilisation des TIC à l'université, les technologies les plus utilisées par les étudiants et les outils préférés pour réaliser leurs travaux. Le questionnaire en annexe 2 est structurée en trois sections :

- *La première section* comporte les renseignements généraux sur les répondants
- *La deuxième section* prend en compte d'une part, l'utilisation des TIC, et, d'autre part, les perceptions des enseignants de l'usage pédagogique des TIC. Les capacités des enseignants à utiliser les TIC à des fins pédagogiques et leur rôle à jouer dans l'intégration des TIC à l'Université sont également explorés.
- *La troisième section* du questionnaire d'enquête est en rapport avec les facteurs et les besoins qui concourent à l'intégration effective et au développement de l'utilisation des TIC en pédagogie.

À la fin du questionnaire, une question ouverte a permis de recueillir les suggestions qui concourent à une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

Le questionnaire anonyme est accompagné d'une note explicative (en annexe 3) en vue de solliciter le consentement et la participation des enseignants à l'étude. Cette note explicative fournit les informations en rapport avec les objectifs de la recherche. Avant la distribution du questionnaire et pour la rendre fiable et exploitable, la première version a été soumise à nos professeurs encadreurs de l'Université de Montréal à des fins de corrections et de commentaires. Puis, un prétest a été effectué pour recueillir les suggestions des enseignants de la FMPO avant sa validation par nos professeurs de l'Université de Montréal. Le questionnaire auto-administré était rempli de façon anonyme et les données ont été analysées sans aucune référence à l'identité des répondants. Un codage préalable des items a été effectué pour faciliter la saisie et l'exploitation statistique.

3.3.1.2. Prétest du questionnaire

Le prétest rentre dans le cadre du processus de validation du questionnaire. Avant la collecte des données, nous avons effectué un prétest du questionnaire dans le but de vérifier la séquence des questions, la cohérence, la compréhension et la formulation des questions. Ce prétest a aussi permis de discuter avec les enseignants de leurs impressions sur l'élaboration du questionnaire afin d'apporter au besoin les rectifications nécessaires à la formulation de certaines questions, l'augmentation d'autres questions ou l'élimination de certaines questions jugées redondantes. Ce prétest a été mené auprès d'un groupe de dix enseignants appartenant aux trois collèges A, B et C qui caractérisent les titres et grades du corps enseignant de la FMPO. Une attention particulière a été accordée au choix des enseignants pour le prétest du questionnaire et sa validation. Ainsi, le vice-doyen de la FMPO faisait partie des enseignants qui ont participé au prétest. Les suggestions ont été recueillies puis les rectifications nécessaires ont été apportées au questionnaire qui est finalisé et ensuite validé par nos professeurs encadreurs de l'Université de Montréal.

3.3.2. Le guide d'entretien

Le guide d'entretien en annexe 4 a servi de base pour mener l'enquête qualitative. Il a été utilisé pour mener des entrevues auprès des enseignants afin d'explorer davantage leurs perceptions de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage et de recueillir la formulation de leurs besoins. Le guide est composé de trois parties illustrées par les questions et sous-questions, ainsi qu'il suit:

- la première partie est en rapport avec l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine. Les questions suivantes ont été posées aux enseignants: Que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine? [Entrev_Ut_TIC_Med], Utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques? [Entrev_Ut_TIC_Prattéd], Quels types d'utilisations faites-vous des TIC? [Entrev_types_Ut_TIC]

- La deuxième partie était en rapport avec le recueil des points de vue des enseignants sur l'utilisation des TIC sur l'apprentissage des étudiants. La question posée était ainsi libellée: Que pensez-vous de l'usage pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants?[Entrev_Us_Péd_TIC_App]
- La troisième partie était en relation avec les facteurs permettant une intégration et un développement de l'utilisation des TIC en pédagogie; la question suivante a été formulée: Quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale? [Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC]

Le guide d'entretien a été également prétesté auprès de cinq enseignants en Médecine de la FMPO pour recueillir les suggestions en vue de son amélioration. C'est suite à sa validation par nos professeurs encadreurs de l'Université de Montréal que le guide d'entretien a été finalisé. C'est après cela que des demandes de rendez-vous pour les entrevues ont commencé. Une note explicative, en annexe 5, spécifiant les objectifs de l'étude, était également élaborée et accompagnait le guide d'entretien. Cette note explicative a été utilisée pour informer les enseignants en médecine de la FMPO des objectifs de la recherche afin de confirmer leurs consentements à participer à l'entrevue.

3.4. Méthodes de collecte des données

Les procédures de recueil des données et les précautions déontologiques sont exposées dans les sections qui suivent.

3.4.1. Procédures de recueil des données

Notre choix pour le recueil des données était le déplacement vers l'enquêté. Les questionnaires ont été apportés par les agents chargés du courrier à la FMPO, et soumis aux enseignants dans les services de la faculté et dans les services hospitalo-universitaires. Le questionnaire était anonyme et auto-administré. La récupération du questionnaire rempli s'est

faite soit aussitôt après remplissage par le répondant, soit de façon différée, en fonction de la disponibilité du répondant qui pouvait remplir le questionnaire à sa convenance. Étant donné que les enseignants en médecine officient également dans les centres hospitalo-universitaires, la collecte des données s'est effectuée aussi bien dans l'espace facultaire que dans les centres hospitalo-universitaires. Les réponses aux questionnaires de l'enquête quantitative ont été saisies avec le logiciel SPSS, version 11.

Pour l'enquête qualitative, un rendez-vous a été pris par la chercheuse de l'étude auprès des répondants. Les entrevues ont été organisées suite au calendrier de rendez-vous fixé par les répondants. Avant le démarrage de chaque entrevue, les objectifs de l'étude ont été exposés à chaque répondant pour confirmer sa participation à l'étude. Chaque répondant a exprimé son libre consentement de répondre aux questions et donner son point de vue.

3.4.2. Précautions déontologiques

Le respect des règles éthiques a été un souci majeur dans le cadre de cette recherche qui est acceptée par les autorités de l'université de Montréal et de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Pour l'enquête quantitative, une note explicative était mentionnée de façon explicite sur chaque questionnaire permettant ainsi d'éclairer chaque participant quant aux objectifs de l'étude. Un appui des agents de la FMPO chargés du courrier était sollicité pour transmettre le questionnaire aux enseignants en médecine pour ensuite récupérer les questionnaires remplis et les remettre à la chercheuse de cette étude.

S'agissant de l'enquête qualitative, les entrevues ont été menées par la chercheuse de cette étude. Les questions posées au cours des entrevues à savoir « que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine », « que pensez-vous de l'usage

pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants », « quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale » sont de nature à ne pas entraver la tenue des entrevues entre collègues. Des rendez-vous ont été pris auprès de chaque participant. Le jour de l'entrevue, avant le démarrage, les objectifs de l'étude ont été encore exposés à chaque participant pour confirmer son consentement volontaire à participer à l'étude et à exprimer sans gêne ses points de vue sur les questions posées. Chaque participant était libre d'accepter ou de refuser de participer à la recherche et pouvait se retirer à n'importe quel moment. Le codage des entrevues des enseignants est en annexe 6. Pour l'enseignant ayant subi la première entrevue, son codage est [Ens_1_Entrev] et au fur et à mesure de la tenue des entrevues, les entrevues des enseignants sont codés, ainsi pour la quinzième entrevue, le codage de l'enseignant 15 est : [Ens_15_Entrev]. Après la transcription directe de chaque entrevue, une analyse de contenu a été effectuée d'après la méthodologie de L'Écuyer (1990).

Dans un souci de confidentialité, toutes les analyses, aussi bien pour l'enquête quantitative que pour les entrevues, ont été effectuées de façon anonyme.

3.5. Analyse des données

L'analyse des données a été menée selon le processus explicité dans les sections qui suivent.

3.5.1. Analyse quantitative

Une fois la collecte des données effectuée, nous avons utilisé le logiciel SPSS version 11 pour élaborer un masque de saisie et procéder à la saisie des questionnaires. Après la saisie, l'analyse a été effectuée avec les logiciels SPSS et Excel STAT. La sortie des

fréquences a permis de calculer les proportions et de ressortir les résultats descriptifs. Les résultats analytiques sont obtenus suite à des croisements de variables. Le test du Khi^2 a été utilisé comme test statistique et un $p \leq 0,05$ comme une relation statistiquement significative entre deux variables. Une analyse factorielle de contingence a été faite pour ressortir l'utilisation des TIC au sein de la population de cette étude.

Ainsi, l'analyse statistique des données a permis de ressortir les résultats de cette recherche sur les usages des TIC, les perceptions des enseignants sur l'usage pédagogique des TIC et les facteurs contribuant à leur intégration pédagogique. Les tableaux de fréquences des variables ont permis de faire une description la population cible. Cette étude nous a permis de décrire la population ayant répondu au questionnaire avec exactitude s'agissant du titre, de l'ancienneté au sein de la faculté et de la spécialité. Pour ce qui est de l'utilisation des TIC, le calcul des proportions a permis de mesurer la proportion des enseignants utilisant les TIC dans leurs pratiques pédagogiques et la proportion des non utilisateurs au sein de la population d'étude. Les capacités technologiques des enseignants en médecine de la FMPO à utiliser le traitement de texte, les logiciels de présentations, les tableurs, les cartes conceptuelles, les Cd-Roms, les moteurs de recherche, le courrier électronique, la navigation Internet, l'édition de page Web, les forums de discussions, la messagerie instantanée, les cours en ligne et la visioconférence, ont été évaluées selon l'échelle de réponses allant du moins à l'aise jusqu'au plus à l'aise par: 1 = pas du tout à l'aise, 2 = peu, 3 = moyennement, 4 = beaucoup, 5 = tout à fait à l'aise et ces données ont été analysées en élaborant un score moyen de maîtrise pour chaque application TIC. Ce score est calculé selon la formule suivante:

$$\text{Score moyen} = \frac{(1*n1) + (2*n2) + (3*n3) + (4*n4) + (5*n5)}{\text{Nombre total de répondants}}$$

La formation, les moyens et équipements technopédagogiques qui constituent des facteurs d'intégration des TIC ont été aussi explorés en vue de ressortir les besoins. Les opinions des enseignants sur les questions en relation avec l'usage pédagogique des TIC ont été quantifiées selon les échelles de réponses : "Pas du tout", "Peu", "Moyennement", "Beaucoup", "Tout à fait". Ces différentes opinions étaient en relation avec l'utilisation des TIC dans l'enseignement, les TIC dans l'apprentissage et la stratégie de mise en œuvre des TIC. Également, à partir du questionnaire, les perceptions des enseignants sur les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage ont été collectées selon leur niveau d'accord sur des affirmations avec des échelles de réponses allant de "pas du tout" d'accord , "peu", "moyennement", "beaucoup" à "tout à fait" d'accord.

3.5.2. Analyse qualitative

Pour permettre une exhaustivité de recueil des données et l'atteinte de nos objectifs de recherche, des entrevues ont été menées pour enrichir les données qualitatives s'agissant surtout des perceptions de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage et également relever les besoins des enseignants pour une intégration effective des TIC à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

L'analyse des entrevues a été inspirée de la méthodologie de L'Écuyer (1990) illustrée au tableau II.

Tableau II : Étapes de l'analyse de contenu selon L'Écuyer (1990)

Étapes	Caractéristiques de l'analyse de contenu pour l'Écuyer (1990)
I	Lecture des données recueillies (documents, matériel pédagogique, retranscription des entrevues, journal de bord, etc.)
II	Définition des catégories de classification des données recueillies (une partie de ces catégories provient du cadre théorique et l'autre pourra émerger suite aux observations effectuées)
III	Processus de catégorisation des données recueillies ou classification finale des données recueillies (les catégories doivent être uniques et non redondantes)
IV	Quantification et traitement statistique des données
V	Description scientifique des cas étudiés (basée sur la complémentarité des analyses qualitatives et quantitatives effectuées)
VI	Interprétation des résultats décrits à l'étape V. À cette étape, L'Écuyer (1990: 23) parle de « découvrir le sens voilé, le contenu latent » des données recueillies.

Le guide d'entrevue avec les enseignants comportait trois grandes parties: l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine, l'utilisation des TIC dans l'apprentissage des étudiants et les facteurs qui concourent à une intégration et un développement de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale. Les réponses des enseignants aux entrevues ont été transcrites, catégorisées et codées (annexes 6, 7 et 8). En annexe 6, figure le codage des entrevues des enseignants [Ens_1_Entrev pour la 1^{ère} entrevue]. Le codage des questions de la grille d'entretien se trouve en annexe 7. Ainsi, la première question de l'entrevue « Que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la médecine ? » est codé [Entrev_Ut_TIC_Med] et [Entrev_Ut_TIC_Prattéd] pour la sous-question « utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques ? » et [Entrev_types_Ut_TIC] pour la sous-question « Quels types d'utilisation faites-vous des TIC ? ». À la question « Que pensez-vous de l'usage pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants ? » est codé

[Entrev_Us_Péd_TIC_App] et [Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC] pour la troisième question « Quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale ? ». Les réponses des enseignants ont été catégorisées et un codage a été également effectué à savoir [Entrev_Ut_TIC_Med_SupEns] pour les TIC comme support d'enseignement et [Entrev_Ut_TIC_Med_OutCom] pour les TIC comme outils de communication, [Entrev_types_Ut_TIC_PP] pour type d'usage power point etc..... Les codages des réponses figurent en annexe 8.

Pour les questions ouvertes qui figurent sur le questionnaire d'enquête, une analyse de contenu et une catégorisation ont été également faites. Ainsi à l'annexe 9, figure la catégorisation des réponses à la question sur les facteurs permettant le développement et la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale [Fac-DEVPERN-TIC]. À l'annexe 10, figurent les obstacles liés à la non utilisation des TIC [Obst_TIC] ainsi que la catégorisation des réponses (absence d'équipement, absence de formation, difficultés techniques, panne d'électricité). À l'annexe 11, la question « quels usages pour un perfectionnement » est codé [Us_Perfect] et deux catégories de réponses en rapport avec la formation et la recherche.

3.6. Forces et limites de cette recherche

Les forces et limites méthodologiques de cette recherche sont ainsi exposées.

3.6.1. Forces

Cette recherche sur la situation de l'intégration pédagogique des TIC chez les enseignants est une grande innovation au sein de notre faculté. En effet, les thèmes de recherche clinique, épidémiologique et fondamentale sont plus fréquemment étudiés par les

enseignants dans les facultés de médecine comme la nôtre. Mais avec l'avènement des TIC, et leurs applications en pédagogie universitaire, l'utilisation des TIC en pédagogie médicale est aussi devenue une réalité. La rareté des données de recherche sur les TIC crée un fossé énorme dans la recherche en éducation qui doit faire partie des thèmes de recherche d'autant plus que les TIC sont maintenant ancrées dans la pédagogie universitaire. Notre étude tentera d'apporter une contribution à l'intégration des TIC dans la dynamique de la mise en place de la réforme pédagogique à l'UCAD. Cette première recherche qui fait le point de la situation de l'intégration des TIC à la FMPO représente une force majeure quant au choix de notre sujet de thèse et au choix méthodologique de notre recherche associant une collecte de données quantitatives et qualitatives auprès d'enseignants officiant dans 34 spécialités du domaine médical sur les 38 répertoriées au moment de cette enquête au sein de la FMPO. Les méthodes d'analyses des données quantitatives comme qualitatives ont permis de ressortir les résultats qui seront exposés dans les trois articles de notre thèse.

3.6.2. Limites

Notre questionnaire d'enquête était structuré en trois sections et libellé sur neuf pages, ceci dans un souci de recueillir des données exhaustives pour répondre à nos objectifs de recherche. Mais sa longueur a pu être un facteur ayant limité son remplissage rapide par les enseignants entraînant un taux de participation de 32,7% dans le cadre de notre étude. Cerner les capacités technopédagogiques des enseignants à utiliser les TIC en leur demandant une auto-estimation de leur aisance à utiliser les TIC selon une échelle de mesure et non à partir d'une observation directe avec une liste de vérification pourrait être considéré comme une limite compte tenu du caractère subjectif de l'estimation de la mesure.

3.7. Conclusion

Dans ce chapitre sur la méthodologie, nous avons relaté le type d'étude, la population d'étude, les méthodes et procédures de collecte de données dans le cadre de cette recherche. En fonction des objectifs fixés, le choix méthodologique s'est alors porté sur une méthodologie de recherche mixte, quantitative et qualitative pour mieux explorer les différentes composantes de cette recherche qui cible les enseignants en Médecine. Dans le Chapitre 4 qui suit, nous présentons les trois articles issus des résultats notre recherche.

CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION DES RESULTATS PAR ARTICLES

Compte tenu des dispositions réglementaires au sein de la Faculté des Études Supérieures de l'Université de Montréal pour la rédaction des thèses, nous avons soumis une demande d'autorisation de rédiger notre thèse par articles et qui a été acceptée. Ce choix est motivé par l'intérêt de valoriser davantage et de vouloir mieux diffuser les résultats de notre travail par la publication d'articles scientifiques au sein de la communauté scientifique internationale. En effet, la recherche sur l'intégration des TIC en pédagogie médicale n'est pas encore bien développée dans nos facultés de Médecine des pays en développement. De plus, il existe très peu de publications scientifiques sur l'intégration des TIC prenant en compte la pédagogie médicale dans les pays en développement et particulièrement en Afrique.

À travers la diffusion des résultats de notre étude dans des revues scientifiques, nous partagerons ainsi avec la communauté scientifique la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal.

Les trois articles que nous avons rédigés répondent à une suite déjà établie de nos questions de recherche et s'articulent autour de ses objectifs spécifiques qui sont de décrire et d'analyser les perceptions des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine, de déterminer les usages des TIC des enseignants et d'identifier leurs besoins pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale. Chaque article est en lien avec un objectif spécifique de recherche suivant le schéma ci-après (figure 2):

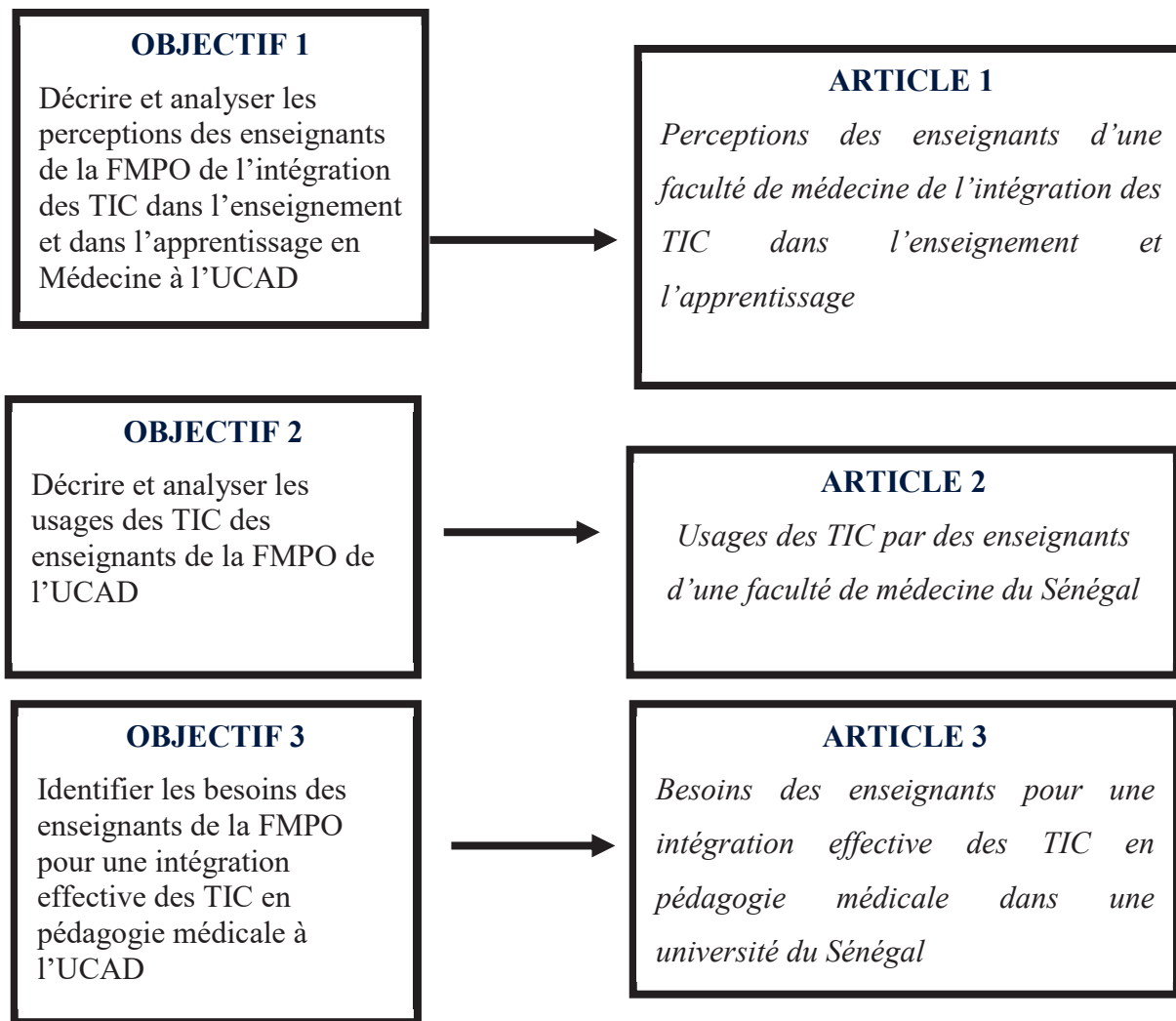


Figure 2 : Liens entre les articles et les objectifs de recherche

Les résultats de ce travail feront aussi l'objet de communication dans des rencontres scientifiques et les articles rédigés seront soumis à des revues à comités de lecture pour publication. Nous visons comme public cible tous les acteurs qui s'intéressent à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire et particulièrement ceux qui œuvrent dans le domaine de la pédagogie médicale. Ainsi, nous aspirons à une large diffusion des résultats de notre recherche au sein de la communauté universitaire des pays développés et de ceux des pays en développement.

Nos trois articles " *Perceptions des enseignants d'une faculté de médecine de l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage* ", " *Usages des TIC par des enseignants d'une faculté de médecine du Sénégal* " et " *Besoins des enseignants pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale dans une université du Sénégal* " seront soumis à des revues scientifiques avec comités de lecture. Des revues à large audience avec possibilité d'accès en ligne seront privilégiées pour permettre une diffusion large des résultats de notre travail. Des revues comme la Revue Internationale Francophone d'Éducation Médicale (*Pédagogie Médicale*) qui publie des articles s'articulant autour des aspects de l'éducation médicale ; la revue Éducation et Francophonie disponible en ligne et qui draine une large audience dans le monde scientifique et la Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire seront ciblées.

CHAPITRE 5 : ARTICLE 1

Perceptions des enseignants d'une faculté de médecine de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et l'apprentissage

Cet article sera soumis pour publication à la Revue Internationale Francophone d'Éducation Médicale (*Pédagogie Médicale*)

Résumé

L'intégration efficace des technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie médicale suppose une utilisation régulière des technologies pour faciliter le processus d'enseignement et d'apprentissage. Quelles sont les perceptions de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en médecine chez les enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO)? Cet article tente de répondre à cette question. Il vise ainsi à décrire et à analyser les perceptions des enseignants de la FMPO de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine. Pour y parvenir, nous avons adopté une méthodologie mixte de recueil de données et nous avons analysé les réponses aux questionnaires d'enquête provenant de 70 enseignants appartenant à 19 spécialités différentes et les réponses aux entretiens de 15 autres enseignants appartenant à 15 différentes spécialités. Les résultats montrent que bien que les niveaux de compétences déclarées des enseignants soient mitigés, les enseignants affichent des perceptions favorables à l'intégration des TIC en pédagogie médicale notamment par la diversité des méthodes et outils en situations d'enseignement-apprentissage avec les TIC.

Mots clés: Perception-Usages-Intégration TIC-Pédagogie médicale-Apprentissage-Médecine

5.1. Introduction

Depuis l'avènement et l'expansion des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la société, leur utilisation dans le système éducatif devient de plus en plus importante. L'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar a adopté une réforme pédagogique intégrant les TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage et structurant les études en Licence-Master-Doctorat (UCAD 2004, 2011). Cette réforme vise une modernisation du système d'enseignement en le rendant interactif et centré sur l'apprenant. Il s'agit d'une innovation institutionnelle majeure soutenue d'une part par le Conseil des Ministres de l'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) dans sa Directive n°03/2007/CM/UEMOA (UEMOA, 2007) invitant ses États membres à prendre les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour structurer les études en Licence-Master-Doctorat (LMD) dans l'enseignement supérieur et d'autre part, par

l'adoption au Sénégal de la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du Système LMD dans les établissements d'Enseignement Supérieur.

Divers travaux ont montré la pertinence et les opportunités offertes par les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage (Carugati et Tomasetto, 2002; Darmoni, Leroy et Douyère, 2001; Dieuzeide, 1995; Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001). L'interactivité dans les situations d'enseignement-apprentissage avec les TIC, les fonctions de moyens de communication, le partage de données entre l'enseignant et l'apprenant véhiculé par les TIC, créent un enseignement beaucoup plus centré sur l'apprenant. Cette situation favorise un travail collaboratif bénéfique au processus d'apprentissage des étudiants où le rôle de l'enseignant passe de transmetteur de connaissances dans l'enseignement magistral traditionnel à un rôle d'animateur, de tuteur, de personne-ressource dans l'enseignement avec les TIC (Henri, 2001; Prigent, 1990; Raby et Viola; 2007; Viola, 2007).

Les réformes institutionnelles intégrant les TIC dans les processus d'enseignement et d'apprentissage n'entraînent cependant pas automatiquement la mise en œuvre des TIC, surtout dans des disciplines médicales fortement basées sur des descriptions sémiologiques et sur les aspects cliniques et thérapeutiques pour la prise en charge des patients. Les enseignants jouent un rôle prépondérant dans la mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC à l'université. Les modifications de leurs pratiques enseignantes dépendront de plusieurs facteurs et en particulier de leurs perceptions de l'usage des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage.

5.2. Problématique

L'intégration des TIC en pédagogie universitaire est un processus complexe. Il ne s'agit point d'une remise en question des compétences des enseignants, ni de leurs méthodes d'enseignement, mais d'un processus qui apporte une diversité dans les méthodes d'enseignement afin de faciliter l'apprentissage aux étudiants et leur conférer ainsi une plus grande responsabilité dans leur formation. Bouzidi (2005) l'a affirmé dans son texte: "mener une innovation dans une institution comme l'université est une tâche difficile. Elle l'est encore plus lorsqu'elle touche à des pratiques et des fonctions bien maîtrisées et bien ancrées dans le quotidien des enseignants et des étudiants"(p. 8). La mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC dépend de plusieurs facteurs: institutionnel, pédagogique et personnel. Plusieurs difficultés sont susceptibles de freiner le processus d'intégration pédagogique des TIC, et particulièrement le manque de formation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC. Pourtant à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, le processus d'intégration pédagogique des TIC est enclenché avec l'installation et la dotation des équipements et matériels technopédagogiques sans une étude préalable du contexte englobant la formation, à la fois, technique et technopédagogique des enseignants. Cette formation aurait sa place dans le processus d'intégration des TIC étant donné que l'innovation bouscule les habitudes, les routines et suscite des craintes. En outre, l'incapacité de manipuler l'ordinateur et d'effectuer les connexions pourrait être source de frustration, d'inquiétude ou d'anxiété chez des enseignants qui ne maîtrisent pas les outils technopédagogiques. Bien plus, les échecs de plusieurs innovations s'expliqueraient principalement par le fait que la dimension humaine a été négligée (Shafika, Broekman et Mogale, 2005). Depover (2005), et Sasseville et Karsenti (2005) relèvent que les croyances des enseignants jouent un rôle fondamental dans

l'adoption ou le rejet de l'innovation que constitue l'intégration pédagogique des technologies.

Compte tenu de la diversité des méthodes pédagogiques dans l'enseignement avec les TIC et de l'absence de formation formelle préalable au lancement et à la mise en application du processus d'intégration des TIC, assurer le développement professionnel des enseignants en renforçant leurs capacités d'intégration pédagogique des TIC est un défi à relever. Cet aspect demeure pertinent d'autant plus que l'intégration des TIC devrait apporter des changements dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage à l'université, modifier les habitudes d'enseignement et d'apprentissage traditionnellement adoptées par les enseignants et les étudiants (Bingimlas, 2009; Tondeur, Van Keer, Van Braak et Valcke, 2008).

Le corps enseignant constitue un des piliers fondamentaux de l'intégration pédagogique des TIC à l'université. En effet, les enseignants sont responsables des contenus pédagogiques des cours pour l'apprentissage des étudiants et doivent, de ce fait, bénéficier d'une formation en TIC pour pouvoir concevoir des méthodes pédagogiques soutenues par les TIC. Cette formation rehausse, certes, leurs compétences, d'une part, mais permet aussi de valoriser leur rôle dans la mise en œuvre des TIC en pédagogie universitaire, d'autre part. Elle permettrait ainsi de vaincre les possibles résistances au changement.

