

Contribution à l'intégration de l'apprentissage mixte dans le système éducatif marocain

Mohammed **CHEKOUR**

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Ingénierie Pédagogique,
École Normale Supérieure, Tétouan, Maroc
med.chekour@gmail.com

Mohammed **AL ACHHAB**

École Nationale des Sciences Appliquées, Tétouan, Maroc
alachhab@ieee.ma

Mohamed **LAFOU**

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Ingénierie Pédagogique,
École Normale Supérieure, Tétouan, Maroc
medlaafou@gmail.com

Badr Eddine **EL MOHAJIR**

Faculté des sciences, Tétouan, Maroc
b.elmohajir@ieee.ma

Compte rendu d'expérience intégrant les TIC

Résumé

Dans cet article, nous nous intéressons à l'intégration de la formation en ligne dans le système éducatif marocain. Nous proposons une solution basée sur l'apprentissage mixte. L'apprentissage mixte combine les meilleurs éléments de la formation classique avec ceux de la formation à distance. Nous nous focalisons sur la problématique de la non-disponibilité de la connexion Internet chez les apprenants qui veulent suivre des formations en ligne. Nous proposons une solution permettant à ces apprenants d'effectuer leurs apprentissages dans une plateforme d'apprentissage en ligne installée localement (hors ligne) et de communiquer avec la plateforme en ligne quand la connexion sera disponible.

Mots-clés

Apprentissage mixte, formation en ligne, hors ligne, plateforme, Maroc

Abstract

In this paper we focus on the integration of online learning in Moroccan education system. We propose a solution based on blended learning, which combines the best elements of online and face to face learning. We focus on the problem of Internet unavailability among learners who want to take online courses. We propose a solution allowing learners to complete their learning in a platform installed locally (offline) and to communicate with the platform online when the connection becomes available.

Keywords

Blended learning, online learning, offline, platform, Morocco



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à http://ritpu.ca/IMG/pdf/RITPU_v11_n01_50-2.pdf, est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont à l'origine de grandes innovations dans tous les secteurs à travers le monde entier. Le contexte de la mondialisation et le développement d'une société de savoir obligent le Maroc à prendre une part active dans l'appropriation des nouvelles technologies. Formellement, l'intégration des TIC dans l'enseignement est une tâche extrêmement ambitieuse (Biaz, Bennamara, Khyati et Talbi, 2009), que ce soit au niveau de l'école ou de l'ensemble du système éducatif. Cette intégration peut surmonter plusieurs défis de l'enseignement. En effet, le système éducatif marocain doit faire face à des taux d'abandon et de redoublement élevés et à une pression accrue sur l'enseignement supérieur pour absorber le nombre croissant de bacheliers. Le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique (MEN) manifeste une grande volonté de réussir l'intégration des TIC en éducation, car il est conscient que cette intégration améliore la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage (MEN, 2008). Actuellement, plusieurs chercheurs au Maroc étudient la possibilité d'une intégration efficace des TIC dans le système éducatif marocain. Ahaji, El Hajjami, Ajana, El Mokri et Chikhaoui (2008) ont présenté la politique d'intégration des TIC dans le système éducatif marocain. Cette politique consiste en une stratégie visant l'utilisation généralisée des TIC dans l'enseignement marocain.

Pour enrichir les méthodes de notre enseignement et profiter de la valeur ajoutée des TIC, nous proposons une solution basée sur l'apprentissage mixte. Ce dernier est une combinaison incluant les méthodes d'enseignement classiques (en classe avec l'enseignant) et la formation à distance (apprentissage en ligne via une plateforme d'apprentissage). L'apprentissage en classe favorise l'interaction humaine tandis que l'apprentissage en ligne permet à l'apprenant de planifier dans le temps et dans l'espace ses activités d'études et son rythme d'apprentissage. Toutefois, c'est l'enseignant qui décide des éléments pédagogiques qui seront abordés en clas-

se et de ceux qui le seront en ligne. L'apprentissage mixte a plusieurs avantages : il encourage l'autonomie des apprenants et l'apprentissage collaboratif et il augmente la qualité de l'apprentissage (Lebrun, 2007) en utilisant différentes approches pédagogiques (béhaviorisme, socioconstructivisme, interactionnisme...).

