



HAL
open science

La technologie mobile au service de l'enseignement et l'apprentissage : le cas de l'ENS Tétouan

Anas Sofi, Mohamed Laafou, Khalid Mahdi, Rachid Janati-Idriss, Mourad
Madrane

► **To cite this version:**

Anas Sofi, Mohamed Laafou, Khalid Mahdi, Rachid Janati-Idriss, Mourad Madrane. La technologie mobile au service de l'enseignement et l'apprentissage : le cas de l'ENS Tétouan. EpiNet, 2017. hal-01497168

HAL Id: hal-01497168

<https://hal.science/hal-01497168>

Submitted on 28 Mar 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La technologie mobile au service de l'enseignement et l'apprentissage : le cas de l'ENS Tétouan

**Anas Sofi, Mohamed Laafou, Khalid Mahdi,
Rachid Janati-Idriss, Mourad Madrane**

Résumé

Dans cet article, nous allons étudier les usages des téléphones mobiles dans l'enseignement et leurs impacts sur les processus de l'apprentissage dans le cadre de la formation des licences professionnelles : Filière Universitaire d'Éducation de l'École Normale Supérieure (ENS) de Tétouan.

Les données analysées sont issues d'une recherche par questionnaire, pour analyser si les technologies mobiles façonnent les attitudes des étudiants et contribuent à leur le processus d'apprentissage. La recherche montre que les étudiants utilisent leurs téléphones mobiles pour chercher des ressources éducatives, stocker et aussi pour échanger des fichiers avec des collègues et ils sont très motivés pour avoir des cours interactives.

Mots-Clefs : Apprentissage, téléphone mobile, ENS, m-Learning.

Introduction

Avec le développement de la technologie mobile et l'utilisation largement répandue des téléphones portables, tablettes... les utilisateurs intègrent de plus en plus ces nouveaux dispositifs communicants et intelligents dans leurs processus d'apprentissage.

Le mobile learning (ou m-Learning, ou « apprentissage nomade ») implique la combinaison des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) et de la technologie mobile des Smartphones. En clair, il s'agit 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.

Ces enseignements peuvent prendre la forme de simples textes, de messages, d'images ou d'infographies, ou encore de capsules vidéo [1].

L'apprentissage prend alors les formes les plus diverses : on peut utiliser les appareils portables pour accéder aux ressources éducatives, se connecter avec les 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.

« Les technologies mobiles évoluent sans cesse : la diversité des appareils actuellement disponibles sur le marché est considérable et comprend, globalement, les téléphones portables, les tablettes tactiles, les lecteurs numériques....Pour ne pas s'enliser dans les subtilités sémantiques, l'UNESCO 2013 a adopté une définition large des appareils portables, reconnaissant simplement qu'ils sont numériques, faciles à transporter, d'usage plus individuel qu'institutionnel, qu'ils permettent d'accéder à l'Internet, sont équipés d'applications multimédias et peuvent effectuer un grand nombre de tâches, notamment en matière de communication. »

L'apprentissage mobile est une des facettes de l'application des TIC dans l'éducation. Mais dans la mesure où il repose sur une technologie plus abordable et plus facile à acquérir et à utiliser soi-même que l'ordinateur de bureau, il oblige à reconceptualiser les modalités de mise en œuvre.

Alors que, jusqu'à présent, l'apprentissage électronique se heurtait aux contraintes imposées par un matériel coûteux, fragile et lourd, enfermé dans un cadre rigide, les projets d'apprentissage mobile s'appuient avant tout sur la possibilité qu'ont les étudiants de bénéficier d'un accès permanent et relativement libre à la technologie. Le progrès constant des technologies mobiles oblige donc les décideurs à reconsidérer les perspectives éducatives offertes par les TIC [2].

Notre recherche s'intéresse aux étudiants de licences professionnelle dans les métiers de l'enseignement (Filières Universitaires d'Éducation - FUE) des Écoles Normales Supérieures au Maroc et particulièrement les Licences professionnelles : Filières Universitaires d'Éducation de l'ENS Tétouan.

