

# PERCEPTIONS DU MOBILE LEARNING CHEZ LES ÉTUDIANTS INSCRITS EN MASTER 2 DE PÉDAGOGIE DES SCIENCES DE LA SANTÉ À L'INSTITUT DE FORMATION DES AGENTS DE SANTÉ (INFAS) D'ABIDJAN

<sup>1</sup>YEO Soungari, <sup>2</sup>KEI Mathias et <sup>3</sup>Blaise N'guetta KABLAN

*<sup>1</sup>Enseignant-chercheur, Maître-Assistant en Sciences de l'éducation*

*Institut de Recherche, d'Expérimentation et d'Enseignement en Pédagogie (IREEP)/ Université*

*Félix Houphouët BOIGNY d'Abidjan*

[ysoungari@yahoo.fr](mailto:ysoungari@yahoo.fr)

*<sup>2</sup>Enseignant-chercheur, Maître de Conférences en Sciences de l'éducation*

*Institut de Recherche, d'Expérimentation et d'Enseignement en Pédagogie (IREEP)/ Université*

*Félix Houphouët BOIGNY d'Abidjan*

[mathiaskey@yahoo.fr](mailto:mathiaskey@yahoo.fr)

*<sup>3</sup>Enseignant-chercheur, Maître-Assistant en Sciences de l'éducation*

*Institut de Recherche, d'Expérimentation et d'Enseignement en Pédagogie (IREEP) /Université*

*Félix Houphouët BOIGNY d'Abidjan*

[bnguetak@yahoo.fr](mailto:bnguetak@yahoo.fr)

## RÉSUMÉ

L'objectif général de cette étude était d'analyser les perceptions du mobile learning chez les étudiants inscrits en master 2 de Pédagogie des sciences de la santé à l'Institut de Formation des Agents de santé d'Abidjan. Pour collecter les données, nous avons eu recours à l'entretien individuel semi-directif. Les résultats obtenus montrent que pour les étudiants, les technologies mobiles jouent un rôle primordial et sont de fait très importantes dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Selon leurs perceptions, le mobile learning a des avantages mais aussi des inconvénients. Les avantages relevés par les enquêtés sont l'apprentissage en tout lieu et en tout temps, l'accès facile, continu et non-stop à des informations, des ressources et à une documentation riches et variées, la mobilité et la transportabilité faciles des appareils mobiles pour l'apprentissage, la facilitation de la recherche documentaire, de la communication et de la collaboration entre les étudiants eux-mêmes, mais aussi entre les étudiants et les enseignants. Les inconvénients évoqués portent sur le risque de distraction et de dispersion au cours de l'apprentissage et de perturbations en cas d'usage des appareils mobiles en classe, l'isolement de l'apprenant, les problèmes d'ordre technique et le risque de perte des données et ressources téléchargées.

## MOTS CLÉS :

Étudiants, mobile learning, pédagogie, perceptions, santé.

## **ABSTRACT**

The general objective of this study was to analyze the perceptions of mobile learning among students of Master 2 of Health Sciences Pedagogy of the Training Institute for Health Workers in Abidjan. To collect the data, we used semi-directive individual interview. The results obtained show that for students, mobile technologies play a crucial role and are in fact very important in the teaching and learning process. According to their perceptions, mobile learning has advantages but also disadvantages. The advantages noted by the respondents are learning anywhere and anytime, easy, continuous and non-stop access to rich and varied information, resources and documentation, easy mobility and transportability of devices mobile for learning, facilitation of documentary research, communication and collaboration between the students themselves, but also between students and teachers. The drawbacks mentioned relate to the risk of distraction and dispersion during learning and of disruption when using mobile devices in the classroom, the learner's isolation, technical problems and the risk of loss of downloaded data and resources.

## **KEYWORDS:**

Students, mobile learning, pedagogy, perceptions, health.

## **INTRODUCTION**

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont d'une importance primordiale pour le développement socioéconomique et culturel des nations. De ce fait, elles sont de plus en plus présentes dans toutes les sphères de la société, y compris dans l'éducation. Elles sont des outils désormais indispensables dans tous les domaines d'une importance vitale à notre développement (Karsenti, 2016 ; Josset, N'Guessan. & Rallet, 2020) et leur accès constitue un enjeu économique et sociétal jugé primordial pour tous les États, et à fortiori pour les pays en développement (Randrianasolo-Rakotobe et Ledjou, 2018). A ce propos, l'Unesco (2014) estime qu'elles peuvent contribuer à offrir un accès universel à l'éducation et à l'équité dans l'éducation, à fournir une éducation de qualité et un développement professionnel pour les enseignants ainsi qu'à améliorer la gestion de l'éducation, sa gouvernance et son administration à condition que les politiques, les technologies et les capacités adéquates soient mises en place. Leur développement rapide et la tendance à des sociétés plus internationalisées, plus interdépendantes et à plus forte intensité de savoir créent de nouveaux enjeux et de nouvelles perspectives pour la conception et la prestation de l'enseignement (Unesco, 2003). Pour Minichiello (2013), l'accès croissant des populations à des technologies mobiles, connectées entre elles, influence profondément la réflexion sur l'apprentissage et rend les frontières entre l'éducation formelle et non formelle moins étanches qu'auparavant. Ce qui veut dire que les TIC

de façon générale, et principalement, les technologies mobiles, peuvent transformer l'enseignement et l'apprentissage. À propos justement du rôle des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation, l'Unesco (2015) rappelle qu'elles peuvent permettre la connexion entre les enseignants et des apprenants, la reprogrammation de l'apprentissage et l'augmentation des répertoires pédagogiques en élargissant l'accès aux contenus et en soutenant la collaboration en matière de création de savoir avec la participation active des apprenants. Pour Pontes (2017), les technologies de l'information et de la communication (TIC) s'intègrent davantage dans la vie quotidienne des enfants, des adolescents et des adultes qui les utilisent pour accéder, créer et partager des informations et du contenu, communiquant ainsi de façon synchrone ou asynchrone avec des gens à travers le monde. En clair, l'usage des TIC dans l'éducation peut améliorer l'accès pour tous aux possibilités d'apprentissage et constitue de ce point de vue, un moyen de relever la qualité de la formation, par l'adoption de stratégies et méthodes pédagogiques innovantes, d'accroître le rendement de l'apprentissage et de réformer les systèmes d'éducation ou d'en améliorer la gestion (Unesco, 2010). Les TIC favorisent aussi une éducation inclusive dans la mesure où elles peuvent étendre les possibilités d'éducation aux groupes marginalisés, améliorer la qualité de l'éducation et réduire les inégalités fondées sur le genre, la classe, la race, l'âge et les handicaps (Unesco, 2013).