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude de faisabilité de l'intégration de l'apprentissage mixte dans le système éducatif marocain (Chekour, Alachhab et Laafou, 2013). Nous y proposons, d'une part, un scénario détaillé de cette intégration pour enseigner l'informatique aux lycéens du Tronc Commun Sciences et, d'autre part, une solution pour les élèves qui possèdent uniquement des ordinateurs (non connectés à Internet) et qui désirent suivre des formations à distance.

Le reste de cet article est organisé comme suit : la prochaine section donne un aperçu historique de l'utilisation des technologies dans l'enseignement. La troisième section présente quelques définitions de l'apprentissage mixte. Dans la quatrième section, nous décrivons notre démarche pour la mise en œuvre de l'apprentissage mixte dans le système éducatif marocain. La cinquième section est consacrée à la solution proposée pour les apprenants qui n'ont pas la connexion Internet. La dernière section conclut l'article en présentant une liste de perspectives.

De l'apprentissage en ligne à l'apprentissage mixte

L'utilisation de la technologie dans des contextes d'apprentissage a commencé avec l'émergence du multimédia au début des années 90. Le développement du *World Wide Web* a libéré l'accès aux médias interactifs en offrant plus de flexibilité dans le temps et dans l'espace. Des termes tels que « *e-Learning* » et « formation en ligne » dominent les contextes éducatifs (Hansen et Hansen, 2013). À ce stade, l'apprentissage en ligne a été considéré avant tout comme une solution alternative pour enseigner et apprendre (Alonso, López, Manrique

et Viñes, 2005). L'intégration des technologies dans l'apprentissage peut agir comme catalyseur pour un changement dans la pratique, loin de l'enseignement traditionnel centré sur l'enseignant, vers des approches constructivistes centrées sur l'apprenant (Torrison-Steele, 2004). L'apprentissage mixte est fondé en grande partie sur cette idée. Le concept de l'apprentissage mixte exploite la valeur de la technologie et de l'enseignement traditionnel, « *The time has come to reject the dualistic thinking that seems to demand choosing between conventional face-to-face and online learning, a dualism that is no longer tenable, neither theoretically or practically* » (Garrison et Vaughan, 2008, p. 4-5). L'apprentissage mixte peut être vu comme l'évolution la plus naturelle de l'enseignement. La figure suivante montre l'augmentation de la mise en œuvre de l'apprentissage mixte (Graham, 2006).

Définitions de l'apprentissage mixte

Il existe de nombreuses définitions de l'apprentissage mixte (aussi appelé enseignement mixte, formation hybride, ou *blended learning*). La plus commune est celle qui fait référence à l'intégration de la formation classique (appelée souvent « présentiel ») et la formation à distance (en ligne). L'apprentissage mixte combine une ou plusieurs des dimensions suivantes : en ligne/hors ligne, individuel/collaboratif, contenu formel/informel et théorie/pratique (Peraya, Charlier et Deschryver, 2014). Cette approche permettrait d'enrichir les modes de formation « traditionnels » en utilisant les points forts des différentes TIC (Garrison et Vaughan, 2008). Verkroost, Meijerink, Lintsen et Veen (2008) considèrent l'apprentissage mixte comme