Les Filières Universitaires d'Éducation visent à :

- Former de futurs candidats aux concours des Centres Régionaux de Métiers de l'Éducation et Formation (CRMEF) pour les carrières de professeurs (enseignement : fondamental-collégial-qualifiant) ;
- Former de futurs candidats aux métiers d'éducation et de la formation dans le secteur privé ;
- Développer chez les étudiants les capacités de communication et d'usage des nouvelles technologies ;
- Doter les étudiants de compétences nécessaires pour la poursuite de la formation à la recherche dans le cadre d'un master de recherche.

1. Apprentissage mobile

1.1. De l'e-learning à m-learning

L'apprentissage mobile est appelé en anglais « mobile learning » ou « M-learning ». La première caractérisation de l'apprentissage mobile est

d'apprendre avec les dispositifs mobiles, comme les téléphones portables, le Tablettes PC, etc. Cette évolution de l'apprentissage peut être caractérisée par les changements suivants : l'introduction de la distance (D-learning, distance learning) dans E-apprentissage (E-learning, electroniclearning), puis la prise en compte de la mobilité avec l'apprentissage mobile, et l'omniprésence avec l'apprentissage ubiquitaire (U-learning, ubiquitouslearning, pervasivelearning). Ces étapes correspondent à l'influence des technologies informatiques, comme l'informatique mobile et l'informatique ubiquitaire.

L'évolution de l'E-apprentissage à l'apprentissage mobile est beaucoup discutée par différents auteurs, ce passage de l'E-apprentissage à l'apprentissage mobile étant accompagné d'un changement de terminologie : l'ordinateur fixe à dispositif mobile, multimédia à objets. Si l'E-apprentissage est encore compatible avec la salle de cours, l'apprentissage se passe souvent sur le terrain et en mobilité [3].

1.2. Apprentissage mobile

L'apprentissage mobile est devenu un sujet de recherche très populaire car il existe de nombreux domaines de recherche qui abordent le sujet à partir de différents points de vue.

Y. Laouris [4] définit l'apprentissage mobile sous forme de fonction qui dépend de plusieurs paramètres comme le temps, l'espace, l'environnement d'apprentissage, le contenu, la technologie, le profil de l'apprenant et la méthode utilisée.

A. Derycke, 2006 [5] considère l'apprentissage mobile comme une version e-Learning adaptée aux usages mobiles des apprenants pour délivrer des formations à distance sur d'autres supports que les postes informatiques. Ainsi, grâce aux nombreuses applications développées, l'apprenant peut poursuivre sa formation où qu'il soit grâce à un appareil mobile que ce soit un Smartphone (téléphone mobile intelligent qui permet entre autre de naviguer sur internet), un lecteur multimédia comme l'iPod, une tablette mobile telle l'iPad ou encore depuis une console de jeux portative.

L'apprentissage mobile peut être défini comme le processus (à la fois personnel et public) permettant d'arriver à la connaissance à travers l'exploration et la mise en relation de différents contextes impliquant d'autres personnes et des technologies interactives, l'apprentissage mobile n'étant qu'une partie d'un tout qui est constitué des outils d'apprentissage, de l'infrastructure de support, des contextes et des personnes qui se distribuent dans le temps et l'espace. Il permet notamment d'apprendre en contexte, mais aussi au travers des contextes [6].

1.3. Avantages du m-learning

À la vue de grands groupes d'utilisateurs de dispositifs mobiles, les éducateurs doivent chercher des moyens pour exploiter le potentiel des

technologies mobiles pour leurs permettre de bénéficier de leurs avantages dans l'apprentissage.

Voici certains des principaux avantages [7] :

- Les apprenants peuvent interagir les uns avec les autres et avec le praticien au lieu de se cacher derrière de grands écrans.
- Il est beaucoup plus facile de s'adapter à plusieurs appareils mobiles dans une classe qu'à plusieurs ordinateurs de bureau.
- Les PDAs, Tablet PCs sont plus légers et moins encombrants que des sacs pleins de fichiers, des papiers et les manuels scolaires, ou même des ordinateurs portables.
- Écriture avec le stylet est plus intuitif que d'utiliser le clavier et la souris.
- Les périphériques mobiles peuvent être utilisés n'importe où, n'importe quand ; à la maison, dans le train, dans les hôtels.
- Ces dispositifs engagent les apprenants ; les jeunes qui ont perdu tout intérêt dans l'éducation, comme les téléphones mobiles, gadgets et appareils de jeux.
- La taille de ces dispositifs est plus petite et plus légère que les PCs.
- La plupart des appareils mobiles ont des prix plus bas que les PCs.

