



## L'APPRENTISSAGE AVEC DES DISPOSITIFS MOBILES DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR AU MAROC: CAS DE DUT GBABB DE L'ENS TETOUAN<sup>i</sup>

Anas Sofi<sup>ii</sup>, Mohamed Laafou,

Rachid Janati-Idriss, Mourad Madrane

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

### Résumé:

Dans cet article, nous nous intéressons à l'intégration des dispositifs mobiles dans l'enseignement supérieur au marocain. Nous proposons une solution basée sur l'apprentissage mobile est particulièrement dans les travaux pratique de biologie de la filière DUT GBABB ([Diplômes Universitaires de Technologie](#) Génie Biologique: Analyses Biologiques et Biochimiques). Nous nous proposons cette méthode à cause de problème de la non-disponibilité des matériels chez les étudiants qui veulent suivre des travaux pratique dans leurs formations. L'objectif de ce papier est de proposé une solution permettant à ces étudiants d'effectuer leurs travaux pratiques malgré l'absence des matériels, en utilisant une application mobile 3D installer dans les appareils mobiles (Smartphones, Tablettes...), qui montre un modèle en trois dimensions des organes du corps humain et une description de chacun d'eux. L'analyse des résultats obtenus nous a montré que l'utilisation des dispositifs mobiles dans les travaux pratiques permet aux étudiants de combler le manque des matériels et d'améliorer la qualité de l'enseignement de la matière biologie de la filière DUT GBABB.

**Mots clés:** apprentissage mobile, technologie mobile, enseignement supérieur

### Abstract:

In this article, we are interested in the integration of mobile technology in Moroccan higher education. We propose a solution based on mobile learning is particularly in the

---

<sup>i</sup> LEARNING WITH MOBILE DEVICES IN HIGHER EDUCATION IN MOROCCO: CASE OF DUT GBABB OF ENS TETOUAN

<sup>ii</sup> Correspondence: email [anas.sofi@gmail.com](mailto:anas.sofi@gmail.com)

practical work of biology of the DUT GBABB ([Diplômes Universitaires de Technologie Génie Biologique: Analyses Biologiques et Biochimiques](#)). We propose this method because of problem of the unavailability of the materials in the students who want to follow practical work in their formations. The objective of this paper is to propose a solution allowing these students to carry out their practical work despite the absence of materials, using a 3D mobile application to install in mobile technology (Smartphones, Tablets ...), which shows a model in three dimensions of the organs of the human body and a description of each of them. Analysis of the results obtained showed us that the use of mobile devices in practical work allows students to fill the absence of materials and improve the quality of teaching biology the DUT GBABB.

**Keywords:** mobile learning, mobile technology, higher education

## 1. Introduction

Aujourd'hui, l'utilisation de la technologie mobile dans la vie quotidienne et dans les divers domaines dans le monde est augmentée, il facilite les activités et résume les distances entre eux, et ils lui ont permis de faire plusieurs tâches tout lieu et à tout moment. Face à cette évolution, l'apprentissage est de fournir une solution qui utilise des appareils mobiles pour apprendre, n'importe où et n'importe quand.

L'apprentissage mobile change la nature de l'apprentissage. Les étudiants utilisent les dispositifs dans ou hors de la classe pour apprendre à chaque situation, dans l'aéroport, au lit ou dans d'autres endroits de leur choix, auxquels on peut obtenir une connexion sans fil à partir de leur téléphone. L'apprentissage est devenu «juste à temps». L'apprentissage mobile (M-learning) est devenu un domaine de recherche et aussi une application d'une grande importance en raison de l'évolution des ordinateurs et des réseaux sans fil. Avec l'émergence des technologies de l'information et des communications (TIC), une nouvelle approche de la formation, ou plus précisément une nouvelle manière d'apprendre, est apparue. [1]

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude de la possibilité d'intégration de l'apprentissage mobile dans l'enseignement est particulièrement dans les travaux pratiques de la matière biologie afin de surmonter les problèmes liées à la complexité de la réalisation des TP et de trouver des solutions de manque des matériels pour la réalisation des manipulations. Ces solution est basé par l'intégration des technologies mobiles dans leurs pratiques pédagogiques des étudiants.