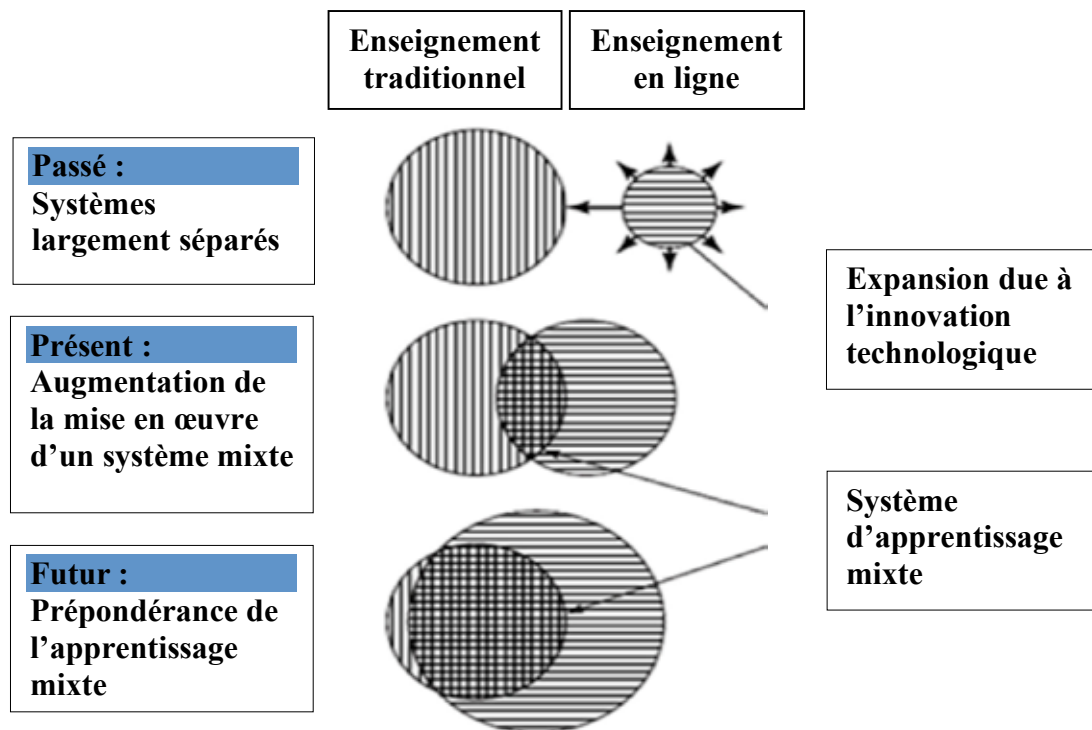


Figure 1. Augmentation de la mise en œuvre d'un système mixte

un amalgame complet de méthodes pédagogiques, utilisant une combinaison de différentes stratégies d'apprentissage avec ou sans technologie. D'autres chercheurs soutiennent que l'apprentissage mixte est un mélange d'outils et/ou un mélange de philosophies. Le but est d'avoir la théorie la mieux adaptée à chaque situation (Rossett, Douglis et Fra-zee, 2003).

Mise en œuvre de l'apprentissage mixte : cas du système éducatif marocain

Dans cette section, nous allons présenter plus en détail les raisons qui nous ont conduits à proposer l'apprentissage mixte pour surmonter certains défis du système éducatif marocain. Puis, nous passerons brièvement en revue les différents modèles de ce mode d'enseignement. Ensuite, nous exposerons les critères à prendre en considération lors du choix d'une telle plateforme d'apprentissage. Enfin, nous proposerons un scénario d'enseignement de l'informatique basé sur l'apprentissage mixte.

Pourquoi l'apprentissage mixte?

L'apprentissage mixte peut être la solution appropriée pour surmonter plusieurs défis du système éducatif marocain. Voici quelques raisons justifiant ce choix :

L'apprentissage mixte représente une occasion d'intégrer les innovations technologiques offertes par l'apprentissage en ligne et l'interaction humaine propre à la formation traditionnelle (Thorne, 2003);

Les plateformes d'apprentissage optimisent la pédagogie employée par les enseignants (Gebers et Arnaud, 2004). En effet, elles permettent de suivre de plus près les progrès de chaque apprenant en proposant des parcours individualisés;

L'utilisation des technologies dans l'enseignement développe de nombreuses compétences transversales pour apprendre : motivation, autonomie, compétences communicationnelles, possibilité de s'autoévaluer... (Eneau et Simonian, 2009);

La nature de certaines matières scientifiques peut être enseignée en ligne d'une manière plus efficace. Certes, les simulateurs peuvent remplacer le manque de matériaux dans les laboratoires;

L'effectif élevé dans certaines matières enseignées dans les facultés (à titre d'exemple, l'algorithmique et la programmation) demande une infrastructure importante en matière de salle de travaux pratiques(TP). L'apprentissage mixte peut réduire le temps de l'enseignement classique et constituer une solution alternative à la construction d'autres salles de TP.

Modèles de l'apprentissage mixte

Le concept de l'apprentissage mixte est simple. Or, il existe de nombreuses manières de le mettre en œuvre dans des contextes différents. En effet, le mélange se produit à différents niveaux :au niveau institutionnel, au niveau du programme, au niveau des cours et au niveau des activités (Graham, 2009). La figure 2 montre que la décision est prise par l'administrateur pour les deux premiers niveaux, tandis qu'elle est prise par l'enseignant pour les deux derniers.

