

## **Article 18. Usage des artefacts mobiles dans la réalisation d'un travail collaboratif, cas du projet tutoré dans une FOAD**

*Lova ZAKARIASY, Institut Supérieur de Technologie d'Antsiranana  
Mirisoa RAKOTOMALALA, Institut Supérieur de Technologie d'Antananarivo  
Nadia LEABY, Université d'Antananarivo*

### **Résumé**

Cet article permet d'apporter des éléments d'aide à la décision sur le travail collaboratif des apprenants dans une FOAD. Il permet aux acteurs de la formation d'appréhender les dispositifs hors plate-forme et de s'adapter à l'environnement d'apprentissage en ligne avec les appareils mobiles. Le traitement d'informations issues des réponses obtenues lors d'une enquête auprès des apprenants de trois FOAD en L3 des deux ISTs de Madagascar permet de constater que les apprenants préfèrent travailler hors plate-forme lors des travaux collaboratifs dans le cadre du projet tutoré. L'artefact mobile comme le smartphone est le matériel le plus utilisé et WhatsApp est l'application courante aux apprenants. La mobilité, la rapidité, la facilité d'accès à l'application et à moindre coût de connexion sont les principaux critères sur le choix d'outils à utiliser pour la plupart des apprenants. Il est temps de concevoir un espace de travail collaboratif issu d'une greffe des dispositifs e-learning et m-learning.

**Mots clés :** artefact mobile, travail collaboratif, messagerie instantanée, e-learning, m-learning

### **Introduction**

Dans le cursus de formations ouvertes et à distance en L3 offertes par les instituts supérieurs de technologie de Madagascar, on accorde de l'importance au travail collaboratif, plus particulièrement à travers le projet tutoré. Il s'agit de travailler en groupe de deux à cinq apprenants, accompagné par un enseignant tuteur. Le groupe doit monter un projet sur une thématique de son choix en rapport avec sa formation. Pour réaliser leur projet, les membres du groupe, souvent situés dans différents pays, doivent travailler ensemble en utilisant les outils collaboratifs sur la plateforme.

Les objectifs d'apprentissage du projet tutoré sont, entre autres, de savoir travailler en équipe, de développer la capacité à communiquer et à gérer les conflits, de savoir prendre des décisions collectivement tout en étant capable de résoudre un problème du milieu professionnel. Le groupe conçoit, planifie et met en œuvre le projet de façon autonome, mais il est accompagné d'un tuteur qui assure le cadrage du projet, le suivi des travaux, ainsi que la cohésion du groupe à travers la participation de chacun. Le tuteur donne des conseils sur la méthodologie et procède à l'évaluation de l'apprentissage du module. Les notes peuvent être différenciées par rapport à l'implication de l'apprenant au projet. Par conséquent, chaque membre du groupe doit participer au travail pour réaliser un projet du groupe. Donc le travail collaboratif est indispensable. Le travail collaboratif peut être défini comme "une forme de travail de groupe qui repose sur un certain nombre de principes et de conditions, notamment le partage, la confrontation et la fusion des productions individuelles. Il désigne un travail de groupe dont les membres mutualisent leurs compétences et coordonnent leurs actions en vue de produire une œuvre commune" (Albertini-Lomellini et al., 2012).

Les plateformes de formation à distance sont dotées de dispositifs de communication facilitant le travail collaboratif. Plusieurs outils sont disponibles sur la plateforme Moodle, dont la plupart sont asynchrones. Les outils en asynchrone comme le forum ou la messagerie permettent aux apprenants d'intervenir à leur propre rythme. Mais en asynchrone, un temps d'attente s'impose et la réactivité des pairs ne peut pas être anticipée. Par contre, l'outil synchrone permet de se connecter et s'échanger en temps réel, ce qui offre aux intervenants l'avantage d'interagir spontanément. Il présente toutefois quelques contraintes, comme par exemple lorsque les apprenants se situent géographiquement à des fuseaux horaires très décalés.