## 2. Problématique et cadre théorique

Les activités expérimentales dans l'enseignement de la biologie sont considérées comme essentielles, tant par les concepteurs de programmes que par les enseignants. Dans la plupart des pays, les curriculums introduisent les activités scientifiques avec deux principaux objectifs [2]: un objectif d'éducation scientifique et d'apprentissage des principaux concepts qui permettent de comprendre le monde moderne en tant que citoyen éclairé et un objectif de préparation au monde professionnel.

Les buts affectés aux activités expérimentales dans l'enseignement apparaissent multiples: motiver les étudiants, développer des habilités manipulatoires, favoriser l'apprentissage des connaissances, des méthodes, d'attitudes scientifiques, apprendre à travailler en groupe, travailler de façon autonome [3].

Les travaux pratiques de la biologie se basent essentiellement sur les expériences qui sont conçues comme un moyen de preuve, de compréhension et de validation de la partie théorique, il aborde le côté physiologique du corps humain et les fonctions les plus vitales exécutées, cela dépendra de la prestation de ces sujets et les méthodes de recherche d'enquête proposée par le professeur et exécutées par les apprenants d'acquérir la méthode scientifique générale et expérimentale en particulier.

Au Maroc, les enseignants ne réalisent que moins de 50 % des expériences programmées, ce manque d'activités expérimentales est dû, suivant la même étude, au manque de matériel scientifique au sein des laboratoires [4], ce manque d'activités expérimentales est la principale cause de l'introduction de fausses représentations chez les apprenants [5].

Dans cette situation, l'intégration des technologies mobiles constitue une alternative pour les étudiants afin qu'ils puissent refaire les expériences réalisées par l'enseignant ou bien d'observer les expériences non faites à cause du manque de matériel dans les établissements de l'enseignement supérieure. Aussi les technologies mobiles fournit-elle aux élèves l'opportunité d'observer une expérience réelle et d'interagir avec elle, de faire des expériences virtuelles, de les contrôler, d'examiner de nouveaux modèles et d'améliorer leur compréhension.

On peut donc considérer les technologies mobiles pour refaire et observer les expériences des manipulations intégrer dans les appareils mobiles (Smartphones, Tablettes...).

### 3. Méthodologie

La méthodologie adoptée dans cette recherche s'articule de utilisé une application 3D dans leurs pratiques pédagogiques des étudiants de matière Biologie.

Nous essayons d'établir des questionnaires propres aux étudiants après l'installation, de voir et de l'utiliser l'application sur les dispositifs mobiles, Nous avons distribué ces questionnaires et on a obtenu un taux de réponse de 100 %.

Le questionnaire, était individuel et anonyme, enveloppent des questions fermés à choix simple ou multiple, appuyés par d'autres aspects ouverts. La recherche de notre étude est destinée aux étudiants de filière DUT GBABB (Génie Biologique : Analyses Biologiques et Biochimiques).

### 4. Résultats

A. La figure 1 représente le pourcentage des apprenants qui possède d'un téléphone portable (98%), ordinateur portable (70%) et tablette (27%)