Comme on le constate, le développement des TIC, et surtout des appareils mobiles, a donné lieu à plusieurs formes de formation ou d'apprentissage : e-learning, hybridation, social Learning, mobile Learning, etc.

À propos du mobile, encore appelé apprentissage mobile ou apprentissage nomade, Kolesar (2016) rappelle qu'il est caractérisé par une pluralité de points de vue à telle enseigne que les chercheurs ont du mal à se mettre d'accord sur une définition pertinente pour l'éducation. L'auteur constate que pour certains, le mobile learning est une sous-catégorie du e-learning tandis que d'autres le considèrent plutôt comme une évolution du e-learning. Cependant, l'Unesco (2013, 2015) le définit comme étant un apprentissage qui fait appel à la technologie mobile, seule ou combinée à d'autres technologies de l'information et de la communication (TIC), pour permettre d'apprendre en tout lieu et à tout moment. De ce fait, souligne l'Unesco, l'apprentissage prend les formes les plus diverses : on peut utiliser les appareils portables pour accéder aux ressources éducatives, se connecter aux autres ou créer du contenu, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la salle de classe. L'apprentissage mobile s'applique aussi aux objectifs éducatifs au sens large, qu'il s'agisse de mieux gérer les systèmes scolaires ou d'améliorer la communication entre les écoles et les familles. En clair, avec le mobile learning, il s'agit, comme le notent Sofi, Laafou, Mahdi, Janati-Idriss et Madrane (2017), d'apprendre ou de se former à partir de son Smartphone ou de sa tablette, n'importe où et n'importe quand, plutôt que d'être obligé d'aller dans une salle de cours ou dans un bureau.

En se basant sur cette définition du mobile learning donnée par l'Unesco, on peut

avouer que pour réaliser d'ici à 2030, l'Objectif de Développement Durable numéro 4, l'apprentissage mobile peut être mis à contribution. Ainsi, les technologies mobiles devront être mieux exploitées pour améliorer la qualité et l'efficacité des systèmes éducatifs, faciliter la diffusion et l'accès aux informations et aux connaissances. À ce sujet, la FAO (2012) nous enseigne que l'apprentissage et l'enseignement par les applications mobiles connaissent une croissance rapide qui est due au fait que ces appareils offrent de nombreux avantages aux acteurs du système éducatif. Ainsi, les apprenants peuvent partager les programmes de cours, échanger des conseils et des opinions ou mettre immédiatement en application leurs connaissances. La FAO note que le mobile learning est en plein essor dans les pays en développement et spécifiquement en Afrique de l'Ouest où des solutions d'apprentissage mobile sont diffusées dans les écoles, les entreprises et les institutions gouvernementales.

Dans les universités ou grandes écoles, et ce, quelle que soit la faculté, dans les lycées et collèges, en classe ou en dehors de la classe, le mobile Learning apparaît aujourd'hui comme un moyen d'amélioration et de consolidation des processus d'enseignement et d'apprentissage. Farley, Murphy et Rees (2013) notent d'ailleurs qu'il est de plus en plus considéré comme une aubaine pour les universités et pour les enseignants comme un moyen de permettre l'apprentissage partout, à tout moment et à la convenance de l'apprenant.

Vu l'importance de la santé dans le développement socioéconomique, l'apprentissage mobile peut contribuer à améliorer non seulement les pratiques de soins de santé, mais aussi faciliter la formation et l'apprentissage. Les étudiants peuvent en faire usage pour améliorer leurs connaissances, leurs savoir-faire et même leurs savoir-être dans le domaine médical.

À l'Institut de Formation des Agents de Santé (INFAS) d'Abidjan, un Master a été créé en Pédagogie des sciences de la santé. L'objectif est d'améliorer les pratiques des soins de santé des agents reposant sur des pratiques pédagogiques sanitaires adéquates. Les étudiants de ce Master sont des professionnels de santé (sages-femmes, infirmières et infirmiers) issus des écoles de formation des agents de santé de la sous-région (Burkina Fasso, Côte d'Ivoire, Mali, Mauritanie, Niger, Tchad). Dans le contexte d'explosion des TIC et surtout des applications mobiles, et de la nécessité de leur usage dans l'éducation, on peut s'interroger sur les perceptions de l'apprentissage mobile chez ces étudiants.

L'objectif général de notre étude est d'analyser les perceptions du mobile Learning chez les étudiants inscrits en Master 2 de Pédagogie des Sciences de la Santé à l'Institut de Formation des agents de santé (INFAS) d'Abidjan. De façon spécifique, l'étude vise à :

- déterminer l'importance et le rôle des technologies mobiles dans l'apprentissage selon les étudiants ;

- décrire les avantages et les inconvénients du Mobile Learning chez ces étudiants.

## **1. MÉTHODOLOGIE**

### **1.1. PARTICIPANTS ET TERRAIN DE L'ÉTUDE**

Les participants à l'étude sont des étudiants travaillant dans le domaine de la santé et inscrits en Master des Sciences Infirmières et obstétricales, Option Pédagogie des Sciences de la santé, au Centre d'Excellence de Pédagogie des Sciences de la Santé à l'Institut de Formation des agents de santé d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Ils sont au total trente-six (36) étudiants et sont originaires de plusieurs pays d'Afrique (5 proviennent du Burkina Faso, 6 du Mali, 6 du Niger, 6 du Tchad, 4 de la Mauritanie et enfin 8 de la Côte d'Ivoire). Ils sont donc au total 36 étudiants. Il faut souligner toutefois qu'au cours de cette investigation, deux d'entre eux étaient absents et n'ont pu être interrogés. La population enquêtée était donc constituée de 34 étudiants. Après la soutenance de leur mémoire de Master, ils seront appelés à former, dans les écoles de formation des agents de santé de leurs pays respectifs, des étudiants infirmiers, anesthésistes, sages-femmes, techniciens de laboratoire, etc. Nous avons estimé qu'étant donné qu'ils sont étudiants et surtout futurs formateurs dans le domaine de la santé, qu'il était important d'avoir leurs perceptions du mobile learning qui est de plus en plus préconisé et effectif dans les systèmes éducatifs, dans les organismes de formation et dans tous les domaines d'activité.