Ces derniers temps, avec l'évolution des artefacts mobiles, les applications de messagerie instantanée sont favorables pour la collaboration en ligne. Les apprenants utilisent facilement les applications disponibles sur les appareils mobiles pour se communiquer entre pairs. D'une part, les outils hors plateforme existants sont prisés par les apprenants parce qu'ils sont plus pratiques et assurent plus de mobilité. D'autre part, le tuteur est en marge du groupe et a des difficultés pour assurer le suivi des apprenants. L'interaction des étudiants hors plateforme ne permet pas le suivi en entier du travail de groupe. Une question se pose alors : dans quelle mesure les outils hors plateforme dynamisent-ils la collaboration à distance ?

L'objectif global de la présente recherche est d'étudier l'utilisation des outils interactifs sur et hors plateforme. Pour atteindre cet objectif, il faudra analyser en premier l'utilisation des outils via plateforme, puis les outils de communication hors plateforme, et enfin comparer l'usage de ces deux types d'outils. La méthodologie avec une démarche quantitative est adoptée. Une enquête a été effectuée auprès des apprenants dans les formations ouvertes et à distance (FOAD) en Exploitation Logistique et Transport (ELT), en Génie du Système Automatisé (GSA) et en Transit et Commerce International (TCI) des promotions 2016, 2017 et 2018. Elle a eu pour objectif de connaître les outils et matériels utilisés par les apprenants lors du travail collaboratif du projet tutoré.

La présente étude apportera des éléments d'aide à la décision dans l'amélioration du dispositif techno-pédagogique pour la conception et réalisation des futurs projets pédagogiques liés à la FOAD.

## **Les outils mobiles comme extension de la plate-forme FOAD**

Le numérique est devenu incontournable avec l'essor des technologies mobiles et le développement de la communication sans fil. L'usage des appareils mobiles s'est répandu grâce aux diverses applications conçues pour faciliter la vie quotidienne. Cela n'a pas échappé au monde de la formation quand on sait à travers la littérature scientifique, l'omniprésence des outils mobiles en tant que supports d'apprentissage et l'émergence du m-learning au début des années 2000. Les artefacts mobiles se sont imposés progressivement dans l'enseignement et l'apprentissage car, basés essentiellement sur les technologies sans fil, ils donnent la possibilité de s'informer partout et à tout moment et permettent de s'échanger très rapidement.

Pour plusieurs auteurs (Barlatier, 2016), (Carlier, Renault, 2010), (Nogry, et al., 2013), (Faerber, 2004), (Varga, Caron, 2009), l'usage des outils numériques mobiles fait partie intégrante des pratiques pédagogiques dans une formation en ligne. Barlatier, Faerber, Varga et Caron parlent chacun d'extension de la plate-forme d'apprentissage qui amènerait à inclure ces outils dans le dispositif techno-pédagogique. Nogry et ses co-auteurs distinguent le dispositif "institutionnel" existant sur la plate-forme aux outils "personnels" ou "privés" hors plate-forme et qui sont notamment issus des appareils mobiles. Cette distinction touche la problématique de la présente recherche, en mettant en relief la part des activités traçables par l'enseignant sur une plate-forme, à celles que les étudiants fournissent en dehors pour réaliser leur travail collaboratif.

Les outils interactifs sont primordiaux pour le travail de groupe dans une formation à distance. Les tablettes et smartphones, associés à l'internet ou non, constituent eux-mêmes, grâce à leurs fonctionnalités intégrées, des outils collaboratifs précieux. Il est très facile de partager, d'échanger, et d'accéder de façon immédiate à l'information souhaitée. La communication avec les coéquipiers peut se faire partout et en tout moment.

Les outils numériques utilisés par les apprenants sont nombreux et variés : le forum permet aux apprenants de discuter en temps différé et selon sa disponibilité ; le wiki permet d'éditer un document commun aux membres du groupe. Ces deux outils sont de type asynchrone, tandis que le chat qui permet de faire une discussion en temps réel est un outil synchrone. Il y a aussi l'outil de communication comme la messagerie via plateforme ou le courriel. Les systèmes de messagerie instantanée hors plateforme tels que WhatsApp, Viber ou Messenger sont aussi utilisés par les apprenants pour la réalisation du travail dans le cadre du projet tutoré.