Notons également que les dispositifs mobiles peuvent être employés par les professeurs pour apporter l'assistance immédiate, passer en revue les notes obtenues par les étudiants, accéder aux données centrales de l'école, et contrôler leurs programmes plus efficacement. Au niveau universitaire, les dispositifs mobiles peuvent fournir le matériel de cours aux étudiants, y compris les dates de remise des tâches ou des travaux et les informations sur des changements d'horaire et des locaux.

1.4. Les défis de l'apprentissage mobile

Le premier défi qui, selon nous, se dégage clairement est que l'apprentissage mobile se définit non seulement à travers l'usage des dispositifs mobiles mais aussi à travers des contextes spécifiques d'apprentissage. Sharples et Vavoula [8] avancent que les théories existantes de l'apprentissage ne sont pas suffisantes pour prendre l'apprentissage mobile en considération, car elles tendent à supposer que l'apprentissage se fait soit en classe, soit à la maison ; de plus même les théories existantes qui considèrent l'apprentissage en dehors de la classe, ne considèrent pas la mobilité des étudiants. Trois facettes de l'apprentissage mobile sont particulièrement significatives ; d'abord, des étudiants sont en mouvement puisqu'ils se déplacent physiquement ; deuxièmement, une vaste quantité d'apprentissages a lieu en dehors des situations d'apprentissage formel ; et troisièmement, la mise en évidence de la nature omniprésente de l'apprentissage.

La question du conflit entre l'apprentissage informel personnel et l'enseignement traditionnel en classe mérite une attention particulière. En effet, nous faisons face à deux systèmes physiquement séparés : l'un est le système

de l'éducation à l'école ; l'autre système est réglé par le réseautage social. Il y a donc un besoin crucial de mener davantage de recherches pour établir la relation entre ces deux formes d'apprentissage formel et informel [9] [10].

La conception des activités qui utilisent les dispositifs mobiles pour soutenir des pratiques éducatives innovatrices devient un défi critique. Le rapport entre les théories d'apprentissage, la conception pédagogique et l'utilisation des technologies éducatives joue un rôle important pour l'adoption des technologies mobiles dans les milieux éducatifs. Nous croyons ainsi qu'il est nécessaire d'adopter une perspective intégratrice à l'apprentissage enrichi par la technologie où la pédagogie et la théorie de l'apprentissage sont les forces d'une formation plutôt que les technologies mobiles.

Selon (Josie Taylor 2006), l'évaluation a besoin de répondre aux défis de l'apprentissage mobile, et l'accent doit être mis sur l'analyse de l'activité (quelle qu'en soit la perspective théorique). Le fait que les apprenants soient de plus en plus indépendants signifie que les évaluateurs doivent faire preuve de plus d'adaptabilité et de réactivité. Cependant, il est également possible pour les évaluateurs eux-mêmes de tirer profit de la mobilité dans la collecte de données sur le terrain, ainsi que, si possible, grâce à l'instrumentation des dispositifs. En sens, des questions se posent : comment peut-on introduire des manières de s'engager dans l'apprentissage avec de nouveaux artefacts ? Et comment peut-on évaluer l'efficacité technique ou pédagogique d'un dispositif mobile ?... Une autre question, qui nécessite plus de recherches, est celle de la mesure efficace de l'apprentissage dans les environnements mobiles et quelles sont les méthodes appropriées pour cette évaluation.

L'intégration des connaissances est vue comme un défi pour les environnements d'apprentissage orchestrés par les dispositifs mobiles pour les deux formes d'apprentissage formel et informel. Selon Ulrich (2006), trois types d'intégration sont distingués : d'abord l'intégration de médias, en termes de circulation de l'information et de conservation des résultats au travers des différents médias utilisés dans l'apprentissage ; puis l'intégration des processus pour la facilitation et le soutien technique du processus d'apprentissage des apprenants impliqués dans des différents rôles ; et enfin l'intégration des connaissances, dans le sens d'une structuration plus large, une systématisation et une « défragmentation » de la connaissance [11].