### **1.2. OUTILS DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DONNÉES**

Hormis la recherche documentaire, l'entretien individuel semi-directif est l'outil que nous avons utilisé dans cette étude. Les thématiques abordées étaient relatives à l'importance et au rôle des technologies mobiles dans le processus d'enseignement et d'apprentissage, à leurs avantages et inconvénients dans l'apprentissage. Les données recueillies ont fait l'objet d'analyse de contenu.

## **2. RÉSULTATS**

Dans la première partie des résultats, nous allons présenter l'importance et le rôle des technologies mobiles tels que perçus par les étudiants. Dans la deuxième partie, les avantages tels que vus par les étudiants seront exposés. Et la troisième et dernière partie, les inconvénients, selon la perception des apprenants enquêtés, seront relevés.

### **2.1. IMPORTANCE ET RÔLE DES TECHNOLOGIES MOBILES DANS L'APPRENTISSAGE SELON LES ÉTUDIANTS**

Selon l'Unesco (2012), parler de technologies mobiles, c'est évoquer une multiplicité d'appareils qui peuvent être rassemblés par des traits communs : leur caractère informatique, leur facilité de transport ainsi qu'un certain nombre de fonctionnalités permettant, entre autres, la communication, le stockage de données, les enregistrements audio et vidéo, la géolocalisation. Partout dans le monde (Unesco, 2013), les populations font un usage intensif de ces technologies mobiles. De ce fait, elles jouent sans aucun doute un rôle important dans toutes les sphères de la vie socio-économique. Les étudiants enquêtés ont tenu des discours qui s'inscrivent dans cette conception de leur rôle. Ils ont estimé que les technologies mobiles jouent et peuvent jouer un rôle majeur dans le processus de l'enseignement et d'apprentissage et sont aussi bien importantes pour les enseignants que pour les apprenants. Elles sont considérées par ces étudiants comme une belle opportunité à saisir pour le développement, le renforcement et l'efficacité des systèmes éducatifs et pour améliorer significativement le processus d'enseignement et d'apprentissage.

### **2.1.1. Technologies mobiles : une opportunité à saisir dans le domaine de l'éducation**

Au cours des entretiens que nous avons eus avec les étudiants enquêtés, ils ont tous souligné que les technologies sont une opportunité à saisir dans le domaine de l'éducation et que tous les acteurs devraient s'y intéresser. Ils ont souligné que les technologies mobiles dans l'apprentissage (c'est-à-dire le mobile learning) constituent une opportunité à mieux exploiter pour accroître ses compétences qu'il s'agisse de l'entreprise ou de l'école. L'un des enquêtés, à ce sujet a déclaré ce qui suit :

« Personnellement, je pense que dans la vie, il y a des opportunités qu'il faut bien attraper quand elles se présentent. Avant dans les universités, c'est les mots qu'on prend en amphi. Qu'on organisait pour bosser ou alors on pouvait aller à la bibliothèque. Mais là-bas ce n'est pas évident parce que vous partez prendre un livre, vous arrivez et le bibliothécaire vous dit que le livre est sorti, c'est-à-dire que quelqu'un d'autre a pris ça pour aller lire, apprendre. Quand c'est comme ça, vous êtes bloqués. Mais avec les technologies mobiles, vous êtes connectés à internet et que vous avez accès à une bibliothèque numérique, vous pouvez lire les messages que vous voulez sans qu'on ne vous dise que quelqu'un les a pris. Le mobile Learning est donc une opportunité à saisir parce qu'il élargit les possibilités d'apprentissage » (enquêté 17).

### **2.1.2. Technologies mobiles : moyens pour compléter l'apprentissage formel**

En plus d'être considérées comme une opportunité à saisir et à exploiter, les technologies mobiles sont vues par les enquêtés comme des solutions qui permettent de compléter les activités d'apprentissage formel. Dans le contexte du système LMD par exemple, les heures de cours des enseignants sont complétées par des heures de travaux personnels de l'étudiant. Les étudiants enquêtés ont affirmé que non seulement les technologies mobiles permettent de compléter ce qui est fait en classe, mais aussi qu'elles aident à la réalisation des travaux personnels de l'étudiant. La déclara-

tion ci-dessous faite par l'un des enquêtés s'inscrit dans ce sens :

« Vous savez, que ce soit dans les établissements d'enseignement secondaire ou dans les universités et grandes écoles, il y a toujours des activités d'apprentissage après les cours du professeur. Mais le professeur ne peut pas tout vous montrer. Parce que le temps qu'on donne pour faire le cours n'est pas suffisant. Surtout en ce moment de LMD. Et c'est en cela que les appareils mobiles connectés à internet sont très utiles ; parce qu'ils vous permettent de chercher des informations complémentaires, par rapport aux cours, par rapport aux exercices et par rapport à l'apprentissage. » (Enquêté 16)

### **2.1.3. Technologies mobiles : moyens de rattraper et de corriger des erreurs dans l'immédiat**

L'une des importances des technologies mobiles sur lesquelles des enquêtés ont insisté est leur capacité instantanée à amener les enseignants et les enseignés à résoudre des problèmes en classe, et ce, promptement. Des enquêtés ont relevé le fait que les technologies mobiles permettent de rattraper et de corriger des erreurs dans l'immédiat, et surtout en classe. À ce sujet, les propos suivants ont été tenus par l'un des enquêtés.

« Les technologies mobiles sont importantes partout, en classe, en dehors de la classe, vraiment, partout. En classe, par exemple, si un enseignant se trompe en mettant une formule au tableau qui n'est pas juste et que les étudiants doutent de ça, ils peuvent, grâce à un téléphone portable ou n'importe quel appareil mobile connecté à internet, vérifier et faire comprendre au professeur qu'il y a une erreur. Quand c'est comme ça, la formule est corrigée immédiatement. » (Enquêté 1)

Les technologies mobiles connectées à l'internet permettent de vérifier, comme le souligne un autre enquêté, des informations.