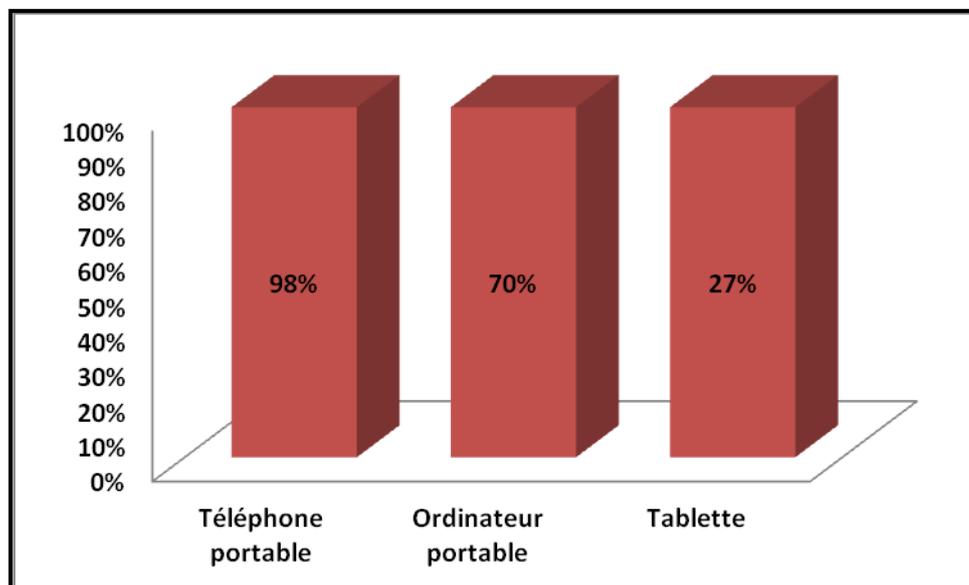
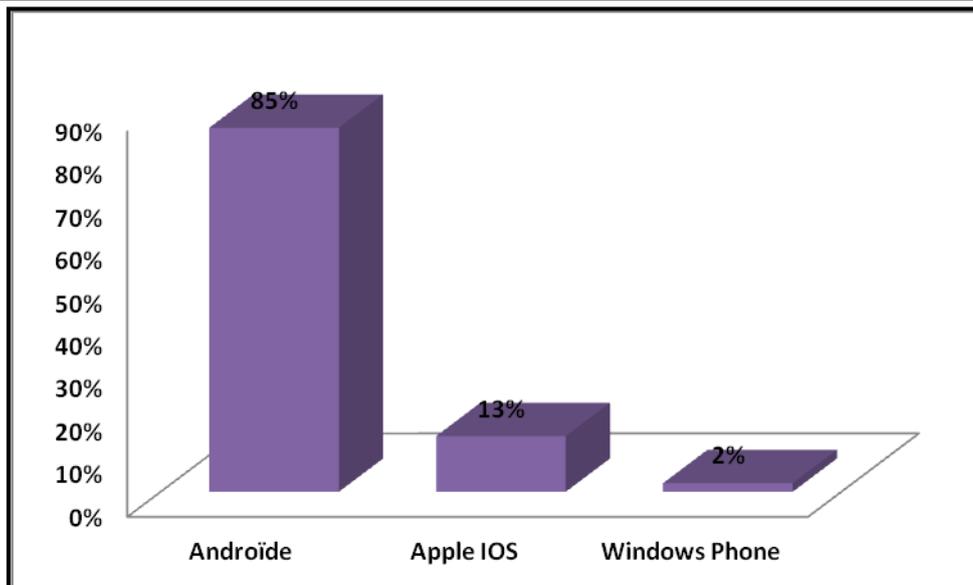