Dans le contexte de la FOAD dans les IST, le travail collaboratif est exigé pour la réalisation du projet tutoré, où on demande aux apprenants de composer des groupes dont les membres sont issus de pays différents. En effet, c'est l'occasion pour eux d'échanger les différences et similarités des pratiques de leur spécialité.

Il est important de souligner la différence entre un travail coopératif et un travail collaboratif. Le travail coopératif repose sur la division des tâches entre les individus pour atteindre un but commun (Lonchamp, 2003), alors que le travail collaboratif induit une collaboration des acteurs sans division des tâches. Il s'agit pour chacun de contribuer à la réalisation de l'ensemble du projet. Le travail collaboratif (Roux, 2009) est basé sur les contributions et la motivation des participants plus que sur le statut ou le poste occupé. Il est organisé autour d'un espace de travail commun et transparent. C'est à dire que tout le monde a accès à tout et que les échanges, les contributions et les modifications sont tracés.

### **Méthodologie**

Les investigations ont été menées en deux phases avec la démarche quantitative de recueil de données. Dans un premier temps, l'observation des traces sur la plate-forme et l'analyse documentaire nous ont permis de comprendre l'effet des dispositifs utilisés sur le déroulement des activités des apprenants dans le module projet tutoré. Puis des enquêtes ont été effectuées auprès des apprenants des FOAD en L3 des années universitaires 2016, 2017 et 2018, ce qui touche 42 étudiants dans la formation ELT, 44 dans la formation TCI et 18 en GSA. Cette étude permet de mettre en évidence le choix des apprenants quant aux outils de collaboration.

Un questionnaire d'enquête à choix multiple et de type échelle de Likert a été créé dans le but de collecter les réponses des étudiants sur les outils utilisés dans leur apprentissage et de comprendre leur positionnement et attitude vis-à-vis des outils existants sur la plate-forme. L'objectif visé à travers cette enquête est d'identifier des tendances en matière d'outils collaboratifs utilisés dans une FOAD. Les réponses ont été collectées au cours de l'année 2019 à l'aide d'un questionnaire administré en ligne via Google Form. Sur les 104 apprenants ciblés, 35 ont répondu au questionnaire, soit un taux de réponses de 33,65%.

### **Résultats**

Les données récoltées lors de l'enquête sont présentées et interprétées ci-après.

#### *a) Les groupes du projet tutoré*

Les groupes du projet tutoré sont composés de 2 à 5 apprenants selon les exigences de chaque formation. La plupart des apprenants sont intégrés soit dans un binôme, soit dans un groupe de quatre personnes. L'effectif des membres du groupe peut influencer sur l'organisation interne et la fréquence de l'interactivité lors du travail collaboratif.

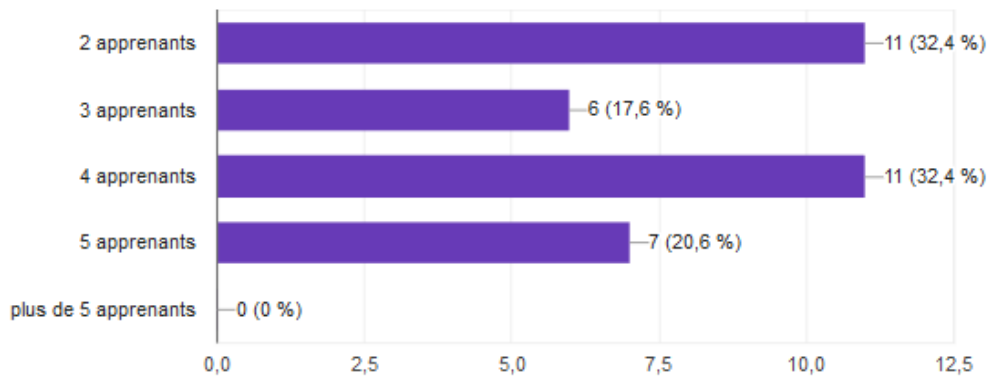


Figure 1 : Composition du groupe dans le projet tutoré

b) Echanges sur et hors plate-forme

La majorité (plus de 91%) des apprenants adopte les échanges avec des outils à la fois sur la plate-forme et hors plate-forme. Toutefois, 11,8% des répondants travaillent uniquement sur la plate-forme. Ceci peut être interprété soit par la non utilisation d'artefacts mobiles tout au moins pour l'apprentissage, soit par la nette distinction du cadre institutionnel de la formation. Un apprenant sur les 35 enquêtés n'utilise jamais les outils de communication sur la plate-forme.