« Je pense personnellement que les smartphones, les tablettes ou encore les ordinateurs portables sont très importants pour l'enseignement. S'il y a un débat sur une question en classe, dans un autobus ou quelque part, c'est-à-dire que si les gens ont des points de vue différents, les appareils mobiles permettent de vérifier immédiatement sur internet et de dire quelle est la bonne réponse. Voilà. » (Enquêté 2)

Les discours tenus au cours des entretiens montrent que les étudiants enquêtés sont unanimes que les technologies mobiles jouent un rôle important dans les activités d'apprentissage, d'enseignement ou de formation. Partant de là, ils estiment que le mobile learning offre de nombreux avantages aux acteurs de l'éducation, et plus précisément aux apprenants et aux enseignants.

## **2.2. AVANTAGES DU MOBILE LEARNING SELON LES ÉTUDIANTS ENQUÊTÉS**

Selon les enquêtés, le mobile learning offre des avantages qui permettent aux éducateurs d'améliorer non seulement le fonctionnement des politiques éducatives et des systèmes éducatifs, mais aussi d'accroître l'efficacité du processus d'enseignement

d'apprentissage. Le fait d'apprendre indépendamment du lieu et du temps, le fait d'accéder facilement à des informations et à une documentation riches et variées sans interruption, le fait que les appareils mobiles pour l'apprentissage soient facilement transportables et le fait de faciliter la recherche documentaire, la communication et la collaboration sont autant d'avantages qui ont été soulevés par les étudiants enquêtés.

### **2.2.1. Apprentissage en tout lieu et en tout temps**

L'apprentissage en tout lieu et en tout temps est le premier avantage du mobile learning relevé régulièrement par les enquêtés. Ils estiment qu'il n'y a pas de lieu et de période fixés pour l'apprentissage mobile. De ce fait, que ce soit dans la classe, à la maison, au bureau ou même au cours d'un voyage, dans un train ou dans un car, l'apprentissage par les appareils mobiles est possible et ce, quelle que soit l'heure. Tels sont les perceptions de plusieurs de nos enquêtés :

« Vraiment, il faut dire que l'évolution technologique, et surtout l'avènement des smartphones, des tablettes, etc., c'est une bonne chose pour l'école, pour l'enseignement et l'apprentissage, pour toutes les structures de formation, pour toutes les personnes qui font la formation ou qui apprennent. Parce que, avec tous ces appareils qu'on a, je veux parler du téléphone portable tactile, des tablettes et autres, on apprend comme on veut et quand on veut. En tout cas, avec le mobile learning, moi j'apprends partout ; j'apprends à la maison, j'apprends à l'école, j'apprends en voyageant dans un car. » (Enquêté 5)

Pour les enquêtés, que l'on soit à la maison ou dans un moyen de transport, et quelle que soit la période, les apprenants ou des enseignants peuvent profiter des avantages qu'offrent les appareils mobiles pour apprendre ou pour effectuer des recherches sur l'internet. C'est ce qu'évoque l'un des enquêtés qui a tenu les propos ci-dessous :

« Dans le car qui nous transporte de la maison à l'école et de l'école à la maison, j'apprends dedans surtout avec les embouteillages d'Abidjan, je profite pour apprendre à l'aide de mon téléphone portable. Et puis quand je fais un long voyage, par exemple d'Abidjan à Yamoussoukro ou à Korhogo, grâce à mon téléphone, je fais des recherches sur internet pour approfondir mes connaissances ou apprendre de nouvelles choses ; en plus, on peut apprendre à 2 heures du matin, à n'importe quelle heure de la journée ou de la nuit, et vraiment, ça c'est un avantage considérable » (Enquêté 20).

L'apprentissage ne nécessite plus la présence physique des apprenants dans un lieu géographique bien déterminé et à une heure précise.

« Avec le mobile learning, c'est comme si ton école est avec toi partout et à tout moment, tu étudies partout et à tout moment et en fonction de ta disponibilité. L'apprentissage mobile donne une certaine autonomie à tous » (Enquêté 3).

### **2.2.2. Accès facile à des informations et à une documentation riches et variées**

L'accès facile à des informations, à des ressources éducatives et à une documentation riches et variées est un autre avantage du mobile learning, qui revenait constamment dans les discours tenus par les étudiants au cours de l'investigation, comme l'at-



testent les propos ci-dessous :

« À propos du mobile learning, vraiment, il faut avouer que, moi personnellement, j'aime ça. Parce qu'il permet d'avoir beaucoup d'informations et toutes sortes de documents sur la question ou le problème qui vous intéresse. Par exemple, il y a des images, des documents en vidéo ou en audio que vous pouvez avoir sur le téléphone portable, sur votre tablette en achetant un Pass internet. En tout, avec le mobile learning, on a accès aussi à des dizaines d'articles et souvent même des livres, et ça c'est de façon instantanée, *si vous le voulez* » (Enquête 30).

### 2.2.3. Accès continu et non-stop aux ressources et informations éducatives

L'accès continu et non-stop aux ressources et informations relatives à l'apprentissage est perçu par les étudiants enquêtés comme l'un des avantages non négligeables du mobile learning. Dans le système traditionnel les bibliothèques scolaires et universitaires ont des heures d'ouverture et de fermeture. Ce qui veut dire que les enseignants et les apprenants ne peuvent y accéder à n'importe quelle heure et y quitter selon leur volonté. Avec le mobile learning, la donne a changé, et les enseignants et les étudiants peuvent accéder sans contrainte majeure et de façon continue à des ressources éducatives. Les étudiants enquêtés ont relevé qu'aucune heure n'est fixée pour accéder aux ressources et qu'on n'a pas forcément besoin de se rendre dans un établissement scolaire ou universitaire pour consulter. Tout peut se faire à distance et en tout lieu, selon eux, pourvu que l'on ait un téléphone ou une tablette connectable à internet. Ils soutiennent aussi qu'un ouvrage peut être consulté en même temps et à des lieux différents par des millions de personnes avec des appareils mobiles.

« Avant, l'avènement des technologies de l'information et de la communication, on ne pouvait pas accéder à des ressources éducatives à tout moment. À l'époque, dans les bibliothèques, on ne pouvait pas entrer et accéder aux livres, aux ouvrages à tout moment. Il y a une heure d'ouverture, et de fermeture. En dehors des heures indiquées, personne ne peut y accéder. Et si tu arrives avant cette heure-là, tu attends dehors. Si tu arrives après l'heure et qu'il n'y a plus de place disponible dans la salle de lecture, tu ressorts et ta journée est gâchée. Si tu as la chance aussi d'avoir une place, peut-être qu'au moment où tu es concentré, on peut vous dire qu'il est l'heure de fermer et qu'il faut que vous sortiez. Or, avec les appareils mobiles connectés à internet, *Il n'y a pas tous ces problèmes. Il n'y a pas affaire de dire qu'il n'est pas l'heure, il faut attendre ou qu'il est l'heure de fermer, faut pas partir. Il n'y a pas tout ça.* » (Enquête 8)

Le mobile learning permet de résoudre des problèmes auxquels des étudiants ou même des enseignants peuvent être confrontés dans le cadre de la fréquentation des bibliothèques physiques.