Selon Sharples [12], la tendance principale des curricula actuels est d'engager les étudiants dans une perspective où les problèmes de la science moderne sont considérés comme un communiqué au public. La science telle qu'on en parle dans les médias et la science vue sous l'angle des visites des musées présentent des exemples de communication scientifique vulgarisée. En ce sens, notons le besoin des travaux de recherche qui explorent les technologies mobiles utilisées comme moyen de communication scientifique.

Par ailleurs, la collaboration et la discussion peuvent soutenir les étudiants dans leur apprentissage. En effet, la plupart des éducateurs contemporains de la science soulignent l'efficacité de la collaboration de dialogue dans

l'apprentissage. Les dispositifs mobiles offrent la possibilité d'un environnement mobile naturel de collaboration avec des interactions face-à-face. De plus, chaque étudiant, en ayant son propre dispositif, a le contrôle physique du matériel (à la différence des étudiants qui attendent leur tour sur un même PC) ; ce qui contribue à une synchronisation des tâches et fournit l'interactivité nécessaire aux apprentissages [13].

L'utilisation des technologies mobiles s'avère utile, et souvent même indispensable dans différents contextes d'apprentissage. Mais que le recours à ces moyens n'est pas toujours indiqué et il peut même être contre-indiqué dans certains cas. Il est apparu clairement qu'en contrepartie des avantages importants que procurent ces technologies, des inconvénients se manifestent régulièrement, avec plus ou moins d'acuité. Dans la plupart des cas, ils sont liés au fait que l'utilisation des technologies devient aussi une source de distraction, voire de tension à l'intérieur des classes. Cela survient habituellement lorsque les technologies ne sont pas utilisées à des fins d'apprentissage par les étudiants, quand leur usage n'est pas encadré par une démarche pédagogique explicite ou convenue, ou lorsque les règles et les directives s'appliquant à leur usage ne sont pas respectées. Le Conseil favorise une approche fondée sur l'intégration pédagogique des moyens technologiques dans le cours et sur la communication des attentes et la discussion sur les règles proposées. Il demeure toujours possible que des étudiants ne respectent pas ce qui est convenu. C'est alors que les technologies mobiles peuvent créer un véritable problème de gestion de classe, particulièrement irritant pour les enseignants et les étudiants [14].

1.5. Les dispositifs mobiles

C. Khamssa [7], définit un dispositif mobile comme un appareil informatique portable, qui a souvent un écran et une interface d'entrée-sortie, avec des dispositifs d'interaction nécessaires ou accessoires.

La réalisation de l'apprentissage mobile est impossible sans l'utilisation des dispositifs mobiles. Ils varient de manière significative dans leurs capacités, tailles et prix. Les principaux types de dispositifs mobiles utilisés dans le processus de l'éducation sont les suivants :

- **Les téléphones mobiles** : ils se caractérisent par la faible capacité de mémoire et le taux de transfert de données. Les téléphones cellulaires de la classe supérieure peuvent être utilisés pour accéder à Internet via les technologies WAP ou GPRS. Ils peuvent également être utilisés pour envoyer et recevoir des messages multimédia (MMS). Leur prix baisse continue.
- **PDA** (les assistants numériques personnels) : ils ont de petites tailles et une puissance importante du processeur. Les nouveaux modèles reconnaissent l'écriture manuscrite et peuvent jouer différents types de fichiers multimédia. Les principaux systèmes d'exploitation utilisés sont Palm et Microsoft Pocket PC.
- **Tablet PC**. Il s'agit de l'un des derniers appareils mobiles. Ils ont la

même gamme complète de capacités que les ordinateurs personnels. Certains d'entre eux n'ont pas de clavier mais un logiciel de reconnaissance l'écriture manuscrite. Ils sont relativement coûteux.

- **Les Smartphones** : ce sont des appareils hybrides qui combinent les capacités des téléphones cellulaires et des PDAs. Ils peuvent reconnaître l'écriture manuscrite. Ils utilisent Symbian, Windows Mobile ou d'autre système d'exploitation. Comme ils ont des navigateurs Internet, ils ont la potentialité d'être utilisés avec succès dans l'éducation multimédia mobile. Il est prévu que dans les années suivantes téléphones intelligents seront la meilleure plate-forme mobile pour le développement de l'éducation et de formation mobile.
- **Les ordinateurs portables** : d'une part, ils ont des capacités identiques à celles de l'ordinateur personnel de bureau ; de'autre côté, ils sont de petites tailles et supportent des communications sans fil. Leurs prix sont encore plus abordables que ceux des ordinateurs fixes.