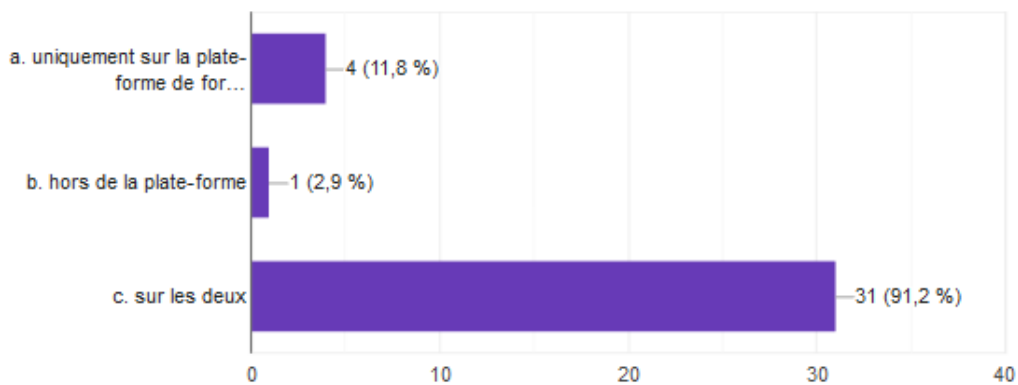


Figure 2 : Fréquence des échanges sur et hors plate-forme

c) Outils de collaboration sur la plate-forme Moodle

Parmi les outils de collaboration disponibles sur la plateforme Moodle, le forum est le plus utilisé ainsi que la messagerie ; la messagerie instantanée (chat) est rarement utilisée et le wiki n'est pas utilisé du tout. Si ces deux derniers outils sont peu adoptés, c'est probablement par rapport à leur maniabilité et à la concurrence des outils similaires hors plateforme qui sont plus ergonomiques. La messagerie via plateforme est assez utilisée pour la simple raison que les messages sont automatiquement redirigés vers le courriel du destinataire.

En revanche, le forum sur la plate-forme donne aux apprenants la possibilité de suivre les fils des discussions et poser des questions en cas de besoin. En effet, les discussions ne se limitent pas au groupe quand il s'agit d'un forum ouvert, où tout utilisateur peut participer à un débat et répondre aux questions. Les étudiants s'attendent également à l'intervention de l'enseignant dans le forum.

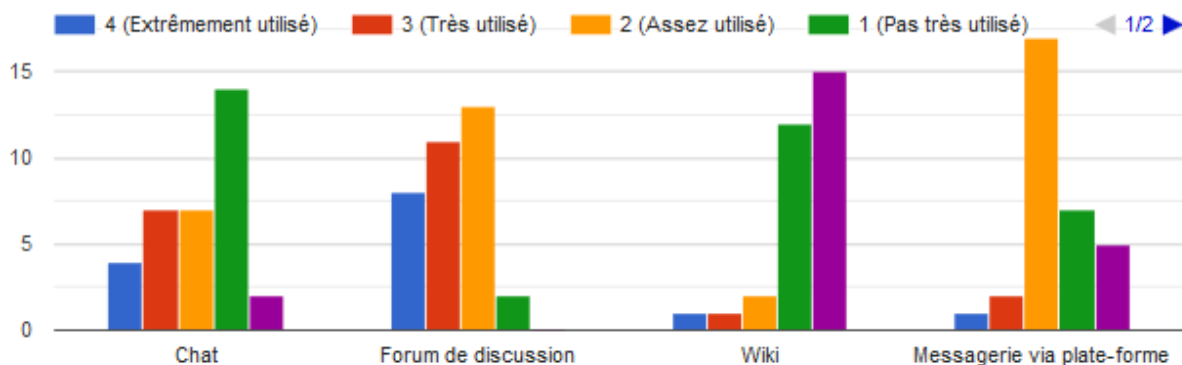


Figure 3 : Fréquence d'utilisation des outils de collaboration sur la plate-forme Moodle