« Dans les bibliothèques physiques, quelques fois tu arrives, tu as besoin d'un livre pour faire un travail demandé par un enseignant, et on te dit que quelqu'un a déjà emprunté le livre, qu'il ne l'a pas encore ramené, et souvent même on te dit que le type a emprunté le livre pour une semaine ou deux semaines. Et quand c'est comme ça, tu es bloqué dans ton travail. Mais avec le mobile learning, des millions de personnes, dans plusieurs pays et

continents, peuvent consulter le même livre sur leurs appareils mobiles. Ça, je pense que c'est un avantage considérable chez tout le monde surtout que tout le monde a au moins un téléphone portable. » (Enquêté 11).

#### **2.2.4. Mobilité et transportabilité faciles des appareils mobiles pour l'apprentissage**

Le fait que de nombreux appareils mobiles soient caractérisés par leur facile mobilité et transportabilité est considéré par les enquêtés comme un avantage sans précédent pour le mobile learning. Contrairement aux ordinateurs de bureau et à des ouvrages de plusieurs centaines de pages que l'on ne peut transporter facilement, le téléphone intelligent par exemple peut être facilement empoché, transporté sans difficulté et utilisé pour l'apprentissage de manière omniprésente. Dans ce sens, l'un des enquêtés a fait observer:

« Avec un petit smartphone, avec un téléphone cellulaire, vous pouvez vous promener avec des millions de livres dans votre poche là où il est impossible, voire fatigant de transporter cinq livres dans votre poche ou même dans un sac par exemple. Cette facile mobilité et son faible poids du téléphone *sont un avantage pour l'apprentissage.* » (Enquêté 14).

#### **2.2.5. Facilitation de la recherche documentaire, de communication et la collaboration**

En plus des avantages déjà évoqués ci-dessus, les étudiants interrogés pensent que l'apprentissage mobile favorise et facilite les recherches documentaires, la communication et la collaboration entre étudiants, et entre étudiants et enseignants.

« Le mobile learning est comme une révolution pour l'apprentissage. On peut faire facilement des recherches sur son téléphone après avoir acheté un forfait internet. Et ça, tout étudiant ou enseignant le fait, ou peut-être devrait le faire. Avec des applications comme WhatsApp ou Facebook, on peut communiquer avec les enseignants, échanger avec eux, leur envoyer des travaux à corriger. Franchement, en tout cas, ça facilite aussi la collaboration avec les amis étudiants et aussi les travaux de groupe. On peut aussi partager les expériences. » (Enquêté 4).

Si les étudiants enquêtés reconnaissent et soulignent les avantages significatifs du mobile learning, il faut relever qu'ils ont aussi évoqué ses inconvénients dans le processus d'enseignement et d'apprentissage.

### **2.3. Inconvénients du mobile learning selon les étudiants enquêtés**

Des organisations internationales et de nombreux acteurs et spécialistes de l'éducation encouragent l'usage du mobile learning dans l'enseignement et l'apprentissage à cause de ses nombreux avantages. Comme le souligne l'Unesco (2013), l'apprentissage mobile donne aux apprenants des possibilités accrues de cultiver les compétences complexes qui leur serviront pour travailler de façon productive avec les autres. Cependant, il comporte aussi des inconvénients que les étudiants enquêtés ont tenu à relever.

### 2.3.1. Risques de distraction et de dispersion au cours de l'apprentissage

L'apprentissage en classe ou en dehors de la classe exige de la concentration et de la réflexion chez les apprenants s'ils veulent, à terme, avoir de la valeur ajoutée. Cependant, avec le mobile learning, les risques de dispersion et de distraction existent chez tout apprenant. Et justement pour les enquêtés, l'un des inconvénients du mobile learning relevé par les enquêtés est le manque de concentration et d'éparpillement de nombreux jeux et de certaines interventions pouvant venir de l'extérieur, d'un ami par exemple. Les déclarations ci-dessous faites par des enquêtés vont dans ce sens :

« Le mobile learning est très bon mais si tu ne fais pas attention, quand tu lis un document, il est possible que tu sois distrait et même dispersé. Tu regardes une vidéo YouTube sur ton smartphone, et un ami t'envoie un message ou une information sur WhatsApp ou sur Facebook. Tu lis le message et la personne qui a envoyé le message a posé un problème où il te demande ton avis par exemple. Tu lui réponds et il te ramène un autre message qui nécessite une autre réponse ; si tu ne fais pas attention ton apprentissage va s'arrêter là parce que tu es distrait et dispersé » (Enquêté 7).

*Avec le mobile learning, les risques de distraction sont réels comme le montrent les propos ci-dessous tenus par l'un des enquêtés :*

« Tu es concentré en train de suivre un webinaire sur un thème important et tu reçois une notification de WhatsApp t'annonçant la réception d'un message. Tu ouvres le message WhatsApp, et c'est une vidéo qui fait rire, tu *fais un commentaire et on fait un autre commentaire et de commentaire en commentaire, tu perds le fil et tu es distrait. Et ça là, c'est très fréquent* » (Enquêté 21).

### 2.3.2. Risque de perturbations en cas d'usage des appareils mobiles en classe

Le risque de perturbations des cours en cas d'usage des appareils mobiles en classe est vu par les apprenants enquêtés comme un inconvénient du mobile learning. La plupart des appareils mobiles émettent des sons. Et les enquêtés ont notifié qu'en cas de fausse manipulation de ces appareils, cela peut engendrer des nuisances sonores pouvant perturber le cours et l'attention des autres apprenants de la classe. À ce propos, l'un des enquêtés a dit ce qui suit :

« Souvent en classe, il y a des gens qui sont concentrés sur leurs appareils téléphones, souvent ils regardent des vidéos qui peuvent faire du bruit, le son est fort et tout le monde est dérangé, même l'enseignant. » (Enquêté 22).