Cependant, la formation TIC des enseignants n'a pas toujours retenu l'attention des autorités universitaires d'autant plus que, de façon générale, la compétence à l'utilisation des outils informatiques n'est jusque-là pas reconnue comme une compétence professionnelle pour l'enseignant. Pourtant, la formation à l'intégration pédagogique des TIC ne transforme pas du coup l'enseignant en un expert en informatique qui est du ressort de l'enseignant spécialiste en la matière; mais il s'agit plutôt de lui donner les ressources TIC nécessaires pour médiatiser sa discipline afin d'être capable d'interagir efficacement avec ses étudiants. Étant donné que

l'intégration des TIC change les habitudes pédagogiques des enseignants, il est important pour les enseignants recrutés de par leurs compétences avérées dans leurs disciplines de comprendre que cette intégration des technologies n'est pas une remise en question ni de leurs compétences, ni de leurs méthodes d'enseignement, mais qu'elle apporte une plus-value, une diversité dans leurs méthodes d'enseignement pour faciliter l'apprentissage des étudiants. Il serait donc intéressant de savoir ce que les enseignants pensent de ces problèmes. Que pensent les enseignants de la FMPO de l'UCAD de l'utilisation pédagogique des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage des étudiants en Médecine? Cette question nous semble importante à explorer dans la mesure où l'instauration d'une politique d'intégration des TIC à la FMPO peut ne pas entraîner automatiquement une adoption des TIC par les enseignants. Le présent article tente de faire ressortir les points de vue des enseignants sur ce questionnement et vise ainsi à décrire et à analyser les perceptions des enseignants de la FMPO de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine.

5.3. Cadre conceptuel

La mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC prend en compte les capacités techniques et technopédagogiques des enseignants à utiliser l'ordinateur. À cet effet, les enseignants doivent être capables de concevoir du matériel pédagogique et de produire des cours avec support multimédia afin de supporter et de faciliter l'apprentissage des étudiants. Leurs compétences dans l'application pédagogique des TIC peuvent être perceptibles à travers les interactions et les apprentissages collaboratifs qu'ils font avec les étudiants.

Karsenti et Larose (2005) ont souligné la pertinence des compétences techniques et technopédagogiques des enseignants par la formation. En effet, l'utilisation des équipements

et moyens technologiques pour l'intégration pédagogique des TIC est liée aux habiletés des enseignants. Ces habiletés sont généralement acquises par la formation dans un cadre formel au niveau institutionnel ou de façon informelle par l'autoformation. Selon Basque (1996), Bouzidi (2005), Karsenti (2009), Tchameni Ngamo (2009), compte tenu de la position stratégique majeure qu'occupent les enseignants dans l'intégration des TIC à l'université, ces derniers doivent avoir la compétence requise pour mettre en action la politique d'intégration des TIC définie dans leurs institutions. Cette formation devra englober aussi bien la formation technique que la formation à l'application pédagogique des TIC. Cet aspect technique dans la formation des enseignants est évoqué par Mvesso (2008) qui dit:

Un enseignant a beau être détenteur à la fois, de connaissances stables et solides, et d'un know how éprouvé grâce à l'expérience et de longues études, s'il n'est pas capable de traiter l'information disponible séduisante que l'élève a glanée dans le cybercafé du coin, il ne peut être comme un maître parce qu'il ne "maîtrise" pas cet instrument qui, pourtant, n'est pas le savoir même, mais est une puissante médiation entre les individus et les informations et savoirs élaborés ou non. (p. 3).

Il faut, pour ce faire, préparer l'enseignant à la maîtrise de cet outil, le préparer à enseigner avec les TIC, (Dumouchel et Karsenti, 2013). Une préparation à l'intégration des TIC comprendrait trois composantes: une formation pédagogique, une formation à l'utilisation des outils informatiques et une formation à leur nouveau rôle de facilitateurs (Basque, 2004; Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001; Henri, 2001; Karsenti, Larose, Savoie-Zajc, Thibert, 2001; Larose, Peraya, 2001)

La formation des enseignants devrait ainsi porter sur le développement de leurs compétences en conception de situation d'enseignement-apprentissage intégrant des TIC et sur la préparation aux défis liés à la conception d'un cours à distance: défi de l'autonomie de l'étudiant, défi d'une pédagogie explicite, défi d'une conception collaborative et défi de la

médiatisation du cours (Basque et Baillargeon, 2013). C'est aussi une formation à l'utilisation des outils informatiques et au nouveau rôle d'enseignant permettant de passer d'une logique d'enseignement à une logique d'apprentissage où l'enseignant joue plutôt un rôle d'accompagnateur, de facilitateur, de personne ressource, de tuteur pour la construction des connaissances et le développement des compétences chez les étudiants (Henri, 2001). Autant de formations susceptibles d'amener les enseignants à mieux s'approprier la pertinence de l'intégration des TIC dans leurs pratiques d'enseignement-apprentissage et de recherche. En effet, comme le souligne le Conseil Supérieur de l'Éducation (CSE) (2000), c'est en les informant et en les sensibilisant relativement à la pertinence d'intégrer les TIC que les enseignants pourraient décider d'exploiter ou non les TIC selon qu'ils perçoivent ces technologies comme favorables ou non pour leurs activités didactiques.

C'est dire que l'information et la sensibilisation sont importantes dans le processus d'intégration des TIC mais il faut également renforcer les capacités techniques des enseignants à utiliser les TIC pour davantage valoriser leur travail dans un contexte où les TIC sont de plus en plus ancrées dans la société et le milieu éducatif n'est pas épargné. Le développement de ces compétences technopédagogiques ne veut pas dire la transformation de l'enseignant en expert en informatique. Il s'agit plutôt, comme le souligne Pagé (2006), de lui permettre d'avoir les compétences nécessaires à utiliser les TIC comme outils, supports ou moyens pédagogiques: "il ne s'agit aucunement de transformer chaque enseignant en spécialiste en informatique, mais d'offrir à chacun les bases nécessaires à l'intégration pédagogique à la fois conviviale, stimulante et performante "(p. 2).

Prégent (1990), Viola (2007) ainsi que Raby et Viola (2007) soulignent également que l'apport de la formation en didactique serait bénéfique pour les enseignants du point de vue de

leur nouveau rôle d'enseignant, de tuteur, de personne-ressource dans la facilitation de l'apprentissage. Ainsi, la formation des enseignants au tutorat et à l'application pédagogique des TIC est nécessaire (Burgun et al, 2000; Dubois et al, 2003; Maillard et al, 2001; Vanpee et al, 2002) pour leur permettre de mener avec efficacité l'intégration pédagogique des TIC. L'UNESCO (2011), dans son document traitant un référentiel de compétences pour les enseignants, met un accent sur le nouveau rôle que doivent jouer les enseignants dans le cadre de l'intégration des TIC. Ainsi, les enseignants doivent donc avoir des nouvelles aptitudes pour la conception de matériel pédagogique avec les TIC et améliorer l'environnement d'apprentissage. Bérubé et Poellhuber (2005) ont eux aussi établi un référentiel en explorant les utilisations pédagogiques pertinentes des TIC, les compétences des enseignantes pour développer et exploiter les TIC. Ils ont souligné l'importance de certains logiciels tels que le traitement de texte, les logiciels de navigation dans Internet et de courriel électronique dans le développement des compétences technologiques des enseignants.

Moersch (1995, 2001), pour sa part, a développé le « Level of Technology Implementation (LoTi) », un outil pour mesurer le niveau d'implantation des TIC par les enseignements dans des écoles américaines. Le LoTi devrait permettre de mieux situer le niveau de compétences technologiques des enseignants: il comporte plusieurs niveaux d'implantation des TIC commençant par la mise en place des TIC et le début de leur utilisation par les enseignants et les apprenants jusqu'à l'étape finale du raffinement où elles sont utilisées comme produits et/ou outils pour un apprentissage actif.

En somme, les deux modèles développés par Bérubé et Poellhuber (2005) et par Moersch (1995, 2001) constituent un cadre référentiel susceptible d'orienter nos choix méthodologiques; en ce sens qu'ils nous aident à mettre en évidence les compétences

technopédagogiques en pédagogie médicale et à mieux situer le niveau de leur appropriation afin de décrire et d'analyser avec plus de précision les perceptions que les enseignants de la FMPO ont de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine.

5.4. Méthodologie

Pour décrire et analyser les perceptions des enseignants de la FMPO de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine, nous avons opté pour une étude mixte quantitative et qualitative. Les sections qui suivent portent sur le cadre d'étude, le type d'étude, la population d'étude et les outils de collecte et d'analyse des données.

5.4.1. Cadre d'étude

Cette étude a pour cadre la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Cette institution est marquée par son histoire. Elle a été créée en 1916 sous le nom d'École Africaine de Médecine qui est devenue des années après, la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO). C'est un établissement public d'enseignement supérieur francophone qui reçoit des étudiants sénégalais et d'autres provenant d'Afrique Noire et du Maghreb. C'est la première institution au Sénégal à assurer la formation des Médecins, des Pharmaciens et des Chirugiens-Dentistes. Récemment, trois autres Unités de Formation et de Recherche (UFR) dans trois universités situées dans les régions de Thiès, St-Louis et Ziguinchor ont mis sur pied la formation médicale.

Les études médicales initiales sont découpées selon le système Licence-Master-Doctorat (LMD) (FMPO, livret de l'étudiant). Le premier cycle comprend la 1^{ère}, la 2^{ème} année

et la 3^{ème} année de médecine, le deuxième cycle correspond aux 4^{ème} et 5^{ème} années de Médecine; et le troisième cycle englobe la 6^{ème}, la 7^{ème} année et l'année de thèse. Les études médicales de spécialisation correspondent aux diplômes d'études spéciales (DES) anciennement appelés aux certificats d'études spéciales (CES) et aux diplômes d'universités (DU).

5.4.2. Type d'étude

Nous avons effectué une recherche avec une approche méthodologique mixte quantitative et qualitative. Le choix de cette approche méthodologique est lié à la fois aux objectifs de la recherche à savoir l'étude des perceptions des enseignants sur la mise en œuvre de l'intégration des TIC ainsi qu'à l'exhaustivité et la complémentarité dans le recueil des données. Une enquête a été menée auprès de certains enseignants en médecine par l'auto-administration d'un questionnaire anonyme de collecte de données; et pour d'autres, des entrevues ont été effectuées pour recueillir leurs opinions sur l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine.

5.4.3. Participants

Les enseignants en médecine ayant répondu à l'enquête par questionnaire et ceux rencontrés pour une entrevue représentent l'échantillon de notre étude.

- 70 enseignants appartenant à 19 spécialités différentes ont répondu à l'enquête par questionnaire; 18 d'entre eux sont des professeurs titulaires, 14 des maîtres de conférences agrégés, 25 des maîtres-assistants, 12 des assistants-assistants-chef de clinique, et 1 est attaché-assistant. L'échantillon est composé de 55 hommes et de 15 femmes.
- 15 autres enseignants dont 12 hommes et 3 femmes de 15 spécialités différentes ont été rencontrés pour les entrevues; 4 étaient des professeurs titulaires, 5 des maîtres de conférences agrégés, et 6 des maîtres-assistants.

5.4.4. Collecte et analyse des données

Deux instruments de collecte des données ont été utilisés : un questionnaire et un guide d'entretien. Une enquête effectuée par Bernier et Karsenti (2006) sur l'utilisation des TIC chez les étudiants de l'Université de Montréal et qui explorait, entre autres objectifs, les perceptions des étudiants de l'utilisation des TIC à l'université, nous a servi de source d'inspiration pour l'enquête quantitative en ce qui concerne les applications TIC. Et dans le cadre de notre travail, nous avons élaboré la fiche d'enquête en fonction de nos objectifs de recherche et de notre cible à savoir les enseignants. Nous avons également élaboré un guide d'entretien en complémentarité du questionnaire pour mener des entrevues en vue de recueillir les opinions des enseignants et enrichir la collecte des données sur les perceptions des enseignants de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar.

Les perceptions des enseignants de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage ont été évaluées à partir du questionnaire en demandant aux enseignants de répondre à des affirmations selon leur niveau d'accord avec des échelles de réponses allant de "pas du tout", "peu", "moyennement", "beaucoup" à "tout à fait" d'accord. Ensuite, leurs opinions sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage en Médecine ont été recueillies au cours des entrevues.

L'existence ou non de formation technique ou technopédagogique à l'application des TIC a été explorée et les compétences techniques que les enseignants disent avoir ont été évaluées selon l'échelle de scores "faibles", "moyens", "bons" ou "excellents".

Pour l'analyse des données de l'enquête, le logiciel Statistical Package for Social

Sciences (SPSS) a été utilisé pour la saisie des données et l'analyse a été effectuée avec SPSS et Excel STAT. La sortie des fréquences a permis de calculer les proportions. Les résultats analytiques sont obtenus suite à des croisements de variables. Le test du Khi^2 a été utilisé comme test statistique et un $p \leq 0,05$ comme une relation statistiquement significative entre deux variables.

Pour le volet qualitatif, une analyse de contenu a été faite pour les questions ouvertes du questionnaire et pour les réponses du guide d'entretien qui a permis de recueillir les perceptions des enseignants sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine, l'utilisation des TIC sur l'apprentissage des étudiants et les facteurs et besoins qui concourent à une intégration et un développement de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale. L'analyse a été menée selon la méthodologie de L'Écuyer (1990). Les réponses des enseignants aux entrevues ont été transcrites, catégorisées et codées : [Ens_1_Entrev] pour la tenue du premier entretien jusqu'à [Ens_15_Entrev] pour la tenue du quinzième entretien. S'agissant des questions, [Entrev_Ut_TIC_Med] est le codage pour la première question de l'entrevue « Que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la Médecine ? », [Entrev_Ut_TIC_Prattéd] pour la sous-question « utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques ? » et [Entrev_types_Ut_TIC] pour la sous-question « Quels types d'utilisation faites-vous des TIC ? ». La deuxième question « Que pensez-vous de l'usage pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants ? » est codé [Entrev_Us_Péd_TIC_App] et [Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC] représente le codage de la troisième question « Quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale ? ». Les réponses des enseignants ont été catégorisées et un codage a été également effectué à savoir [Entrev_Ut_TIC_Med_SupEns] pour les TIC comme

support d'enseignement et [Entrev_Ut_TIC_Med_OutCom] pour les TIC comme outils de communication, [Entrev_types_Ut_TIC_PP] pour type d'usage power point etc.....

5.4.5. Précautions déontologiques

Pour conserver la confidentialité des répondants, le questionnaire était auto-administré et rempli de façon anonyme. Une note explicative accompagnait le questionnaire pour solliciter le consentement libre et volontaire du participant. Pour la recherche qualitative également, nous avons effectué des entrevues suite au consentement volontaire des répondants à participer à la recherche.

5.5. Résultats

La présente section aborde la présentation et l'analyse des données quantitatives et qualitatives issues du questionnaire et du guide d'entretien. Ainsi, nous présentons les utilisations des TIC des enseignants de la FMPO en pédagogie médicale puis après les perceptions que les enseignants ont de ces utilisations seront mentionnées.

5.5.1. Utilisation des TIC chez les enseignants

Il ressort de l'enquête quantitative que presque tous les répondants disent utiliser les TIC: 67 enseignants sur les 70 soit 95,7%.

Sur ces 67 enseignants qui utilisent les TIC, 35 soit 52,2 % disent avoir reçu une formation technique à l'utilisation de l'ordinateur et 31 soit 46,3% utilisent les TIC sans avoir ainsi reçu une quelconque formation à l'utilisation de l'ordinateur (Tableau III).

Tableau III : Utilisation des TIC et formation technique des enseignants

		Utilisation des TIC	
		Oui	Non
Formation	Oui (n=37)	35	2
	Non (n=32)	31	1
Technique	ND (n=1)	1	0
	Total (n=70)	67	3

Les résultats de l'analyse des données n'ont pas montré de lien statistiquement significatif entre l'utilisation des TIC dans les pratiques pédagogiques et le fait d'avoir reçu une formation technique à l'utilisation de l'ordinateur ($\text{Khi}^2 = 0,263$, ddl =2, P= 0,872).

S'agissant de l'utilisation des TIC et la formation des enseignants sur l'application pédagogique des TIC, des 67 enseignants qui utilisent les TIC en pédagogie, plus du tiers (26/67, soit 38,8%) a reçu une formation sur l'application pédagogique des TIC. Mais plus de la moitié (40/67) soit 59,7% des enseignants appliquent les TIC en pédagogie sans avoir reçu de formation au préalable; ils sont des autodidactes (Tableau IV).

Tableau IV : Utilisation des TIC et formation pédagogique à l'application des TIC

		Utilisation des TIC	
		Oui	Non
Formation	Oui (n=26)	26	0
	Non (n=43)	40	3
pédagogique TIC	ND (n=1)	1	0
	Total (n=70)	67	3

L'analyse des données n'a pas montré de lien statistique significatif entre l'utilisation des TIC et la formation pédagogique à l'application des TIC ($\text{Khi}^2 = 1,968$, ddl =2, P= 0,374).

Ainsi, les résultats ont montré que même en l'absence de formation technique et de formation à l'application pédagogique des TIC, les enseignants en Médecine de la FMPO ayant répondu à l'enquête utilisent les TIC. Ils ont évalué le niveau des compétences en TIC qu'ils disent avoir selon l'échelle de scores "faibles", "moyens", "bons" ou "excellents" qui a été utilisée dans le questionnaire (tableau V).

Tableau V : Compétences des enseignants face à l'utilisation technique des TIC

Compétences	Nombre	Pourcentage (%)
Excellentes	9	12,9
Bonnes	39	55,7
Moyennes	17	24,3
Faibles	5	7,1
Total	70	100

Selon leurs réponses, 12,9% des enseignants estiment leurs compétences excellentes, bonnes pour plus de la moitié (55,7%), moyennes pour 24,3% et 7% estiment avoir de faibles compétences en TIC (tableau V).

5.5.2. Perceptions des enseignants de l'usage pédagogique des TIC

Les perceptions des enseignants de l'usage des TIC dans la préparation des cours, la façon de dispenser les cours, l'animation des cours avec les TIC, l'intérêt des étudiants au cours, la facilitation de l'apprentissage par la mise en ligne des cours ou le téléenseignement sont évaluées selon l'échelle de cotation allant de "pas du tout d'accord" à "tout à fait d'accord" par rapport aux énoncés ci-dessous (tableau VI).

Tableau VI : Perceptions des enseignants de l'usage des TIC en pédagogie

Énoncés	Pas du tout N (%)	Peu N (%)	Moyennement N (%)	Beaucoup N (%)	Tout à fait N (%)	Sans réponse N (%)
L'utilisation des TIC améliore la préparation de mes cours	0	0	0	9 (13)	59 (85,5)	2 (2,9)
L'utilisation des TIC améliore ma façon de dispenser mes cours	0	0	0	12 (17,1)	57 (81,4)	1 (1,4)
Avec les TIC, mon enseignement est plus participatif et interactif	0	0	3 (4,3)	13 (18,6)	53 (75,7)	1 (1,4)
Quand j'utilise les TIC, les étudiants sont plus intéressés au cours	0	1 (1,4)	4 (5,7)	16 (22,9)	47 (67,1)	2 (2,9)
Communiquer avec les étudiants par messagerie électronique peut faciliter l'apprentissage des étudiants	3 (4,3)	4 (5,8)	18 (26,1)	21 (30,4)	21 (30,4)	2 (2,9)
Mettre les cours en ligne (en format sécurisé) par les enseignants améliore le processus d'apprentissage des étudiants	1 (1,4)	2 (2,9)	4 (5,7)	30 (42,9)	32 (45,7)	1 (1,4)

La majorité des enseignants a répondu par beaucoup ou tout à fait d'accord pour tous les énoncés (tableau IV) permettant alors de constater que les enseignants affichent une position favorable à l'application des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage de la Médecine.

En plus de l'enquête quantitative, des données qualitatives suite aux entrevues avec les enseignants ont été recueillies et analysées permettant de relever des attitudes positives des enseignants face à l'usage des TIC en pédagogie médicale et dans l'apprentissage des étudiants. Un des répondants à l'enquête qualitative (Ens_4_ Entrev) affirme :

Pour les étudiants, il y a beaucoup d'acquisitions avec les TIC. Les cours peuvent aussi être interactifs et l'étudiant ne s'ennuie pas, le cours

est beaucoup plus vivant et l'étudiant retient énormément de choses. C'est un outil actuellement indispensable, permet à l'étudiant d'avoir du temps pour se consacrer à un travail personnel (Entrev_Us_Péd_TIC_App).

Les réponses des enseignants ont également permis de relever le fait de pouvoir se documenter pour compléter les enseignements et pour mieux les dispenser. Il se dégage que grâce aux TIC, l'enseignant a plus de temps à consacrer aux activités d'échanges, d'explication, d'orientation et d'animation et que les étudiants se préparent à être plus autonomes dans leur parcours professionnels futurs dans la médecine. Ainsi, pour un des répondants (Ens_5_Entrev): "Avec les TIC, on gagne du temps, tout le temps que je perdais pour écrire au tableau, faire des schémas, je le consacre aux explications, et le cours est plus interactif" (Entrev_Us_Péd_TIC_App).

La plupart des enseignants affirment que les TIC sont des supports pédagogiques qui permettent aux étudiants de faire leurs travaux académiques (exercices et recherches) aussi bien au campus (classe et amphithéâtre) qu'à l'extérieur (à domicile). Un des répondants (Ens_1_Entrev) souligne en parlant des TIC dans l'apprentissage: "Je n'en pense que du bien. Cela rend d'énormes services pour l'apprentissage en permettant d'assurer l'autonomie de l'étudiant qui a accès à l'information à tout moment même chez lui" (Entrev_Us_Péd_TIC_App).

Malgré l'optimisme alloué à l'application pédagogique des TIC, deux répondants préconisent une entrée en douceur des TIC. Ainsi, un enseignant (Ens_10_Entrev) affirme : "C'est une bonne chose, mais avec les TIC, il faut y aller progressivement, ne pas se départir brusquement des anciennes méthodes pédagogiques. Aussi, l'informatique n'est pas rentrée dans toutes les maisons, il y a aussi les coupures de courant et tout ceci sont des handicaps.

Aussi, l'ordinateur ne retient que ce que l'homme lui donne et ne peut en aucune manière se substituer à l'homme" (Entrev_Ut_TIC_Med).

Par ailleurs, l'idée de la formation des étudiants s'est également dégagée avec notamment une formation aux usages pédagogiques des TIC et, comme pour les enseignants, une initiative " un étudiant, un ordinateur portable" devrait leur être ouverte. L'intégration d'un module formation aux usages pédagogiques des TIC dans les programmes de formation est ainsi souhaitée en plus du module informatique introduit dans le parcours LMD. Cependant, le moment de l'introduction des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage en Médecine a été soulevé lors des entretiens. Un des répondants (Ens_15_Entrev) a affirmé : "Il faut que les étudiants soient formés à l'utilisation des TIC. Mais les étudiants doivent avoir les connaissances de bases sur les affections avant de se lancer sur les TIC" (Entrev_Us_Péd_TIC_App). Ainsi, pour cinq répondants, le début du second cycle serait le moment idéal de formation tandis que pour les dix autres enseignants, la formation aux usages pédagogiques des TIC devrait être réservée aux étudiants en formation de spécialité.

5.6. Discussion

Notre objectif de recherche était de décrire et d'analyser les perceptions de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine chez les enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar. La présente section fait la synthèse de nos résultats de recherche pour les interpréter en rapport avec les données de la littérature.

Pour conduire la discussion sur les perceptions que les enseignants de la FMPO ont de l'usage pédagogique des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage, et leurs

compétences technopédagogiques, il nous a paru utile de confronter les résultats recueillis avec ceux développés à partir de la recension des écrits dans notre cadre conceptuel.

Les résultats de notre recherche montrent que les enseignants de la FMPO accordent de plus en plus beaucoup d'importance aux possibilités pédagogiques que les TIC leur offrent. C'est là un constat qui recoupe bien le point de vue de Bérubé et Poellhuber (2005) qui soulignent l'importance pédagogique du développement de certains usages tels que la production de documents, la recherche documentaire et la communication chez les enseignants.

Quant à l'application pédagogique des TIC, notre recherche a montré que 59,7% des enseignants utilisent les TIC en pédagogie sans une formation au préalable et que 46,3% d'enseignants n'ont pas reçu de formation technique. Ce contexte d'application pédagogique des TIC suscite une réflexion quant à son perfectionnement car largement moindre pour une implantation pouvant favorablement évoluer vers le raffinement tel que décrit dans la littérature notamment dans les modèles de (Moersch, 1995, 2001). Ce niveau de compétence technopédagogique tel que déclaré par les enseignants de la FMPO est largement insuffisant pour une intégration effective des TIC car comme le soulignent Karsenti et Tchameni Ngamo (2009), l'intégration pédagogique des TIC par l'enseignant n'est effective que lorsque les enseignants et les élèves utilisent les TIC pour construire les savoirs. En effet, l'intégration pédagogique des TIC ne saurait se limiter à une utilisation par des autodidactes (59,7%) car leurs applications des TIC en pédagogie se limitent à des niveaux de base dans le processus d'intégration des TIC (Moersch, 1995, 2001). Ainsi, les résultats montrent bien que du chemin reste à parcourir pour l'atteinte de l'étape finale du processus d'intégration pédagogique des TIC notamment l'étape du raffinement où les TIC sont utilisées comme

produits et/ou outils pour un apprentissage actif (Moersch, 1995, 2001). Pour ce faire, une vision positive de l'utilisation pédagogique des TIC chez les enseignants et des perceptions favorables au renforcement de la qualité des enseignements par les TIC et à la facilitation des apprentissages des étudiants par les TIC constituent des facteurs clés pour une intégration réussie des TIC en pédagogie universitaire. Sur ce plan, nos résultats de recherche montrent que les enseignants de la FMPO affichent des perceptions favorables à l'intégration des TIC en pédagogie médicale qu'ils justifient par la diversité des situations et opportunités d'enseignement-apprentissage que ces dernières leur offrent, ce que nombre de recherches ont montré dans la littérature (Geissbuhler, Bagayoko et Ly, 2007; Karsenti et Charlin, 2008; Huang, Reynolds et Candler, 2007; Ruiz, Mintzer et Rosanne, 2006; Sajeve, 2006 ; Wang, 2008). Mieux, nos résultats de recherche montrent qu'ils sont bien engagés à en faire des outils au service des apprentissages des étudiants. Ce dernier constat est d'autant plus fort que notre recherche, conduite aux premières années de la mise en œuvre de la politique d'introduction des TIC à l'UCAD, montre que plus de la moitié des répondants soit 59,7% qui sont autodidactes n'ont pas attendu d'être formés aux usages pédagogiques des TIC pour appliquer la politique académique d'introduction des TIC à l'UCAD qui, pour sa réussite, requiert leur intégration effective dans les pratiques pédagogiques par ces acteurs centraux qui sont les enseignants. Par conséquent, la nécessité de la mise en œuvre d'une stratégie d'accompagnement des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC s'avère nécessaire comme le posaient, il y a déjà plusieurs années les auteurs Karsenti et Larose (2005). Cette présente recherche apporte des avancées scientifiques sur l'intégration des TIC en pédagogie médicale à l'UCAD et contribue à la réflexion sur les processus d'intégration des TIC en milieu universitaire médical au Sénégal et même en Afrique.

5.7. Conclusion

Le développement de l'utilisation des TIC dans la société n'a pas épargné le milieu universitaire. L'université Cheikh Anta Diop de Dakar, dans la définition et la mise en œuvre de la politique de réforme pédagogique et institutionnelle, a entrepris le processus d'intégration des TIC dans la pédagogie universitaire. Les perceptions des enseignants face à l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage des étudiants sont ainsi explorées à partir d'une recherche mixte quantitative et qualitative. Les enseignants affichent une perception favorable à l'utilisation technopédagogique des TIC mais plus de la moitié de ceux qui utilisent les TIC sont des autodidactes. Tout de même, la diversité des moyens et méthodes technologiques utilisables en pédagogie et les exigences de formation doivent tendre à systématiser la formation des enseignants au plan technique s'agissant de l'utilisation de l'ordinateur et au plan technopédagogique pour une application réussie des TIC en pédagogie médicale.

Recommandations et pistes de futures recherches

La place qu'occupent les enseignants dans le processus d'intégration pédagogique des TIC à l'université reste prédominante. Ainsi, en vue d'évaluer l'effectivité de cette intégration dans un contexte où enseignants et étudiants utilisent régulièrement les TIC, une enquête avec comme cible les étudiants pourrait être menée ultérieurement pour apprécier aussi les perceptions de ces derniers et définir d'autres orientations stratégiques dans une perspective de raffinement de l'utilisation des TIC à la FMPO de l'UCAD.

Références

- Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7-13.
- Basque, J. (1996). *Stratégies d'intégration des technologies de l'information et des communications à l'école*. Consulté et tiré le 19-04-2017 de l'URL <http://www.robertbibeau.ca/strategi.htm>.
- Basque, J. et Baillargeon, M. (2013). La conception de cours à distance: échanges de bonnes pratiques entre enseignants de niveau universitaires, *Le tableau*, vol 2, no1. Consulté le 23 janvier 2017. URL <http://pedagogie.quebec.ca/portail/system/files/documents/membres/letableau-v2-n1-2013.pdf>.
- Bernier AM, Karsenti T (2006). Que pensent nos étudiants de l'usage des TIC dans l'enseignement universitaire ? Consulté le 15/05/2008 de l'URL <http://www.profetic.org/spip/php?article8592>
- Bérubé, B., Poellhuber, B. (2005). *Un référentiel de compétences technopédagogiques destiné au personnel enseignant du réseau collégial*. Consulté le 12/06/2016 de l'URL http://www.reptic.qc.ca/wp-content/uploads/2013/09/2005-06_Referentiel-competences-technopedagogiques-enseignants-collegial.pdf.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science et Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Bouzidi, H. (2005). *Formation des enseignants universitaires à la pédagogie et à l'usage des TIC pour l'enseignement*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=585>.
- Burgun, A., Le Duff, F., Fresnel, A., Siregar, P., Julen, N., Grosbois, B., ... et Le Beux, P. (2000). Vers l'intégration des NTIC dans une approche pédagogique par problèmes en médecine. *Informatique et Santé*, 185-94.
- Carugati; F., Tomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication: un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation*, 2, 305-324.
- Conseil Supérieur de l'Éducation (2000). *Éducation et nouvelles technologies: Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation, Québec: Conseil supérieur de l'éducation.