2. Les technologies mobiles en enseignement et en apprentissage

Milrad [15], identifie quelques caractéristiques des technologies mobiles qui peuvent être bénéfiques pour l'éducation :

- **Portabilité** : nous pouvons porter les appareils mobiles à n'importe quel endroit. Les applications mobiles et sans fil permettent un apprentissage omniprésent. Les limites de l'apprentissage en classe peuvent être prolongées aux limites des réseaux sans fil.
- **Interactivité sociale** : comme les technologies mobiles et sans fil permettent la communication entre les pairs, les étudiants auront un moyen pour interagir directement, échanger des données et collaborer face-à-face.
- **Individualité** : la technologie fournit un échafaudage qui peut être adapté au cheminement individuel de l'étudiant durant sa recherche.
- **Sensibilité du contexte** : les systèmes digitaux fournissent la capacité d'un enregistrement automatique et d'une utilisation globale.
- **Connectivité** : elle peut relier les dispositifs portables aux appareils de saisie données, à d'autres dispositifs, et à un réseau commun qui crée un environnement réel de partage.
- **Fusion des mondes numériques et physiques** : le monde numérique et le monde physique peuvent être combinés dans des systèmes mobiles. Par exemple, les sondes saisissent l'information réelle et la représentent dans un format qui est utilisable dans le monde numérique.

2.1. Méthodologie

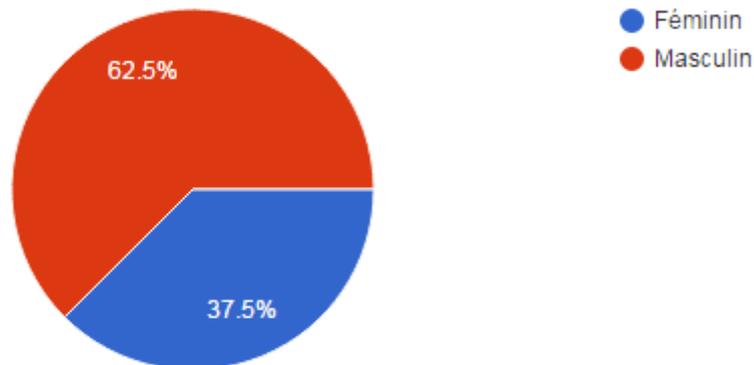
La recherche de notre étude est destinée aux étudiants des Licences professionnelles de filière universitaire d'éducation de l'ENS Tétouan.

Nous avons administré un questionnaire à 168 étudiants des Licences inscrits en 2015-2016. L'enquête contient des questions fermées à choix de réponse et des questions à réponse ouverte. Au total, il y avait 15 questions. Les trois

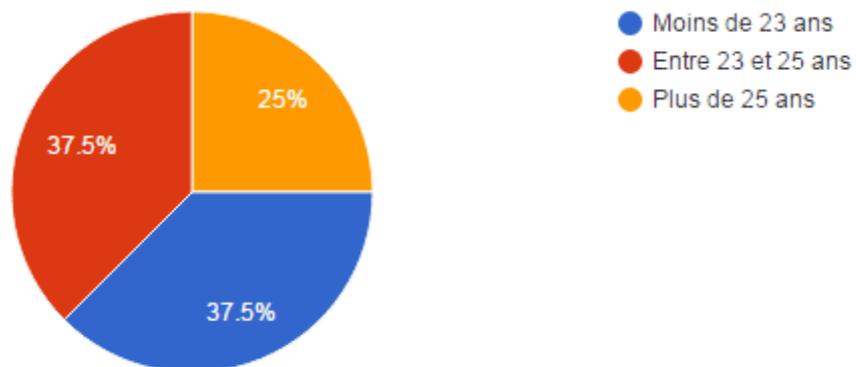
premières questions concernent les caractéristiques des étudiants, et le reste des questions porte sur l'utilisation de la technologie mobile dans le processus de la formation.

3. Résultats

La première question montre que la majorité des étudiants sont de sexe masculin.