### 2.3.3. Isolement de l'apprenant

L'isolement dans le processus d'apprentissage est vu comme un inconvénient du mobile learning. Même si l'interaction n'est pas exclue avec le mobile learning, les enquêtés ont souligné qu'il est quelques fois caractérisé par l'isolement de l'apprenant. De ce fait, sans contact humain, l'apprenant pratiquant le mobile learning est seul devant son appareil et ne peut poser des questions par exemple à un enseignant

avec l'espoir d'obtenir des réponses immédiates.

« Quand tu regardes une vidéo sur une pratique médicale par exemple, s'il y a quelque chose que tu ne comprends pas, tu ne peux pas poser la question au prof qui est dans la vidéo, tu ne peux rien faire parce que tu es seul, tu es isolé » (Enquêté10).

### **2.3.4. Problèmes d'ordre technique**

Les enquêtés ont souligné aussi que l'un des inconvénients du mobile learning est souvent d'ordre technique. Ils estiment que des problèmes techniques tels que l'accès à l'internet ainsi que le faible niveau de la charge de la batterie sont des situations qui freinent le bon déroulement de l'apprentissage par les technologies mobiles.

« Quand tu utilises par exemple ton téléphone pour apprendre, il y a souvent des problèmes techniques, l'internet peut être très lent, la batterie peut être déchargée ; ou bien le Pass internet est épuisé brusquement au moment où tu es concentré, et puis il y a toujours des publicités qui dérangent, qui apparaissent à l'écran et t'empêchent de lire sérieusement tes documents sur ton appareil portable. Tous ces problèmes-là constituent des inconvénients pour le mobile learning » (Enquêté 25).

### **2.3.5. Risque de perte des données et documents téléchargés et stockés**

Les enquêtés ont indiqué que la plupart des appareils mobiles étant très légers et facilement transportables, la probabilité de les perdre ou de les oublier quelque part existe. De ce fait, le risque de perte de données d'un appareil mobile est vu par les enquêtés comme un inconvénient du mobile learning. Ils soulignent que l'une des pratiques du mobile learning consiste à stocker des informations ou des supports numériques sur le téléphone intelligent ou sur une tablette. En cas de perte de l'appareil, les données stockées sont aussi perdues. Cet inconvénient du mobile learning est évoqué par certains apprenants comme on le constate dans les propos suivants :

« Le mobile learning est une pratique très courante aujourd'hui. Je dirais que normalement, celui ou celle qui veut progresser dans le domaine de la formation ne peut se passer de ça. Mais il faut faire attention. Pourquoi? Parce que tu peux perdre ton appareil avec toutes les données que tu as mis (*sic*) dessus. (Enquêté 26).

## **3. DISCUSSION**

À l'entame de cette étude, l'objectif général était d'analyser les perceptions du mobile learning chez les étudiants inscrits en master 2 de Pédagogie des sciences de la santé à l'Institut de Formation des Agents de santé d'Abidjan. Et de façon spécifique, il s'agissait d'exposer selon leur entendement l'importance et le rôle des technologies mobiles utilisées dans l'apprentissage et de décrire, selon leur vision, les avantages et les inconvénients du mobile learning.

Les résultats obtenus montrent que les étudiants considèrent que les technologies mobiles jouent un rôle primordial et sont de fait très importantes dans le processus

d'enseignement et d'apprentissage. Ils considèrent que les technologies mobiles sont une opportunité à saisir dans le domaine de l'éducation, qu'elles constituent des solutions permettant de compléter l'apprentissage formel, mais aussi des moyens de rattraper et de corriger des erreurs dans l'immédiat.

« Les technologies mobiles sont importantes partout, en classe, en dehors de la classe, vraiment, partout. En classe, par exemple, si un enseignant se trompe en mettant une formule au tableau qui n'est pas juste et que les étudiants doutent de ça, ils peuvent, grâce à un téléphone portable ou n'importe quel appareil mobile connecté à internet, vérifier et faire comprendre au professeur qu'il y a une erreur. Quand c'est comme ça, la formule est corrigée immédiatement. » (Enquêté 1)

Pour les enquêtés, l'importance des technologies mobiles dans les processus d'enseignement et d'apprentissage ne peuvent faire l'objet de débat. La déclaration suivante, faite par l'un des enquêtés, va dans ce sens.

« Je pense personnellement que les smartphones, les tablettes ou encore les ordinateurs portables sont très importants pour l'enseignement. S'il y a un débat sur une question en classe, dans un autobus ou quelque part, c'est-à-dire que si les gens ont des points de vue différents, les appareils mobiles permettent de vérifier immédiatement sur internet et de dire quelle est la bonne réponse. Voilà. » (Enquêté 2)

Cette importance des technologies mobiles est évoquée constamment par l'Unesco (2012, 2013, 2015) qui souligne que les appareils mobiles jouent un rôle d'une importance majeure dans presque tous les domaines d'activités et servent à accroître la productivité dans de nombreux secteurs de la vie socioéconomique. Sur ces entrefaites, l'UNESCO ne cesse d'inviter les différents acteurs à en prendre conscience et à mettre en œuvre les technologies mobiles dans l'enseignement et la formation, en faisant bien évidemment une meilleure exploitation. Cette invitation permanente se fait non seulement à travers des rapports, mais aussi au cours des conférences telles que celle de Qingdao, en République populaire de Chine. Au cours de cette conférence (Unesco, 2015), les Ministres chargés de l'éducation, des hauts responsables gouvernementaux, des représentants d'organisations de la société civile, d'associations d'enseignants, d'organismes des Nations Unies et de partenaires de développement, ainsi que membres des milieux universitaires et du secteur privé avaient affirmé leur compréhension commune des moyens d'exploiter pleinement le potentiel des TIC au service de l'éducation et de la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD). Ils avaient même souligné que pour réaliser d'ici à 2030 l'objectif d'une éducation inclusive et équitable de qualité et d'un apprentissage tout au long de la vie, les TIC, notamment l'apprentissage mobile, doivent être exploitées pour renforcer les systèmes éducatifs, la diffusion des connaissances, l'accès à l'information, un apprentissage efficace et de qualité, ainsi qu'une offre de services plus efficiente. Dans cet ordre d'idées, le Conseil des études de premier cycle (2013) à l'université de Montréal au Canada, considère que l'utilisation des technologies mobiles s'avère nécessaire, et souvent même indispensable dans différents contextes d'apprentissage, mais que le recours à ces moyens n'est pas toujours indiqué et qu'il peut

même être contre-indiqué dans certains cas. Dans cette même perspective, l'étude de Sofi, Laafou, Mahdi, Janati-Idriss et Madrane (2017) a abouti à la conclusion selon laquelle les appareils mobiles peuvent s'avérer fort utiles, pour des usages allant de la simple prise de notes pendant les cours à des applications plus avancées, selon le degré d'intégration des TICE dans le cours. L'étude souligne également qu'une utilisation adéquate des technologies mobiles peut favoriser la participation des étudiants, leur engagement face au cours, l'interaction entre les participants. Elles ont, de ce fait, pris une place et une importance grandissantes.