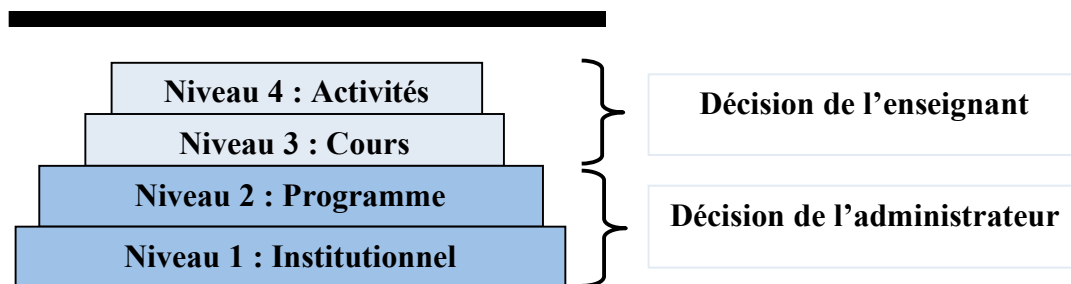


Figure 2. Les différents niveaux de l'apprentissage mixte

Graham(2009) énumère cinq modèles de l'apprentissage mixte. Le tableau suivant décrit brièvement ces modèles :

Tableau I. Modèles de l'apprentissage mixte

Model	Description
Supplemental Model	<ul style="list-style-type: none"> - Lecture portion of class kept intact - Supplemental online materials provided - Online quizzes - Additional online activities
Replacement Model	<ul style="list-style-type: none"> - Reduction of in-class meeting time - Replacement of face-to-face (F2F) class time with online activities - Online activities can take place in a computer laboratory or at home
Buffet Model	<ul style="list-style-type: none"> - Student chooses learning options <ul style="list-style-type: none"> • Lecture • Online • Discovery laboratories • Individual projects • Team/group activities • And so forth
Emporium Model	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminates class meeting - Substitutes a learning resource center with online materials and on-demand personal assistance
Fully OnlineModel	<ul style="list-style-type: none"> - All online learning activities - No required F2F class meeting - In some cases, optional F2F help

La différence entre ces modèles se manifeste dans le degré d'intégration de l'apprentissage en ligne dans l'enseignement traditionnel. Toutefois, le choix d'un tel modèle doit reposer sur les prérequis des apprenants, les besoins de la matière enseignée et les contraintes liées à la disponibilité du matériel dans l'établissement où se déroule la formation. Le « *Supplemental Model* » est le modèle le plus approprié au primaire : il permet d'enrichir l'enseignement traditionnel en ajoutant des activités d'apprentissage en ligne. Pour les lycéens, il sera intéressant d'encourager leur autonomie en remplaçant des séances en mode présentiel avec des activités en ligne en utilisant le « *Replacement Model* ». Dans le cadre de l'enseignement supérieur, les trois derniers modèles (« *Buffet Model* », « *Emporium Model* » et « *Fully Online Model* ») donnent plus de flexibilité aux étudiants dans le choix de leurs modes d'enseignement/apprentissage.

Choix de la plateforme d'apprentissage en ligne

Il existe une variété de plateformes d'apprentissage en ligne accessibles sur le Web. Chacune d'elles a des caractéristiques différentes qui la rendent plus ou moins flexible pour s'adapter aux différents contextes d'apprentissage (Tsang, Fong et Tse, 2004). Le choix d'une plateforme doit prendre en considération les caractéristiques suivantes :

- Facile à utiliser par l'enseignant et par l'apprenant
- Facile à installer
- Libre (*open source*), ce qui permet de personnaliser et d'ajouter d'autres fonctionnalités à la plateforme en fonction des besoins de la formation.

Étude de cas : enseigner l'informatique pour les tronc communs du cycle secondaire qualifiant par le mode d'apprentissage mixte

Dans cette section, nous présentons une proposition de scénario de l'apprentissage mixte pour enseigner l'informatique aux élèves du Tronc Commun Sciences de l'enseignement secondaire qualifiant. Ce scénario est schématisé à la figure 3.