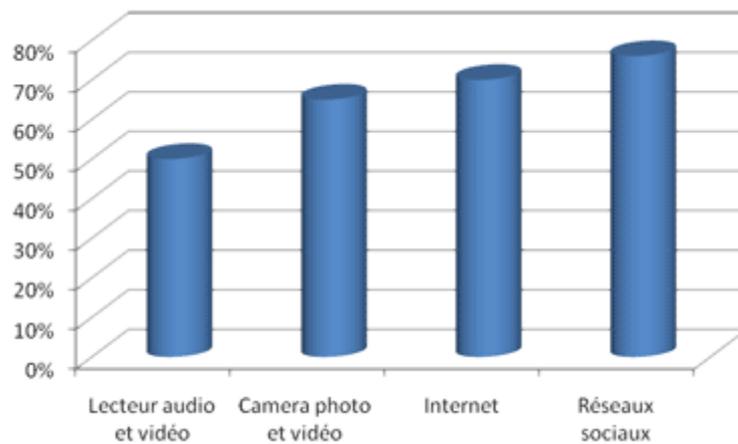
Répartition des étudiants interrogés par genre.



Répartition des étudiants interrogés par âge.

La recherche montre que les principales utilisations de la technologie mobile sont :

- Lecteur audio et vidéo : 50 %
- Camera photo et vidéo : 65 %
- Internet : 70 %
- Réseaux sociaux : 76 %

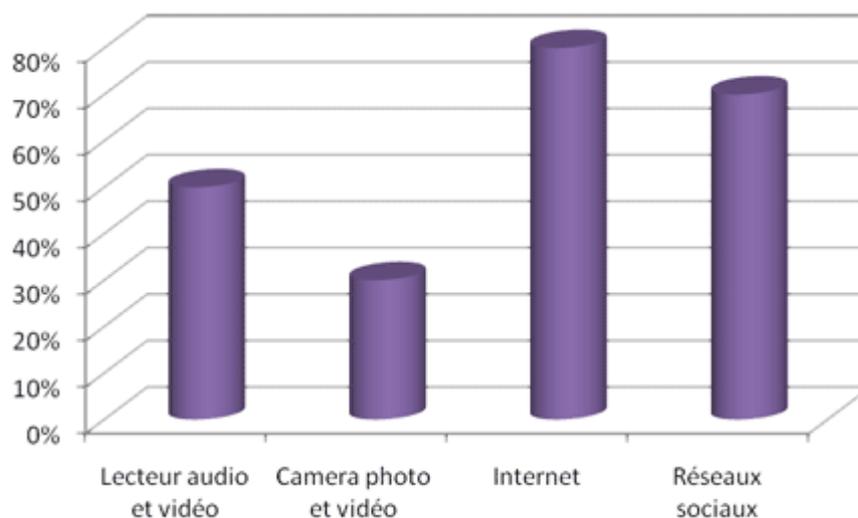


Utilisations du téléphone portable.

3.1. Dans le cadre de la formation

Les étudiants interrogés confirment grâce à notre enquête que l'utilisation de la technologie mobile occupe une place importante dans leurs cursus académiques :

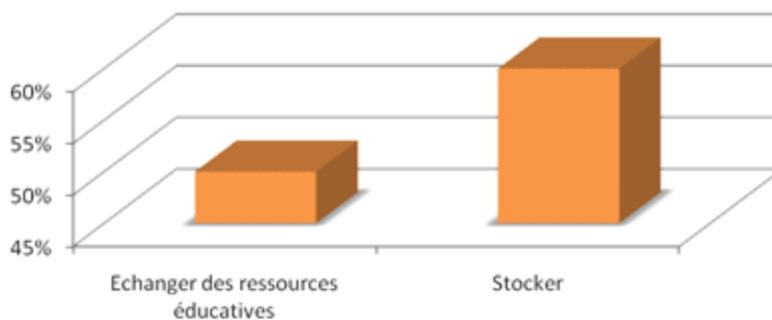
- Lecteur audio et vidéo : 50 %
- Camera photo et vidéo : 30 %
- Internet : 80 %
- Réseaux sociaux : 70 %



Utilisations du téléphone portable dans le cadre de la formation.