Les résultats montrent aussi que pour les étudiants enquêtés, le mobile learning a des avantages mais aussi des inconvénients.

Les avantages relevés par les enquêtés sont l'apprentissage en tout lieu et en tout temps, l'accès facile, continu et non-stop à des informations, des ressources et à une documentation riches et variées, la mobilité et la transportabilité faciles des appareils mobiles pour l'apprentissage, la facilitation de la recherche documentaire, de la communication et de la collaboration entre les étudiants eux-mêmes, mais aussi entre les étudiants et les enseignants.

« Avec le mobile learning, c'est comme si ton école est avec toi partout et à tout moment, tu étudies partout et à tout moment et en fonction de ta disponibilité. L'apprentissage mobile donne une certaine autonomie à tous » (Enquêté 3).

Les acteurs de l'éducation n'ont donc plus besoin de se déplacer avec des ouvrages physiques. Ils peuvent accéder aux ouvrages et documents par le biais de leurs appareils mobiles connectés sur internet.

« Avec un petit smartphone, avec un téléphone cellulaire, vous pouvez vous promener avec des millions de livres dans votre poche là où il est impossible, voire fatigant de transporter cinq livres dans votre poche ou même dans un sac par exemple. Cette facile mobilité et son faible poids du téléphone sont un avantage pour l'apprentissage. » (Enquêté 14).

Quant aux inconvénients évoqués, ils portent sur le risque de distraction et de dispersion au cours de l'apprentissage et de perturbations en cas d'usage des appareils mobiles en classe. Les inconvénients portent aussi, selon les enquêtés, sur l'isolement de l'apprenant, les problèmes d'ordre technique et le risque de perte des données et ressources téléchargées.

« Tu es concentré en train de suivre un webinar sur un thème important et tu reçois une notification de WhatsApp t'annonçant la réception d'un message. Tu ouvres le message WhatsApp, et c'est une vidéo qui fait rire, tu fais un commentaire et on fait un autre commentaire et de commentaire en commentaire, tu perds le fil et tu es distrait. Et ça là, c'est très fréquent » (Enquêté 21).

L'usage des appareils mobiles dans les salles de classes peut perturber le bon dérou-

lement d'un cours

*« Souvent en classe, il y a des gens qui sont concentrés sur leurs appareils téléphones, souvent ils regardent des vidéos qui peuvent faire du bruit, le son est fort et tout le monde est dérangé, même l'enseignant. » (Enquête 22).*

L'un des inconvénients du mobile learning, c'est que les apprenants ne peuvent pas entrer en contact avec un enseignant, suite à la visualisation d'une vidéo, pour poser des questions en vue de comprendre certaines parties de la formation.

*« Quand tu regardes une vidéo sur une pratique médicale par exemple, s'il y a quelque chose que tu ne comprends pas, tu ne peux pas poser la question au prof qui est dans la vidéo, tu ne peux rien faire parce que tu es seul, tu es isolé » (Enquête 10).*

Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Pontes (2017) dans sa thèse de doctorat sur les usages et les représentations sociales de l'apprentissage mobile chez des futurs enseignants brésiliens et québécois. Ce travail de recherche a révélé que ces futurs enseignants ont une représentation positive des technologies mobiles pour l'apprentissage. Toutefois, le rôle de l'apprentissage mobile est perçu comme un appui pour leur apprentissage formel à l'université.

Les entretiens réalisés par l'auteure de la thèse avec ces deux groupes d'étudiants ont permis de comprendre qu'ils classifient le rôle de l'apprentissage mobile en utilisant les mots « compléter », « compléter », « bonus », « secondaire », « outil de dépannage » et « outils supplémentaires ». En ce qui concerne les avantages de l'apprentissage mobile pour ces futurs enseignants comme étudiants, les résultats obtenus montrent que le noyau central de leurs représentations sociales est constitué par les perceptions suivantes : « augmente l'accès à des informations et ressources », « facilite la réalisation de recherches », « permet d'apprendre à tout moment et en toute place » et « facilite la communication ». Les résultats de cette thèse montrent aussi que les enquêtés ont évoqué des défis à relever au sujet du mobile learning dont le plus important est la « distraction » qui est le noyau central des représentations sociales des deux groupes d'étudiants.

Notre étude a une force principale, mais aussi une faiblesse. La principale force est qu'elle a lieu avec des personnes qui sont des agents de santé (infirmiers, sages-femmes, techniciens, etc.) qui étaient des enseignants dans leurs pays respectifs et qui n'avaient jamais bénéficié de formation pédagogique. Et pour améliorer leurs compétences professionnelles en termes de pratiques enseignantes, elles ont été sélectionnées pour la formation du master en pédagogie des sciences de la santé, et se retrouvent aujourd'hui donc dans la position d'étudiants. Après la formation, ces personnes redeviendront des enseignants dans leurs écoles de formation des agents de santé. De ce fait, l'étude donne un aperçu des perceptions que pourraient avoir à la fois des enseignants, des étudiants mais aussi des agents de santé du mobile learning.

En ce qui concerne les faiblesses, elles sont d'ordre méthodologique. La première faiblesse est que les informations ont été collectées avec un seul outil, notamment l'entretien individuel semi-directif. Cet outil de collecte aurait dû être associé à d'autres outils tels que le questionnaire et l'observation. Cela ne permet pas néanmoins de remettre en cause la qualité des résultats obtenus, car l'entretien individuel permet non seulement d'approfondir la question traitée en offrant l'occasion au chercheur de poser des questions de relance, mais aussi de récolter un grand nombre d'informations utiles pour la compréhension du phénomène étudié.