Le programme de cette matière se compose de quatre modules. Chaque module à son tour est composé de trois chapitres et clôturé par un contrôle de connaissances. Ce contrôle aura lieu deux mois après la première séance du cours. La première rencontre enseignant-élèves (F2F) de l'apprentissage mixte est consacrée à l'accueil des étudiants et à la présentation de la nouvelle méthode d'apprentissage : apprentissage mixte et prise en main de la plateforme utilisée. Pendant les deux semaines suivantes, les élèves poursuivent leur apprentissage en ligne : ils commencent par le premier chapitre en consultant le cours, ensuite en résolvant les exercices et en répondant aux questions à choix multiples (QCM); les résultats du QCM sont enregistrés automatiquement sur la plateforme et envoyés au tuteur. Lorsque les élèves rencontrent des difficultés, ils peuvent communiquer avec leurs tuteurs et/ou collègues par courrier électronique, forum, clavardage ou vidéoconférence.

Le passage d'un chapitre à l'autre est conditionné par l'obtention d'un score de 60 % dans le QCM final du chapitre. Si le score est inférieur à ce seuil, le tuteur analyse les résultats de ces QCM et envisage une séance en présentiel dans la salle de classe traditionnelle deux semaines après la première rencontre enseignant-élève. Avec cette approche, l'enseignement traditionnel sera plus actif, participatif et collaboratif en mettant l'accent sur les concepts-clés du cours, les problèmes rencontrés et la correction des exercices. Les contrôles de connaissances sont programmés à la fin de chaque module.

t représente le temps,
i représente le numéro de chapitre et
j représente le numéro de module et/ou de contrôle continu