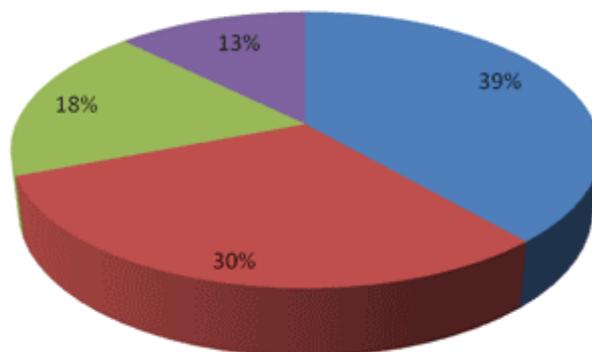
Le graphique ci-dessus montre que la plupart des étudiants utilisent des dispositifs mobiles pour échanger des ressources éducatives (50 %), stocker (60 %) ou encore pour chercher des ressources éducatives : les cours (80 %),

exercices (63 %), vidéos éducatives (38 %) et simulation (26 %).



(A)

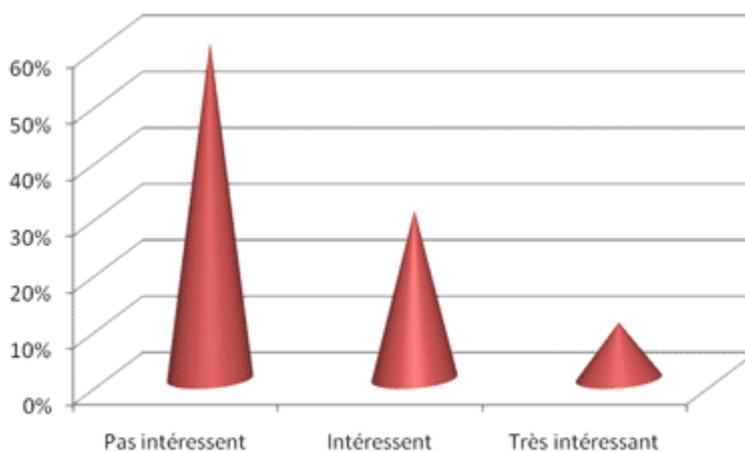
■ Les cours ■ Exercices ■ Vidéos éducatives ■ Simulation



(B)

Les usages des téléphones portables par des étudiants dans le cadre de leur formation.

30 % des étudiants de la licence confirment que l'apprentissage en utilisant la technologie mobile est très intéressant, 60 % plutôt intéressant et 10 % pas intéressant.



L'avis des étudiants pour l'idée de l'éducation par la technologie mobile.

3.2. Analyse des résultats

Dans le cadre de formation de la licence professionnelle Filière Universitaire d'Éducation, il est remarquable que l'usage de technologie mobile soit très répandu chez tous les étudiants que ce soit pour s'instruire, stocker ou encore échanger des ressources éducatives.

Les résultats de l'enquête montrent que tous les étudiants possèdent des dispositifs mobiles, et sont capables de bien utiliser ces services, en particulier le lecteur audio et vidéo, Internet et les réseaux sociaux.

L'enquête nous montre la place importante de la technologie mobile dans le processus d'apprentissage chez les étudiants.

L'utilisation des dispositifs mobiles dans l'enseignement sert à simplifier l'apprentissage pour les étudiants qui cherchent des ressources éducatives comme les cours, les exercices et les vidéos éducatives en tout temps et en tout lieu.

Les principaux usages de la technologie mobile dans le processus d'apprentissage sont : le téléchargement des cours, le téléchargement des exercices et la visualisation des vidéos instructives.

Le nombre des utilisateurs de la technologie mobile est largement plus important que celui des non-intéressés.

Conclusion

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. Une utilisation adéquate des technologies peut favoriser la participation des étudiants, leur engagement face au cours, l'interaction entre les participants. Elles ont pris une place et une importance grandissantes ; la prise de notes sur ordinateur est devenue la façon de faire préférée des étudiants et il demeure, par conséquent, peu d'activités de formation où les appareils mobiles ne sont pas utiles et appréciés par une majorité d'entre eux.

Les dispositifs mobiles offrent des possibilités éducatives que nous ne pouvons pas avoir couramment avec d'autres outils d'apprentissage. Ils permettent notamment à l'enseignant et aux étudiants d'accéder au contenu n'importe où et en tout temps, et de vivre de nouvelles situations d'apprentissage dans des différents lieux et non seulement à l'école.

L'utilisation de la technologie mobile permet de faciliter l'accès au contenu et la rapidité d'apprentissage qui permettent à l'utilisateur peut apprendre quelque

chose de nouveau en quelques minutes.