- Darmoni, S.J., Leroy, J-P, Douyère, M. et al (2001). Doc'CISMeF: un outil de recherche Internet orienté vers l'enseignement et la formation à distance en Médecine. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 170-178.
- Deudelin, C., Brodeur, M. et Dussault, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire In T, Karsenti, F, Larose. *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Depover, C. (2005). Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain? *TICE et développement*, novembre (1), revue électronique disponible à <http://www.revue-tice.info/document.php?id=522>. 24 janvier 2017.
- Dieuzeide, H. (1994). *Les nouvelles technologies: outils d'enseignement*. Paris: Nathan
- Dubois, J.M., Liège, S., Larcher, A., Isidori, P. (2003). Production de cours « en ligne »: témoignage d'un chef de projet. *Pédagogie médicale*, 4 (2), 115-123.
- Dumouchel, G et Karsenti, T. (2013). Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner: résultats d'une enquête, *Éducation et francophonie*, Volume 41, numéro 1, printemps, p. 7-29. Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://id.erudit.org/iderudit/1015057ar>.
- Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO), Université Cheikh Anta Diop de Dakar: le livret de l'étudiant en Médecine
- Geissbuhler, A., Bagayoko, CO.et Ly, O. (2007). The RAFT network: 5 years of distance continuing medical education and tele-consultations over the Internet in French-speaking Africa. *International Journal of Medical Informatics*, 76:351-356.
- Huang, G., Reynolds, R.et Candler, C. (2007). Virtual Patient Simulation at the US and Canadian Medical Schools. *Acad Med*, 82:446-451.
- Henri, F (2001). Des cours sur le Web à l'Université. In T. Karsenti, F. Larose. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa; CRDI.
- Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC? Dans T. Karsenti (dir.). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion*, pp.57-75. Ottawa, ON: CRDI.
- Karsenti, T. et Charlin, B (2008). Information and Communication Technology (ICT). In Medical Education and Practice: the Major Challenges. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 5 (2): 68-81.

- Karsenti, T. et Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T, Larose F, Savoie-Zajc, L et Thibert G (2001). TIC: Impact sur la motivation et les attitudes des apprenants. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC: changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*. Consulté et tiré le 19 04 2017 de l'URL <http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/29-1/03-Karsenti.html>
- 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 (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthodes GPS et concept de soi*. Sillery, Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Maillard, D., Matheron, S., Samain E., Vinceneux, P. et Crickx, B. (2001). Introduction de l'APP et formation des enseignants à la fonction de tuteur: l'expérience de la faculté de Médecine Xavier Bichat. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 148-157.
- Moersch, C. (2001). Next steps: using Loti as a research tool. *Learning and Leading with technology*, 29(3) 22-27.
- Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and leading with technology*, 23, 40-40.
- Mvesso A. Les TIC dans l'éducation: un enjeu pédagogique, une dynamique de formation: le cas du projet sur l'intégration pédagogique des TIC de l'HRCA et de l'école normale supérieure de Yaoundé. *TICE et Développement, Recherche sur les TICE dans les pays francophones du Sud*, N° 002. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=679>
- Pagé, D. (2006). L'intégration des TIC: une volonté ou un vœu? *Bulletin collégial des technologies de l'innovation et des communications*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=1215>.
- Prégent, R (1990). *La préparation d'un cours*. Éditions de l'École Polytechnique de Montréal.

- Raby, C. (2005). Le processus d'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant recherches et pratiques*. Presses de l'Université du Québec.
- Raby, C. et Viola, S. (2007). *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage*. Les Éditions CEC inc.
- Ruiz, J-G., Mintzer, M-J., et Rosanne, M-L. (2006). The impact of E-learning in Medical Education. *Acad Med*, 81, 207-212.
- Sajeva, M. (2006). E-learning: Web-based education, *Curr Opin Anaesthesiol*, 19, 645-649.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. & Dwyer, D.C. (1997). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.
- Sasseville, B. et Karsenti, T. (2005). Le discours des élèves du secondaire face à l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'apprentissage. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant: recherches et pratiques* (pp. 61-78). Presses de l'Université du Québec.
- Shafika, I. Broekman, I. & Mogale, T. (2005). La contextualisation de l'éducation en Afrique: le rôle des TIC. Dans J. James (dir.), *Technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique: La mise en réseau d'institutions d'apprentissage-Schoolnet* (pp.1-25). Ottawa et Dakar: CRDI, et CODESRIA.
- Tchameni Ngamo, S. (2009). Prérequis à une intégration pédagogique des TIC. Dans T. Karsenti (dir), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion*, pp.122-125. Ottawa, ON: CRDI.
- Tondeur, J., Van Keer, H., van Braak, J. et Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers et Education*, 51(1), 212-223.
- UNESCO (2011). TIC UNESCO: un référentiel de compétences pour les enseignants, URL <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/21690/pdf, 20-04-2017>
- Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA, 2007). Directive n°03/2007/CM/UEMOA portant adoption du système Licence, Master, Doctorat (LMD) dans les Universités et établissements d'enseignement supérieur au sein de l'UEMOA, Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://www.uemoa.int/fr/directive-ndeg032007cmuemoa-portant-adoption-du-systeme-licence-master-doctorat-lmd-dans-les>
- Université Cheikh Anta Diop (UCAD) (2004). *La réforme pédagogique en soixante questions*. Direction de l'Enseignement et de la Réforme. Dakar

Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) (2011). Plan stratégique 2011-2016. Page consultée à https://www.ucad.sn/docs/ucad_plan_strategique_2011_2016.pdf

Vanpee, D., Gillet J.B. et Godin, V. (2002). Séance d'apprentissage au raisonnement clinique: une méthode potentiellement intéressante pour l'enseignement de la Médecine aigüe, *Louvain MED*, 121, 425-429.

Viola, S. (2007). Didactiques et modèles de planification. Dans C. Raby et S. Viola. *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage* (dir). Les Éditions CEC inc.

Wang, T-J. (2008). Using ICT to enhance academic learning: pedagogy and practice. *Educational Research and Review*, 3(4), 101-106.

CHAPITRE 6 : ARTICLE 2

Usages des technologies de l'information et de la communication par des enseignants d'une faculté de Médecine du Sénégal

(Cet article sera soumis pour publication à la Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire)

Résumé

La Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) s'est engagée depuis quelques années dans l'application de la réforme pédagogique structurant les études en Licence-Master-Doctorat à l'UCAD. Pour accompagner ce processus intégrant les technologies de l'information et de la communication (TIC), l'UCAD a lancé l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable" et entamé l'installation d'infrastructures et d'équipements au sein de l'université. La création de cet environnement pédagogique a ainsi pour but de soutenir l'intégration pédagogique des TIC que des données scientifiques de recherche peuvent attester. Ce présent article tente de répondre à la question : quels sont les usages des TIC chez les enseignants en Médecine à l'UCAD? Pour ce faire, nous avons mené une étude exploratoire à l'aide d'un questionnaire anonyme et auto-administré auprès de 70 médecins enseignants chercheurs. Les résultats mettent en évidence une variété d'usages personnels, professionnels et aussi pédagogiques des TIC pour préparer et dispenser les cours, pour communiquer avec les étudiants et les évaluer. Des besoins pressants en accompagnement sont relevés notamment pour la médiatisation des cours en ligne, le télé-enseignement et la visioconférence.

Mots clés: TIC - Usages pédagogiques - Usages professionnels - Usages personnels - Pédagogie universitaire- Pédagogie médicale

6.1. Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) regroupent, dit Deneff (2001), "Tous les outils permettant d'utiliser, de transférer ou de partager des données numériques (textes, images, sons...) à partir de cédérom, à travers des réseaux locaux ou via le monde via Internet" (p. 42). Pour Basque (2005), elles représentent

Un ensemble de technologies fondées sur l'informatique, la microélectronique, les télécommunications, le multimédia et l'audiovisuel; qui lorsqu'elles sont combinées ou interconnectées, permettent de rechercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types (texte, son, images fixes, images vidéo, etc...) et permettant l'interactivité entre des personnes et entre des personnes et des machines (p. 34).

L'introduction des technologies dans le milieu éducatif est de plus en plus importante et depuis le début des années 2000, elles sont apparues en pédagogie médicale à l'université de Dakar pour être progressivement intégrées dans les pratiques d'enseignement et

d'apprentissage. Raby (2004) définit l'intégration pédagogique des TIC comme une "utilisation habituelle et régulière des TIC en classe par les élèves et les enseignants, dans un contexte d'apprentissage actif, réel et significatif, pour soutenir et améliorer l'apprentissage et l'enseignement" (p. 23).

De cette définition de l'intégration pédagogique des TIC, nous retenons que les TIC permettent de soutenir l'enseignement et l'apprentissage, de communiquer ; autant de pratiques qui se réalisent en une diversité d'usages des TIC: les usages personnels, les usages professionnels et les usages pédagogiques des TIC.

L'intégration des TIC dans l'enseignement-apprentissage a ainsi fait émerger différents types d'usages que les enseignants devraient maîtriser. De l'usage des transparents et du rétroprojecteur, des diapositives à charger sur carrousel, les pratiques enseignantes évoluent de ce fait avec la présentation par power point, l'utilisation des vidéos numériques, des banques d'images ainsi que d'autres applications comme les tableurs, les cartes conceptuelles, etc. Outre l'utilisation des TIC comme outils pédagogiques, les TIC sont aussi devenues des moyens d'enseignement en mode non présentiel avec notamment le télé-enseignement/téléapprentissage, la visioconférence, etc.

L'intégration des TIC à l'université n'a pas manqué d'agir sur la pédagogie médicale, une discipline académique qui se construit et se développe de plus en plus avec le recours aux TIC surtout dans les universités nord-américaines et françaises (Côte et al, 2004; Kaufmann, 2002; Maillard et al, 2001; Vanpee et al, 2002; Weber et al, 1999). Cette opportunité demeure cependant une intervention qui s'installe progressivement dans les universités du Sud. En effet, le conseil des Ministres de l'UEMOA dans sa Directive n°03/2007/CM/UEMOA (UEMOA, 2007), a invité ses États membres à prendre les dispositions législatives,

réglementaires et administratives nécessaires à la mise en œuvre du système Licence-Master-Doctorat (LMD) dans l'enseignement supérieur. Ainsi, par la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du Système LMD dans les établissements d'Enseignement Supérieur au Sénégal, l'UCAD a entrepris la nouvelle architecture pédagogique dans le but d'améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages mais également à faciliter la mobilité des étudiants et des enseignants par l'harmonisation des enseignements et des diplômes entre pays du Nord et ceux du Sud (UCAD 2004, 2011). L'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, cadre de notre recherche, a démarré l'intégration des TIC dans la mise en œuvre de la réforme pédagogique par le lancement et la réalisation en 2007 de l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable" puis la mise en place d'infrastructures et d'équipements technologiques et progressivement la mise en réseau Internet. La création de cet environnement pédagogique a ainsi pour but l'intégration pédagogique des TIC que des données scientifiques de recherche doivent attester. Ainsi, cette présente étude exploratoire s'inscrit dans cette dynamique avec un focus sur la pédagogie médicale pour ainsi présenter l'état des lieux sur l'intégration pédagogique des TIC à l'entame de la mise en œuvre de la réforme pédagogique et les usages des TIC chez les enseignants.

6.2. Problématique

L'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) est une institution publique d'enseignement supérieur au Sénégal. Elle englobe la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) où sont formés les médecins, les pharmaciens et chirurgiens-dentistes. L'UCAD, comme beaucoup d'autres universités en Afrique, a adopté une réforme pédagogique après un processus de concertation et d'approbation de ses différents conseils et

sous l'impulsion du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) et l'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) (UCAD, 2004). Cette réforme pédagogique restructure les cycles d'enseignement en Licence, Master et Doctorat. Elle vise d'une part l'harmonisation du système éducatif de l'enseignement supérieur avec ceux des pays européens et anglo-saxons et d'autre part une modernisation des méthodes pédagogiques. Cette volonté d'installation d'une réforme pédagogique intégrant les TIC a été matérialisée par la facilitation de l'acquisition d'ordinateurs portables aux enseignants grâce à l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable". Cette innovation pédagogique mettant en application l'intégration pédagogique des TIC a été aussi menée au niveau de la FMPO. Il demeure cependant évident que pour toute innovation pédagogique, la mise en route n'est pas toujours immédiate. Bouzidi (2005) souligne cet aspect dans son article: "mener une innovation dans une institution comme l'université est une tâche difficile. Elle l'est encore plus lorsqu'elle touche à des pratiques et des fonctions bien maîtrisées et bien ancrées dans le quotidien des enseignants et des étudiants (p. 8) ". Ainsi, la question de modification des pratiques des enseignants avec les TIC soulève au préalable celle des usages des TIC en vigueur et cet aspect n'est pas encore bien spécifié ni bien documenté par des données de recherche à l'UCAD.

Les usages des TIC dans le contexte de l'enseignement-apprentissage à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar semblent pourtant multiples et plus ou moins variés d'une faculté à l'autre. Les expériences portant sur les usages des TIC concernent des situations tout aussi diverses. L'on pourrait s'interroger sur cette problématique puisqu'aucune étude n'a encore présenté un portrait détaillé de ces usages des TIC à des fins pédagogiques et qui contribuerait pourtant à un meilleur enseignement et à de meilleurs apprentissages comme le soulignent

Karsenti et Larose (2005). En outre, l'intégration des TIC demande pour son application adéquate, avec le soutien institutionnel, une implication effective des enseignants qui jouent un rôle déterminant dans ce processus. Ainsi, dans ce contexte de réforme pédagogique intégrant les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage à l'UCAD, la question posée dans le cadre de cette étude est : quels sont les usages des TIC par enseignants en Médecine? C'est à cette question de recherche que tente de répondre ce présent travail.

6.3. Cadre de référence

L'intégration pédagogique des TIC est une innovation qui a pour but le soutien de l'enseignement et la facilitation de l'apprentissage des étudiants. Dresser le cadre de référence de ce présent travail qui porte sur les usages des TIC par les enseignants nous amène tout d'abord à évoquer les fondements théoriques qui corroborent l'utilisation des TIC à des fins éducatives et ensuite en relater les usages.

6.3.1. Fondements théoriques de l'utilisation des TIC à des fins éducatives

En pédagogie universitaire, l'enseignement magistral a été pendant très longtemps la méthode pédagogique la plus utilisée par les enseignants. Cette méthode d'enseignement demeure comme une méthode pédagogique où selon Harvey (1999), l'étudiant est confiné à une écoute passive et constitue un modèle transmissif où l'enseignant transpose le savoir aux apprenants. La base théorique de cette méthode d'enseignement est le behaviorisme où apprendre c'est écouter, mémoriser et restituer. Il s'agit d'une méthode qui est amplement utilisée dans l'enseignement de la Médecine. Dans une enquête menée de 1996 à 1998 dans 1657 facultés de Médecine et dans 159 pays, Guilbert (2004) rapporte dans son article intitulé "a view of world's medical schools", que l'enseignement par conférences magistrales

occupait plus de 40 % du temps d'enseignement.

Cette méthode d'enseignement convient cependant aux grands groupes et permet aux professeurs de transmettre aux étudiants beaucoup d'informations en peu de temps. Dans ce processus, l'enseignant fournit l'effort de concevoir un contenu bien digeste qui devra être énoncé clairement au moment de faire cours. Ainsi, dans ce modèle, l'intervention de l'enseignant est plus centrée sur la qualité du contenu à véhiculer permettant l'acquisition de connaissance, d'automatismes, de gestes professionnels. Les apprenants sont tous exposés en même temps à la réception du contenu du message véhiculé par l'enseignant. La non prise en compte de la composante rythme d'apprentissage dans ce processus d'enseignement-apprentissage introduit le constructivisme ou cognitivisme, un modèle qui en plus de la qualité du contenu met un accent sur le processus d'acquisition et de construction des connaissances. En effet, dans ce modèle, l'apprenant est partie prenante du processus d'acquisition des connaissances, adapte ses capacités mentales pour assimiler, pour construire ses connaissances. Ce modèle constructiviste englobe les méthodes de pédagogie active centrée sur l'apprenant. Pour ces modèles, un problème ou une situation-problème sert de contexte d'apprentissage. Dans le domaine médical, l'approche par problème (APP) utilisée au cours de la phase préclinique des études médicales et l'apprentissage au raisonnement clinique utilisé pendant la phase clinique des études médicales en trouvent leur fondement dans ce modèle constructiviste d'apprentissage. La dimension sociale qui constitue l'interactivité en pédagogie active fait émerger la théorie socio-constructiviste de l'apprentissage qui englobe les échanges entre enseignant et apprenant ou même entre les apprenants eux-mêmes. Dans ce modèle, l'individu apprend mais développe aussi d'autres capacités à apprendre seul aux moyens d'outils, à comprendre et à assimiler en vue de

construire le savoir. C'est dans ce contexte que les TIC trouvent toute leur place dans les situations d'enseignement-apprentissage (Depover, Karsenti et Komis, 2007). Dans le domaine médical, l'accès aux connaissances à partir des bibliothèques numériques comme le Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMeF) initié par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen et rapporté par Darmoni et al (2001) en est un exemple. Ainsi, enseigner avec les TIC ne correspond pas pour le professeur à un transfert de connaissances, ni à un transfert du contenu de son enseignement à l'étudiant, mais l'utilisation des TIC dans son enseignement l'amène à davantage aider l'apprenant à participer à sa propre formation.

Cette conception de l'apprentissage actif induit une démarche qui demande de la part du professeur une "re-conceptualisation de sa pratique". Selon Henri (2001), le professeur " doit dorénavant tout planifier, tout prévoir et tout préparer longtemps à l'avance: le scénario d'apprentissage, les documents médiatisés, les outils de travail et de communication que l'étudiant utilisera, les consignes et les conseils qui guideront l'apprentissage, les mécanismes de suivi, les modalités d'évaluation, etc." (p. 128).

6.3.2. Usages des TIC

Depover, Karsenti et Komis (2007) ont fait la revue des outils, applications et modalités pédagogiques en présentiel comme à distance qu'il est possible d'utiliser quand on enseigne avec les TIC. Il s'agit notamment d'applications de traitement de texte, de calcul (tableurs, feuilles de calcul ou spreadsheets), de gestion de l'information, de système de gestion de bases de données, de recherche d'informations (moteurs de recherche, répertoires ou documentation en ligne, portails éducatifs) sur le Web, de présentation (Powerpoint), de traitement multimédia, de représentation graphique (diagramme, histogramme), de

communication (courrier électronique, blogs, forums de discussion, messagerie instantanée, listes de diffusion) et également d'outils de médiatisation de cours sur le web.

La typologie des usages varie selon que les TIC sont présentés comme objet d'enseignement ou d'apprentissage (cours avec les TIC) ou comme outils au service de l'apprentissage (Rocheleau, 1995 ; Huang, Reynolds et Candler, 2007). En effet, la classification ou la catégorisation peut tenir compte de plusieurs critères: activités des élèves, fréquence d'utilisation des TIC, contexte et lieu d'utilisation, phases d'utilisation, hiérarchie d'approches, niveau d'intégration (Cleary, Akkari et Corti, 2008).

Basque et Lundgren-Cayrol (2002), dans leur étude, après avoir recensé 29 typologies des usages des TIC en éducation dont la plus ancienne date des années 80, procèdent à une synthèse en proposant trois typologies des usages des TIC en éducation. Il s'agit des typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage, des typologies centrées sur l'école et des typologies centrées sur l'apprenant.

Étant donné la diversité théorique des typologies des usages des TIC en éducation et la difficulté à cerner les différentes applications pédagogiques des TIC, il est important de bien circonscrire le cadre conceptuel des usages des TIC dans le contexte de cette étude.

Dans le cadre de notre travail, nous partirons d'une liste d'usages réels en recherchant les points de convergence et de divergence pour adopter une typologie basée sur les capacités déclarées des enseignants à utiliser les outils et applications TIC.

Ainsi, distinguons trois types d'usage des TIC (Raby, 2004)

- Les usages pédagogiques des TIC pour préparer les enseignements et les dispenser; évaluer les apprentissages et communiquer avec les étudiants.
- Les usages professionnels des TIC liés aux activités de recherche, aux tâches administratives et à la communication avec les collègues.

- Les usages personnels des TIC liés notamment à la communication avec la famille et les amis, à la lecture de journaux en ligne, aux distractions (jeux, musiques, visionnement de films ou de vidéos) et autres usages domestiques des TIC.

Le cadre conceptuel de la typologie des usages des TIC ainsi présenté pour ce travail pose la question de son opérationnalisation en contexte d'enseignement universitaire. Pour ce faire, quelques pistes de réponses peuvent être esquissées en identifiant les éléments qui facilitent ou limitent l'efficacité des dispositifs d'application des TIC à des fins d'apprentissage. S'agissant des facteurs favorisant l'intégration des TIC, Cleary, Akkari et Corti, (2008) en soulignent cinq: la formation qui devrait être pratique et sur mesure, le contexte environnemental, les variables individuelles, l'importance d'une communauté, d'un réseau humain de soutien et le temps que l'on est disposé à y consacrer. Pour ce qui est des variables individuelles notamment les attitudes des enseignants par rapport aux TIC, Cleary, Akkari et Corti, (2008) montrent que, pour le développement des compétences pédagogiques spécifiques intégrant les TIC, il importe que l'enseignant ait des perceptions positives en lien avec l'efficacité des TIC pour les apprentissages. Au sujet du contexte, Cleary, Akkari et Corti, (2008) insistent sur la disponibilité, l'accessibilité et la fiabilité du matériel et des applications. Ils soulignent également la nécessité d'avoir une communauté et un réseau collaboratif qui aident à relever les défis tant au niveau technologique qu'au niveau pédagogique, à travers notamment la formation, la possibilité de recourir à des personnes-ressources spécialisées en TIC. Enfin, du fait que le métier d'enseignant est exigeant et que l'utilisation des TIC demande beaucoup de temps, il convient d'intégrer cette dimension à la fois dans les programmes de formation et dans l'exercice quotidien du métier. Outre cet aspect, le temps est également une variable importante qui agit sur le développement progressif des compétences technopédagogiques des enseignants. Leurs attitudes et croyances

par rapport à leurs propres compétences d'usage des TIC pourraient favoriser ou non leur utilisation des technologies pour soutenir leur enseignement et améliorer l'apprentissage des étudiants.

En somme, compte tenu de la diversité des usages des TIC à des fins éducatives, le cadre conceptuel de notre travail, ainsi développé, devrait faciliter l'élaboration des instruments de collecte de données, permettre de décrire et d'analyser les usages des TIC des enseignants en Médecine de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. La section qui suit, présente notre méthodologie de recherche.

6.4. Méthodologie

Nous avons mené une enquête auprès des enseignants en Médecine. Les participants ainsi que le déroulement de l'enquête sont décrits ci-dessous.

6.4.1. Participants

Notre population d'étude est composée des médecins-enseignants-chercheurs de la FMPO de l'UCAD. Ce personnel d'enseignement et de recherche (PER) est essentiellement composé de médecins qui, comparés aux enseignants des autres facultés de l'UCAD, en plus de leurs missions d'enseignement et de recherche, offrent des soins aux malades et encadrent les étudiants en Médecine en milieu hospitalier. La liste des enseignants en Médecine délivrée par le service du personnel de la faculté a servi de base pour connaître le nombre d'enseignants et leurs spécialités au niveau de la faculté. Au moment de cette enquête, les enseignants en Médecine étaient au nombre de 218, dont 2 mis en disponibilité et 2 en détachement. Pour les 214 enseignants en service, en fonction de leurs titres, ils étaient

répartis dans trois collèges du corps enseignant. Le collège A regroupe les professeurs titulaires et les maîtres de conférences agrégés, le collège B, les maîtres assistants et le collège C englobe les assistants chefs de clinique et les attachés assistants. Au total, 70 enseignants ont participé à l'enquête en remplissant le questionnaire, ce qui donne un taux de participation de 32,7% par rapport à la totalité de la population-cible. Parmi ces 70 enseignants ayant constitué notre population d'étude, il y avait 18 professeurs titulaires, 14 maîtres de conférences agrégés, 25 maîtres-assistants, 12 assistants chefs de clinique et 1 attaché-assistant.

6.4.2. Collecte et analyse des données

Pour la collecte des données, un questionnaire anonyme a été élaboré en fonction de notre cible les enseignants et de nos objectifs de recherche. L'enquête menée par Bernier et Karsenti (2006) sur l'utilisation des TIC chez les étudiants de l'Université de Montréal qui portait sur, entre autres objectifs, les perceptions et les usages des TIC des étudiants nous a servi de source d'inspiration sur les applications TIC. Le questionnaire de ce présent travail comportait les paramètres ci-dessous :

- Les renseignements généraux
- Les usages des TIC pour préparer et dispenser les cours, évaluer les étudiants, mener des activités de recherche, assurer les tâches administratives, communiquer par courriel ou pour tout autre usage
- Les capacités technologiques des enseignants à utiliser les TIC ont été évaluées à partir de la question: "Êtes-vous à l'aise dans l'utilisation des applications suivantes". Les applications suivantes ont fait l'objet de cette question: le traitement de texte; l'utilisation des logiciels de présentations; les tableurs; les cartes conceptuelles; l'utilisation de Cd-rom, des moteurs de recherche, du courrier électronique, de la navigation Internet, de l'édition de page Web, des forums de discussions, de la messagerie instantanée, des cours en ligne et de la visioconférence. Les réponses à ces questions sont été évaluées selon l'échelle de réponses allant du moins à l'aise jusqu'au plus à l'aise par: 1=pas du tout à l'aise,

2=peu, 3=moyennement, 4=beaucoup, 5=tout à fait à l'aise. En fonction du nombre de répondants pour chaque catégorie, un score moyen de maîtrise de chaque application est calculé selon la formule suivante:

$$\text{Score moyen} = \frac{(1*n1) + (2*n2) + (3*n3) + (4*n4) + (5*n5)}{\text{Nombre total de répondants}}$$

- La fréquence d'utilisation des applications des TIC (à savoir le traitement de texte, l'utilisation des logiciels de présentations, des tableurs, des cartes conceptuelles, des Cd-rom, des moteurs de recherche, du courrier électronique, de la navigation Internet, de l'édition de page Web, des forums de discussions, de la messagerie instantanée, de la création des cours en ligne et de la visioconférence) a été évaluée l'échelle allant de la non utilisation à l'utilisation fréquente par les échelles de réponses: 1=jamais, 2=rarement, 3=à l'occasion, 4=souvent et 5=très souvent.

Le questionnaire était anonyme et auto-administré. Un prétest auprès de dix enseignants en Médecine de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar a été fait et après il a été validé par les enseignants de la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'Université de Montréal. Pour la procédure de collecte, deux agents des services administratifs de la FMPO étaient chargés d'en assurer la distribution et la récupération une fois le questionnaire rempli auprès des enseignants au niveau de la faculté et dans les centres hospitaliers où officient les enseignants.

Les données d'enquête ont été collectées au fur et à mesure et la saisie a été faite avec le logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Après la saisie, l'analyse a été effectuée avec les logiciels SPSS et Excel STAT permettant ainsi de ressortir les résultats descriptifs et de procéder à l'analyse. Les tableaux de fréquence des variables ont permis de faire une description de la population d'étude. Cette étude nous a permis de décrire avec exactitude la population ayant répondu au questionnaire s'agissant du titre, de l'ancienneté au sein de la faculté et de la spécialité. S'agissant de l'utilisation des TIC, le calcul des

proportions a permis de mesurer la proportion des enseignants utilisant les TIC dans leurs pratiques pédagogiques et la proportion des non utilisateurs au sein de la population d'étude. Les habiletés technologiques des enseignants ont été évaluées et un score moyen calculé pour chaque application TIC. Une analyse factorielle de contingence a permis de ressortir les différents usages des TIC correspondant au corps enseignant en fonction du titre.

6.4.3. Précautions déontologiques

Le respect des règles éthiques a été appliqué dans le cadre de cette recherche. Le questionnaire était élaboré de façon anonyme et auto-administré afin de non seulement garantir la confidentialité des réponses mais aussi minimiser les risques de non réponse à des questions.

6.4.4. Forces et limites de cette recherche

Dans un contexte où prédominent la recherche clinique, épidémiologique et fondamentale, mener une recherche en éducation représente une innovation dans le dispositif existant. Notre étude tentera de pallier à la rareté des données de recherche en éducation et ouvre des perspectives de développer la recherche sur les TIC qui de nos jours font partie du quotidien en pédagogie universitaire.

Avec un questionnaire anonyme et auto-administré, nous avons effectué une enquête au cours de laquelle les enseignants ont mentionné leurs usages des TIC et leurs capacités technopédagogiques ce qui atteste d'une certaine subjectivité liée aux mesures par enquête contrairement à aux mesures directes par observation avec liste de vérification.

6.5. Résultats

Cette section présente les capacités que les enseignants ont déclaré avoir pour utiliser les TIC et les usages qu'ils déclarent faire des TIC.

Les enseignants étaient en majorité âgés entre 35 et 54 ans (81,43%) et d'ancienneté comprise entre 5 à 19 ans (65,72%). Ces enseignants appartiennent à 19 spécialités et selon le découpage administratif de la FMPO, 40% des enseignants appartiennent au département de chirurgie et spécialités chirurgicales, 40% au département de médecine et spécialités médicales, et 20% au département de biologie et explorations fonctionnelles.

En fonction du titre, la figure 3 ci-dessous indique la répartition des enseignants ayant participé à l'étude.