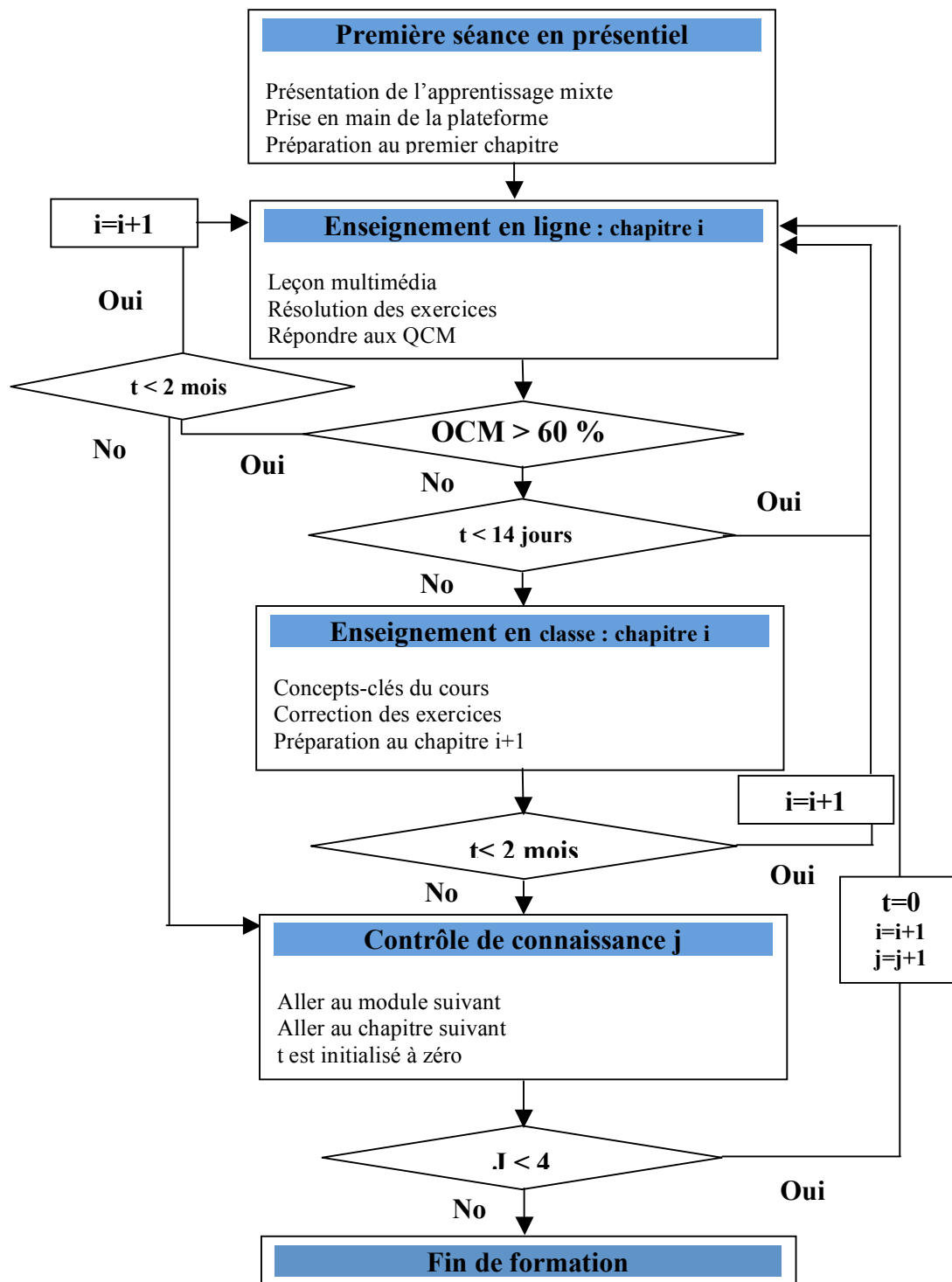


Figure 3. Scénario de l'apprentissage mixte pour enseigner l'informatique aux lycéens du Tronc Commun

Dans cette section, nous proposons une solution pour les étudiants qui veulent suivre un cours en ligne et qui n'ont pas de connexion Internet.

La solution proposée permet aux étudiants ayant un ordinateur sans connexion Internet ou des problèmes de connectivité à Internet d'effectuer la partie en ligne de l'apprentissage dans une plateforme installée localement. La solution est basée sur deux fonctionnalités (figure 4). La fonctionnalité A permet la migration des parcours pédagogiques des apprenants travaillant hors ligne à la base de données de la plateforme en ligne. Pour atteindre cet objectif, les élèves (qui n'ont pas l'accès à Internet) installent la plateforme localement puis ils importent les modules de leur formation lorsqu'ils ont une connexion, ensuite ils effectuent leurs apprentissages (hors ligne). La plateforme (hors ligne) enregistre dans sa base de données les parcours des étudiants (durée de la connexion, modules finalisés, scores obtenus...). Une fois les activités d'apprentissage achevées, les apprenants peuvent enregistrer leurs parcours dans une mémoire de masse afin de mettre à jour la base de données de la plateforme en ligne lorsqu'ils auront la connexion Internet.

Ainsi, les apprenants travaillant hors ligne ont aussi un compte sur la plateforme en ligne afin d'effectuer leurs apprentissages en ligne en se connectant à partir des salles multimédias de leurs établissements. La fonctionnalité B permet d'importer les mises à jour de cours, le contenu des forums et l'historique de clavardage pour les placer dans la base de données de la plateforme hors ligne. Avec ces deux fonctionnalités, les enseignants auront les parcours pédagogiques de leurs apprenants travaillant en ligne ainsi que ceux des apprenants travaillant hors ligne. D'autre part, les apprenants travaillant hors ligne peuvent télécharger les mises à jour des ressources pédagogiques à partir de la plateforme en ligne. La solution proposée pour les étudiants travaillant hors ligne est présentée à la figure 4.