d) Outils hors plate-forme utilisés lors du travail collaboratif

Il existe maintenant des outils plus faciles à utiliser afin de s'échanger en temps réel ou synchroniser les documents co-produits. Ainsi les étudiants ont une prédilection pour les applications de messagerie instantanée qui sont installées sur les appareils mobiles. Outre la discussion instantanée, ces applications permettent de partager les documents de travail en temps réel. Entre toutes, l'application WhatsApp est extrêmement utilisée et devance le courriel pour communiquer.

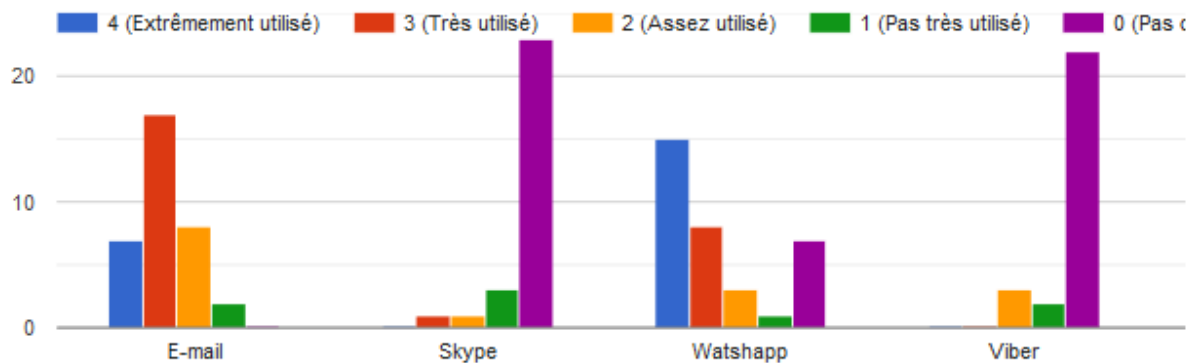


Figure 4 : Outils hors plate-forme pour le travail collaboratif

e) Matériels utilisés pour l'apprentissage sur la plate-forme Moodle

En ce qui concerne le matériel, l'ordinateur portable, suivi du smartphone, est le plus utilisé pour se connecter sur la plate-forme Moodle. Les ordinateurs de bureau sont souvent utilisés, étant donné les situations professionnelles des apprenants. On voit tout de même que les matériels mobiles s'imposent devant les ordinateurs de bureau en termes d'usage pour l'apprentissage.