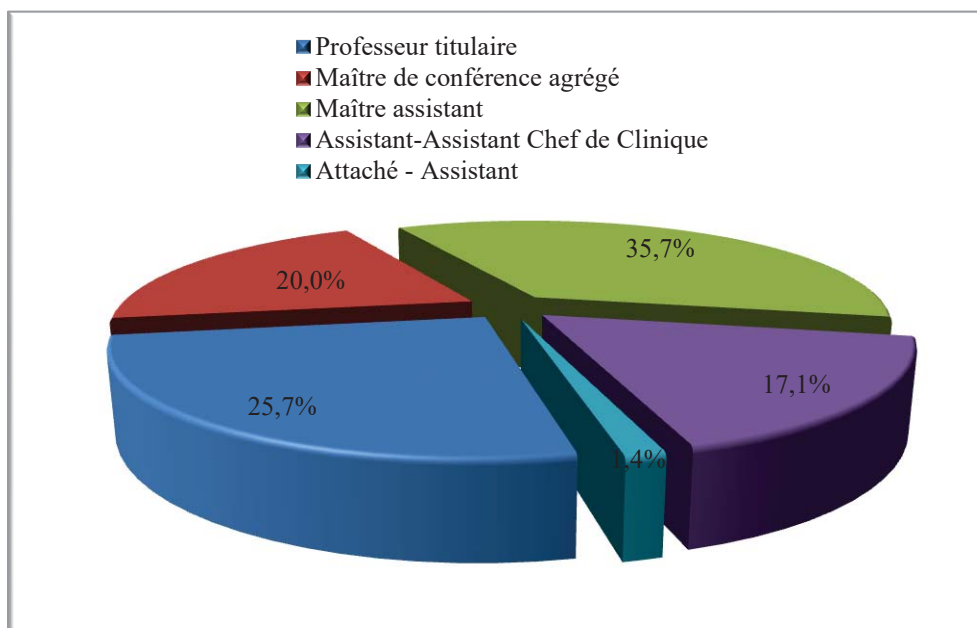


Figure 3 : Répartition des enseignants selon le titre

6.5.1. Capacités des enseignants à utiliser les applications TIC

Afin de déterminer les types d'usages des TIC, la capacité d'utiliser les applications TIC que les enseignants disent avoir, a été évaluée allant de l'échelle " pas du tout à l'aise" à " tout à fait à l'aise" (Tableau VII).

Tableau VII : Aisance des enseignants à utiliser les applications TIC

	1=Pas du tout	2=Peu	3=Moyennement	4=Beaucoup	5=Tout à fait	score moyen
Traitement de texte (Word...) n=69	0	0	12	16	41	4,42
Confection de diapositives (Power point) n=69	0	1	9	12	47	4,52
Présentation avec Power Point n=68	0	1	5	12	50	4,63
Tableurs (Excel etc.) n=68	13	16	23	7	9	2,75
Cartes conceptuelles (algorithmes ...) n=66	26	17	13	7	3	2,15
Usage pédagogique de CD-Rom n=66	10	10	16	12	18	3,27
Catalogues et bases de données (moteurs de recherche Google,, Medline...) n=70	2	4	12	19	33	4,1
Courrier électronique n=70	0	0	4	18	48	4,63
Navigation Internet n=65	0	1	4	19	41	4,53
Edition page Web n=67	29	19	10	6	3	2,03
Forum de discussion n=67	19	19	15	9	5	2,39
Messagerie instantanée (Clavardage, chat) n=68	23	18	11	8	8	2,41
Créer un cours en ligne n=68	37	14	6	6	5	1,94
Mener un téléenseignement (visioconférence) n=69	40	13	5	5	6	1,89

Comme on peut l'observer dans le tableau VII ci-dessus, le score moyen a été calculé

pour chacun des items relatifs à l'aisance des enseignants à utiliser les applications TIC. Ce qui permet de voir que par ordre d'importance, la présentation avec Powerpoint et la messagerie électronique sont les usages TIC que les enseignants déclarent maîtriser le plus avec des scores moyens de 4,63 chacun. La navigation Internet, la confection de supports diapositives Powerpoint et le traitement de texte viennent ensuite avec respectivement des scores moyens de 4,53, 4,52 et 4,42. Par contre, la médiatisation des cours et la visioconférence sont les usages TIC que les enseignants déclarent le moins maîtriser avec respectivement 1,94 et 1,89 de score moyen.

6.5.2. Types d'usages des TIC chez les enseignants

Les usages des TIC des enseignants de la FMPO (Figure 4) sont présentés suivant la typologie définie dans notre cadre conceptuel (Raby, 2004).

1. **Les usages personnels :** Les enseignants utilisent tous les courriels pour communiquer avec la famille, les amis et les proches (100%) et l'Internet pour lire la presse (88,80%), jouer, écouter de la musique ou regarder un film (61,43%) ou pour d'autres activités personnelles (21,4%) comme l'achats de billet d'avion, la collecte d'information sur les pratiques religieuses, les opérations bancaires, le stockage de photos numériques, la recherche de recettes de cuisine et de décorations d'intérieur, la communication avec les patients.
2. **Les usages professionnels :** La recherche a montré que 98,60% des répondants utilisent les TIC pour des activités de communication avec les collègues, 71,43% pour des activités liées à des tâches administratives et 98,60% pour des activités relatives à la recherche documentaire.

3. **Les usages pédagogiques :** Les enseignants sont 95,7% à utiliser les TIC pour préparer leurs cours, 95,70% à les utiliser pour dispenser leur enseignement. Par contre, ils ne sont que 64,29% à utiliser l'Internet pour la communication avec les étudiants et 51,4% à utiliser les TIC pour les évaluer.

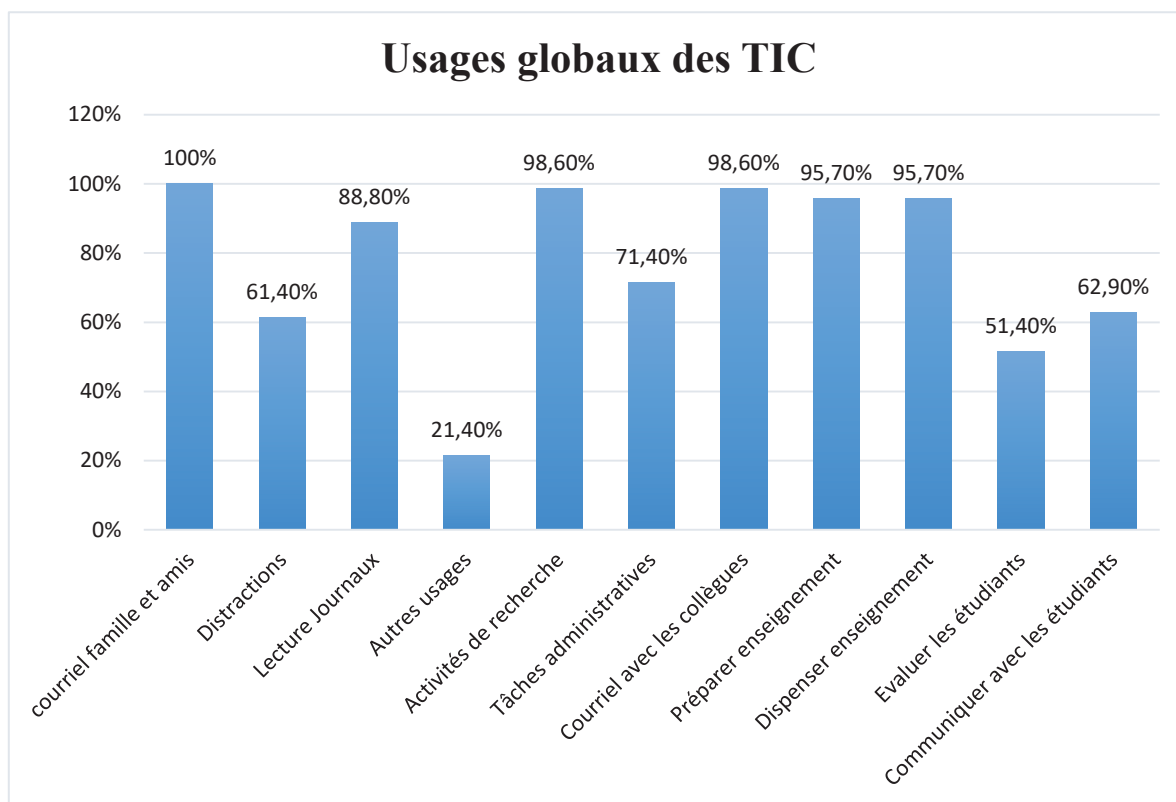


Figure 4 : Usages des TIC par les enseignants

Les figures 5, 6 et 7 récapitulent les usages des TIC des enseignants de la FMPO suivant la typologie des usages adoptée. Notre étude permet de noter une forte utilisation des TIC à tous les niveaux (pédagogique, professionnel et personnel), cependant, les domaines en rapport avec l'évaluation des étudiants (51,4%) et la communication avec les étudiants (62,9%) sont moins représentés dans les usages pédagogiques.

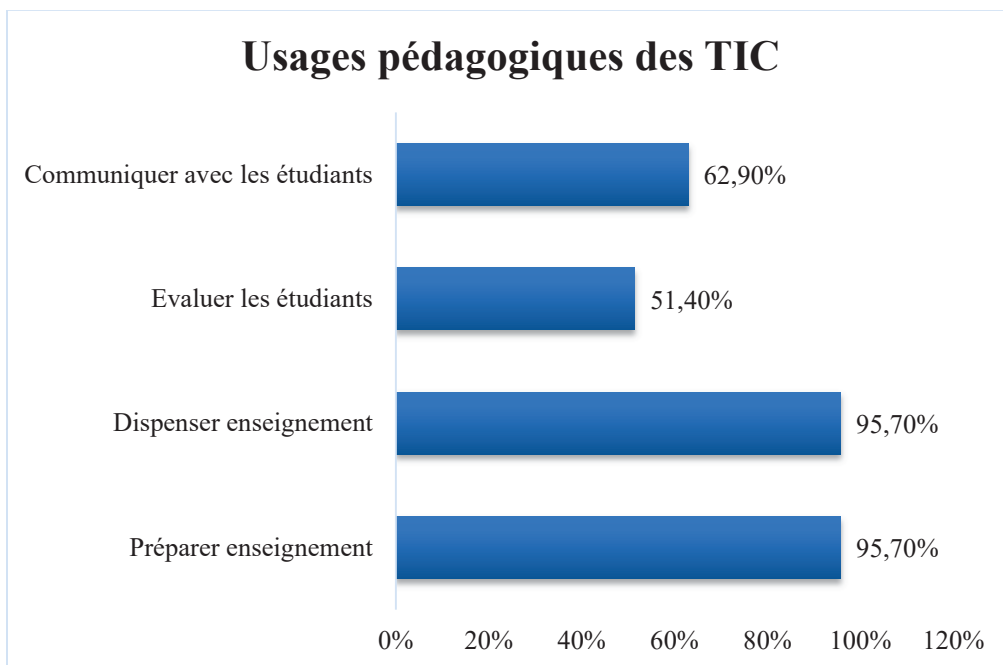


Figure 5 : Usages pédagogiques des TIC

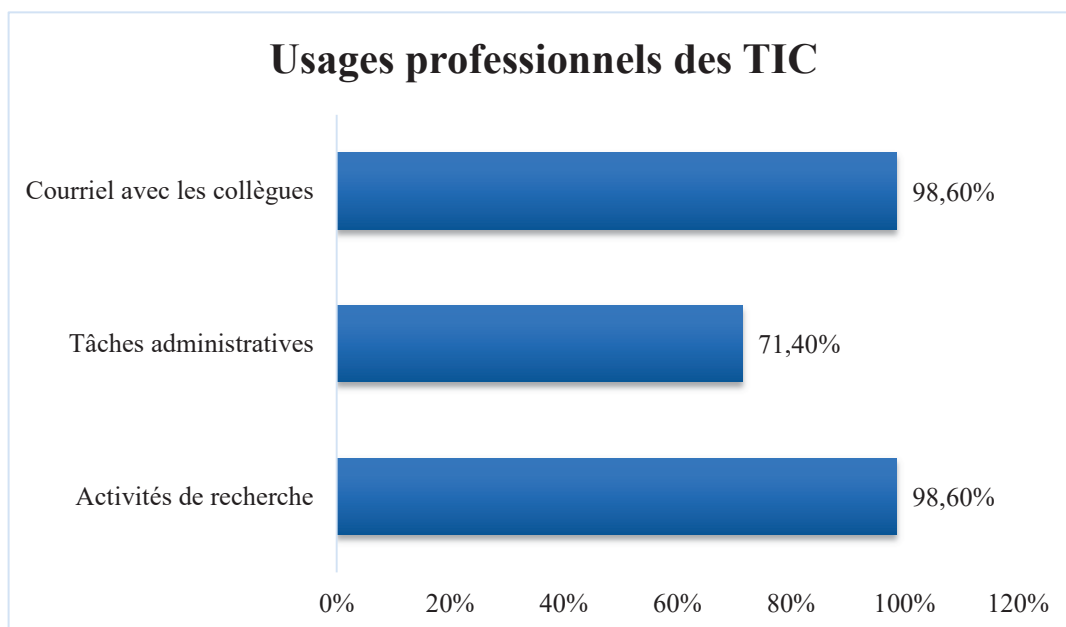


Figure 6 : Usages professionnels des TIC

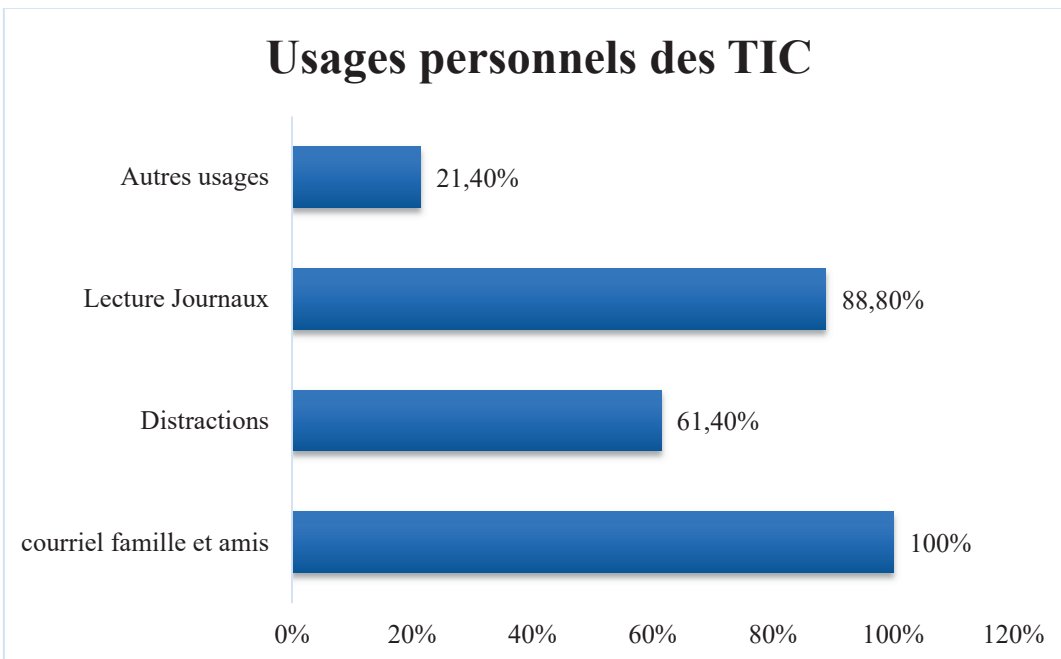


Figure 7 : Usages personnels des TIC

Quant à la date à laquelle les enseignants ont commencé à utiliser les TIC, 64,7% des répondants ont affirmé utiliser les TIC pour préparer leurs cours 5 ans et plus, bien avant la dotation des enseignants en ordinateurs portables; et 71% les utilisaient pour la recherche d'informations.

Également, au moins 5 ans avant la dotation des enseignants en ordinateurs portables, 81,4% d'entre eux déclarent utiliser les TIC pour communiquer avec la famille et les amis, 69,6% avec les collègues et 28,9% avec les étudiants.

Une analyse factorielle de contingence qui est une analyse multidimensionnelle a été faite résultant du croisement de la variable titre dans ses différentes modalités (professeurs, maîtres de conférences, maîtres-assistants, assistants chefs de clinique) et de la variable usage des TIC dans ses différentes modalités (préparer les cours, dispenser les cours etc.....).

La représentation graphique est à la figure 8 et montre les résultats suivants :

- Les professeurs titulaires et les maîtres de conférences agrégés sont ceux qui utilisent plus les TIC pour les tâches administratives
- Les maîtres-assistants utilisent beaucoup plus les TIC pour dispenser leurs cours et pour se documenter s'agissant des activités de recherche. Ils utilisent également plus les TIC comme moyens de communication avec la famille et entre collègues.
- Les assistants/assistants-chefs de Clinique évaluent beaucoup plus les étudiants en utilisant les TIC.

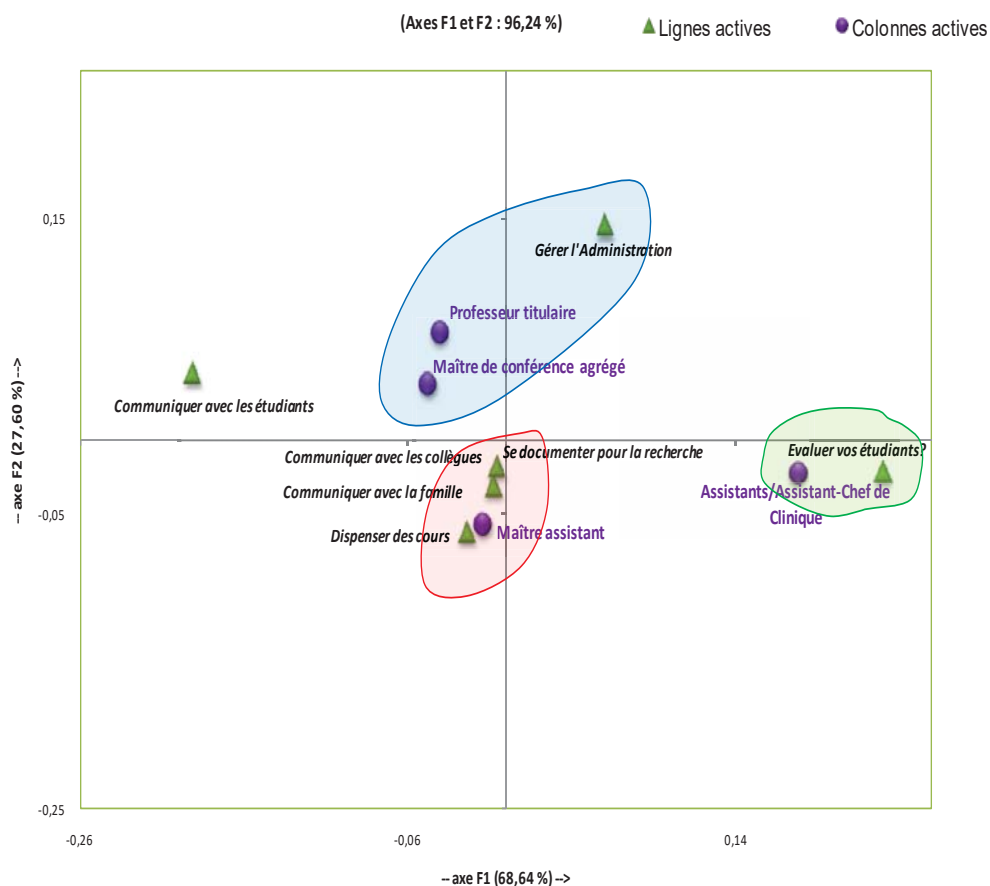


Figure 8 : Analyse factorielle de contingence

La conclusion qu'on tire de cette représentation graphique est que pour les usages pédagogiques des TIC, au moment de l'enquête, les maîtres-assistants étaient ceux qui utilisaient plus les TIC comme outils, support de cours d'enseignement à la FMPO de l'UCAD.

6.6. Discussion

L'utilisation des TIC dans l'enseignement demeure une option stratégique importante en pédagogie universitaire. Les résultats de la présente étude sur les usages des TIC par les enseignants en Médecine de l'UCAD laissent voir un engagement à les intégrer dans leurs pratiques d'enseignement. La proportion des enseignants à utiliser les TIC 95,7% pour préparer et 95,7% pour dispenser les cours laissent montrer les efforts fournis par les enseignants dans l'utilisation de méthodes pédagogiques actives dans la mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Ces résultats démontrent une utilisation des TIC centrée sur l'acte d'enseignement/apprentissage telle que décrite par Basque et Lundgren-Cayrol (2002) et montrent l'engagement des enseignants à utiliser les TIC comme supports, outils dans l'enseignement pour favoriser un apprentissage basé sur les théories d'apprentissage telles que le constructivisme voire même le socioconstructivisme en cas d'interactivité entre l'enseignant et les étudiants (Karsenti et Larose, 2001 ; Depover, Karsenti et Komis, 2007).

L'analyse factorielle de contingence qui est une analyse multidimensionnelle résultant du croisement du variable titre dans ses modalités (professeurs, maîtres de conférences, maîtres-assistants, assistants/assistants chefs de clinique) et la variable usage des TIC dans ses différentes modalités (préparer les cours, dispenser les cours etc....) montrent au moment de

cette enquête, à l'entame de l'application de l'intégration pédagogique des TIC, que les maîtres-assistants étaient ceux qui utilisaient plus les TIC comme supports, outils d'enseignement à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Les usages des TIC sont cependant intimement liés aux habiletés technologiques de l'enseignant à les utiliser. Les résultats de notre étude montrent aussi que l'utilisation du courrier électronique et la présentation par Powerpoint sont les applications que les enseignants maîtrisent le plus avec des scores moyens de 4,63 ensuite viennent la navigation Internet avec un score moyen; 4,52 pour la confection de diapositives, 4,42 pour le traitement de texte et 4,1% pour les moteurs de recherche. Toutefois, les résultats de notre étude montrent que, parmi les applications TIC, la création de cours en ligne et la visioconférence (télé-enseignement) sont trop peu intégrées dans les pratiques d'enseignement à la FMPO avec respectivement des scores moyens de 1,94 et 1,89. C'est donc là un défi à relever, d'autant que ces deux activités d'enseignement-apprentissage requièrent des compétences technopédagogiques élevées nécessitant un dispositif adéquat et une formation spécifique pour les enseignants (Deaudelin et al, 2001; Karsenti et Larose, 2005). Outre le renforcement des capacités des enseignants nécessaire à l'accompagnement, d'autres facteurs pourraient intervenir tel que le contexte environnemental, les variables individuelles, l'importance d'un personnel enseignant engagé, la présence d'un personnel de soutien et aussi le facteur temps que chaque enseignant doit consacrer à une telle pratique (Cleary, Akkari et Corti, 2008).

6.7. Conclusion

Depuis l'avènement des TIC, leurs utilisations en pédagogie médicale se développent de plus en plus. Ce tournant pédagogique intégrant les TIC dans l'enseignement de la Médecine s'est inscrit dans la dynamique d'un enseignement plus centré sur l'apprenant. Notre recherche sur les usages des TIC par les enseignants est une première à la FMPO. En effet, la recherche clinique, la recherche épidémiologique et fondamentale prédominent dans les activités de recherche effectuées dans notre faculté. La rareté des données de recherche sur les TIC crée un fossé énorme dans la recherche en éducation et notre étude a tenté d'apporter une contribution à la diversité des thèmes de recherche au sein de la faculté. Les résultats de cette première recherche, qui fait le point des usages des TIC par les enseignants dans le cadre de l'application de la politique d'intégration des TIC à l'UCAD, ont mis en évidence trois catégories d'usage des TIC chez les enseignants de la FMPO: des usages pédagogiques des TIC pour la préparation et pour dispenser des enseignements, courriel avec les étudiants, évaluation des étudiants; des usages professionnelles des TIC avec notamment les activités de recherche, la documentation, les tâches administratives et des usages personnels (courriels avec les amis, etc.). Ils ont également permis de constater des niveaux de maîtrise très significatifs notamment en ce qui concerne les applications telles que le power point, le courriel, les moteurs de recherche, le traitement de texte. Cependant, une intégration effective et diversifiée des TIC prend en compte des usages comme la médiatisation des cours en ligne, le télé-enseignement et la visioconférence ce qui laisse prédire des besoins d'accompagnement pour le renforcement des capacités technopédagogiques pour les usages moins maîtrisés par les enseignants comme la création de cours en ligne et le téléenseignement.

Recommandations et pistes de recherches futures

Au terme de notre étude visant à explorer les usages des TIC chez les enseignants, notre principale recommandation aux autorités de la tutelle est d'organiser des sessions de formation axée sur la compétence pour les applications TIC les moins maîtrisées par les enseignants afin de leur permettre d'en faire usage.

Une recherche future visant à réévaluer les compétences des enseignants pourrait être envisagée compte tenu de la vitesse d'intégration des TIC en pédagogie universitaire, du renouvellement du corps enseignant au sein de la faculté, des variations individuelles en termes de compétences à utiliser les TIC. L'intégration des TIC est un processus dynamique, alors cette future étude évaluera également la progression de l'intégration pédagogique des TIC à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie et y apporter des mesures institutionnelles appropriées.

Références

- Basque, J. et Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en Éducation. *Sciences et techniques éducatives*. Volume 9, – n° 3-4, pp. 263-298.
- Bernier AM, Karsenti T (2006). Que pensent nos étudiants de l'usage des TIC dans l'enseignement universitaire ? Consulté le 15/05/2008 de l'URL <http://www.profetic.org/spip/php?article8592>
- Bouzidi, H. (2005). *Formation des enseignants universitaires à la pédagogie et à l'usage des TIC pour l'enseignement*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=585>.
- Cleary, C. Akkari, A. et Corti, D. (2008). L'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, N° 7, pp.29-49.
- Côte, D J, Bellavance, C, Chamberland, M et al. (2004). Un programme pour aider les étudiants en médecine à développer leurs stratégies d'apprentissages. *Pédagogie médicale*, 5(2), 95-102.
- Darmoni, S.J., Leroy, J-P, Douyère, M. et al (2001). Doc'CISMeF: un outil de recherche Internet orienté vers l'enseignement et la formation à distance en Médecine. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 170-178.
- Deaudelin, C., Brodeur, M., Dussault, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. In T, Karsenti, F, Larose. *In Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires, diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Denef, J.F. (2003). Évaluer les nouvelles technologies, oui, certes, mais comment? *Pédagogie médicale*, 4 (4), 197-198.
- Depover, C., Karsenti, T, Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies, favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Guibert, J.J. (2004). Une vision OMS des facultés de médecine à travers le monde. *Pédagogie médicale*, 5, 167-170.
- Harvey, D. (1999). Les Nouvelles Technologies de l'Information et des Communications (NTIC) et la formation universitaire. *Éducation et francophonie*, XXVII, 2, consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Harvey.html>.
- Henri, F (2001). *Des cours sur le Web à l'Université*. In T. Karsenti, F. Larose. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

- Huang, G., Reynolds, R., et Candler, C. (2007). Virtual patient simulation at US and Canadian medical schools. *Academic Medicine*, 82(5), 446-451.
- Karsenti, T. et Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant, recherche et pratique*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T. et Larose, F. (2001). *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires, diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Kaufmann, D.M (2002). L'éducation centrée sur l'enseignant ou centrée sur l'apprenant: une fausse dichotomie. *Pédagogie médicale*, 3(3), 145-147.
- Maillard, D., Matheron, S., Samain, E., Vinceneux, P. et Crickx, B. (2001). Introduction de l'APP et formation des enseignants à la fonction de tuteur: l'expérience de la faculté de Médecine Xavier Bichat. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 148-157.
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a amené 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, Canada.
- Rocheleau, J. (1995). Le concept de média d'apprentissage. *International Journal of E-Learning Distance Education*, 10(2), 1-16.
- Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA, 2007). Directive n°03/2007/CM/UEMOA portant adoption du système Licence, Master, Doctorat (LMD) dans les Universités et établissements d'enseignement supérieur au sein de l'UEMOA, Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://www.uemoa.int/fr/directive-ndeg032007cmuemoa-portant-adoption-du-systeme-licence-master-doctorat-lmd-dans-les>
- Université Cheikh Anta Diop (UCAD) (2004). *La réforme pédagogique en soixante questions*. Direction de l'Enseignement et de la Réforme. Dakar
- Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) (2011). Plan stratégique 2011-2016. Page consultée à https://www.ucad.sn/docs/ucad_plan_strategique_2011_2016.pdf
- Vanpee, D., Gillet, J.B. et Godin, V. (2002). Séance d'apprentissage au raisonnement clinique: une méthode potentiellement intéressante pour l'enseignement de la Médecine aigüe. *Louvain MED*, 121, 425-429.
- Weber, J., Becret, F., Beuret-Blanquart, F. et al (1999). Douze ans de réforme pédagogique progressive. *Actes 13^{ème} Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale (abstracts)*. Faculté de Médecine, Université de Nantes (France) 13-16 Avril 1999. Consulté et tiré le 10-05-2008 de l'URL http://www.cidmef.u-bordeaux2.fr/wnantes/vol_2.pdf

CHAPITRE 7 : ARTICLE 3

Besoins des enseignants pour une intégration effective des technologies de l'information et de la communication en pédagogie médicale dans une université du Sénégal

(Cet article sera soumis pour publication à la revue Éducation et Francophonie)

Résumé

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de plus en plus utilisées dans les enseignements et apprentissages à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD). Peu de recherches renseignent toutefois sur l'état des besoins des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) en accompagnement et en formation en TIC. C'est le but de cet article qui a pour objectif d'identifier les besoins des enseignants de la FMPO pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale. Pour y parvenir, nous avons adopté une méthodologie mixte associant un volet quantitatif et un volet qualitatif. Une enquête a été effectuée auprès de 70 enseignants en Médecine. Des entrevues ont également été réalisées avec 15 autres enseignants en Médecine. L'analyse des données recueillies a révélé deux grandes catégories de besoins: des besoins liés à l'organisation de la tutelle et à l'environnement de travail et des besoins spécifiques de formation sur l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques.