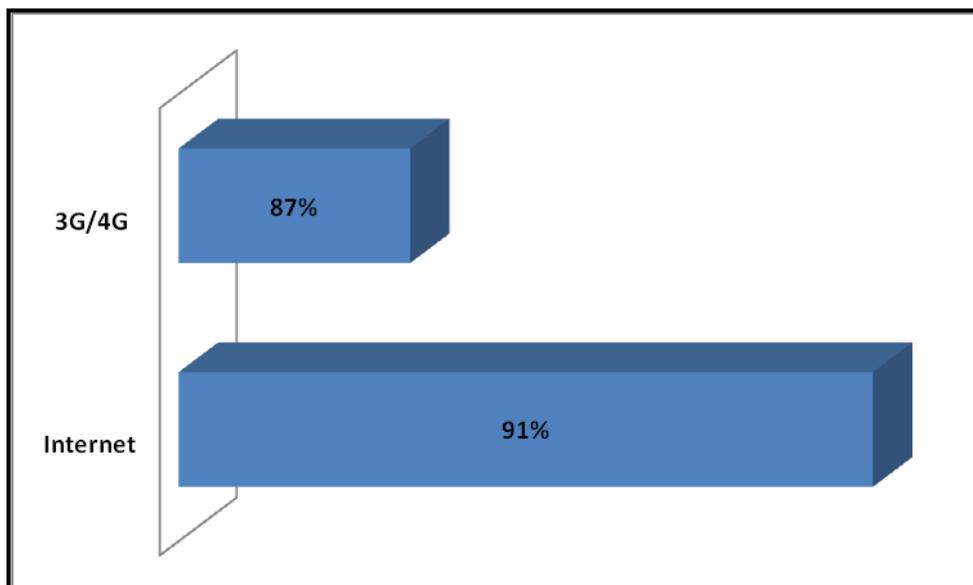
Figure 1: Types des dispositifs mobiles

B. La figure 2 montre que plus de 85% possèdent les dispositifs mobiles sous système d'exploitation Androïde, vient au second lieu Apple IOS avec 13% et en dernière Windows Phone 2%.



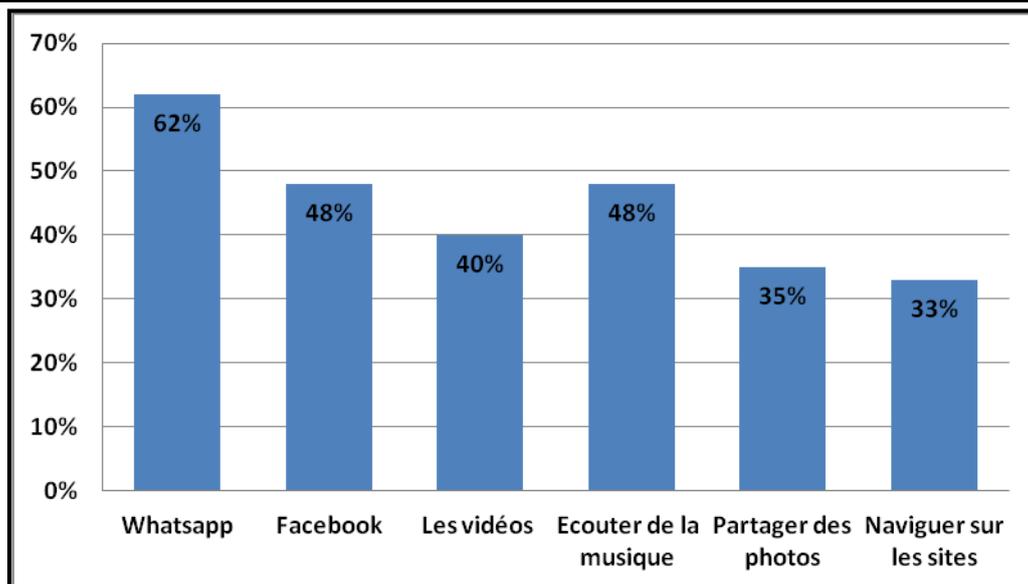
**Figure 2:** Types de système d'exploitation dans les dispositifs mobiles

C. On remarque que 91% des étudiants se connectent à internet via leurs dispositifs mobiles, et que 87% qui ont d'une connexion 3G et 4G.