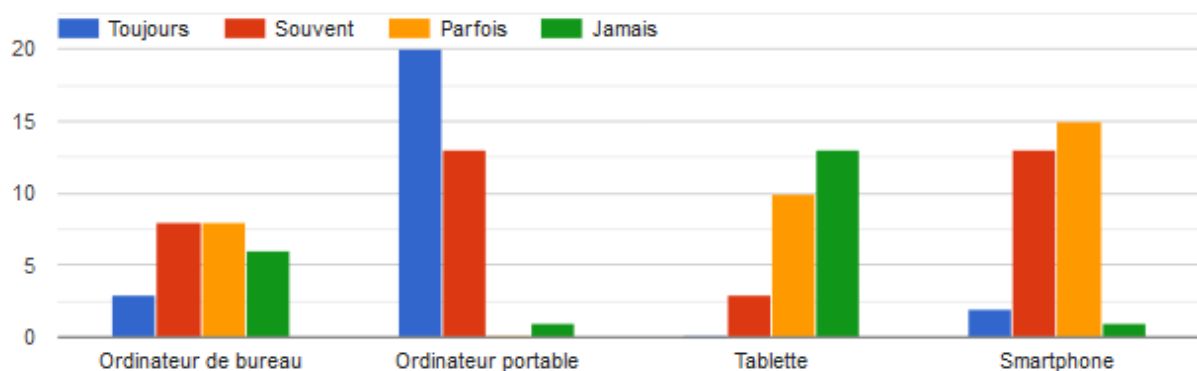


Figure 5 : Matériels utilisés pour travailler sur Moodle

f) Matériels utilisés pour le travail collaboratif hors plate-forme

Tous les matériels peuvent être utilisés pour le travail collaboratif hors plate-forme, mais par rapport au résultat précédent (figure 5), le smartphone gagne du terrain. En effet, le smartphone est plus pratique pour les échanges entre apprenants à cause de sa légèreté, sa mobilité et sa rapidité. Quelques apprenants utilisent toujours l'ordinateur de bureau, même pour les outils hors plate-forme, sans doute pour les sédentaires.

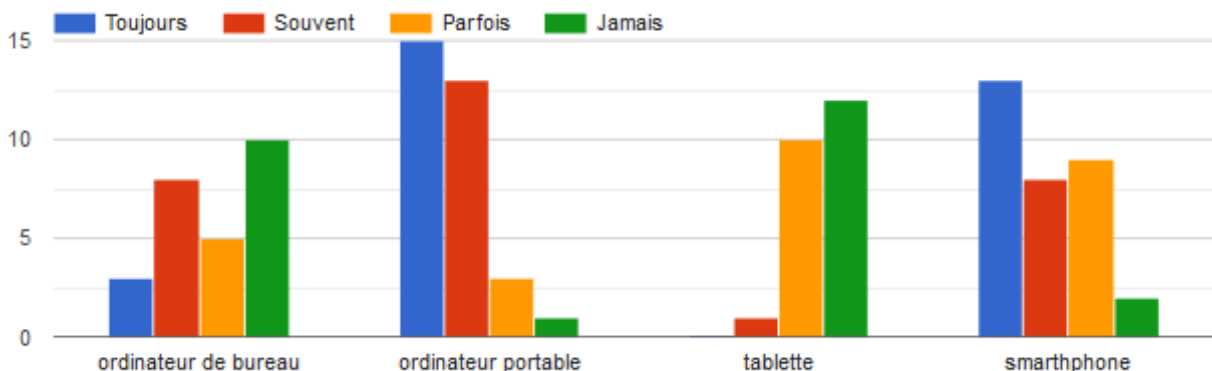


Figure 6 : Matériels utilisés hors plate-forme

### g) Motifs d'utilisation d'outils de collaboration hors plate-forme

Les outils de collaboration hors plate-forme sont utilisés avant tout à cause de la rapidité de l'interaction entre les co-équipiers, la mobilité de l'artefact ou de l'apprenant, et la facilité de connexion. Le téléphone ou l'ordinateur portable étant toujours à la portée, car il est facile de se connecter à moindre coût.