Mots clés: TIC-intégration pédagogique des TIC-besoins-pédagogie universitaire-pédagogie médicale

7.1. Contexte

La faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar est l'institution universitaire d'enseignement de la médecine la plus ancienne d'Afrique de l'Ouest. Elle fait face à de multiples défis dont principalement le maintien de la qualité des enseignements et des apprentissages dans un contexte de massification des effectifs et de mise en œuvre d'une réforme pédagogique structurant les études en Licence-Master-Doctorat (LMD). La section qui suit fait le point du contexte dans lequel la FMPO cherche à relever ces défis.

7.1.1. Présentation de l'Université Cheikh Anta Diop

Créée en 1957 et officiellement inaugurée en 1959, l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD), anciennement appelée Université de Dakar, est dénommée Université Cheikh Anta Diop par le décret N° 87-382 du 30 mars 1987. Elle est une institution publique d'enseignement supérieur sous l'autorité d'un Recteur. Elle comprend six facultés, cinq écoles

et dix instituts universitaires d'enseignement et de recherche.

L'histoire de l'UCAD est marquée bien avant sa dénomination en tant qu'Université par la création de la plus ancienne faculté de Médecine d'Afrique de l'Ouest ; il s'agissait de l'École Africaine de Médecine ouverte à Dakar en 1916. C'est avec la création de l'Université de Dakar en 1957 que l'ancienne École Africaine de Médecine est devenue la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie-Stomatologie. La Stomatologie étant une discipline médicale, l'appellation actuelle est Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO).

7.1.2. Présentation de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie

La Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) est organisée en six départements: 1) le département de Médecine et spécialités médicales, 2) le département de Chirurgie et spécialités chirurgicales, 3) le département de Biologie et explorations fonctionnelles, 4) le département de Sciences pharmaceutiques appliquées, 5) le département de Sciences pharmaceutiques physiques et chimiques et 6) le département d'Odontologie-Stomatologie.

7.1.2.1. La Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie et la réforme pédagogique à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Pour harmoniser le système d'enseignement dans ses États membres par rapport aux universités du Nord, le conseil des Ministres de l'UEMOA dans sa Directive n°03/2007/CM/UEMOA (UEMOA, 2007), a invité ses États membres à prendre les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires afin de structurer les études selon le système Licence-Master-Doctorat (LMD) dans l'enseignement supérieur. Le

Sénégal a ainsi adopté la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du Système LMD dans les établissements d'Enseignement Supérieur. Cette nouvelle architecture pédagogique entreprise par l'UCAD a pour but d'améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages mais également faciliter la mobilité des étudiants et des enseignants entre pays du Nord et ceux du Sud (UCAD 2004, 2011). Cette option stratégique tend également à moderniser le système d'enseignement "en le rendant plus flexible, plus interactif, plus inter disciplinaire et plus ouvert" (UCAD, 2004, p. 6). Elle devrait également aider l'UCAD à "qualifier l'étudiant en lui assurant une formation plus opérationnelle avec des compétences pratiques" (UCAD, 2004, p. 6).

À la FMPO, la réforme pédagogique a entraîné une réorganisation de l'architecture des études. C'est ainsi que l'ancienne architecture des études médicales a été restructurée avec le premier cycle qui correspond à la 1^{ère}, la 2^{ème} année et la 3^{ème} année de médecine, le deuxième cycle qui comprend la 4^{ème} et la 5^{ème} année de Médecine et le troisième cycle qui englobe la 6^{ème}, la 7^{ème} année et l'année de thèse (FMPO, le livret de l'étudiant en Médecine). Les études médicales de spécialisation suivent le Doctorat.

7.1.2.2. La mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC

La réforme pédagogique adoptée à l'UCAD prévoit la diversification des modes d'enseignement (cours magistraux, travaux pratiques, travaux dirigés, travaux personnels de l'étudiant, enseignement/formation à distance). Dans cette dynamique, l'accès aux TIC a été renforcé avec l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable", l'ouverture de salles multimédias, l'équipement des salles de cours et des amphithéâtres en moyens audiovisuels (vidéoprojecteurs et postes téléviseurs), la connexion à l'Internet des campus sociaux et pédagogiques et l'ouverture d'une plateforme virtuelle, l'Université virtuelle du Sénégal

(UVS), comme espace d'enseignement et d'apprentissage, d'accès à des ressources pédagogiques afin de " soutenir le renouveau pédagogique et l'intégration des TIC dans toutes les écoles, facultés et institutions de recherche"(Bulletin UCAD, 2014).

Toutefois, l'UCAD n'en reste pas moins confrontée aux défis de "l'appropriation des technologies par les enseignants et le développement d'une capacité à produire du matériel multimédia de formation de qualité et concurrentiel" (Bulletin UCAD, 2014) comme l'a souligné le Recteur de l'université :

Nos infrastructures permettent, dans une large mesure, la création de didacticiels pour tous les ordres d'enseignement : de la maternelle à l'enseignement supérieur. Il nous appartient, individuellement et collectivement, de nous engager dans la création de contenus et de les partager avec la communauté internationale. À court terme, il est possible...de mettre tous nos enseignements en ligne (Bulletin UCAD, 2014, p. 4).

Notre étude, une des premières sur la politique nationale de développement des TIC en pédagogie médicale, a ainsi pour objectif d'identifier les besoins des enseignants de la FMPO pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

7.2. Problématique

À la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) comme partout ailleurs à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD), l'enseignement magistral a longtemps été l'approche pédagogique la plus courante chez les enseignants avec une prise des notes de cours par les étudiants. Ambrose et al. (2010), Daele et Berthiaume (2010) et Harvey (1999) soulignent que ce mode d'enseignement convient certes aux grands groupes et permet de transmettre beaucoup d'informations structurées en peu de temps, mais il ne favorise pas l'interaction entre enseignants et étudiants, ni l'autonomie dans la recherche et la construction des connaissances pour les étudiants. Il s'agit d'une approche dans laquelle les enseignants

arrivent difficilement à maintenir l'attention de tous les étudiants et à évaluer leur compréhension.

Avec l'introduction des TIC dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, l'efficacité des cours magistraux face à des méthodes d'enseignement plus actives et plutôt centrées sur l'activité des étudiants, est de plus en plus remise en question (Daele et Berthiaume, 2010; Plante, 2012). Toutefois, ces nouvelles méthodes ne devraient susciter de pratiques d'enseignement plus efficaces que les cours magistraux traditionnels que quand un certain nombre de conditions et de ressources sont réunies (ressources infrastructurelles, spatiales, financières, idéologiques, organisationnelles, temporelles et surtout pédagogiques) afin de préparer les enseignants à ces nouveaux environnements pédagogiques médiatisés par les TIC.

À la FMPO, la rénovation de l'environnement d'enseignement et d'apprentissage avec l'introduction progressivement des TIC, n'a pas pour autant fait à ce jour l'objet d'une étude des besoins réels d'accompagnement des enseignants. L'identification des besoins prioritaires des enseignants pour le développement de pratiques d'intégration pédagogique des TIC est à faire et s'impose car pouvant faire l'objet de feuille de route ou intégrer le plan stratégique de l'UCAD. De là, la question qu'il nous semble nécessaire de poser est la suivante : quels sont les besoins des enseignants de la FMPO pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale? Dans une perspective de développement organisationnel et stratégique d'une intégration réussie des TIC à la FMPO, notre étude cherche ainsi à identifier ces besoins afin de mieux y circonscrire les contraintes liées à une intégration effective des TIC.

7.3. Cadre de référence

Le concept d'intégration pédagogique des TIC renvoie aux équipements technologiques de type numérique tels que les ordinateurs, les scanners, les caméras ou caméras vidéo numériques, les lecteurs de Cd-rom ou de DVD, les graveurs, les imprimantes et les logiciels etc. pouvant être utilisés comme outils pédagogiques dans l'enseignement (Raby, 2004). Il s'agit là d'une intégration physique qui se prolonge dans une intégration pédagogique permettant l'utilisation de ces outils par l'enseignant à des fins éducatives (Raby, 2004).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une intégration pédagogique effective et pérenne des TIC, la mise sur place des conditions de succès pour assurer un environnement pédagogique adéquat mérite une attention particulière. En effet, le contexte dans lequel l'enseignant exerce son métier est un des facteurs institutionnels de développement de l'intégration pédagogique des TIC (Raby, 2004). Le développement de ce contexte favorable est du ressort de l'université, en ce sens, comme le montrent Muller et Irby (2006), c'est la création d'une structure au niveau universitaire ou facultaire qui assure le leadership de la mise en œuvre des TIC au sein d'une institution universitaire.

En plus du rôle de l'institution, les enseignants, comme collectif engagé dans un projet commun, constituent un autre pôle important dans le processus d'intégration pédagogique des TIC. C'est ainsi que Raby (2004) souligne que les comportements et attitudes par rapport à l'utilisation de l'ordinateur ainsi que l'accès à Internet à domicile demeurent aussi des conditions favorables pour une mise en œuvre de l'intégration des TIC. Mais pour utiliser l'ordinateur, l'enseignant doit avoir les capacités techniques nécessaires pour une application des TIC en pédagogie, car l'utilisation de l'ordinateur et des applications TIC pour la

pédagogie restent intimement liée aux habiletés technopédagogiques des enseignants (Basque, 1996; Bouzidi, 2005; Karsenti, 2009; Karsenti et Larose, 2005; Tchameni Ngamo, 2009).

Concevoir le matériel et le support pédagogique, mener un enseignement soutenu par l'ordinateur sont par conséquent des tâches qui requièrent une formation dont l'analyse des besoins constitue l'étape première incontournable. Pour l'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ, 2008, 2012), il s'agit de besoins normatifs, institutionnels, comparatifs, démontrés et ressentis. Les besoins normatifs requièrent la mise à jour régulière des compétences des professionnels pour atteindre les normes et les standards établis dans l'institution. Les ambitions de l'institution de rendre compétents ses professionnels de façon spécifique dans un domaine déterminé représentent les besoins institutionnels à combler et qui relèvent de la responsabilité de l'institution en question. Au sein d'un groupe de professionnels, les niveaux de développement professionnel diffèrent d'un individu à l'autre. Ainsi, les écarts entre les individus ou les groupes d'individus déterminent les besoins comparatifs à combler pour une mise à niveau. L'évaluation des compétences a pour ambition de mettre à jour les besoins démontrés qui représentent l'écart entre les compétences du professionnel et les compétences établies comme référence au sein de l'institution. L'écart entre la compétence mesurée et la compétence désirée par le professionnel représente le besoin de formation ressenti (INSPQ, 2008, 2012). Ces besoins ont été analysés et priorisés à partir d'indicateurs qui rendent compte des situations actuelle et désirée avec le plus d'exactitude possible et d'échelles ordinales (à trois niveaux: « aucun besoin », « quelques besoins » et « grands besoins »). L'indice de besoins permettant d'établir un ordre de priorité entre les propriétés mesurées, a été inspiré de l'étude de l'INSPQ (2008, 2012) qui tient compte à la fois de la situation actuelle et de la situation désirée. L'indice le plus grand correspond au

besoin le plus grand. Tout comme pour l'approche de l'INSPQ, nous pensons qu'une analyse aboutissant à la catégorisation des besoins pourrait faciliter la mise en œuvre de l'intégration des TIC à la FMPO de l'UCAD et en fonction des priorités, nous retenons dans le cadre de cette étude les trois catégories « aucun besoin », « besoins mineurs » et « besoins majeurs ».

Le document de l'INSPQ, *Cadre de référence sur l'analyse de besoins de formation: Volet formation* sert de cadre conceptuel pour cette présente étude qui cherche à recueillir auprès des enseignants de la FMPO les besoins leur permettant une intégration effective des TIC en pédagogie médicale.

7.4. Méthodologie

7.4.1. Type d'étude

Nous avons adopté pour cette recherche une méthodologie mixte associant un volet quantitatif et un volet qualitatif. Une enquête pour recueillir les besoins auprès des enseignants de la FMPO de l'UCAD a été menée en combinant deux outils pour des soucis d'une triangulation qui renforce la validité des informations recueillies (Pinard, Potvin et Rousseau, 2004). Il s'agit d'un questionnaire et d'un guide d'entretien.

7.4.2. Population d'étude

Au moment de l'enquête, la liste des enseignants délivrée par le service du personnel de la faculté avait servi de base pour la population-cible. Cette liste comprenait 218 enseignants dont 214 en service, 2 en disponibilité et 2 en détachement. Notre population d'étude est constituée par les 70 enseignants ayant répondu à l'enquête par questionnaire parmi les 214 en service, donnant ainsi un taux de réponse de 32,7%. Parmi les répondants, il y a 18 professeurs titulaires, 14 maîtres de conférences agrégés, 25 maîtres-assistants, 12

assistants-chefs de clinique et 1 attaché-assistant. S'agissant de l'enquête qualitative, des entrevues ont été effectuées auprès de 15 autres enseignants parmi lesquels 4 professeurs titulaires, 5 maîtres de conférences agrégés et 6 maîtres-assistants. Au total, dans cette recherche, 34 disciplines médicales étaient représentées sur les 38 répertoriés à la FMPO au moment de l'enquête. Les 70 enseignants ayant participé à l'enquête par questionnaire appartenaient à 19 disciplines médicales et les 15 participants de l'enquête qualitative appartenaient à 15 autres disciplines médicales.

7.4.3. Collecte et analyse des données

Pour la collecte des données quantitatives, une fiche d'enquête a été élaborée en fonction des objectifs de notre étude. L'enquête menée par Bernier et Karsenti (2006) sur l'utilisation des TIC chez les étudiants de l'Université de Montréal et qui explorait les perceptions des étudiants de l'utilisation des TIC, les technologies les plus utilisées par les étudiants et les outils préférés pour réaliser leurs travaux, nous a servi de source d'inspiration par rapport aux applications TIC. Dans le cadre de ce travail, nous avons élaboré un questionnaire axé sur les enseignants. Après correction par nos professeurs encadreurs et prétest auprès de dix enseignants en Médecine de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, le questionnaire a été corrigé puis validé avant sa distribution aux enseignants. Elle a permis de collecter de façon anonyme les paramètres suivants :

- Les renseignements généraux par rapport au titre, ancienneté, sexe, âge
- Les compétences technologiques des enseignants
- La possession des équipements et moyens technologiques pour mettre en œuvre l'intégration pédagogique des TIC
- Les facteurs pour un développement et une pérennisation de l'utilisation des TIC en vue de l'évaluation des besoins

S'agissant du volet qualitatif, un guide d'entretien a permis de recueillir les informations pouvant combler les écarts en vue d'une intégration réussie des TIC en pédagogie médicale. La question: quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale?, permettait de ressortir les besoins pour une intégration réussie des TIC.

Après la tenue du prétest et la validation du questionnaire, deux agents du service administratif étaient chargés d'en assurer la distribution et la récupération au niveau de la faculté et sur les sites hospitaliers. Le questionnaire était anonyme et auto-administré. La saisie des données a été faite avec le logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS) et l'analyse faite avec SPSS et Excel STAT pour faire ressortir les résultats descriptifs et analytiques. Pour les données qualitatives, l'analyse a été effectuée selon la méthodologie de l'Écuyer (1990), un modèle d'analyse de contenu de six étapes : transcription des entrevues, définition des catégories, catégorisation des données, quantification des données, description des cas et interprétation des résultats.

7.4.4. Précautions déontologiques

Les noms des répondants ne figuraient pas sur le questionnaire et les informations ont été saisies en toute confidentialité. Les analyses ont été effectuées de façon anonyme. La participation des enseignants à l'enquête quantitative et qualitative était libre et volontaire.

7.5. Résultats

À la lumière de la collecte des données quantitatives et qualitatives, nous avons retenu les résultats présentés ci-dessous.

7.5.1. Équipements et outils technopédagogiques

Les équipements et outils technopédagogiques à la portée des enseignants, la proportion des enseignants qui utilisent les TIC et les raisons de non utilisation pour certains sont relatés ci-dessous.

7.5.1.1. Possession des équipements et outils technopédagogiques

De la population d'étude, soit 93% possèdent un ordinateur portable. Au bureau, 85,7% ont accès à un ordinateur fixe contre 98,6% à domicile. Pour la connexion Internet, 62,9% des enseignants en disposent au bureau contre 90% à domicile. En somme, les enseignants ont plus accès aux TIC à domicile qu'au lieu de travail.

Sur le lieu de travail, seulement 41,4% des enseignants ont accès à une personne ressource compétente en TIC en cas de besoin. La figure 9 fait l'état des équipements et des moyens technologiques des enseignants au lieu de travail et à domicile.

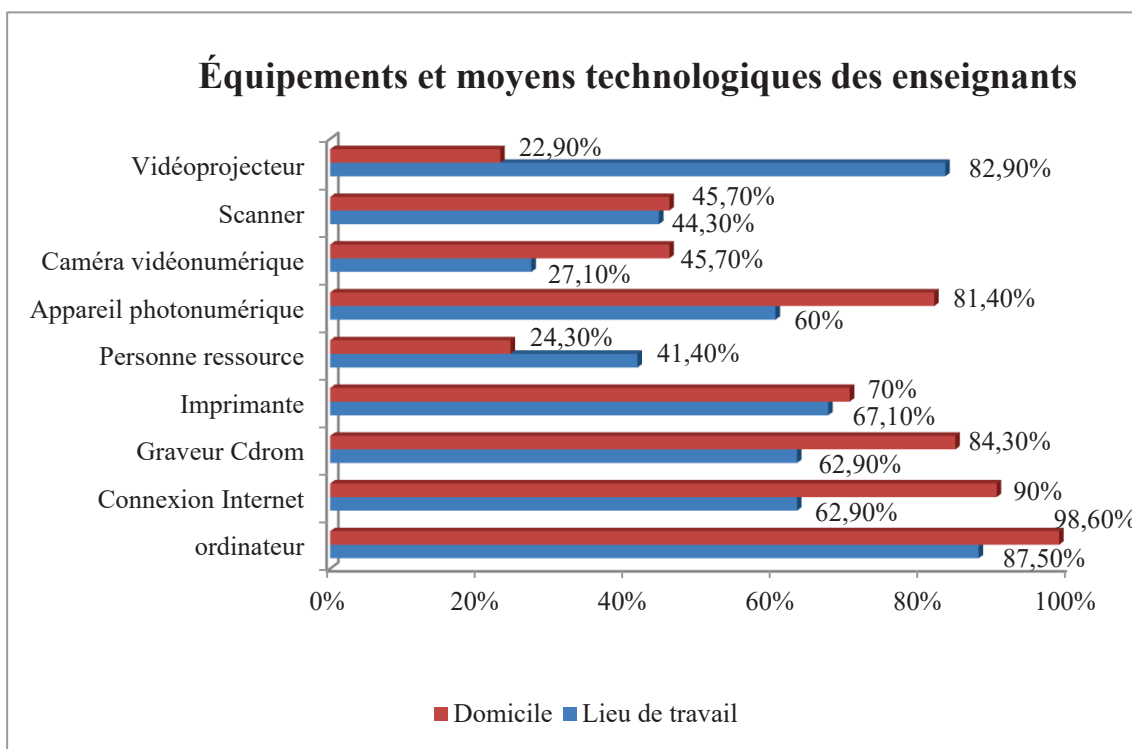


Figure 9 : Équipements et moyens technologiques des enseignants au lieu de travail et à domicile

En somme, en dehors de la disponibilité du vidéoprojecteur (82,9%) et de la disponibilité d'une personne-ressource en TIC quoique faible (41,4%), les enseignants sont mieux équipés à domicile que par rapport à leur lieu de travail.

Les données qualitatives (entrevues des enseignants) ont aussi révélé le caractère important de l'acquisition du matériel technopédagogique pour le développement de l'utilisation pédagogique des TIC. Quatorze enseignants sur quinze (93%) estiment que cette acquisition est du ressort de l'université qui doit renforcer la politique de dotation ou de facilitation de matériels informatiques. Selon les enseignants, 93% estiment que l'université doit renforcer la politique de dotation et de facilitation de l'accès aux TIC. L'acquisition du matériel technopédagogique, pensent-ils, doit être facilitée par l'institution (Ens_15_Entrev), aussi bien pour les enseignants que pour les étudiants (Ens_9_Entrev ; Ens_12_Entrev). Compte tenu de la diversité des enseignements de la Médecine, le matériel technopédagogique devra être disponible aussi bien à la faculté que dans les structures hospitalières (Ens_13_Entrev). Ce manque de matériel, disent-ils, fait partie des "grands besoins ou besoins majeurs" à satisfaire pour une intégration pédagogique réussie des TIC. Un enseignant (Ens_12_Entrev) explique:

Il faut disposer d'ordinateurs et de connexion Internet pour chercher l'information et pour la traiter correctement. Tous les étudiants du 2^{ème} cycle doivent avoir leur ordinateur portable comme l'initiative menée avec les enseignants, il faut faire la même chose avec les étudiants. Cela permet de mettre les cours en ligne, de faire des exercices corrigés, d'évaluer les étudiants (Ens_12_Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC) ;
(Ens_12_Entrev_types_Ut_TIC).

Pour les répondants, l'accès à l'Internet est aussi un des besoins prioritaires incontournables pour le développement de l'intégration des TIC en pédagogie médicale. Une connexion large et gratuite à l'Internet en filière voire par Wifi est vivement souhaitée par les

enseignants qui veulent même que cette connexion soit étendue aux centres hospitaliers universitaires et aux campus pédagogiques et sociaux. Un enseignant (Ens_11_Entrev) souligne "On peut compléter sa documentation par Internet et parfois avoir des documents pdf gratuitement pour actualiser la documentation dans les livres...L'actualisation des connaissances en ligne, c'est plus rapide" Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC).

7.5.1.2. Obstacles à l'utilisation pédagogique des TIC

Parmi les enseignants, 67 sur 70 soit 95,7% des répondants déclarent utiliser les TIC dans leurs pratiques pédagogiques. Des problèmes d'accès aux équipements technopédagogiques se posent cependant même chez les utilisateurs de TIC en pédagogie et ces problèmes limitent la fréquence de l'utilisation pédagogique des TIC. Ces obstacles (Obst_TIC) ressortis de l'analyse de contenu de la question ouverte sur les obstacles à l'utilisation des TIC sont, selon les répondants, en rapport avec:

- L'absence de formation dans le domaine des TIC (80%)
- Les pannes d'électricité (80%),
- L'absence d'une personne-ressource compétente en TIC pour aider les enseignants (73,33%),
- L'insuffisance du matériel (66,66%),
- La non disponibilité de l'Internet le plus souvent en dehors des services administratifs dans les centres hospitaliers universitaires (60%),
- La faiblesse des crédits alloués à l'achat du matériel (53,33%),
- La non disponibilité d'un ordinateur ou d'un vidéoprojecteur en salle de cours (53,33%),
- Les pannes de matériel (46,66%),
- Les difficultés techniques à utiliser les TIC en salle de cours (40%),

On peut noter quelques tendances lourdes caractéristiques des difficultés que les pays du Sud rencontrent dans leurs politiques d'intégration des TIC à l'université. Les questions liées à l'énergie et à la formation sont des obstacles majeurs au développement des usages

pédagogiques des TIC dans les systèmes éducatifs. Les résultats que nous avons recueillis montrent que les pannes d'électricité et l'absence de formation dans le domaine des TIC constituent à 80% les premiers facteurs limitatifs de la fréquence de l'utilisation pédagogique des TIC. Viennent ensuite l'absence d'une personne-ressource compétente en TIC pour aider et accompagner les enseignants dans leurs stratégies de développement de leurs usages pédagogiques des TIC (73,33%) et l'insuffisance (66,66%) voire la non disponibilité du matériel (60%).

7.5.2. Compétences techniques des enseignants sur les applications pédagogiques des TIC

Les résultats portent sur les compétences techniques que les répondants disent avoir puis sur celles pour lesquelles ils souhaiteraient avoir une formation. Ces constats sont soulignés pour combler les besoins ressentis, l'écart des compétences déclarées et ces compétences souhaitées.

7.5.2.1. Fréquence d'utilisation de certaines applications TIC par les enseignants

Parmi les 70 enseignants de notre population d'étude, 40 soit 59,70% des 67 qui disent utiliser les TIC n'ont pas reçu de formation à l'utilisation pédagogique des TIC. Ils se disent autodidactes et déclarent à 91,43% ne pas avoir de difficultés à utiliser l'ordinateur. Toutefois, pour certaines activités spécifiques faisant recours aux TIC, l'absence de formations spécifiques se fait ressentir et les enseignants de la FMPO avouent en grand nombre leurs lacunes technopédagogiques pour certaines applications comme les cours en ligne et le téléenseignement. Ainsi 94,29% d'entre eux déclarent avoir des difficultés à faire eux-mêmes les connexions ordinateur-vidéoprojecteur.

L'étude des applications TIC que les répondants utilisent dans leurs pratiques d'intégration pédagogique et professionnelle des TIC en enseignement de la médecine est assez instructive sur la variété et le niveau de développement déclaré de certains usages. Les résultats montrent que les répondants sont beaucoup plus à l'aise pour certaines applications comme le courrier électronique (66,7% se disent « *beaucoup* » ou « *tout à fait* » à l'aise), la confection de diapositives (63,9%), les présentations assistées par ordinateur avec Powerpoint (61,1%), le traitement de texte (61,1%), la navigation internet (52,8%), etc. Toutefois, près de 70% disent ne pas du tout être à l'aise en création de cours en ligne ou en télé-enseignement (63,9%). Les enseignants en Médecine de la FMPO se disent très peu compétents de la création de cours en ligne, l'édition de page web, le télé-enseignement, le forum de discussion, l'utilisation de tableur et l'élaboration de cartes conceptuelles et l'usage pédagogique des Cd-rom qui représente tout de même de nos jours un outil de moins en moins utilisé.

Et c'est tout logiquement que, pour la fréquence de l'utilisation des applications TIC (Tableau VIII), Powerpoint et le traitement de texte sont les applications les plus fréquemment utilisées par les enseignants avec respectivement 75% et 63,9% au moment où 75% des répondants disent n'avoir jamais fait de visioconférence et 66,7% de cours en ligne.

Tableau VIII : Fréquence d'utilisation de certaines applications TIC

	Jamais	Rarement	A l'occasion	Souvent	Très souvent	Sans réponse
	%	%	%	%	%	%
Traitement de texte (Word...)	2,8	2,8	5,6	25	63,9	0
Logiciel de présentation (Power Point...)	8,3	0	0	16,7	75	0
Tableurs (Excel ...)	19,4	25	36,1	11,1	0	8,3
Cartes conceptuelles (algorithmes ...)	44,4	25	19,4	8,3	2,8	0
Usage pédagogique de CD- Rom	30,6	27,8	19,4	16,7	2,8	2,8
Moteurs de recherche (Google, Medline....)	11,1	5,6	8,3	41,7	27,8	5,6
Courrier électronique	22,2	19,4	11,1	16,7	30,6	0
Navigation Internet	13,9	11,1	11,1	30,6	30,6	2,8
Edition page Web	61,1	25	5,6	2,8	2,8	2,8
Forums de discussions	69,4	13,9	11,1	0	0	5,6
Messagerie instantanée (Clavardage, chat)	77,8	5,6	5,6	5,6	2,8	2,8
Cours en ligne	66,7	8,3	16,7	5,6	2,8	0
Visioconférence	75	11,1	2,8	11,1	0	0

L'utilisation du Powerpoint a été demandée et les résultats sont analysés après croisement avec d'autres variables (Tableau IX et X).

Tableau IX : Utilisation pédagogique de Powerpoint selon le titre et l'ancienneté

			Utilisation Powerpoint					
			Tous les	¼ des	½ des	¾ des	Pas	P
			cours	cours	cours	cours	d'utilisation	
Titre	Prof.	(%)	55,6	11,1	5,6	16,7	11,1	0,150
	Titulaires							
	M.C. agrégés	(%)	57,1	28,6	7,1	7,1	0	
	M. assistants	(%)	52	36	0	8	4	
	Assistants-CC	(%)	50	33,3	8,3	0	8,3	
	Attachés-assist	(%)	0	0	0	0	100	
Ancienneté	+ 30 ans	(%)	50	0	0	0	50	0,620
	25 – 29 ans	(%)	85,7	0	0	14,3	0	
	20 – 24 ans	(%)	28,6	28,6	14,3	14,3	14,3	
	15 - 19 ans	(%)	57,1	35,7	0	7,1	0	
	10 – 14 ans	(%)	43,8	25	6,3	18,8	6,3	
	5 – 9 ans	(%)	56,3	31,3	6,3	0	6,3	
	- 4 ans	(%)	50	37,5	0	0	12,5	

L'analyse de l'utilisation du Powerpoint dans les pratiques d'enseignement-apprentissage rapportée à certaines catégories socioprofessionnelles et compétences déclarées des enseignants ne montrent pas de lien significatif entre le titre de l'enseignant ou son ancienneté par rapport à l'utilisation de Powerpoint dans des activités d'enseignement-apprentissage (Tableaux IX). Toutefois, les tests statistiques montrent que pour l'utilisation du Powerpoint, des liens statistiquement significatifs existent entre la possession d'un ordinateur à domicile et l'utilisation du Powerpoint avec un $p = 0,029$). Il existe également

des liens statistiquement significatifs entre les aptitudes techniques des enseignants à faire les connexions ordinateur-vidéoprojecteur pour dispenser un cours et l'utilisation de Powerpoint dans des activités d'enseignement-apprentissage avec un $p = 0,000$ (Tableau X).