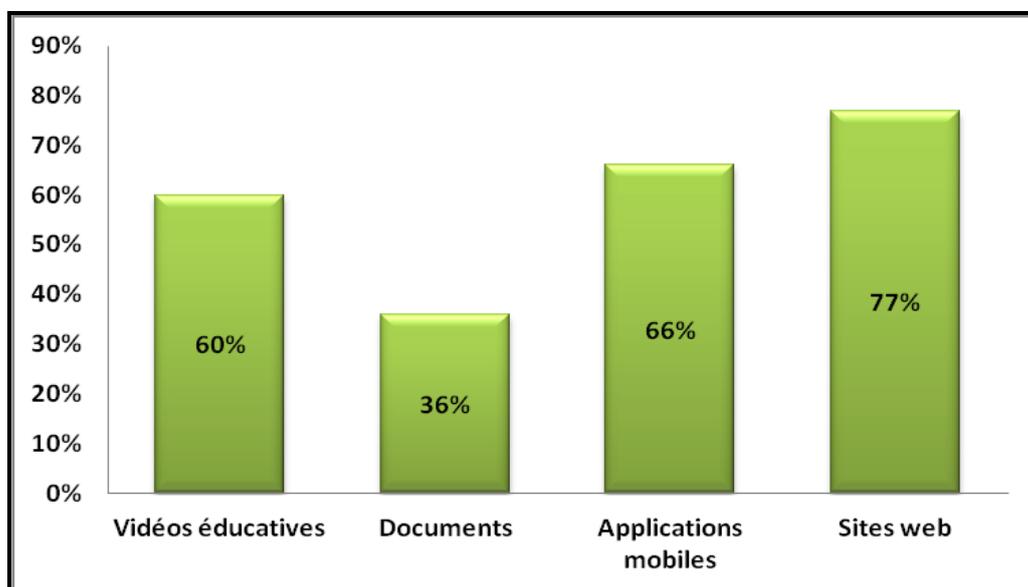
**Figure 3:** Les étudiants connectent via leurs dispositifs mobiles

D. Les résultats de figure 4 montrent que les étudiants utilisent les services des réseaux sociaux, Whatsapp (62%), Facebook (48%).aussi préfèrent de voir les vidéos (40%), écouter de la musique (48%), partager des photos (35%) et étudier et naviguer sur les sites (33%).



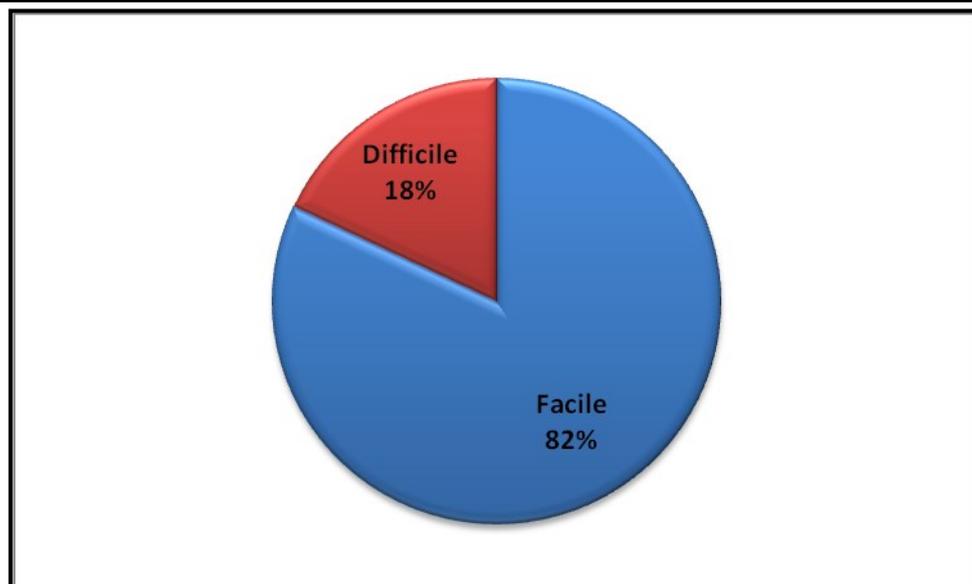
**Figure 4:** Utilisations des dispositifs mobiles

E. Le graphique ci-dessus montre que la plupart des étudiants utilisent des dispositifs mobiles pour rechercher des vidéos éducatives, des documents, des applications mobiles et en dernière consultent des sites web.