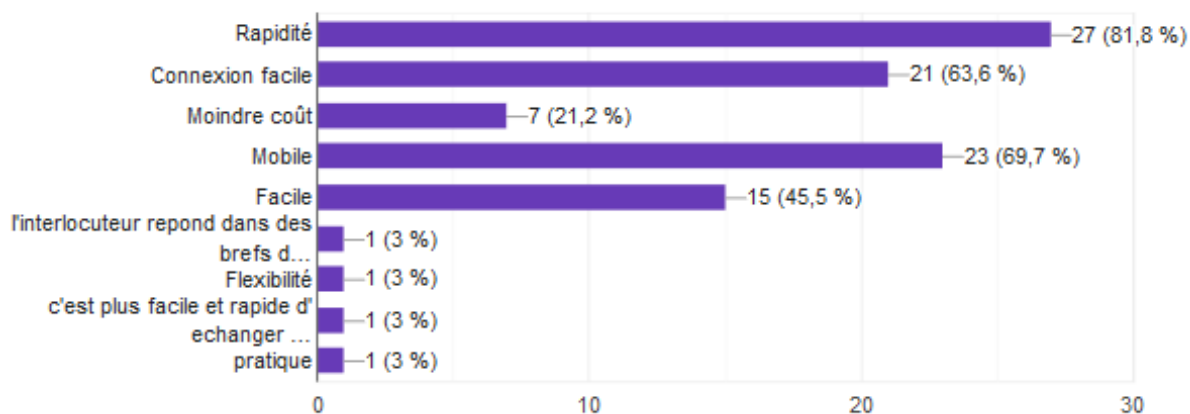


Figure 7 : Motifs d'utilisation d'outils hors plate-forme

### Discussions et perspectives

L'utilisation des appareils mobiles ont surpassé l'usage des ordinateurs de bureau grâce à la facilité d'accès à internet. Avec le développement des applications de communication instantanée, il est inévitable que les outils fournis sur la plateforme de formation Moodle soient étendus à des outils plus rapides et accessibles sur les appareils, que les utilisateurs ont habituellement recours à d'autres fins outre la formation. Dans la formation et dans le cadre de travaux collaboratifs, plus les membres d'un groupe sont actifs, plus le flux d'information est élevé. La communication en temps réel s'avère alors nécessaire.

Les outils de discussions instantanées permettent notamment le rapprochement géographique et la mise en relation des co-équipiers éloignés, ainsi que la simultanéité de l'échange d'information et la prise en main directe du projet par les membres pour validation. Les outils synchrones permettent essentiellement de gagner en temps et donc en productivité. Les étudiants ont délaissé certains outils sur Moodle comme le wiki ou le chat, car ceux-ci ne disposent pas de fonctionnalités suffisamment avancées pour une communication simple et rapide.

De plus, le réseau social occupe une place importante dans la communication quotidienne et l'acquisition d'informations. Il serait alors utile d'étendre le dispositif de communication de Moodle sur certains outils de réseautage afin de faciliter l'apprentissage et l'enseignement (Mason, 2008). Caron et Varga (2009) ont étudié l'extension des activités d'une plateforme pédagogique à une plateforme privée, qui pourrait favoriser la persistance des données et permettrait de garder des réseaux sociaux construits dans le cadre académique. Leur recherche s'appuie sur l'association pédagogique d'artefacts malléables avec la plateforme institutionnelle.

La tendance actuelle est la transformation de l'e-learning vers le m-learning selon Kouninef et al. (2007). La mobilité ici, signifie le transport facile avec un matériel non encombrant. Le m-learning est maintenant favorable face à l'évolution permanente des technologies mobiles, la prolifération des appareils mobiles utilisés dans l'apprentissage personnel, la familiarisation avec ces outils mobiles, les fonctionnalités de plus en plus avancées, les prix de plus en plus bas de ces outils et le secteur des technologies mobiles qui est très porté sur l'innovation.

Cela dit, la plateforme de formation à distance comme espace institutionnel, présente deux fonctions intrinsèques. D'une part elle représente l'équité dans l'acquisition des connaissances et dans la possibilité de communiquer avec les pairs. Tous les apprenants y sont au même niveau d'information et bénéficient de manière égale de la disponibilité du tuteur. D'autre part, la plateforme permet au tuteur de vérifier les travaux, faire de la rétroaction, suivre les activités des apprenants et évaluer. Il faudra alors faire part des activités qui devraient se dérouler obligatoirement sur la plateforme afin de conserver les traces.

Le choix d'outils sur ou hors-plateforme est aussi déterminé par le flux d'informations et la capacité de stockage. Les petits appareils comme les smartphones, dont le processeur est moins performant que celui d'un ordinateur et la capacité de stockage est limitée, peuvent ne pas convenir pour certaines activités d'apprentissage. Actuellement les chercheurs se tournent vers le développement des nouvelles technologies mobiles comme le Cloud computing pour associer harmonieusement la formation en ligne aux artefacts mobiles (Bartatier, 2016).

Les applications de messageries instantanées sont un moyen de partage rapide de l'information dans un groupe. Certains auteurs ont démontré que l'utilisation des services de messagerie instantanée facilite la communication et améliore les possibilités d'apprentissage (Raiman L & al., 2017) et (Giordano V & al., 2017). Ces auteurs ont confirmé la faisabilité,

l'acceptabilité et le potentiel pédagogique de WhatsApp auprès des étudiants en complément d'un apprentissage institutionnel.