Tableau X : Utilisation pédagogique de Powerpoint selon la disponibilité et les capacités à utiliser les outils technopédagogiques

		Utilisation Powerpoint					Pas d'utili- sation	P
		Tous les cours	¼ des cours	½ des cours	¾ des cours			
Ordinateur au lieu de travail	Oui (%)	57,1	26,7	5	10	6,7	0,776	
	Non (%)	60	30	0	0	10		
Ordinateur à domicile	Oui (%)	53,6	27,5	4,3	7,2	7,2	0,029	
	Non (%)	0	0	0	100	0		
Capacité à faire les connexions entre ordinateur vidéo- Projecteur	Oui (%)	56,1	27,3	4,5	9,1	3	0,000	
	Non (%)	0	0	0	0	100		
Formation pédagogique des TIC	Oui (%)	57,7	23,1	0	19,2	0	0,162	
	Non (%)	48,8	30,2	7	2,3	11,6		

7.5.2.2. Les besoins en formation continue sur les TIC

L'analyse des données qualitatives (réponses des enseignants aux entrevues [Ens_Entrev], questions ouvertes du questionnaire d'enquête sur les facteurs permettant un développement et une pérennisation des TIC [Fac-DEVPERN-TIC], usages pour lesquels les enseignants voudraient un perfectionnement [Us_Perfect]), donne un certain nombre d'indications sur les besoins de formation des enseignants de la FMPO afin de réduire l'écart entre les compétences déclarées et les compétences souhaitées. Les répondants proposent les axes de formation ci-dessous (Tableau XI).

Tableau XI : Besoins de formation formulés par les enseignants

Axes de formation	<ul style="list-style-type: none"> -Création/Confection et mise en ligne des cours avec sécurisation des informations mises sur le net -Création/Édition de page Web, Webmaster, création de bases de données -Conception et montage de films pédagogiques didactiques, réalisation de films vidéo, infographie, Photoshop -Visioconférence/téléenseignement -Logiciels de traitement et d'analyse de données (calcul statistique) -Logiciels de visualisation et de présentation, cartes conceptuelles, forum de discussion -Les tableurs -L'usage pédagogique des Cd-rom, moteurs de recherche
-------------------	--

7.5.3. Soutien institutionnel

Pour les répondants, il faut le soutien institutionnel des autorités académiques pour que les enseignants aient effectivement accès au matériel technopédagogique nécessaire à l'intégration des TIC en pédagogie médicale. Un enseignant (Ens_5_Entrev) déclare:

C'est essentiellement les moyens d'équiper les enseignants, il faut les infrastructures, il faut l'équipement. Il faut la formation du personnel enseignant. Il faut également que les états jouent le jeu, une budgétisation conséquente, avoir des possibilités de collaboration avec d'autres universités plus équipées dans le cadre de jumelage par exemple. Cependant, il faut un suivi interne dans le pays car l'apport extérieur est souvent ponctuel (Ens_5_Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_accÉquip, Fact_Dev_Ut_TIC_Coop).

En plus de l'acquisition des équipements et du matériel technopédagogique grâce au soutien institutionnel ou grâce à un partenariat, la mise en place d'une structure pédagogique, la capacité à utiliser le matériel technopédagogique de par la formation, sont d'autres éléments soulevés par les enseignants pour une intégration effective des TIC. Un enseignant (Ens_2_

Entrev) souligne :

Il faut une formation à l'utilisation de l'outil informatique; utilisation des ordinateurs, des logiciels, promouvoir la disponibilité de l'outil informatique aux étudiants, multiplier le parc informatique, généraliser la mise en ligne des cours" (Ens_2_ Entrev Fact_Dev_Ut_TIC_accEquip).

Il ajoute la nécessité d'avoir un personnel technique pour accompagner le travail des enseignants en affirmant :

Il faut un bureau audiovisuel dans chaque faculté et un gestionnaire, un webmaster dans chaque faculté. L'enseignant peut donner son cours au webmaster qui se chargera de le mettre en ligne (Ens_2_ Entrev Fact_Dev_Ut_TIC_persRess).

Pour un autre enseignant, le souci de pérennisation de l'intégration pédagogique des TIC, en plus de l'accès aux équipements, Internet doit être gratuit. Il (Ens_14_ Entrev) affirme en ces termes :

C'est d'abord la formation des enseignants et des étudiants pour l'utilisation des TIC et ensuite l'accessibilité des supports, que les gens puissent accéder à Internet, aux supports de bibliothèque, donc l'Internet ne doit pas être payant et c'est comme ça qu'on pérennise l'utilisation des TIC (Ens_14_ Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC)

Nous récapitulons au tableau XII, ci-dessous, l'ensemble des besoins recensés au terme de l'analyse des données. Il peut s'agir d'aucun besoin, de besoins mineurs ou de majeurs.

Tableau XII : Synthèse des principaux besoins pour une intégration effective des TIC

Catégorie de besoins	Principaux types de besoin recensés	Niveau de besoin		
		Aucun	Besoins mineurs	Besoins majeurs
Besoins liés à l'organisation de la tutelle et à l'amélioration de l'environnement de travail	Besoin de disposer d'un équipement (ordinateur, logiciels) technologique au bureau et à domicile		x	
	Soutien institutionnel multiforme			X
	Disponibilité d'électricité et accès permanent à Internet			X
Besoins de formation des enseignants	Formation des enseignants à l'utilisation des outils et logiciels TIC		x	
	Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC			X
	Support technopédagogique par des personnes-ressources compétentes en TIC			X

En somme, cette recherche a permis de ressortir qu'il existe de grands besoins qui sont des besoins majeurs pour l'effectivité de l'intégration des TIC à la FMPO. Ces besoins sont surtout en relation avec la formation notamment sur l'application pédagogique des TIC, et spécifiquement à l'utilisation d'outils et logiciels TIC et la présence de personnel de soutien compétent en TIC. Le soutien institutionnel s'avère indispensable pour à la fois apporter le matériel technique et mener la formation.

7.6. Discussion

Notre objectif de recherche était d'identifier les besoins des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar pour une intégration effective et réussie des TIC en pédagogie médicale. La présente section fait la synthèse et les commentaires des résultats.

Besoins liés à l'organisation de la tutelle et l'analyse de l'environnement de travail

L'administration de la politique d'intégration des TIC en pédagogie en milieu universitaire requiert une bonne organisation de la tutelle. En effet, parmi les conditions de réussite de l'intégration pédagogique des TIC, l'accès aux TIC qui relève de la responsabilité de la tutelle constitue un élément incontournable comme facteur de succès. En effet, ce soutien inclut d'abord une intégration physique des TIC consistant en la mise à la disposition des enseignants et des étudiants des outils informatiques et technologiques et en la mise en place des équipements dans les salles de classes et amphithéâtres renforçant les propos de Carugati et Tomasetto (2002), Raby (2004), Karsenti et Larose (2005).

En outre, nos résultats rejoignent ceux de Tchameni Ngamo (2007) qui souligne que le processus d'intégration des TIC ne se termine pas après l'implantation de quelques équipements et logiciels, mais qu'il semble tout à fait important d'organiser et de planifier le processus d'intégration des TIC en fonction des besoins et de la capacité d'accueil réelle des établissements. Ainsi, l'obtention des infrastructures et des équipements technopédagogiques adéquats demande des ressources financières parfois considérables, véritable défi pour l'application des politiques de financement des innovations telles que l'intégration des TIC dans les universités des pays en développement. Les universités canadiennes et françaises, pionnières dans ce domaine ont fait part de leur expérience dans la littérature ; pour la plupart, elles se sont appuyées sur des fonds d'innovation pédagogique. Dubois et al (2003) ont rapporté l'expérience de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2 où des fonds d'innovation pédagogique avec les TIC dénommés FIP&TIC ont permis la production en ligne des cours du module d'immunologie générale au niveau de trois unités de formation et de recherche (UFR) des sciences médicales. La spécificité de l'enseignement de la Médecine au sein des facultés et

dans l'espace hospitalo-universitaire impose une extension de l'intégration pédagogique des TIC dans les structures sanitaires qui accueillent les étudiants sous l'encadrement des enseignants, car les TIC peuvent permettre dans le cadre des travaux dirigés et personnels un accès à des connaissances à partir des bibliothèques numériques grâce à Internet. Le cas du Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMeF) en est une illustration en pédagogie médicale. Le CISMeF a été initié par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen pour assister les professionnels de santé dans la recherche d'information par Internet (Darmoni et al, 2001). La connaissance et l'utilisation de ces sites pédagogiques permettent un renforcement des capacités des enseignants et des étudiants.

L'enseignement et l'apprentissage soutenus par les TIC requièrent non seulement la dotation en équipement mais également leurs maintenances pour une pérennisation de l'initiative. En effet, l'intégration des TIC est un projet collectif où doivent collaborer enseignants, étudiants et personnel administratif et technique généralement responsables de la gestion et de la maintenance des équipements. Ces aspects pourraient être pris en compte dans la politique d'investissement au plan institutionnel avec la responsabilisation d'une équipe chargée au sein de l'institution de la mise en place et de la maintenance des infrastructures, des équipements et du matériel informatique ainsi que l'assurance de la disponibilité de l'électricité et un accès quasi permanent à l'Internet. Nos résultats de recherche recourent bien ceux de Weiss-Lambrou et Macfadyen (2005) qui soulignent dans leur travail effectué au Canada, l'importance de la présence d'un personnel non enseignant et des auxiliaires d'enseignement compétents en TIC dans les dispositifs d'intégration des TIC en pédagogie universitaire. Leur engagement ainsi que celui des enseignants et des autorités de la tutelle sont nécessaires pour la réussite de l'intégration pédagogique des TIC. Cet aspect a été

soulevé dans le cadre de notre étude où les enseignants ont aussi relevé comme besoin la collaboration de personnes-ressources qualifiées pour accompagner le travail des enseignants dans les tâches en rapport avec l'intégration pédagogique des TIC.

Pour renforcer cette dynamique au plan institutionnel, Basque (1996) évoque la mise en place d'une structure organisationnelle pour planifier et gérer l'intégration des TIC. L'importance d'une telle structure est également soulignée par d'autres auteurs (Barrier et Potvin, 2003) qui affirment que "la formulation pertinente de l'organigramme est pour la faculté un levier essentiel de son développement pédagogique " (p. 94). Au sein des universités, il existe généralement une structure responsable de la pédagogie qui figure dans l'organigramme de l'institution. Cette structure pédagogique, dénommée bureau, unité, conseil, centre ou département selon les institutions, a pour mission le développement et l'animation pédagogique au sein de l'institution en vue d'aider le corps enseignant à s'appropriier les TIC et à les exploiter de façon efficace dans les situations d'enseignement-apprentissage.

Besoins de formation des enseignants

L'analyse des besoins a permis d'observer que certaines limites à l'utilisation des TIC par les enseignants sont parfois liées à l'absence, dans les politiques d'intégration pédagogique des TIC, de stratégies de formation technopédagogique des acteurs centraux qui sont les enseignants. Ce manque de formation, le plus souvent évoqué comme principale raison de non usage des TIC, est posé comme une des sources d'inquiétude et d'anxiété chez des enseignants (Carugati et Tomasetto, 2002; Pagé, 2006).

Ce besoin de formation en TIC des enseignants pour la réussite de l'intégration pédagogique des TIC qui ressort de notre étude recoupe le point de vue de Dieuzeide (1994) et

Denef (2001) pour qui, le développement des TIC permet leur utilisation comme outils pédagogiques par l'enseignement qui devra obligatoirement les maîtriser pour enseigner. Ainsi, l'ordinateur et les applications de présentation multimédia, combinant texte, images et son, sont devenus des supports visuels pour l'enseignement, offrant ainsi la possibilité pour l'enseignant de dispenser un cours attractif et interactif. L'utilisation des TIC a apporté une innovation considérable dans l'enseignement et l'apprentissage à l'université donnant la possibilité d'accès aux ressources pédagogiques sur le Net. Il s'agit là d'un processus de médiatisation des cours sur le Web qui demande une préparation de la part de l'enseignant. Dès lors, les besoins de formation des enseignants en intégration pédagogique des TIC méritent une attention particulière. Il s'agit de besoins majeurs de développement de compétences en conception pédagogique et en médiatisation des cours que l'enseignant devra combler pour mieux jouer son rôle d'accompagnateur des étudiants. Dans cette perspective, les besoins de formation des enseignants qui émergent de notre étude portent sur les trois composantes que sont la formation technique, la formation technopédagogique et la formation au rôle de facilitateur, de tuteur, de personne-ressource telles que soulignées par nombres de recherches (Basque, 2004; Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001; Henri, 2001; Karsenti, Larose, Savoie-Zajc, Thibert, 2001; Larose et Peraya, 2001). Ainsi, comme le note Mvesso (2006), des stratégies de développement professionnel des enseignants devrait être conduites pour les aider à construire les habiletés nécessaires à la manipulation de l'ordinateur et des autres équipements et auxiliaires technopédagogiques, à la maîtrise des moteurs de recherche, de certains usages spécifiques des TIC comme le télé-enseignement, la visioconférence, les cours en ligne, l'édition de page Web, le traitement des données statistiques, la confection de supports pédagogiques interactifs, la conception et le montage de films pédagogiques

didactiques, la création de bases de données audiovisuelles, etc.

7.7. Conclusion

Les TIC occupent une place de plus en plus importante dans le milieu éducatif en général mais aussi dans le milieu universitaire. Le présent article avait pour objectif d'identifier les besoins des enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie pour une intégration effective des TIC en pédagogie médicale. L'analyse quantitative et qualitative à laquelle nous avons procédé a permis de faire ressortir deux grandes catégories de besoins notamment ceux en rapport avec l'organisation de la tutelle et à l'amélioration de l'environnement de travail et ceux en rapport avec la formation des enseignants. Ces besoins devraient être comblés si l'on souhaite renforcer le développement et la pérennisation de l'utilisation pédagogique des TIC à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Les besoins liés à l'organisation de la tutelle académique et à l'amélioration de l'environnement de travail sont en relation avec l'équipement technologique adéquat, l'électricité en permanence, l'accès gratuit à l'Internet dans tous les lieux où l'enseignant de médecine pourrait se retrouver notamment au sein de la faculté et au niveau des centres hospitaliers. Le soutien des autorités universitaires et une aide technopédagogique par des personnes-ressources compétentes en TIC sont nécessaires dans ce processus.

Les besoins de formation sont en rapport avec une formation technique à l'utilisation des outils et applications TIC spécifiques à certains enseignements. Et ensuite, la formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC pourra se tenir pour une application réussie des TIC dans les situations d'enseignement-apprentissage.

Notre étude a montré l'importance de la mise en place des équipements et moyens technopédagogiques, certes, mais elle a aussi mis en exergue la place de la formation des enseignants dans un cadre formel accompagné d'un soutien institutionnel et d'une volonté politique comme un des piliers fondamentaux de la politique d'intégration pédagogique des TIC à l'université. Cette formation rehausse, certes, les compétences des enseignants, mais, elle permet aussi de valoriser leur rôle dans la mise en œuvre des TIC en pédagogie médicale.

Recommandations et pistes de recherches

À la lumière de ces résultats, il nous semble opportun de formuler ces recommandations et pistes de recherche futures :

Recommandations

- Renforcer l'appui institutionnel par la dotation des enseignants en équipements informatiques individuels et collectifs au sein de la Faculté et dans les centres hospitaliers
- Créer une salle de visioconférence au sein de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie et mettre en réseau la faculté et les centres hospitaliers universitaires
- Créer au sein de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie un site ou une plateforme qui servira de banque des données, favorisant la mise en ligne de ressources et supports pédagogiques, ainsi que la recherche documentaire, les publications scientifiques numériques où les enseignants ainsi que les étudiants peuvent y accéder.
- Élaborer une feuille de route pour le développement et la pérennisation de l'intégration pédagogique des TIC. Cette feuille de route devra inclure le renforcement de la formation continue des enseignants sur les TIC. Une formation à

la carte pourrait être proposée aux enseignants compte tenu de la diversité des niveaux de leurs compétences. Une formation pour les étudiants doit également être envisagée.

- Renforcer la coopération en nouant des partenariats avec les autres institutions d'enseignement de la Médecine et de renforcement de la profession enseignante.

Pistes de recherches

Ces éléments mentionnés ci-dessous pourraient constituer des pistes de recherche futures à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar :

- S'agissant du télé-enseignement, ces questions pourraient faire l'objet de recherche. à savoir:
 - quelles stratégies mettre en œuvre pour développer le télé-enseignement, la visioconférence à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie ?
 - quel impact du télé-enseignement, et de la visioconférence en pédagogie médicale à la FMPO ?
- Quel impact des TIC dans la pratique de soins ? Cette question pourrait être un sujet de recherche dans le cadre de l'utilisation à distance des TIC en pratique médicale avec la mise en ligne des curricula de formation continue.

Références

- Ambrose, S. et al. (2010). *How learning work*. Jossey-Bass, 301 p.
- 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.
- Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7-13.
- Basque, J. (1996). *Stratégies d'intégration des technologies de l'information et des communications à l'école*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.robertbibeau.ca/strategi.htm>.
- Barrier, J. et Potvin, P. (2003). L'organigramme dans les facultés de médecine: son importance pour un développement pédagogique durable. *Pédagogie Médicale*, 4(2), 93-96.
- Bernier AM, Karsenti T (2006). Que pensent nos étudiants de l'usage des TIC dans l'enseignement universitaire ? Consulté le 15/05/2008 de l'URL <http://www.profetic.org/spip/php?article8592>
- Bérubé, B., Poellhuber, B. (2005). *Un référentiel de compétences technopédagogiques destiné au personnel enseignant du réseau collégial*. Consulté le 12/06/2016 de l'URL http://www.reptic.qc.ca/wp-content/uploads/2013/09/2005-06_Referentiel-compences-technopedagogiques-enseignants-collegial.pdf.
- Bouzidi, H. (2005). *Formation des enseignants universitaires à la pédagogie et à l'usage des TIC pour l'enseignement*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=585>.
- Carugati, F., Tomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication: un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation*, vol XXVIII, n° 2, 305-324.
- Daele, A et Berthiaume, D. (2010). Choisir ses stratégies d'enseignement. Centre de soutien à l'enseignement, Université de Lausanne. Consulté en ligne le 26-01-2017, URL https://www.unil.ch/files/live/sites/cse/files/shared/brochures/memento_m3_strategies_enseignement.pdf.
- Darmoni, S.J., Leroy J-P, Douyère, M. et al (2001). Doc CISMéF: un outil de recherche Internet orienté vers l'enseignement et la formation à distance en Médecine. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 170-178.

- Deaudelin, C., Brodeur, M. et Dussault, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. In Karsenti T, Larose F. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Denef, J F (2003). Évaluer les nouvelles technologies, oui, certes, mais comment? *Pédagogie médicale*, 4 (4), 197-198.
- Dieuzeide, H. (1994). *Les nouvelles technologies: outils d'enseignement*. Paris: Éditions Nathan
- Dubois, J.M., Liège, S., Larcher, A., Isidori, P. (2003). Production de cours « en ligne »: témoignage d'un chef de projet. *Pédagogie médicale*, 4 (2), 115-123.
- Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO), Université Cheikh Anta Diop de Dakar: le livret de l'étudiant en Médecine
- Harvey, D. (1999). Les Nouvelles Technologies de l'Information et des Communications (NTIC) et la formation universitaire. *Éducation et francophonie*, XXVII, 2, consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Harvey.html>.
- Henri, F (2001). Des cours sur le Web à l'Université In Karsenti T, Larose F. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Institut National de Santé Publique du Québec (2012). *Analyse de besoins de formation : processus scientifiques reliés aux fonctions transversales de l'Institut national de santé publique du Québec*. 76p. Consulté en ligne le 26/01/2017 URL https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1612_AnalyBesoinsForma_ProcessusScientFo nctTransvINSPQ.pdf.
- Institut National de Santé Publique du Québec (2008). *Cadre de référence sur l'analyse de besoins de formation, volet formation continue*. Consulté en ligne le 14 mars 2009, URL https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/800_Cadre_de_reference.pdf. 68 pages.
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa: CRDI.
- Karsenti, T. (2004). Les technologies de l'information et de la communication dans la pédagogie. In *La pédagogie théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours*. 2^e édition.
- Karsenti, T. et Larose F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

- Karsenti, T. et Larose, F. (2001). TIC et pédagogies universitaires le principe du juste équilibre. In Karsenti T. et Larose F. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T, Larose, F, Savoie-Zajc, L et Thibert, G (2001). TIC: Impact sur la motivation et les attitudes des apprenants. In Karsenti T, Larose F. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Larose, F. et Peraya, D. (2001). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement Médiation ou Médiatisation; In Karsenti T et Larose F. *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- L'Écuyer, R(1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthodes GPS et concept de soi*. Sillery, Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Muller, J.-H. et Irby, DM. (2006). Developing Educational Leaders: The Teaching Scholars Program at the University of California, San Francisco, School of Medicine, *Acad Med*, 81:959-964.
- Mvesso A. Les TIC dans l'éducation: un enjeu pédagogique, une dynamique de formation: le cas du projet sur l'intégration pédagogique des TIC de l'HRCA et de l'école normale supérieure de Yaoundé. *TICE et Développement, Recherche sur les TICE dans les pays francophones du Sud*, N° 002. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=679>
- Pagé, D. (2006). L'intégration des TIC: une volonté ou un vœu? *Bulletin collégial des technologies de l'innovation et des communications*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=1215>.
- Pinard, R., Potvin, P. et Rousseau, R. (2004). Le choix d'une approche méthodologique mixte de recherche en éducation. *Recherches qualitatives*, 20, 58-80.
- Plante, I. (2012). L'apprentissage coopératif: des effets positifs sur les élèves aux difficultés liées à son implantation en classe. *Revue canadienne de l'éducation*, 35, 3: pp.252- 283.
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a amené 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, Canada.
- Tchameni Ngamo, S. (2009). Prérequis à une intégration pédagogique des TIC. Dans T Karsenti (dir), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion* (pp.122-125). Ottawa; CRDI.

- Tchameni Ngamo, S. (2007). *Stratégies d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun: Étude d'écoles pionnières*. Thèse de doctorat Inédit, Université de Montréal, 308p.
- Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA, 2007). Directive n°03/2007/CM/UEMOA portant adoption du système Licence, Master, Doctorat (LMD) dans les Universités et établissements d'enseignement supérieur au sein de l'UEMOA, Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://www.uemoa.int/fr/directive-ndeg032007cmuemoa-portant-adoption-du-systeme-licence-master-doctorat-lmd-dans-les>
- UCAD. Université Cheikh Anta Diop (2014). Bulletin d'informations, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, année 2014.
- UCAD. Université Cheikh Anta Diop (2004). Direction de l'Enseignement et de la Réforme. *La réforme pédagogique en soixante questions*.
- Weiss-Lambrou, R. et Macfadyen, L.P. (2005). Soutien du corps professoral dans une initiative d'enseignement avec les technologies de l'information et de la communication à l'Université de Montréal. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 2 (1), 59-61.

CONCLUSION GÉNÉRALE

À l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, dans le cadre de l'application de la réforme pédagogique visant une modernisation du système d'enseignement en le rendant plus interactif et centré sur l'étudiant, l'introduction des technologies de l'information et de la communication a constitué un pilier majeur dans le développement de méthodes pédagogiques actives. Il s'agit d'une innovation majeure dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage au sein de l'université soutenue d'une part par le Conseil des Ministres de l'UEMOA dans sa Directive n°03/2007/CM/UEMOA (UEMOA, 2007) invitant ses États membres à prendre les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour structurer les études en Licence-Master-Doctorat (LMD) dans l'enseignement supérieur et d'autre part par l'adoption au Sénégal de la loi n° 2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du Système LMD dans les établissements d'Enseignement Supérieur.

Ainsi, après l'opérationnalisation de l'initiative "un enseignant, un ordinateur portable", l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar s'est engagée dans le développement des infrastructures et la mise en place d'équipements dans les salles et amphithéâtres pour accompagner ce nouveau contexte d'enseignement-apprentissage. Dès lors, des données scientifiques de recherche s'avèrent nécessaires pour documenter l'intégration pédagogique des TIC dans le cadre de l'application de la réforme pédagogique à l'UCAD.

Nos travaux de recherche ont eu pour cadre la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie et nous avons mis un focus sur l'exploration de la situation de l'utilisation des TIC chez les enseignants pour circonscrire notre étude. Ainsi, prenant comme population d'étude les enseignants en Médecine, nous avons étudié de façon spécifique leurs perceptions de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine, leurs

usages des TIC ainsi que leurs besoins pour une intégration réussie des TIC. Nous avons adopté une méthodologie de recherche mixte avec une approche quantitative par enquête par questionnaire et qualitative par la tenue de d'entrevues à l'aide d'un guide d'entretien. De ces trois objectifs de recherche, nous avons adopté la rédaction d'une thèse par article. La synthèse de chaque article est ci-dessous présentée. Ensuite nous formulerons des recommandations et perspectives pour des recherches futures.

Le premier article a pour objectif de décrire et d'analyser les perceptions des enseignants de l'intégration des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage en Médecine. Pour ce faire, nous avons fait appel à une approche quantitative et qualitative de recueil de ces perceptions. Ainsi, nous avons effectué une enquête par questionnaire anonyme auto-administré auprès des 70 enseignants et avons aussi effectué des entrevues avec un guide d'entretien auprès de 15 autres enseignants. De l'analyse des données, il ressort que de nombreux enseignants évoluent dans l'application pédagogique des TIC de façon autodidacte car 59,7% les utilisent sans une formation à l'intégration pédagogique des TIC au préalable et même 46,3% utilisent les TIC sans avoir reçu de formation technique. Cependant, 55,7% des enseignants déclarent juger leurs compétences bonnes, 24,3% moyennes et 7,1% jugent leurs compétences faibles. Toutefois, nos résultats de recherche montrent bien l'absence de lien statistiquement significatif entre l'utilisation des TIC et la formation technique d'une part et l'absence de lien entre l'utilisation des TIC et la formation à l'application pédagogique des TIC d'autre part. S'agissant des perceptions, les enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie affichent des perceptions favorables à l'intégration des TIC en pédagogie médicale et apprécient la diversité des méthodes et outils qu'offrent les TIC en situations d'enseignement-apprentissage.

Le deuxième article a pour objectif d'étudier les usages des TIC des enseignants en Médecine. À travers un questionnaire anonyme auto-administré auprès de 70 enseignants, l'analyse des résultats a permis de ressortir trois catégories d'usages des TIC chez les enseignants: les usages personnels, les usages professionnels et les usages pédagogiques. Pour les usages pédagogiques, 95,7 % des enseignants utilisent les TIC pour préparer leurs enseignements et 95,7% pour dispenser leurs cours, 62,9% communiquent par courriel avec les étudiants et 51,4% utilisent les TIC dans l'évaluation des étudiants. En ce qui concerne les usages professionnels, les activités de recherche représentent 98,6% ainsi que l'utilisation du courriel avec les collègues et les tâches administratives 71,4%. Les usages personnels se résument au courriel avec la famille et les amis, la lecture des journaux et les distractions. L'analyse factorielle de contingence montre que les maîtres-assistants utilisent plus les TIC pour dispenser leurs cours et pour mener des activités de recherche utilisant les TIC. Les professeurs titulaires et les maîtres de conférences agrégés utilisent plus les TIC pour les tâches administratives. Par contre, les assistants/assistants-chef de clinique utilisent plus les TIC pour l'évaluation des étudiants. Et s'agissant de la capacité des enseignants à utiliser les applications TIC, faire une présentation avec Powerpoint et le courrier électronique sont les usages TIC que les enseignants déclarent maîtriser le plus avec des scores moyens de 4,63 chacun, ensuite suivent la navigation Internet avec un score moyen de 4,53, la confection de supports diapositives Powerpoint avec 4,52 et le traitement de texte avec 4,42. La médiatisation des cours et la visioconférence sont les usages TIC que les enseignants déclarent le moins maîtriser avec respectivement 1,94 et 1,89 de score moyen.

Le troisième article a pour objectif d'identifier les besoins des enseignants pour une intégration réussie des TIC en pédagogie médicale à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Une méthodologie de recherche mixte quantitative et qualitative a été adoptée. Ainsi, une enquête par questionnaire anonyme auto-administré a permis la collecte des données auprès de 70 enseignants en Médecine et avec un guide d'entretien, des entrevues ont été menées auprès de 15 autres enseignants en Médecine. Nos résultats de recherche ont montré que en dehors du vidéoprojecteur présent dans 82,9% et de la personne-ressource TIC présente dans 41,4%, les enseignants sont mieux équipés à domicile (ordinateur, connexion internet, outils pédagogiques) qu'au lieu de travail. Et pour la fréquence de l'utilisation des applications TIC, 69,9% des enseignants utilisent le traitement de texte très souvent, 75% s'agissant du logiciel power point. Notre étude a permis de relever que 75% des enseignants n'ont jamais fait de visioconférence et 66,7% n'ont jamais mis de cours en ligne. L'identification des besoins de la part des enseignants a permis de relever deux grands groupes de besoins: les besoins liés à l'organisation de l'institution universitaire et à l'amélioration de l'environnement de travail (besoin de disposer d'un équipement technologique adéquat au lieu de travail et à domicile, disponibilité de l'électricité et accès permanent à l'Internet, appuis institutionnels...) et les besoins de formation (formation à l'utilisation des outils et à l'application pédagogique des TIC) ainsi que l'appui technopédagogique par des personnes ressources compétences en TIC.

Au regard de ce travail de recherche, notre thèse se veut être un cadre de réflexion participative et d'actions pour renforcer la politique d'intégration pédagogique des TIC à l'UCAD et à la FMPO en particulier pour une plus grande diversité de méthodes pédagogiques innovantes dans l'enseignement et l'apprentissage de la Médecine. Elle contribue à documenter la situation au cours des premières années d'intégration des TIC à la FMPO par

des données scientifiques sur la pédagogie médicale et les TIC à la FMPO de l'UCAD. Elle a permis de relever les perceptions des enseignants de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage des étudiants et a montré les usages que les enseignants entretiennent avec les TIC ainsi que les applications pédagogiques des TIC qu'ils utilisent et leurs besoins. Ces résultats montrent globalement à travers les niveaux de compétences et d'utilisation des applications TIC en pédagogie médicale, que l'intégration pédagogique des TIC est en chemin compte tenu des perceptions des enseignants disposés à saisir les opportunités qu'offrent les TIC dans les situations d'enseignement-apprentissage. Cependant, les niveaux de compétences déclarées demeurent des aspects qui limitent la diversité des applications TIC utilisées en pédagogie médicale, résumant globalement leur utilisation TIC au logiciel Powerpoint pour dispenser les enseignements. Ainsi, des défis restent à être relevés en ce qui concerne la satisfaction des besoins liés d'une part au renforcement des capacités techniques et technopédagogiques des enseignants pour plus de diversités dans les méthodes de pédagogie active intégrant les TIC et d'autre part à l'amélioration de l'environnement de travail au sein de la faculté et dans les centres hospitaliers.