## CONCLUSION

La crise de la COVID-19 a entraîné la fermeture de la plupart des établissements d'enseignement primaire, secondaire et supérieur dans le monde. Toutefois, pour assurer la continuité pédagogique, les autorités éducatives des différents pays ont décidé de mettre en ligne les cours. De ce fait, la plupart des formations qui se faisaient en présentiel ont été poursuivies en ligne. Cette situation a engendré une augmentation accrue du mobile learning dans la plupart des pays du monde, et principalement en Afrique.

Les résultats de notre étude montrent clairement que l'apprentissage mobile joue de nos jours un rôle majeur dans le processus d'enseignement et de formation. Dans la plupart des universités et grandes écoles de l'Afrique subsaharienne, c'est le système Licence, Master et Doctorat qui est en vigueur. Son instauration dans les institutions d'enseignement supérieur s'est accompagnée de la réduction du nombre d'heures de cours en présentiel et l'instauration des travaux personnels de l'étudiant. Sur cette base, le mobile learning est vu comme un moyen important pour soutenir, approfondir et compléter l'apprentissage formel.

Selon leurs perceptions, les étudiants enquêtés pensent que le mobile learning comporte aussi bien des avantages que des inconvénients.

Toutefois, les enquêtés estiment qu'à l'état actuel des choses et vu l'évolution sans cesse constante dans le milieu de l'éducation, le mobile learning offre plus d'avantages que d'inconvénients. Il suffit aux principaux acteurs de l'éducation d'élaborer des politiques adéquates en vue de sa meilleure utilisation au profit du renforcement, de l'amélioration et de l'efficacité des systèmes éducatifs. Cette étude a permis d'appréhender les perceptions que les étudiants du master de pédagogie des sciences de la santé ont du mobile learning. Toutefois, en termes de perspectives, pour comprendre le rapport entre ces perceptions et la matérialité, il serait intéressant d'entreprendre une autre étude avec le même public pour mieux comprendre leurs pratiques réelles du mobile en classe ou en dehors de la classe.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CONSEIL DES ETUDES DE PREMIER CYCLE. (2013). *Les technologies mobiles en classe : Encadrer leur utilisation pour soutenir l'apprentissage des étudiants ; Université de Montréal*

FAO. (2012). *Méthodologies pour le développement de cours e-learning un guide pour concevoir et élaborer des cours d'apprentissage numérique ; Rome, Italie*

Farley, Helen. ; Murphy, Angela. ; et Rees, Sharon. (2013). Revisiting the definition of Mobile Learning ; 30th ascilite Conference, 1- December 2013, Macquarie University, Sydney.

Josset, Jean-Marc., N'Guessan, N'da Philippe. & Rallet, Alain. (2020). Le smartphone au service de la coordination informelle dans les casses automobiles d'Abidjan. Consulté le 25 avril 2020. *Réseaux*, 219(1), 143-178. doi:10.3917/res.219.0143.

Karsenti, Thierry. (2016). *Mieux former les enseignants dans la Francophonie. Principaux enjeux actuels et futurs*. Montreal, QC : AUF.

Kolesar, Emily. (2017). Étude de la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy : comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein des pratiques actuelles ? *Sciences de l'Homme et Société*. 2017. dumas-01697492

Minichiello, **Federica**. (2013). « L'apprentissage par les technologies mobiles », *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [En ligne], 64 | décembre 2013, mis en ligne le 01 décembre 2013, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ries/3572> ; DOI : 10.4000/ries.3572

Muhammad Tanveer Afzal, and Nazia Fardous, (2016). "Students' Preferences of Technology Usage for Their Learning Engagement." *American Journal of Educational Research*, vol. 4, no. 10 (2016): 749-751. doi: 10.12691/education-4-10-7.

Pontes, Renata Lopes Jaguaribe (2017). Les usages et les représentations sociales de l'apprentissage mobile chez des futurs enseignants brésiliens et québécois ; Université de Montréal

Randrianasolo-Rakotobe, Hanitra et Ledjou, Jean-Michel. (2018). « Développement, technologies mobiles et commerce équitable », *Communication, technologies et développement* [En ligne], 6 | 2018, mis en ligne le 18 décembre 2018, consulté le 09 juin 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ctd/647> ; DOI : 10.4000/ctd.647

Sofi, Anas. ; Laafou, Mohamed. ; Mahdi Khalid. ; Janati-Idriss, Rachid. ; Madrane, Mourad. ; (2017). La technologie mobile au service de l'enseignement et l'apprentissage : le cas de l'ENS Tetouan. EpiNet, <http://www.epi.asso.fr>, 2017, < [www.epi.asso.fr](http://www.epi.asso.fr)

[asso.fr/revue](http://asso.fr/revue)>. consulté le 21 mars 2020

Unesco. (2010). Guide de mesure pour l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation ; Montréal, Québec H3C 3J7 Canada

Unesco (2012). Mettre en marche l'apprentissage mobile: Thèmes généraux ;

Unesco. (2013). L'apprentissage mobile et les politiques. Questions clés ; Unesco ; Paris.

Unesco. (2013). L'avenir de l'apprentissage mobile. Implications pour la planification et la formulation de politiques ; Unesco ; Paris.

Unesco. (2013). Principes directeurs de l'UNESCO pour l'apprentissage mobile Unesco ; Paris.

Unesco. (2014). Exploiter le potentiel des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des compétences de base. Programmes efficaces d'alphabétisation et de numérisation utilisant la radio, la télévision, le téléphone mobile, les tablettes et les ordinateurs ; Hambourg, Allemagne.

Unesco (2015). Mobiliser les TIC pour la réalisation de l'Éducation 2030. DECLARATION DE QINGDAO (2015). Saisir les opportunités du numérique, piloter la transformation de l'éducation

Unesco. (2015). Mobiliser les technologies de l'information et de la communication pour réaliser l'objectif d'éducation post-2015. Rapport de la Conférence internationale sur les TIC et sur l'éducation post-2015 ; Qingdao, République populaire de Chine.

Unesco. (2015). DECLARATION DE QINGDAO (2015). Saisir les opportunités du numérique, piloter la transformation de l'éducation

Unesco (2017). Forum international de l'UNESCO sur les TIC et l'Éducation 2030. Stratégies de mobilisation des TIC pour la réalisation de l'Éducation 2030. COMMUNIQUE DE QINGDAO