Le présent travail ouvre des pistes nouvelles pour la recherche sur la collaboration à distance. Il est possible d'imaginer la construction d'un lien entre la plate-forme institutionnelle et un espace de travail avec les artefacts mobiles.

## **Conclusion**

La recherche apporte quelques éléments d'aide à la décision sur le travail collaboratif des apprenants. Elle incite les responsables de suivre l'évolution permanente des technologies de l'information et de la communication. La présente étude permet aux acteurs de la formation ouverte et à distance d'appréhender les dispositifs hors plate-forme et de s'adapter à l'environnement d'apprentissage en ligne avec les appareils mobiles. Comme les outils numériques ne cessent d'évoluer, l'enseignement et l'apprentissage à distance doivent aussi suivre cette évolution. Il est inévitable que les outils de communication sur les plateformes de formation en ligne évoluent, sinon leurs fonctionnalités risquent d'être restreintes aux travaux individuels. En effet, les artefacts d'apprentissage mobiles présentent des fonctions rapides et avancées que les apprenants préfèrent de loin pour mener leurs travaux collaboratifs. Il est alors possible d'imaginer la construction d'un lien entre la plate-forme de formation et institutionnaliser l'espace de travail collaboratif hors plateforme. Autrement dit de greffer la plateforme avec certains dispositifs de communication et de réseautage performants.

## **Référence bibliographique**

- Albertini-Lomellini, C., Caussin, C., Fernandez, F., Lozato, M., Petitjean, M., Sadarnac, A., & Sornet, J. (2012). Assistant de gestion PME-PMI – 10e édition : en 110 fiches. Dunod
- Barlatier, P. J. (2016). Management de l'innovation et nouvelle ère numérique-enjeux et perspectives. *Revue française de gestion*, 42(254), 55-63.
- Carlier, F., Renault, V. (2010). iFrimousse : Portails web éducatifs augmentés de terminaux mobiles. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation, ATIEF*.
- Caron, P. A. & Varga, R. (2009). Artefacts malléables et perméables (AMP) pour mener des activités pédagogiques : L'utilisateur acteur et créateur de son dispositif numérique. *Distances et savoirs*, vol. 7(2), 155-177.
- Develotte C., Mangenot F., Nissen E. (2009, coord.) *Actes du colloque Epal 2009, Echanger pour apprendre en ligne : conception, instrumentation, interactions, multimodalité, université Stendhal - Grenoble 3, 5-7 juin 2009*.
- Faerber, R. (2004). Caractérisation des situations d'apprentissage en groupe. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 11(1), 297-331.
- Giordano V, Koch H, Godoy-Santos A, Dias Belangero W, Esteves Santos Pires R, Labronici P. (2017). WhatsApp Messenger as an adjunctive tool for telemedicine : an overview. *Interact J Med Res*.
- Kouninef, B., Djelti, M., & Rerbal, S. (2007). Conception et réalisation d'une plateforme e-learning avec migration au m-learning. *Article de l'Institut des télécommunications d'Oran*.
- Lonchamp, J. (2003). Le travail coopératif et ses technologies (pp. 320-p). *Hermès Lavoisier*.
- Mason, M. (2008). Complexity theory and the philosophy of education. *Educational philosophy and theory*, 40(1), 4-18.
- Miles, M., Huberman, M., (2003). Analyse de données qualitatives, *Méthodes en Sciences Humaines, De Boeck*, 2ème édition, 626 pages.
- Nogry, S., Decortis, F., Sort, C., & Heurtier, S. (2013). Apports de la théorie instrumentale à l'étude des usages et de l'appropriation des artefacts mobiles tactiles à l'école. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 20(1), 413-443.
- Raiman L, Antbring R, Mahmood A. (2017). WhatsApp messenger as a tool to supplement medical education for medical students on clinical attachment. *BMC Medical Education*.
- Roux, S. L. (2009). Le travail collaboratif : Une innovation générique. *Editions Le Harmattan*.
- Varga R. et Caron P. A. (2009). Persistance des connaissances construites et perméabilité des réseaux sociaux : construire un lien entre les plateformes de formation et les environnements privés. *In : EPAL 2009*.