La recherche en éducation et portant sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication en pédagogie médicale représente un thème émergent de recherche au sein de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie où prédominent les thèmes de recherche clinique, fondamentale et épidémiologique. L'application de la réforme pédagogique ouvre l'opportunité d'intégrer une diversité de méthodes pédagogiques actives au service de l'apprentissage des étudiants. Dans la section qui suit, nous traitons les recommandations et les pistes de recherches futures qui ont émergé de cette recherche.

Recommandations et pistes de recherches futures

Les recommandations et pistes de recherche futures sont ci-dessous présentées.

Recommandations

Étant donné la place de plus en plus grandissante des TIC en pédagogie universitaire, de la diversité des usages, et compte tenu des besoins de formation des enseignants et des conditions de succès pour une l'intégration pédagogique effective des TIC, nous proposons ces principales recommandations:

- L'élaboration d'une feuille de route au niveau de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie sur l'intégration pédagogique des TIC pour combler les besoins en termes de renforcement des capacités des enseignants sur la formation technique, la formation à l'application pédagogique des TIC notamment sur les cours en ligne et le téléenseignement ainsi que la formation au rôle de tuteur.
- Cette feuille de route comportera non seulement le plan de formation mais aussi les interventions en termes d'équipement et développement de moyens technopédagogiques de même que la mise en réseau entre la faculté et les espaces hospitalo-universitaires.
- L'élaboration de cette feuille de route pourra se baser sur une nouvelle analyse de la situation de l'intégration pédagogique des TIC pour évaluer les progrès suite à notre recherche et estimer les besoins. Cette nouvelle analyse de la situation est importante compte tenu du renouvellement du corps enseignant, des variations individuelles ainsi que de la vitesse d'intégration des TIC qui font partie du quotidien dans la société et même en pédagogie universitaire.

- Le développement et la mise en œuvre de cette feuille de route pourront être supportés par un partenariat dans le cadre d'une coopération entre Universités du Nord et du Sud pour renforcer la profession enseignante.
- Et enfin, encourager et soutenir la recherche en éducation dans le cadre de la mise en œuvre de la réforme pédagogique qui vise une université performante, un enseignement plus interactif et centré sur l'apprenant.

Au regard, de la contribution de notre travail dans l'intégration des TIC en pédagogie médicale, des perspectives se dessinent pour des recherches futures en vue de définir d'autres orientations stratégiques dans une perspective de raffinement de l'utilisation pédagogique des TIC.

Pistes de recherches futures

Nous avons mis dans le cadre de ce travail un focus sur les enseignants qui représentent un pilier majeur dans l'application de la réforme pédagogique. Ces pistes de recherches futures nous semblent déterminantes :

- Une recherche avec les étudiants comme population d'étude pour étudier leurs perceptions, leurs usages et éventuellement leurs besoins.
- Une recherche sur les stratégies de développement du téléenseignement à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie
- Une recherche sur l'impact des TIC sur la réussite des étudiants en Médecine
- Une recherche sur l'impact des TIC dans la pratique médicale

RÉFÉRENCES

- Ambrose, S. et al. (2010). *How learning work*. Jossey-Bass, 301 p.
- Barrier, J. et Potvin, P. (2003). L'organigramme dans les facultés de médecine: son importance pour un développement pédagogique durable. *Pédagogie Médicale*, 4(2), 93-96.
- 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.
- Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7-13.
- Basque, J. (1996). *Stratégies d'intégration des technologies de l'information et des communications à l'école*. Consulté et tiré le 19-04-2017 de l'URL <http://www.robertbibeau.ca/strategi.htm>.
- Basque, J. et Baillargeon, M. (2013). La conception de cours à distance: échanges de bonnes pratiques entre enseignants de niveau universitaires, *Le tableau*, vol 2, no1. Consulté le 23 janvier 2017. URL <http://pedagogie.quebec.ca/portail/system/files/documents/membres/letableau-v2-n1-2013.pdf>.
- Basque, J. et Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en Éducation. *Sciences et techniques éducatives*. Volume 9, n° 3-4, pp. 263-298.
- Basque, J., Contamines, J. et Maina, M. (2010). Approches de design des environnements d'apprentissage. Dans B. Charlier et F. Henri (dir.). *Apprendre avec les technologies* (pp. 109-119). Paris, France: PUF.
- Benhamou, A C (2001). IPM 2000: Internet et Pédagogie Médicale ou la mise en œuvre des prémisses de l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF). *Pédagogie Médicale*, 2, 57.
- Bernier AM, Karsenti T (2006). Que pensent nos étudiants de l'usage des TIC dans l'enseignement universitaire ? Consulté le 15/05/2008 de l'URL <http://www.profetic.org/spip/php?article8592>
- Bérubé, B., Poellhuber, B. (2005). *Un référentiel de compétences technopédagogiques destiné au personnel enseignant du réseau collégial*. Consulté le 12/06/2016 de l'URL http://www.reptic.qc.ca/wp-content/uploads/2013/09/2005-06_Referentiel-competes-technopedagogiques-enseignants-collegial.pdf.

- Bernantchez, P-A. et Weiss-Lambrou, Rh. (2003). Enseigner aux grands groupes. *Bulletin CEFES* (Centre d'études et de formation en enseignement supérieur), Université de Montréal. No 8, Automne.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science et Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Bouzidi, H. (2005). *Formation des enseignants universitaires à la pédagogie et à l'usage des TIC pour l'enseignement*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=585>
- Bozalek, V., Ng'ambi, D., et Gachago, D. (2013). Transforming teaching with emerging technologies: implications for higher education institutions. *South African Journal of Higher Education*, 27(2), 419-436.
- Brazier, Jean-Louis, (2003). Interactivité et interaction dans les grands groupes... un défi. *Bulletin CEFES* (Centre d'études et de formation en enseignement supérieur), Université de Montréal. No 8, Automne.
- Brenner, A. M., et Hauser, J. S. (2015). Creating Innovative, Student-Centered Projects with App Smashing. *International Association for Development of the Information Society*. Consulté et tiré le 10-07-2016 de l'URL <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED562116.pdf>.
- Brown, S. (1996, December). Organisational and Cultural implications of Changes in Teaching and Learning. Dans *Proceedings of the ASCILITE96 conference* (pp. 3-14). Consulté et tiré le 19-05-2008 de l'URL <http://ascilite.org/conferences/adelaide96/papers/brown.html>
- Burgun, A., Le Duff, F., Fresnel, A., Siregar, P., Julen, N., Grosbois, B., ... et Le Beux, P. (2000). Vers l'intégration des NTIC dans une approche pédagogique par problèmes en médecine. *Informatique et Santé*, 185-94.
- Carugati, F., et Tomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication: un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 305-324.
- Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement (CERI) (1986). *Les Nouvelles Technologies de l'Information- Un défi pour l'éducation*. Organisation de Coopération et de développement Économique (OCDE), Paris.
- Charlin, B. (2001). Le raisonnement clinique: quelques données issues de la recherche. *Pédagogie médicale*, 2(1), 5-5.
- CIDMEF (2001). La structure pédagogique dans une faculté de Médecine: mission, fonctions et conditions d'efficacité, élaboration d'un consensus. *Pédagogie médicale*, 2(4), 231-234.

- CIDMEF (1998). *Recommandations pour la formation pédagogique des enseignants en Médecine*. Nantes: Faculté de Médecine.
- Cleary, C., Akkari, A. et Corti, D. (2008). L'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, N° 7, pp. 29-49.
- Conseil Supérieur de l'Éducation (2000). *Éducation et nouvelles technologies: Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation, Québec: Conseil supérieur de l'éducation.
- Côte, D J, Bellavance C, Chamberland, M et al. (2004). Un programme pour aider les étudiants en médecine à développer leurs stratégies d'apprentissages. *Pédagogie médicale*, 5(2), 95-102.
- Craig, R. J., et Amernic, J. H. (2006). PowerPoint presentation technology and the dynamics of teaching. *Innovative Higher Education*, 31(3), 147-160.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Darmoni S.J., Leroy J-P, Douyère M. et al (2001). Doc'CISMeF: un outil de recherche Internet orienté vers l'enseignement et la formation à distance en Médecine. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 170-178.
- Deaudelin C., Brodeur M. et Dussault M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Denef, J.F. (2003). Évaluer les nouvelles technologies, oui, certes, mais comment? *Pédagogie médicale*, 4(4), 197-198
- Depover, C. (2005). Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain? *TICE et développement*, novembre (1), revue électronique disponible à <http://www.revue-tice.info/document.php?id=522>. 24 janvier 2017.
- Depover, C., Karsenti, T. et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les TIC: favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Dieuzeide H. (1994). *Les nouvelles technologies: outils d'enseignement*. Paris: Éditions Nathan.
- Director of the National Institutes of Health [NIH]. (2009). NIH Public Access Policy. Page consultée le 20-04-2017 à <https://publicaccess.nih.gov/policy.htm>

- Dubois J.M., Liège S., Larcher, A., et Isidori P. (2003). Production de cours « en ligne »: témoignage d'un chef de projet. *Pédagogie médicale*, 4(2), 115-123.
- Dumouchel, G et Karsenti, T. (2013). Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner: résultats d'une enquête, *Éducation et francophonie*, Volume 41, numéro 1, printemps, p. 7-29. Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://id.erudit.org/iderudit/1015057ar>.
- Fernandez, J. (1988). *Réussir une activité de formation*. Montréal: Les Éditions coopératives Albert Saint-Martin.
- Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie (FMPO), Université Cheikh Anta Diop de Dakar, livret de l'étudiant.
- Gebre, E., Saroyan, A., et Aulls, M. W. (2015). Conceptions of Effective Teaching and Perceived Use of Computer Technologies in Active Learning Classrooms. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(2), 204-220.
- Geissbuhler, A., Bagayoko, C. O., et Ly, O. (2007). The RAFT network: 5 years of distance continuing medical education and tele-consultations over the Internet in French-speaking Africa. *International journal of medical informatics*, 76(5), 351-356.
- Giovanni, De Paoli, (2003). L'enseignement aux grands groupes: une interaction redécouverte par l'intégration des TIC au cours magistral. *Bulletin CEFES* (Centre d'études et de formation en enseignement supérieur), Université de Montréal. No 8, Automne.
- Grand'Maison, P. (1999). La formation pédagogique des enseignants en médecine: un engagement de tous vers la qualité de l'enseignement. *Revue d'Éducation Médicale (n° spécial)*, 13(1), 12- 3.
- Gremmo, M-J. et Massou, L. (2013). TIC et fonction enseignante à l'université. *Distances et médiations des savoirs*, [En ligne], 4 | 2013, mis en ligne le 08 octobre 2013, consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/462>
- Guilbert, J. J. (2004). Une vision OMS des facultés de médecine à travers le monde. *Pédagogie médicale*, 5(3), 167-170.
- Harvey D. (1999). Les Nouvelles Technologies de l'Information et des Communications (NTIC) et la formation universitaire. *Éducation et francophonie*. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Harvey.html>
- Heer, S., Akkari, A. (2006). Intégration des TIC par les enseignants: premiers résultats d'une enquête suisse. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, n° 3(3), p. 38-48.

- Henri F (2001). Des cours sur le Web à l'Université. Dans T. Karsenti et F Larose (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Huang, G., Reynolds, R., et Candler, C. (2007). Virtual patient simulation at US and Canadian medical schools. *Academic Medicine*, 82(5), 446-451.
- Internet Word Stats (Mars 2017). *Usage et population statistics*. Consulté le 26-03-2017 de l'URL <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Institut National de Santé Publique du Québec (2012). *Analyse de besoins de formation : processus scientifiques reliés aux fonctions transversales de l'Institut national de santé publique du Québec*. 76p. Consulté en ligne le 26/01/2017 URL https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1612_AnalyBesoinsForma_ProcessusScientFo nctTransvINSPQ.pdf.
- Institut National de Santé Publique du Québec (2008). *Cadre de référence sur l'analyse de besoins de formation, volet formation continue*. Consulté en ligne le 14 mars 2009, URL https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/800_Cadre_de_reference.pdf. 68 pages.
- Isabelle, C. (2002). *Regard critique et pédagogique sur les technologies de l'information et de la Communication*. Montréal: La chenelière/McGraw-Hill.
- Johnson, D. A., et Christensen, J. (2011). A comparison of simplified-visually rich and traditional presentation styles. *Teaching of Psychology*, 38(4), 293-297.
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa; CRDI.
- Karsenti, T. (2004). Les technologies de l'information et de la communication dans la pédagogie. Dans C. Gauthier, et M. Tardif (Éds.). *La pédagogie: Théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours*. Montréal: G. Morin.
- Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC? Dans T. Karsenti (dir.). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion*. (pp.57-75) Ottawa, ON: CRDI.
- Karsenti, T. et Charlin, B. (2008). Information and communication technologies (ICT) in medical education and practice: The major challenges. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 5(2), 68-81.
- 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 Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

- Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (2004). *La recherche en Éducation: étapes et approches*. Québec: Edition du CRP.
- Karsenti, T. et Larose, F. (2001). TIC et pédagogies universitaires le principe du juste équilibre. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- 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), 1-29.
- Karsenti, T, Larose F, Savoie-Zajc, L et Thibert G (2001). TIC: Impact sur la motivation et les attitudes des apprenants. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Kaufmann, D M (2002). L'éducation centrée sur l'enseignant ou centrée sur l'apprenant: une fausse dichotomie. *Pédagogie médicale*, 3(3), 145-147.
- Kim, S. (2006). The future of e-learning in medical education: current trend and future opportunity. *Journal of educational evaluation for health professions*, 3. Consulté et tiré de l'URL <http://jeehp.org/>
- Kinchin, I. M. (2006). Concept mapping, PowerPoint, and a pedagogy of access. *Journal of Biological Education*, 40(2), 79-83.
- 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 (Éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Lavielle-Gutnik, N. et Massou, L. (2013). Usages des TIC et socialisation professionnelle des enseignants-chercheurs. *Distances et médiations des savoirs*, [En ligne], 4 | 2013, mis en ligne le 08 octobre 2013, consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/413>; DOI : 10.4000/dms.413.
- Lawton, L. (1999) Approaches to Needs Assessment. In E. R. Perkins, I. Simnett and L. Wright éds, *Evidence-based Health Promotion*. Chichester, John Wiley & Sons Ltd., pp. 325-332
- Lebrun, M. (2004). La formation des enseignants aux TIC: allier pédagogie et innovation. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 1(1), 11-21.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthodes GPS et concept de soi*. Sillery, Québec: Presses de l'Université du Québec.

- Maillard, D., Matheron, S., Samain, E., Vinceneux, P. et Crickx, B. (2001). Introduction de l'APP et formation des enseignants à la fonction de tuteur: l'expérience de la faculté de Médecine Xavier Bichat. *Pédagogie Médicale*, 2(3), 148-157.
- Lepage M., Sauvé L., Plante P., Renaud L. (2015). Analyse de besoins sur l'utilisation des outils Web 2.0 : éléments essentiels pour communication dans les équipes de recherche universitaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en action*, 18 (1), 87-117
- Marion, N. (2012). Massification de l'enseignement, inégalités d'apprentissage et pratiques pédagogiques. *Regards croisés sur l'économie*, 2/2012 (n° 12), p. 203-207. Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://www.cairn.info/revue-regards-croises-sur-l-economie-2012-2-page-203.htm>
- McConnell, J.H. (2003). *How To Identify Your Organization's Training Needs: A Practical Guide to Needs Analysis*. New York: AMACOM.
- Moersch, C. (2001). Next steps: using Loti as a research tool. *Learning and Leading with technology*, 29(3) 22-27.
- Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and leading with technology*, 23, 40-40.
- Morais, M. A. (2001). *Les 5 niveaux d'appropriation des technologies de l'information et de la communication chez les enseignantes et les enseignants*. Shédiac, N.-B.: District scolaire no 1.
- Muller, J. H. et Irby, D. M. (2006). Developing educational leaders: the teaching scholars program at the University of California, San Francisco, School of Medicine. *Academic Medicine*, 81(11), 959-964.
- Mvesso A. Les TIC dans l'éducation: un enjeu pédagogique, une dynamique de formation: le cas du projet sur l'intégration pédagogique des TIC de l'HRCA et de l'école normale supérieure de Yaoundé. *TICE et Développement, Recherche sur les TICE dans les pays francophones du Sud*, N° 002. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=679>
- Ng'ambi, D., Brown, C., Bozalek, V., Gachago, D. et Wood, D. (2016). Technology enhanced teaching and learning in South African higher education – A rearview of a 20 year journey. *British Journal of Educational Technology*, 47(5), 843-858.
- Ozturk, H. T. (2015). Examining Value Change in MOOCs in the Scope of Connectivism and Open Educational Resources Movement. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 119-143.
- Pagé, D. (2006). *L'intégration des TIC: une volonté ou un vœu?* Bulletin collégial des technologies de l'innovation et des communications. Consulté et tiré le 20-04-2017 de l'URL <http://cltc.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=articleetid=1215>.

- Paivandi, S. et Espinosa, G. (2013). Les TIC et la relation entre enseignants et étudiants à l'université. *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 4 | 2013, mis en ligne le 08 octobre 2013, consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/425>; DOI : 10.4000/dms.425
- Paquelin, D. (2016). D'une université campus à une université multi-modale. *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 16 | 2016, mis en ligne le 10 décembre 2016, consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/1602>
- Park, Y. S., Hodges, B. D. et Tekian, A. (2016). Evaluating the Paradigm Shift from Time-Based Toward Competency-Based Medical Education: Implications for Curriculum and Assessment. Dans *Assessing Competence in Professional Performance across Disciplines and Professions* (pp. 411-425). Springer International Publishing.
- Peraya, P. (2016). Des universités se mettent à la distance, *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 16 | 2016, mis en ligne le 17 janvier 2017, consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/1639>
- Perrin, N., Bétrix, D., Baumberger, B. et Martin, D. (2008). Intégration des TIC dans la formation des enseignants : fonctions attribuées aux TIC par les formateurs en regard de leurs conceptions et pratiques pédagogiques. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, n° 7, p. 87-116
- Pinard, R., Potvin, P., et Rousseau, R. (2004). Le choix d'une approche méthodologique mixte de recherche en éducation. *Recherches qualitatives*, 24, 58-80.
- Plante, I. (2012). L'apprentissage coopératif: des effets positifs sur les élèves aux difficultés liées à son implantation en classe. *Revue canadienne de l'éducation*, 35, 3: pp.252- 283.
- Poellhuber, B. et Boulanger, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*. Rapport de recherche. Trois-Rivières: Collège Laflèche.
- Poellhuber, B., Racette, N., Chirchi, M., (2012). De la présence dans la distance par la visioconférence Web. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, n° 1-2, p. 63-77.
- Prégent, R. (1990). *La préparation d'un cours*. Éditions de l'École Polytechnique de Montréal.
- Raby, C. (2005). Le processus d'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication. Dans T. Karsenti et F. Larose (Éds.). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant recherches et pratiques*. Presses de l'Université du Québec.

- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a amené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada.
- Raby, C. et Viola, S. (2007). *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage*. Les Éditions CEC inc.
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H., Villeneuve, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire: point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, n° 3, p. 6-19.
- Rocheleau, J. (1995). Le concept de média d'apprentissage. *International Journal of E-Learning et Distance Education*, 10(2), 1-16.
- Roland, J. (2001). La pédagogie dans les Facultés de médecine françaises. *Pédagogie médicale*, 2(1), 6-8.
- Rosen, K. R. (2008). The history of medical simulation. *Journal of critical care*, 23(2), 157-166.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., et Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic medicine*, 81(3), 207-212.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. M., Haynes, R. B., et Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *Bmj*, 312(7023), 71-72.
- Sajeva, M. (2006). E-learning: Web-based education. *Current Opinion in Anesthesiology*, 19(6), 645-649.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. & Dwyer, D.C. (1997). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.
- Sasseville, B. et Karsenti, T. (2005). Le discours des élèves du secondaire face à l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'apprentissage. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant: recherches et pratiques* (pp. 61-78). Presses de l'Université du Québec.
- Savoie-Zajc, L (1993). *Les modèles de changement planifié en Éducation*. Québec: Éditions Logiques.
- Sène, P.A., Diarra, L., Maïga, M et Traoré, D. (2009). Stratégies prometteuses. Dans T. Karsenti (éd.). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion* (pp.122-125). Ottawa; CRDI.
- Servant, V. F., et Schmidt, H. G. (2016). Revisiting 'Foundations of problem-based learning: some explanatory notes'. *Medical education*, 50(7), 698-701.

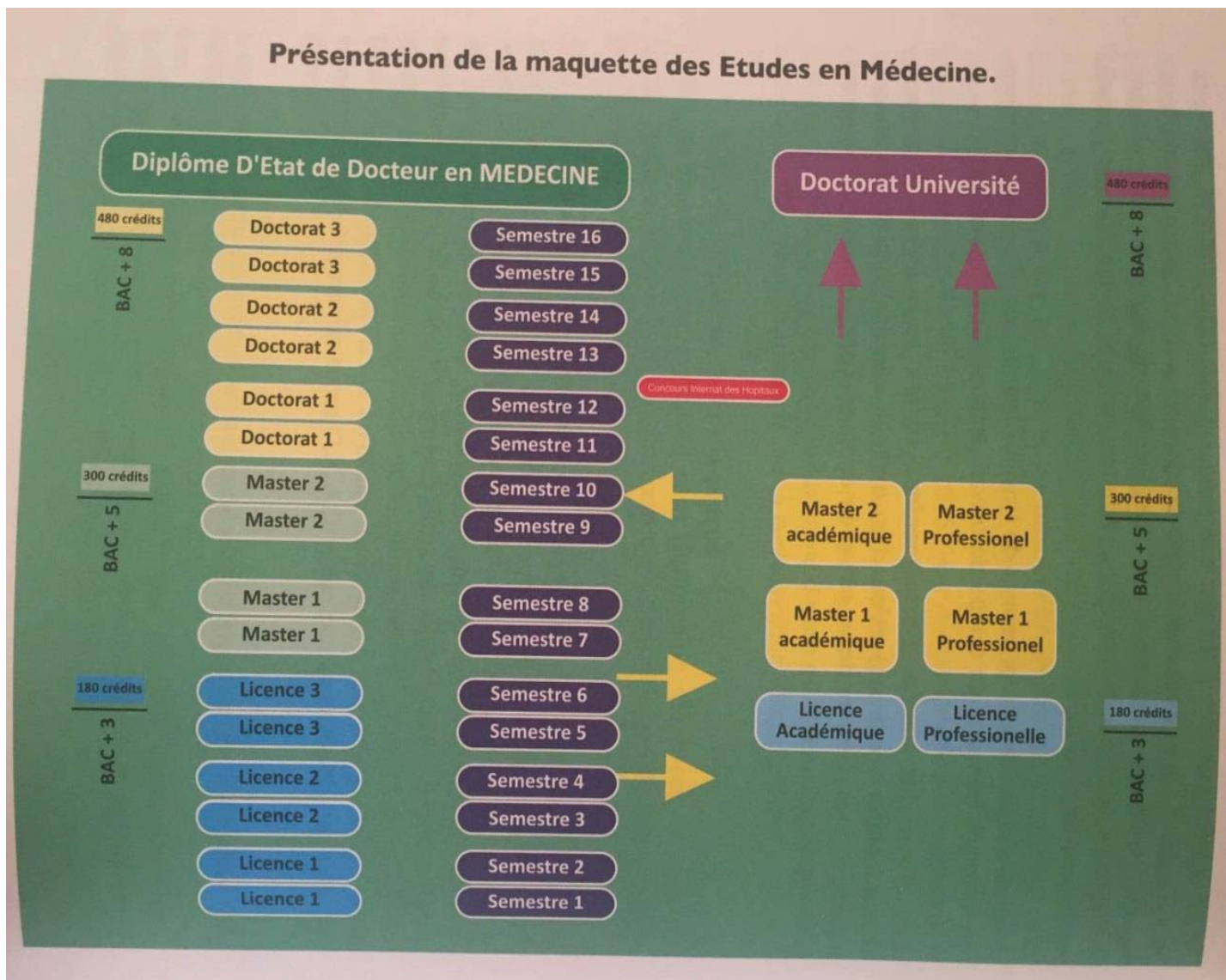
- Shafika, I. Broekman, I. & Mogale, T. (2005). La contextualisation de l'éducation en Afrique: le rôle des TIC. Dans J. James (dir.), *Technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique: La mise en réseau d'institutions d'apprentissage-Schoolnet* (pp.1-25). Ottawa et Dakar: CRDI, et CODESRIA.
- Slavin, R., Lake, C. et Davis, S. (2009). Meta-findings from the Best Evidence Encyclopedia. Baltimore, MD, Center for Data-Driven Reform in Education, 2009, Johns Hopkins University. Consulté et tiré le 12 janvier 2017 de l'URL <http://www.bestevidence>
- Soucisse, A. et Borcard, D. (2004). L'approche par problèmes dans le cours DST 1035. Consulté et tiré le 30-03-08 de l'URL http://biol09.biol.umontreal.ca/DST1035/APP_v3_2.pdf
- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information: quel cadre pédagogique?* Paris: ESF éditeur.
- Tchameni Ngamo, S. (2009). Prérequis à une intégration pédagogique des TIC. Dans T Karsenti (dir). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique: Stratégies d'action et pistes de réflexion* (pp.122-125). Ottawa; CRDI.
- Tchameni Ngamo, S. (2007). *Stratégie d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun: Étude d'écoles pionnières*. Thèse de doctorat Inédit, Université de Montréal, 308p.
- Teo, T. (2010). An empirical study to validate the Technology Acceptance Model (TAM) in explaining the intention to use technology among educational users. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 6(4), 1-12.
- Tondeur, J., Van Keer, H., van Braak, J. et Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers et Education*, 51(1), 212-223.
- Touré, M. (2008). *Introduction du Numérique dans l'enseignement à la Faculté de Médecine de Dakar, Sénégal*. Communication aux XVIIème Journées universitaires francophones de Pédagogie des Sciences de la Santé, Lille, France, 5-8 Avril 2008.
- UNESCO (2011). TIC UNESCO: un référentiel de compétences pour les enseignants, URL <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/21690/pdf>, 20-04-2017
- Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA, 2007). Directive n°03/2007/CM/UEMOA portant adoption du système Licence, Master, Doctorat (LMD) dans les Universités et établissements d'enseignement supérieur au sein de l'UEMOA, Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL <http://www.uemoa.int/fr/directive-ndeg032007cmuemoa-portant-adoption-du-systeme-licence-master-doctorat-lmd-dans-les>

- Union Internationale des Communications (ITU) (2013). Étude sur la connectivité internationale d'Internet en Afrique Subsaharienne. Secteur du développement des télécommunications. Rapport préparé par Abossé Akue-Kpakpo, sous la direction de la Division d'Environnement réglementaire et commercial (RME), Bureau de développement des télécommunications (BDT) en étroite coordination avec la Commission d'études 3 de l'UIT-T. Mars, Consulté en ligne le 23 janvier 2017. URL https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/IIC_Africa_Final-fr.pdf
- Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) (2011). Plan stratégique 2011-2016. Page consultée à https://www.ucad.sn/docs/ucad_plan_strategique_2011_2016.pdf
- Université Cheikh Anta Diop (UCAD) (2004). La réforme pédagogique en soixante questions. Direction de l'Enseignement et de la Réforme.
- Vanpee, D., Gillet, J. B., et Godin, V. (2002). Séance d'apprentissage au raisonnement clinique: Une méthode potentiellement intéressante pour l'enseignement de la médecine aiguë. *Louvain médical*, 121(10), 425-429.
- Viens, J. (2001). *Environnements d'apprentissage collaboratif à l'Université*. Dans T. Karsenti et F. Larose (éds.). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires: diversités des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Viola, S. (2007). Didactiques et modèles de planification. Dans C. Raby et S. Viola. *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage*. Anjou (QC): Les Éditions CEC inc.
- Walder, A.M. (2016). Les innovations technologiques sont-elles à l'origine des nouveaux rythmes et temporalités de l'université contemporaine? *Distances et médiations des savoirs*. Consulté le 20 janvier 2017. URL <http://dms.revues.org/1605>; DOI: 10.4000/dms.1605
- Wang, T. J. (2008). Using ICT to enhance academic learning: Pedagogy and practice. *Educational Research and Reviews*, 3(3), 101-106.
- Weber, J., Becret, F., Beuret-Blanquart, F. et al (1999). Douze ans de réforme pédagogique progressive. *Actes 13^{ème} Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale (abstracts)*. Faculté de Médecine, Université de Nantes (France) 13-16 Avril 1999. Consulté et tiré le 10-05-2008 de l'URL http://www.cidmef.u-bordeaux2.fr/wnantes/vol_2.pdf
- Weiss-Lambrou, R., et Macfadyen, L. P. (2005). Soutien du corps professoral dans une initiative d'enseignement avec les technologies de l'information et de la communication à l'Université de Montréal. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1), 59-61.

ANNEXES

Annexe 1 : Restructuration des études médicales suite à la réforme Licence-Master-Doctorat

Restructuration des études médicales suite à la réforme Licence-Master-Doctorat



Annexe 2 : Questionnaire et codage des variables



Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie

UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) *QUESTIONNAIRE*

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) regroupent l'ensemble des outils permettant d'utiliser, de transférer ou de partager des données numériques sous forme de textes, images et sons à partir de Cdrom, à travers des réseaux locaux ou via Internet.

Ce questionnaire est anonyme. Il vise à évaluer la situation de l'intégration des TIC en pédagogie médicale. Il est destiné aux enseignants en Médecine.