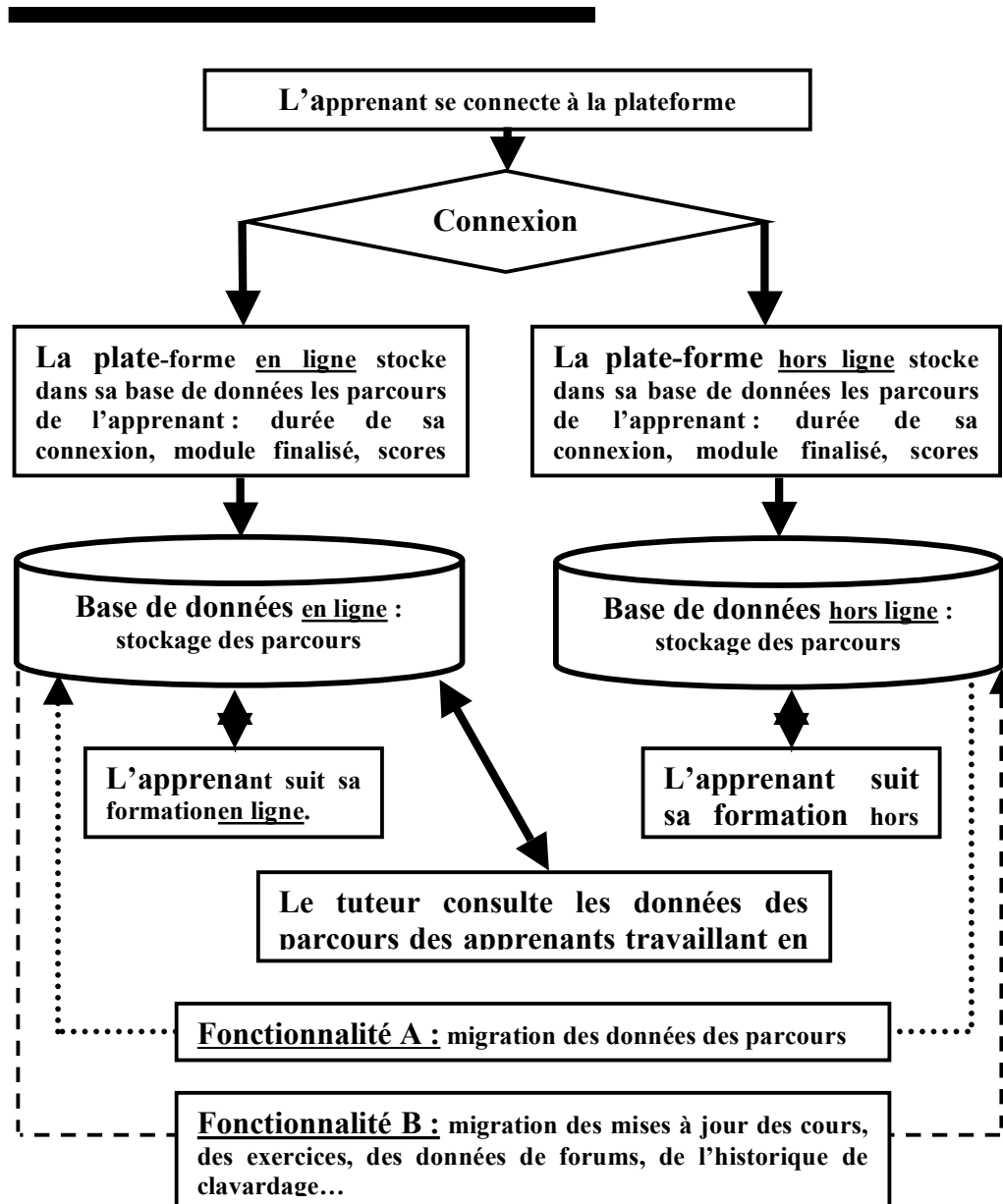


Figure 4. Échange de données entre la plateforme en ligne et la plateforme hors ligne

Actuellement, nous testons cette proposition dans certains lycées dans le cadre des activités des clubs informatiques en utilisant la plateforme d'apprentissage en ligne Chamilo (site officiel : <http://www.chamilo.org>).

Conclusions

Les TIC s'avèrent des outils par excellence pour soutenir l'enseignement classique puisqu'elles offrent interaction, accessibilité, communication et flexibilité. Malgré les performances offertes par les TIC, les performances des environnements traditionnels ne doivent pas être ignorées. La particularité de l'apprentissage mixte se manifeste dans l'exploitation des meilleurs éléments de l'apprentissage en ligne et de l'apprentissage classique (Condie et Livingston, 2007). Dans le contexte du système d'éducation marocain, l'intégration de l'apprentissage mixte dans les différents cycles d'enseignement peut apporter des bénéfices sur le plan de l'amélioration de la qualité de l'enseignement et du développement des compétences transversales chez les apprenants (autonomie, communication, travail collaboratif...).

Dans cet article, nous avons présenté notre démarche pour la mise en œuvre de l'apprentissage mixte dans le système éducatif marocain : nous avons fourni plusieurs raisons qui guident le choix de l'apprentissage mixte pour remédier à certains problèmes de notre système éducatif. Nous avons aussi proposé un scénario de l'apprentissage mixte pour enseigner l'informatique aux élèves du Tronc Commun Sciences de l'enseignement secondaire qualifiant (figure 3). Pour les apprenants qui n'ont pas l'accès à Internet, nous avons proposé une solution leur permettant d'effectuer leurs apprentissages dans une plateforme d'apprentissage en ligne installée localement (hors ligne) et de communiquer avec la plateforme en ligne quand la connexion sera disponible (figure 4).