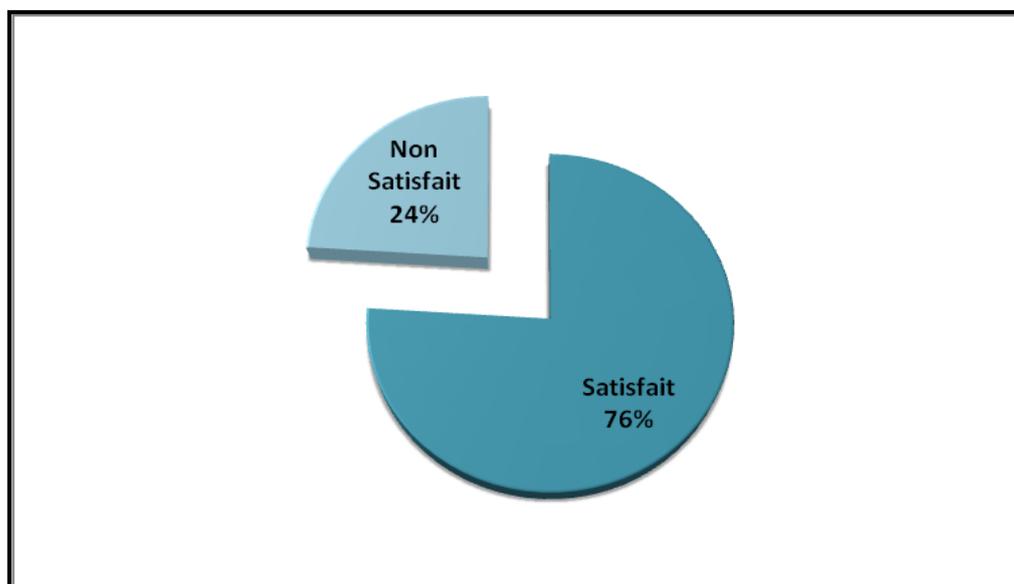
**Figure 5:** Les usages des dispositifs mobiles par des étudiants

F. Les résultats révèlent que les étudiants répondants ont trouvé qu'utilisent l'application mobile dans le cadre de l'activité des travaux pratiques est facile.



**Figure 6:** L'avis des étudiants pour l'utilisation de l'application mobile

G. La figure 7 montre que la majorité des étudiants préfère d'apprendre leurs travaux pratiques par application mobile à partir des dispositifs mobiles. Et aussi il y a des quelques cas rarement trouvés que cette méthode n'est pas excellente pour leurs TP.



**Figure 7:** Degré de satisfaction d'apprendre les étudiants leurs travaux pratiques par application mobile

- Les étudiants interrogés confirment et ont présenté leurs satisfactions grâce à notre enquête que l'utilisation de la technologie mobile occupe une place importante dans leurs travaux pratiques.
- Les résultats montrent que plupart des étudiants répondants sont plutôt ou tout à fait d'accord avec le fait des travaux pratiques à partir des applications mobiles

sur les dispositifs mobiles permet d'assurer davantage de manipuler leurs travaux et de faire la révision à la maison et aussi de facilité de déplacement dans la salle.

## 5. Analyse des résultats

Les résultats de la recherche sont présentés sur le plan quantitatif puis sur le plan qualitatif de manière à montrer un portrait réel et objectif des types d'usages des dispositifs mobiles par les enquêtées.

On remarque que l'usage des dispositifs mobiles en classe soit pour l'utilisation personnels ou pour l'utilisation éducatives, ainsi peuvent être regroupés en deux catégories:

- Usages des téléphones portables pour la recherche documentaire et partage d'informations et de ressources;
- Usages des téléphones portables comme support pédagogique.

La majorité des enquêtées à utiliser la plupart des fonctionnalités des dispositifs mobiles, l'analyse des données montrent que les étudiants utilisent les services des réseaux sociaux, Whatsapp, Facebook... aussi préfèrent de voir les vidéos et écouter de la musique, partager des photos, étudier et naviguer sur les sites...