Merci de bien vouloir répondre à toutes les questions.

A/ RENSEIGNEMENTS GENERAUX

1/ Quel est votre titre ?

- Professeur titulaire
- Maître de Conférences Agrégé
- Maître-assistant
- Assistant / Assistant-Chef de Clinique
- Attaché- Assistant

2/ Quelle est votre spécialité ?*Inscrivez votre réponse*

.....

3/ Quelle est votre tranche d'âge ?

- 25-29 ans
- 30-34 ans
- 35-39 ans
- 40-44 ans
- 45-49 ans
- 50-54 ans
- 55-59 ans
- 60-64 ans
- ≥ 65 ans

4/ Sexe

- Homme
- Femme

5/ Quelle est votre ancienneté au sein de la Faculté ?

- Plus de 30 ans
- 25-29 ans
- 20-24 ans
- 15-19 ans
- 10-14 ans
- 5-9 ans
- Moins de 4 ans

6/ Utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques?Oui Non

7/ Dans quel(s) cycles d'enseignement utilisez-vous les TIC?- 1^{er} cycleOui Non Je n'enseigne pas au 1^{er} cycle - 2^{ème} cycleOui Non Je n'enseigne pas au 2^{ème} cycle - 3^{ème} cycle spécialité (CES, DES, DU...)Oui Non Je n'enseigne pas au 3^{ème} cycle **B/ USAGES DES TIC****8/Pour quelles activités utilisez-vous les TIC ?****8.1. /- Préparer votre enseignement**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence avez-vous recours aux TIC pour faire cette activité?*Toujours Parfois Rarement **8.2. /- Dispenser votre enseignement (présentation avec power point)**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence avez-vous recours aux TIC pour faire cette activité?*Toujours Parfois Rarement **8.3. /- Trouver des informations et/ou des documents dans le cadre de vos activités de recherche**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence avez-vous recours aux TIC pour faire cette activité?*Toujours Parfois Rarement **8.4. /- Évaluer les étudiants (devoirs, calcul des notes)**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence avez-vous recours aux TIC pour faire cette activité?*Toujours Parfois Rarement

8.5. /- Gérer l'administration (courrier employeur)Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence avez-vous recours aux TIC pour faire cette activité?*Toujours Parfois Rarement **8.6. /- Communiquer avec votre famille, vos amis et vos proches par courrier électronique**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence faites-vous cette activité ?* Toujours Parfois Rarement **8.7. /- Communiquer avec vos collègues de travail par courrier électronique**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence faites-vous cette activité ?* Toujours Parfois Rarement **8.8. /- Communiquer avec les étudiants par courrier électronique**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence faites-vous cette activité ?* Toujours Parfois Rarement **8.9. /- Distraction (jeux, cartes, musique.....)**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence faites-vous cette activité ?* Toujours Parfois Rarement **8.10. /- Lecture de journaux en ligne**Oui Non *Si oui, depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an *A quelle fréquence faites-vous cette activité ?* Toujours Parfois Rarement **8.11. /- Autres activités (spécifier) -----***Depuis quand ?* 5 ans et plus 3-4 ans 1-2 ans Moins de 1 an

A quelle fréquence faites-vous cette activité ? Toujours Parfois Rarement

9/ A la faculté, durant l'année universitaire 2007-2008, avez-vous utilisé l'ordinateur avec power point et le vidéoprojecteur pour dispenser :

- Tous vos cours
- Les $\frac{3}{4}$ de vos cours
- La moitié de vos cours
- le quart de vos cours
- Vous n'avez pas utilisé l'ordinateur et le vidéoprojecteur

9.1/ Si vous n'avez pas (du tout ou par moments) utilisé l'ordinateur et le vidéoprojecteur, veuillez citer les obstacles

.....

10/Êtes-vous à l'aise dans les applications suivantes ?

	Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Tout à fait
Traitement de texte (Word)					
Confection de diapositives (power point)					
Présentation avec power point					
Tableurs (Excel etc)					
Cartes conceptuelles (algorithmes ...)					
Usage pédagogique de Cédéroms					
Catalogues et bases de données (moteurs de recherche Google..., Medline...)					
Courrier électronique					
Navigation Internet					
Éditeur page Web					
Forum de discussion					
Messagerie instantanée (clavardage, chat)					
Créer un cours en ligne					
Mener un téléenseignement (visioconférence)					

11/ Utilisez-vous les applications suivantes dans vos pratiques pédagogiques ?

	Jamais	Rarement	A l'occasion	Souvent	Très souvent
Traitement de texte (Word...)					
Logiciel de présentation (power point...)					
Tableurs (Excel ...)					
Cartes conceptuelles (algorithmes ...)					
Usage pédagogique de Cédéroms					
Moteurs de recherche (Google, Medline...)					
Courrier électronique					
Navigation Internet					
Éditeur page Web					
Forums de discussions					
Messagerie instantanée (clavardage, chat)					
Cours en ligne					
Visioconférence					

12/ Avez-vous des difficultés techniques pour utiliser l'ordinateur ?Oui Non **12.1/ Si oui, lesquelles ?**

.....

.....

.....

13/ Avez-vous reçu une formation technique sur l'utilisation de l'ordinateur?Oui Non **14/ Avez-vous reçu une formation sur l'utilisation pédagogique des TIC?**Oui Non

15/ Globalement, comment appréciez-vous vos compétences sur le plan de l'utilisation des TIC en pédagogie ?

- Excellentes
- Bonnes
- Moyennes
- Faibles

16/ Pour quels usages des TIC voudriez-vous un perfectionnement ?

.....

.....

.....

17/ Quelles sont vos perceptions sur les énoncés suivants? :

Énoncés / Niveau d'accord	Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Tout à fait
L'intégration pédagogique des TIC demande un soutien institutionnel					
Tous les enseignants doivent être en mesure d'utiliser les TIC à des fins pédagogiques					
En tant qu'enseignant, j'ai un rôle à jouer dans l'intégration des TIC à l'Université					
L'utilisation des TIC améliore la préparation de mes cours					
L'utilisation des TIC améliore ma façon de dispenser mes cours					
Avec les TIC, mon enseignement est plus participatif et interactif					
Quand j'utilise les TIC, les étudiants sont plus intéressés au cours					
Communiquer avec les étudiants par messagerie électronique peut faciliter l'apprentissage des étudiants					
Mettre les cours en ligne (en format sécurisé) par les enseignants améliore le processus d'apprentissage des étudiants					

C/FACTEURS PERMETTANT LE DEVELOPPEMENT ET LA PERENNISATION DE L'UTILISATION DES TIC EN PEDAGOGIE

18/ Avez-vous un ordinateur portable personnel ? Oui Non

19/ Savez-vous faire les connexions ordinateur - vidéo projecteur pour dispenser un cours ?

Oui Non

20/ Pour mener une activité pédagogique avec les TIC à la faculté ou à l'hôpital, avez-vous accès à ces équipements ou à une personne ressource en TIC chaque fois que vous en avez besoin?

	Oui	Non
Un ordinateur		
Une connexion Internet		
Un graveur de Cdrom		
Une imprimante		
Une personne ressource pour les TIC		
Un appareil photo numérique		
Une caméra vidéo numérique		
Un Scanner		
Un vidéoprojecteur		

20.1/ Si vous n'avez pas accès à un de ces éléments ci-dessus, veuillez commenter

.....
.....
.....

21/ A la maison, disposez-vous de:

	Oui	Non
Un ordinateur		
Une connexion Internet		
Un graveur de Cdrom		
Une imprimante		
Une personne ressource en TIC		
Un appareil photo numérique		
Une caméra vidéo numérique		
Un scanner		
Un vidéoprojecteur que vous pouvez utiliser pour mener vos activités pédagogiques à la faculté ou à l'hôpital		

22/ Selon vous, quels facteurs pourraient contribuer au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques au sein de la faculté ?

.....

.....

.....

Codage variables questionnaire enquête quantitative

Section 1 : Renseignements généraux

RG_titre (Quel est votre titre ?)

- 1-Professeur titulaire
- 2-Maître de Conférences Agrégé
- 3-Maître-assistant
- 4-Assistant / Assistant-Chef de Clinique
- 5-Attaché- Assistant

RG_Spéc (Quelle est votre spécialité ?)

- 1-Anatomie
- 2-Anatomie pathologique
- 3-Anesthésie-Réanimation
- 4-Bactériologie-Virologie
- 5-Biochimie médicale
- 6-Biophysique
- 7-Cancérologie
- 8-Cardiologie
- 9-Chirurgie infantile
- 10-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
- 11-Chirurgie générale
- 12-Dermatologie
- 13-Endocrinologie-Métabolisme
- 14-Gastro-entérologie
- 15-Gynécologie-Obstétrique
- 16-Hématologie
- 17-Histologie-Embryologie
- 18-Maladies infectieuses
- 19-Médecine Interne
- 20-Médecine légale

- 21-Médecine du travail
- 22-Médecine préventive- Santé publique
- 23-Néphrologie
- 24-Neurologie
- 25-Neurochirurgie
- 26-Ophtalmologie
- 27-ORL
- 28-Orthopédie-traumatologie
- 29-Parasitologie
- 30-Pédiatrie
- 31-Pédopsychiatrie
- 32-Physiologie
- 33-Pneumophtisiologie
- 34-Psychiatrie
- 35-Radiologie
- 36-Rhumatologie
- 37-Stomatologie
- 38-Urologie

RG_cycles (Dans quels (s) cycles enseignez-vous ?)

- 1- 1^{er} cycle
- 2- 2^{ème} cycle
- 3- 3^{ème} cycle spécialité (CES, DES, DU...)

RG_Age (Quelle est votre tranche d'âge ?)

- 1- 25-29 ans
- 2- 30-34 ans
- 3- 35-39 ans
- 4- 40-44 ans
- 5- 45-49 ans
- 6- 50-54 ans
- 7- 55-59 ans
- 8- 60-64 ans
- 9- \geq 65 ans

RG_sexe (Sexe)

- 1- Homme
- 2- Femme

RG_anc (Quelle est votre ancienneté au sein de la Faculté ?)

- 1- Plus de 30 ans
- 2-25-29 ans
- 3-20-24 ans
- 4-15-19 ans
- 5-10-14 ans
- 6-5-9 ans
- 7- Moins de 4 ans

RG_Apédagog (Pour votre enseignement, quelles approches pédagogiques utilisez-vous ?)

(Analyse de contenu)

Section 2 : Utilisation des TIC

TIC pour préparer enseignement

U-TIC-prép-ens 9.1

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-prép-ens 9.1

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-prép-ens 9.1

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour dispenser enseignement**U-TIC-Disp-ens 9.2**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Disp-ens 9.2

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Disp-ens 9.2

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour trouver information, documents pour activités de recherche**U-TIC-docinfo-rech 9.3**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-docinfo-rech 9.3

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-docinfo-rech 9.3

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour évaluation étudiants**U-TIC-Ev-étudiants 9.4**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Ev-étudiants 9.4

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Ev-étudiants 9.4

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour tâches administration**U-TIC-Admin 9.5**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Admin 9.5

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Admin 9.5

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

Courriel pour communication avec famille, amis et proches**U-TIC-Courr-Fam 9.6**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Courr-Fam 9.6

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Courr-Fam 9.6

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

Courriel avec collègues**U-TIC-Courr-Coll. 9.7**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Courr-Coll. 9.7

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Courr-Coll. 9.7

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

Courriel avec étudiants**U-TIC-Courr-Etud 9.8**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Courr-Etud 9.8

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Courr-Etud 9.8

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour distraction (jeux, cartes, musique....)**U-TIC-Distract 9.9**

- 1- Oui
- 2- Non

QTIC-Distract 9.9

- 1- 5 ans et plus
- 2- 3-4 ans
- 3- 1-2 ans
- 4- Moins de 1 an

FréqTIC-Distract 9.9

- 1- Toujours
- 2- Souvent
- 3- Rarement

TIC pour journaux**U-TIC-Journaux 9.10**

1- Oui

2- Non

QTIC-Journaux 9.10

1- 5 ans et plus

2- 3-4 ans

3- 1-2 ans

4- Moins de 1 an

FréqTIC-Journaux 9.10

1- Toujours

2- Souvent

3- Rarement

TIC pour autres**U-TIC-autres 9.11**

1- Oui

2- Non

QTIC-autres 9.11

1- 5 ans et plus

2- 3-4 ans

3- 1-2 ans

4- Moins de 1 an

FréqTIC-autres 9.11

1- Toujours

2- Souvent

3- Rarement

TIC-cours- PP

- 1- Tous vos cours
- 2- Les $\frac{3}{4}$ de vos cours
- 3- La moitié de vos cours
- 4- le quart de vos cours
- 5- Vous n'avez pas utilisé l'ordinateur et le vidéoprojecteur

Obst-TIC-cours- PP**(Analyse de contenu)****Usages des TIC****Us-Texte** (Traitement de texte (Word...))

- 1- Oui
- 2- Non

Us- PP (Présentation Power Point)

- 1- Oui
- 2- Non

Us-TDonn (Traitement des données (Excel, SPSS, Epi Info...))

- 1- Oui
- 2- Non

Us-CD (Usage pédagogique de CD-Rom)

- 1- Oui
- 2- Non

Us-basesdonn (Consultation des bases de données (moteurs de recherche Google, Medline....))

- 1- Oui
- 2- Non

Us-mes-elect (Messagerie électronique)

1- Oui

2- Non

Us-NavWeb (Navigation Web)

1- Oui

2- Non

Us-Fordisc (Forums de discussions)

1- Oui

2- Non

Us-Coursligne (Cours en ligne)

1- Oui

2- Non

Us-Visio (Visioconférence)

1- Oui

2- Non

Us-Autres (Autres usages)

1- Oui

2- Non

Diff-ordi (Avez-vous des difficultés techniques pour utiliser l'ordinateur ?)

1- Oui

2- Non

Quelsdiff-ordi

(Analyse de contenu)

Form-tech-ordi (Avez-vous reçu une formation technique sur l'utilisation de l'ordinateur?)

1- Oui

2- Non

Form-U-TIC (Avez-vous reçu une formation sur l'utilisation pédagogique des TIC?)

1- Oui

2- Non

Habilités des usages dans l'utilisation des TIC

Aise-Us-TIC (Traitement de texte (Word))

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-Us-TDonn (Traitement de données (Excel, SPSS, Epi Info))

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-conf-diapo (Confection de diapositives (Power point))

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-Prés-PP (Présentation avec Power Point)

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-Rech-doc (Recherche documentaire (bases de données, moteurs de recherche

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-pweb (Création page Web)

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-cartesconcep (Cartes conceptuelles (algorithmes ...))

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-courr-elec (Courrier électronique)

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-Fordiscuss (Forum de discussion)

1- Pas du tout

2- Un peu

3- Moyennement

4- Assez

5- Fortement

Aise-mess-instant (Messagerie instantanée (clavardage, chat))

- 1- Pas du tout
- 2- Un peu
- 3- Moyennement
- 4- Assez
- 5- Fortement

Aise-visio (Mener un téléenseignement (visioconférence))

- 1- Pas du tout
- 2- Un peu
- 3- Moyennement
- 4- Assez
- 5- Fortement

Aise-coursligne (Créer un cours en ligne)

- 1- Pas du tout
- 2- Un peu
- 3- Moyennement
- 4- Assez
- 5- Fortement

Comp-TIC (Globalement, comment appréciez-vous vos compétences sur l'utilisation des TIC?)

- 1- Excellentes
- 2- Bonnes
- 3- Moyennes
- 4- Faibles

Quels-Us-perfect (Pour quels usages des TIC voudriez-vous un perfectionnement ?)

(Analyse de contenu)

Perceptions sur les TIC**Soutien-Inst** (Pour l'intégration pédagogique des TIC, il faut un soutien institutionnel)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord
- 3- Ni accord ni désaccord

4- Moyennement en accord

5- Tout à fait d'accord

Rôle-enseig (En tant qu'enseignant, j'ai un rôle à jouer dans l'intégration des TIC à l'Université)

1- Tout à fait en désaccord

2- Moyennement en désaccord

3- Ni accord ni désaccord

4- Moyennement en accord

5- Tout à fait d'accord

TIC-Prép-cours (L'utilisation des TIC améliore la préparation de mes cours)

1- Tout à fait en désaccord

2- Moyennement en désaccord

3- Ni accord ni désaccord

4- Moyennement en accord

5- Tout à fait d'accord

TIC-Disp-ens (L'utilisation des TIC améliore ma façon de dispenser mes cours)

1- Tout à fait en désaccord

2- Moyennement en désaccord

3- Ni accord ni désaccord

4- Moyennement en accord

5- Tout à fait d'accord

TIC-ens-interact (Avec les TIC, mon enseignement est plus participatif et interactif)

1- Tout à fait en désaccord

2- Moyennement en désaccord

3- Ni accord ni désaccord

4- Moyennement en accord

5- Tout à fait d'accord

TIC-Int-Etud (Quand j'utilise les TIC, les étudiants sont plus intéressés au cours)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord
- 3- Ni accord ni désaccord
- 4- Moyennement en accord
- 5- Tout à fait d'accord

Comm-Etud (Communiquer avec les étudiants par messagerie électronique peut faciliter l'apprentissage des étudiants)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord
- 3- Ni accord ni désaccord
- 4- Moyennement en accord
- 5- Tout à fait d'accord

TIC-apprentis-Etud (Les TIC facilitent l'apprentissage des étudiants)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord
- 3- Ni accord ni désaccord
- 4- Moyennement en accord
- 5- Tout à fait d'accord

Accept-coursligne (Une fois mes cours enregistrés en format sécurisé, j'accepte de les mettre en ligne)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord
- 3- Ni accord ni désaccord
- 4- Moyennement en accord
- 5- Tout à fait d'accord

Cap-Enseigt-TIC (Tous les enseignants doivent être en mesure d'utiliser les TIC à des fins pédagogiques)

- 1- Tout à fait en désaccord
- 2- Moyennement en désaccord

- 3- Ni accord ni désaccord
- 4- Moyennement en accord
- 5- Tout à fait d'accord

Section 3 : Facteurs de développement des TIC

Ordi-portable (Avez-vous un ordinateur portable personnel ?)

- 1- Oui
- 2- Non

Conn-Ordi-vidéoproj (Savez-vous faire les connexions ordinateur - vidéo projecteur pour dispenser un cours ?)

- 1- Oui
- 2- Non

Accès équipements ou personne ressource en TIC

Acc-ordi-FH (Un ordinateur)

- 1- Oui
- 2- Non

Acc-internet-FH (Une connexion Internet)

- 1- Oui
- 2- Non

Acc-gravCD-FH (Un graveur de Cdrom)

- 1- Oui
- 2- Non

Acc-imprim-FH (Une imprimante)

- 1- Oui
- 2- Non

Acc-persTIC-FH (Une personne ressource pour les TIC)

1- Oui

2- Non

Acc-app-photo-FH (Un appareil photo numérique)

1- Oui

2- Non

Acc-Caméra-FH (Une caméra vidéo numérique)

1- Oui

2- Non

Acc-Scan-FH (Un Scanner)

1- Oui

2- Non

Acc-vidéop-FH (Un vidéoprojecteur)

1- Oui

2- Non

Non-accès (Si vous n'avez pas accès à un de ces éléments ci-dessus, veuillez commentez)

(Analyse de contenu)

Acc-ordi-Mais (Un ordinateur)

1- Oui

2- Non

Acc-internet-Mais (Une connexion Internet)

1- Oui

2- Non

Acc-gravCD-Mais (Un graveur de Cdrom)

1- Oui

2- Non

Acc-imprim-Mais (Une imprimante)

1- Oui

2- Non

Acc-persTIC-Mais (Une personne ressource pour les TIC)

1- Oui

2- Non

Acc-app-photo-Mais (Un appareil photo numérique)

1- Oui

2- Non

Acc-Caméra-Mais (Une caméra vidéo numérique)

1- Oui

2- Non

Acc-Scan-Mais (Un Scanner)

1- Oui

2- Non

Acc-vidéop-Mais (Un vidéoprojecteur)

1- Oui

2- Non

Fac-DEVPERN-TIC (Selon vous, quels facteurs pourraient contribuer au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques au sein de la faculté ?)

(Analyse de contenu)

Annexe 3 : Note d'informations aux participants pour l'enquête



RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

Titre de la recherche : Intégration des TIC par les enseignants en pédagogie médicale : étude à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal

Sujet : Autorisation de participation à un questionnaire sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie médicale.

Madame, Monsieur,

Par la présente, je sollicite votre autorisation afin que vous puissiez participer à un projet de recherche mené par Mariame Gueye Ba, doctorante à l'Université de Montréal (Québec, Canada) sous la direction de Thierry Karsenti, professeur titulaire, Colette Gervais, professeure titulaire et Michel Lepage, professeur adjoint, tous de la Faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal. Cette étude porte sur Technologie de l'information et de la communication et l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie médicale.

L'objectif général de cette recherche est de dresser un portrait de l'intégration des TIC chez les enseignants en Médecine à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal. Les objectifs spécifiques sont de déterminer les types d'usages des TIC chez les enseignants en Médecine, d'étudier les perceptions des enseignants sur l'usage pédagogique des TIC et d'identifier les facteurs qui concourent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale

Dans le cadre de ce projet, vous devrez répondre au questionnaire qui vous sera présenté et vous demandera environ 20 minutes de votre temps. Les résultats seront retranscrits dans un logiciel de traitement de données. Les renseignements que vous nous donnerez seront anonymes. Les renseignements seront conservés dans un classeur sous clé. Ces renseignements seront détruits 7 ans après la fin du projet.

En participant à cette recherche, vous pourrez contribuer à l'avancement des connaissances. Votre participation est entièrement volontaire.

En répondant à ce questionnaire anonyme, vous consentez à participer à notre étude.

Pour toute question relative à l'étude, ou pour vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec Mariame Guèye Ba

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal, au numéro de téléphone 1-514-343-2100 (l'ombudsman accepte les appels à frais virés).

Annexe 4 : Grille d'entretien



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Sujet de recherche : Intégration des TIC par les enseignants en pédagogie médicale à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal

*Je mène cette recherche qui porte sur l'intégration des TIC dans le cadre de ma thèse de PhD.
 Je sollicite auprès de vous un entretien approfondi pour une durée de 15mn.*

Guide d'entretien avec les enseignants

Question 1 : Que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la médecine ?

Utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques ?

Quels types d'utilisation faites-vous des TIC ?

Question 2 : Que pensez-vous de l'usage pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants ?

Question 3 : Quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale

Annexe 5 : Note d'information aux participants pour les entrevues



RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

Titre de la recherche : Intégration des TIC par les enseignants en pédagogie médicale : étude à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal

Sujet : Autorisation de participation à une entrevue sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie médicale.

Madame, Monsieur,

Par la présente, je sollicite votre autorisation afin que vous puissiez participer à un projet de recherche mené par Mariame Gueye Ba, doctorante à l'Université de Montréal (Québec, Canada) sous la direction de Thierry Karsenti, professeur titulaire, Colette Gervais, professeure titulaire et Michel Lepage, professeur adjoint, tous de la Faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal. Cette étude porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en pédagogie médicale.

L'objectif général de cette recherche est de dresser un portrait de l'intégration des TIC chez les enseignants en Médecine à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal. Les objectifs spécifiques sont de déterminer les types d'usages des TIC chez les enseignants en Médecine, d'étudier les perceptions des enseignants sur l'usage pédagogique des TIC et d'identifier les facteurs qui concourent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale

Dans le cadre de ce projet, vous devrez répondre aux questions qui vous seront soumises oralement et qui durera environ 20 minutes. Il est possible que vous soyez filmés pour des fins d'enregistrement des données seulement. Les résultats seront retranscrits dans un logiciel de traitement de données. Les renseignements que vous nous donnerez seront anonymes. Les renseignements seront conservés dans un classeur sous clé. Ces renseignements seront détruits 7 ans après la fin du projet.

En participant à cette recherche, vous pourrez contribuer à l'avancement des connaissances. Votre participation est entièrement volontaire. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps sur simple avis verbal, sans préjudice et sans devoir justifier votre décision. Si vous décidez de vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec le chercheur au courrier électronique. Si vous vous retirez de la recherche, les renseignements qui auront été recueillis avant votre retrait seront détruits.

Pour toute question relative à l'étude, ou pour vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec Mariame Gueye Ba.

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal, au numéro de téléphone 1-514-343-2100 (l'ombudsman accepte les appels à frais virés).

Annexe 6 : Codage entretiens enseignants

Codage entrevue des enseignants enquête qualitative

Entrevue des enseignants	Grade	Code
1 ^{ère} entrevue	Professeur Titulaire	Ens_1_Entrev
2 ^{ème} entrevue	Professeur Titulaire	Ens_2_Entrev
3 ^{ème} entrevue	Maître de Conférences Agrégé	Ens_3_Entrev
4 ^{ème} entrevue	Maître de Conférences Agrégé	Ens_4_Entrev
5 ^{ème} entrevue	Professeur Titulaire	Ens_5_Entrev
6 ^{ème} entrevue	Professeur Titulaire	Ens_6_Entrev
7 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_7_Entrev
8 ^{ème} entrevue	Maître de Conférences Agrégé	Ens_8_Entrev
9 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_9_Entrev
10 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_10_Entrev
11 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_11_Entrev
12 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_12_Entrev
13 ^{ème} entrevue	Maître-Assistant	Ens_13_Entrev
14 ^{ème} entrevue	Maître de Conférences Agrégé	Ens_14_Entrev
15 ^{ème} entrevue	Maître de Conférences Agrégé	Ens_15_Entrev

Annexe 7 : Codage des questions enquête qualitative

Codage des questions enquête qualitative

Questions d'entrevue	Libellé des sous-questions	Code
Question 1	Que pensez-vous de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la médecine ?	Entrev_Ut_TIC_Med
	Utilisez-vous les TIC dans vos pratiques pédagogiques ?	Entrev_Ut_TIC_Prattéd
	Quels types d'utilisation faites-vous des TIC ?	Entrev_types_Ut_TIC
Question 2	Que pensez-vous de l'usage pédagogique des TIC en ce qui concerne l'apprentissage des étudiants ?	Entrev_Us_Péd_TIC_App
Question 3	Quels sont les facteurs, qui selon vous, contribuent au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC en pédagogie médicale ?	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC

Annexe 8 : Catégorisation réponses enquête qualitative

Catégorisation réponses enquête qualitative

Code	Catégories	Codage catégories
Entrev_Ut_TIC_Med	Support d'enseignement	Entrev_Ut_TIC_Med_SupEns
	Outil de communication	Entrev_Ut_TIC_Med_OutCom
Entrev_types_Ut_TIC	Power point	Entrev_types_Ut_TIC_PP
	Courriel	Entrev_types_Ut_TIC_Courr
	Évaluation travail étudiants	Entrev_types_Ut_TIC_ÉvaÉtud
	Télémedecine	Entrev_types_Ut_TIC_TéléM
	Téléenseignement	Entrev_types_Ut_TIC_Téléens
	Informatisation dossiers malades	Entrev_types_Ut_TIC_InforDoss
	Consultation sites des sociétés savantes	Entrev_types_Ut_TIC_ConsSoc
Entrev_Us_Péd_TIC_App	Enseignement interactif	Entrev_Us_Péd_TIC_App_Ensinteract
	Autonomie apprenants	Entrev_Us_Péd_TIC_App_autoApp
	Accès information	Entrev_Us_Péd_TIC_App_AccInfo
Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC	Formation	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_Form
	Introduire Informatique médicale dans l'enseignement	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_Informéd
	Accès aux équipements	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_accÉquip
	Personne ressource	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_persRess
	Coopération	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_Coop
	Stockage et archivage des données médicales	Entrev_Fact_Dev_Ut_TIC_DonnMéd

Annexe 9 : Catégorisation réponses facteurs de développement et de pérennisation des TIC

Catégorisation réponses question ouverte facteurs de développement et de pérennisation des TIC

Code question ouverte	Catégories	Sous-catégories	Code catégorie
Fac-DEVPERN-TIC	Soutien institutionnel	Volonté politique	Sou_Inst_VPol
		Organisation formation	Sou_Inst_Form
		Equipped des enseignants	Sou_Inst_Equip_Ens
		Formation des étudiants	Sou_Inst_Equip_Etu
		Equipped des salles de cours	Sou_Inst_Equi_Salles
		Bibliothèque Numérique	Sou_Inst_Biblio_Num
		Octroi de prix de récompense	Sou_Inst_Prix
		Evaluer les enseignants	Ref_péd_Eval_Ens
	Adhésion enseignants	Volonté des enseignants	Add_VEEns
		Collaboration avec universités virtuelles	Coop_Univ_Virt

Catégorisation de la question ouverte n°22 (Fac-DEVPERN-TIC) du questionnaire d'enquête: Selon vous, quels facteurs pourraient contribuer au développement et à la pérennisation de l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques au sein de la faculté ?

Annexe 10 : Catégorisation réponses obstacles non utilisation des TIC

Catégorisation réponses question ouverte obstacles non utilisation des TIC

Code question	Catégorisations	Codage catégorie
Obst_TIC	Absence d'équipement	Obst_TIC_Équip
	Panne d'électricité	Obst_TIC_Élect
	Difficultés techniques	Obst_TIC_Tech
	Absence de formation	Obst_TIC_Form

Annexe 11 : catégorisation réponses usages des TIC en vue d'un perfectionnement

Catégorisation réponses question ouverte quels usages TIC pour un perfectionnement

Code	Catégories	Sous-catégories	Code catégories
Us_Perfect	Formation	Logiciels de visualisation	Us_Perfect_Visual
		Logiciels d'analyse de données	Us_Perfect_Analy
		Téléenseignement	Us_Perfect_Télé
		Édition page Web	Us_Perfect_paWeb
		Sécurisation des données sur le Web	Us_Perfect_sécurDon
	Recherche	Bibliographique /documentaire	Us_Rech_BiblioDoc