Dans une perspective à court terme, nous programons des études mettant l'accent sur les risques culturels de l'apprentissage mixte pour les apprenants et les enseignants. Ces études seront utiles

pour mesurer le degré de résistance au changement dû à l'intégration de la formation à distance dans l'enseignement traditionnel. À moyen terme, nous envisageons d'expérimenter notre scénario de l'apprentissage mixte ainsi que notre solution pour le problème de la connexion Internet pour enseigner l'informatique aux lycéens du Tronc Commun Sciences.

Références

- Ahaji, K., El Hajjami, A., Ajana, L., El Mokri, A. et Chikhaoui, A. (2008). Analyse de l'effet d'intégration d'un logiciel d'optique géométrique sur l'apprentissage d'élèves de niveau baccalauréat sciences expérimentales. *EpiNet : revue électronique de l'EPI*, 101. Récupéré de <http://www.epi.asso.fr/revue/articsom.htm>
- Alonso, F., López, G., Manrique, D. et Viñes, J. M. (2005). An instructional model for Web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235. doi:10.1111/j.1467-8535.2005.00454.x
- Biaz, A., Bennamara, A., Khyati, A. et Talbi, M. (2009). Intégration des technologies de l'information et de la communication dans le travail enseignant, état des lieux et perspectives. *EpiNet : revue électronique de l'EPI*, 120. Récupéré de <http://www.epi.asso.fr/revue/articsom.htm>
- Chekour, M., Alachhab, M. et Laafou, M. (2013). Integration of blended learning in teaching computer science in Moroccan high schools. *International Journal of Computer Technology and Applications*, 4(6), 1020-1025. Récupéré de <http://www.ijcta.com>
- Condie, R. et Livingston, K. (2007). Blending online learning with traditional approaches: Changing practices. *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 337-348. doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00630.x

- Eneau, J. et Simonian, S. (2009). Construire la confiance pour construire les savoirs : apprendre ensemble, en ligne, sans se connaître. *Éducation & Formation, e-290*, 41-53. Récupéré de <http://ute3.umh.ac.be/revues>
- Garrison, D. R. et Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.
- Gebers, E. et Arnaud, M. (2004). Standards et suivi des apprenants. *Distances et savoirs*, 2(4), 451-485. doi:10.3166/ds.2.451-485
- Graham C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. Dans J. C. Bonket R. C. Graham (dir.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local design* (p. 3-21). San Francisco, CA : Pfeiffer Publishing.
- Graham, C. R. (2009). Blended learning models. Dans M. Khosrow-Pour (dir.), *Encyclopedia of information science and technology* (2^eéd., p. 375-382). Hershey, PA: IGI Global.
- Hansen, L. et Hansen, O. (2013). From E-learning to blended learning: Re-designing content and frame in a capacity building project. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8(5), 4-9. Récupéré de <http://online-journals.org/i-jet>
- Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre : quelle place pour les TIC dans l'éducation?* Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique du Maroc. (2008). *Pour un nouveau souffle de la réforme de l'Éducation-Formation*. Récupéré du portail Planipolis : <http://planipolis.iiep.unesco.org>
- Peraya, D., Charlier, B. et Deschryver, N. (2014). Une première approche de l'hybridation : étudier les dispositifs hybrides de formation. Pourquoi? Comment? *Éducation & Formation, e-301*, 15-34. Récupéré de <http://ute3.umh.ac.be/revues>
- Rossett, A., Douglis, F. et Frazee, R. V. (2003). Strategies for building blended learning. *Learning circuits*, 4(7), 1-8.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional learning*. Londres, R.-U. : Kogan Page.
- Torrisi-Steele, G. (2004). Toward effective use of multimedia technologies in education. Dans S. Sharma et R. C. Mishra (dir.), *Interactive multimedia in education and training* (p. 25-46). Hershey, PA : IGI Global.
- Tsang, P., Fong, J. et Tse, S. (2004). Using e-learning platform in open and flexible learning. Dans R. Cheung, R. Lau et Q. Li (dir.), *New horizon in Web-based learning* (p. 214-224). Singapour : World Scientific.
- Verkroost, M. J., Meijerink, L., Lintsen, H. et Veen, W. (2008). Finding a balance in dimensions of blended learning. *International Journal on E-learning*, 7(3), 499-522.