La présente recherche semble montrer que l'utilisation du téléphone mobile dans le cadre de la matière biologie de la filière DUT GBABB à partir de l'intégration des applications mobiles dans le cadre de l'activité des travaux pratiques est facile. Par ailleurs, la majorité des étudiants préféré d'apprendre leurs travaux pratiques a partir des dispositifs mobiles, et aussi il y a des quelques cas rarement trouvé que ce méthode n'est pas excellent pour leurs TP.

En accédant des applications mobiles, plupart des étudiants répondants sont plutôt ou tout à fait d'accord avec le fait des travaux pratiques a partir des dispositifs mobiles qui permet d'assurer davantage de manipuler leurs travaux et de faire la révision à la maison et aussi de facilité de déplacement dans la salle.

## 6. Conclusion

L'objectif de la présente recherche était d'identifier des usages du téléphone mobile par des étudiants de la filière DUT GBABB, en raison de la méthodologie utilisée, ces résultats ne peuvent être généralisés.

Les principaux résultats de la présente étude montrent que l'intégration des dispositifs mobiles dans l'enseignement supérieur au marocain offrent des possibilités

éducatives que nous ne se pouvons pas avoir couramment avec d'autres outils d'apprentissage. Ils permettent notamment à l'enseignant et aux étudiants d'effectuer leurs travaux pratiques malgré l'absence des matériels n'importe où et en tout temps, et de vivre de nouvelles situations d'apprentissage dans des différents lieux et non seulement à l'établissement.

Enfin, et pour obtenir un bon système éducatif qui suit le rythme du développement rapide de la technologie moderne et qui contribue à l'efficacité du système éducatif au Maroc, il faut concentrer les efforts de tous les intervenants sur le terrain (étudiants, professeurs et ministère) Et travaillerait à intégrer la technologie mobile dans l'enseignement, pour que nous puissions réaliser un développement dans le domaine de l'éducation.

## 7. References

- [1] Shili Mohamed, Moez Chebbi, Santosh Kumar Behera : AMMAS: Ambient Mobile Multi-Agents System: Simulation of the M-Learning, I.J. Modern Education and Computer Science, 2017
- [2] Marcelo Milrad: Mobile Learning: Challenges, Perspectives and Reality, 2004
- [3] Slaïmia : L'image de l'activité scientifique au travers de l'histoire de la dioptrique: élaboration et expérimentation d'une séquence d'enseignement pour la classe de seconde, rapport des enseignants tunisiens à l'enseignement des sciences et à l'innovation. Université Paris Sud-Paris XI; Institut supérieur de l'éducation et de la formation continue (Tunis), 2014
- [4] Chekour, M., Laafou, M. & Janati Idrissi, R : Les facteurs influençant l'acquisition des concepts en électricité. Cas des lycéens marocains. <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article354,2015>
- [5] Houssaini, W. I., Hassouni, T., Echalfi, F. & Ziali, F : Importance des expériences dans l'enseignement et l'apprentissage du système nerveux au collège: étude de cas. European Scientific Journal, ESJ, <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/4392,2014>

Creative Commons licensing terms

Author(s) will retain the copyright of their published articles agreeing that a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) terms will be applied to their work. Under the terms of this license, no permission is required from the author(s) or publisher for members of the community to copy, distribute, transmit or adapt the article content, providing a proper, prominent and unambiguous attribution to the authors in a manner that makes clear that the materials are being reused under permission of a Creative Commons License. Views, opinions and conclusions expressed in this research article are views, opinions and conclusions of the author(s). Open Access Publishing Group and European Journal of Education Studies shall not be responsible or answerable for any loss, damage or liability caused in relation to/arising out of conflicts of interest, copyright violations and inappropriate or inaccurate use of any kind content related or integrated into the research work. All the published works are meeting the Open Access Publishing requirements and can be freely accessed, shared, modified, distributed and used in educational, commercial and non-commercial purposes under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).