Par contre, l'utilisation des appareils mobiles peut devenir une source de problèmes et interférer avec le bon déroulement du cours en favorisant l'inattention et la distraction de l'utilisateur ou des autres étudiants à proximité. L'accès internet en classe permet aux étudiants d'avoir des activités qui ne sont pas reliées au cours, ce qui nuit à la concentration et, il est possible de le supposer, à la qualité de l'apprentissage.

Les comportements de certains peuvent même être perçus comme un manque de respect à l'endroit des enseignants et des autres étudiants.

Enfin, il est clair que les possibilités d'apprentissage offertes par les dispositifs mobiles pourraient être une alternative très efficace pour parfaire la qualité de l'opération d'apprentissage. Les étudiants, très motivés pour avoir des cours interactif, en leur garantissant des références diversifiées dans lesquelles ils peuvent puiser pour s'instruire à tout moment et n'importe où.

Anas Sofi,
Mohamed Laafou,
Khalid Mahdi,
Rachid Janati-Idriss,
Mourad Madrane

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Ingénierie Pédagogique, École Normale Supérieure, Université Abdelmalek Essaâdi, Tétouan, Maroc.

Cet article est sous licence Creative Commons (selon la juridiction française = Paternité - Pas de Modification). <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.0/fr/>

Références

[1] Jean-Charles Foucrier 2015, *Le mobile learning à l'horizon des nouvelles formes d'apprentissage* :

<http://www.huffingtonpost.fr/jeancharles-foucrier/le-mobile-learning-a-lhorizon-des-nouvelles-formes-dapprentissage/> (Avril, 2015).

[2] UNESCO, *Principes directeurs pour l'apprentissage mobile*, 2013.

[3] Chuantao Yin, *Samcco : un Système d'Apprentissage Mobile Contextuel et Collaboratif dans des Situations Professionnelles*, doctorat, École Centrale de Lyon, 2010.

[4] Y. Laouris, « We Need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning » *4th World conference on mLearning. Cape Town, South Africa*, 2005.

[5] Derycke, « Tutoriel Ubimob 06, Du E-Learning au PervasiveLearning :

Concepts, Exemples et Questions de Recherche », *3ème Journées Francophones Mobilité et Ubiquité*, Conservatoire National des Arts et Métiers – Paris, 2006.

[6] Nassim Dennouni, Yvan Peter, Luigi Lancieri, Zohra Slama : « État de l'art sur les techniques d'orchestration des activités mobiles d'apprentissage », *ISKO Maghreb*, 2014.

[7] ChouchaneKhamssa, *Modélisation et réalisation d'une approche pour le Mlearning*, Magister en Informatique, Université Hadj Lakhdar Batna, 2012.

[8] L. Naismith, P.Lonsdale , G.Vavoula, M.Sharples, « Literature Review in Mobile Technologies and Learning », *Educational Research*, 2005.

[9] B. Bomsdorf, « Adaptation of Learning Spaces : Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education », Paper presented at *The Mobile Computing and Ambient Intelligence : The Challenge of Multimedia, Dagstuhl Seminar Proceedings*, 2005.

[10] J. Heimlich, Editorial, *Environmental Education Research* 11(3) : 261-263, 2005.

[11] Mohamed Droui, Abdelkrim El Hajjami, Khalid Ahaji , « Apprentissage mobile ou M-Learning : opportunités et défis », *EpiNet* n° 155, mai 2013.
<http://epi.asso.fr/revue/articles/a1305d.htm>

[12] O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. et Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Mobilelearn project deliverable.

[13] C. Cortez, M. Nussbaum, R. Santelices, P. Rodriguez, G. Zurita, et M. Correa, « Teaching science with mobile computer supported collaborative learning (MCSCCL) ». *Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, Mobile Support for Learning Communities Taoyuan, Taiwa*, 2004.

[14] Conseil des études de premier cycle Rapport déposé à la Commission des études de l'Université de Montréal, *Les technologies mobiles en classe : Encadrer leur utilisation pour soutenir l'apprentissage des étudiants*, Octobre 2013.

[15] M. Milrad, (2004) *Mobile Learning : Challenges, Perspectives and Reality* :
http://21st.century.phil-inst.hu/vol2_milrad.pdf (August 30, 2007).

