

# Un outil pour favoriser l'autonomie et la coopération ? Description d'une recherche action en premier cycle à l'université

Gabriel Michel, Damien Collet, Nicolas Galmiche, Julien Tekrane

## ► To cite this version:

Gabriel Michel, Damien Collet, Nicolas Galmiche, Julien Tekrane. Un outil pour favoriser l'autonomie et la coopération? Description d'une recherche action en premier cycle à l'université. Pedago TICE 2015, Jun 2015, Toulouse, France. <hal-01655833>

**HAL Id: hal-01655833**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01655833>**

Submitted on 5 Dec 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.

## Un outil pour favoriser l'autonomie et la coopération ? Description d'une recherche action en premier cycle à l'université

Gabriel Michel  
MCF  
[gabriel.michel@univ-lorraine.fr](mailto:gabriel.michel@univ-lorraine.fr)

Damien Collet  
Etudiant en Master IHM  
[damien.collet4@etu.univ-lorraine.fr](mailto:damien.collet4@etu.univ-lorraine.fr)

Nicolas Galmiche  
[nicolas.galmiche4@etu.univ-lorraine.fr](mailto:nicolas.galmiche4@etu.univ-lorraine.fr)

Julien Tekrane  
Etudiant en Master IHM  
[julien.tekrane3@etu.univ-lorraine.fr](mailto:julien.tekrane3@etu.univ-lorraine.fr)

### RESUME

Cette recherche action a pour but de trouver des solutions pour inciter des étudiants à coopérer, à devenir plus autonomes et acteurs de leur formation. Pour cela nous avons développé un outil qui permet à un étudiant non seulement d'accéder aux supports numériques proposés par l'enseignant, mais aussi d'évaluer sa compréhension des différentes parties du cours lui permettant de faire le point sur ce qu'il sait, sur ses lacunes et sur ce qu'il lui reste à faire. L'enseignant quant à lui peut connaître à tout moment les parties de son cours qui ont été bien comprises et sur celles qui posent des problèmes. Cet outil permet aussi aux étudiants de devenir acteurs des apprentissages et de coopérer entre eux en proposant au groupe des supports numériques complémentaires, des études de cas corrigées qu'ils peuvent avoir construites eux-mêmes et qu'ils présenteront, de trouver un pair plus avancé qui pourra l'aider. Il a été conçu dans une approche centrée utilisateurs en utilisant des dimensions de gamification et de persuasion technologique et a été utilisé pendant un semestre dans un groupe de 1<sup>ère</sup> année universitaire. L'acceptation de l'outil a été très bonne, et il a fait changer la posture à la fois des étudiants et de l'enseignant.

**MOTS-CLES :** Pédagogie universitaire, coopération, ergonomie, persuasion technologique, gamification, différenciation, approche centrée utilisateur.

### 1 INTRODUCTION

Les vagues d'innovations technologiques successives de ces dernières décennies ont impliqué d'énormes bouleversements à tous les niveaux de nos sociétés en particulier pour les compétences nécessaires permettant s'adapter au monde du travail en changement perpétuel. Le travail devient

de plus en plus dématérialisé, délocalisé et désynchronisé. Les métiers évoluent très vite, certains disparaissent et d'autres métiers font irruption. Pour répondre à ces nouveaux besoins, le niveau moyen de formation des dernières générations n'a pas arrêté d'augmenter et d'autres compétences sont requises comme l'autonomie, l'enseignement tout le long de la vie, les habiletés technologiques ou la créativité (Merieu 2013). De plus les étudiants changent : le public étudiant est de plus en plus hétérogène du point de vue de son niveau, de son origine culturelle, de ses attentes et de sa manière d'apprendre (Berthiaume 2013). Avec des technologies incontournables et omniprésentes alors que parfois les enseignants les maîtrisent mal. On sait aujourd'hui qu'il faut favoriser autant que possible l'autonomie, la collaboration et un apprentissage personnel et éclairé utilisant toutes les ressources disponibles (les autres étudiants, les supports de l'enseignement et présents sur le net et l'enseignant).

Mais malgré tous ces bouleversements l'enseignement à l'université en particulier n'a guère évolué (Berthiaume 2013). C'est dans ce contexte que nous avons mené une recherche action qui a pour but d'explorer la possibilité de changer la façon d'enseigner et d'apprendre dans un cours traditionnel de premier cycle. En passant du concept d'enseignement à celui d'apprentissage, d'enseignement frontal et passif à celui d'apprentissage collaboratif et actif, où l'étudiant devient également une ressource pour les autres et accède à de nombreuses ressources extérieures comme par exemple celles offertes par les MOOCs ou celles de la Khan Academy (Khan 2013). C'est dans ce cadre que nous avons développé un outil que nous présenterons dans ce papier qui devrait être un favorisateur de changement dans les apprentissages.

## **2 DEROULEMENT DU PROJET**

### **2.1 Objectifs et méthodologie de mise en œuvre : la vision du pédagogue**

Les objectifs que nous sommes fixés en terme d'approche pédagogique dans l'expérimentation qui s'est effectuée en 2014 auprès d'une trentaine d'étudiants allemands et français étaient les suivants :

- inviter les étudiants à s'engager dans leurs apprentissages (comprendre à quoi servait ce cours, définir ce qu'il fallait apprendre, partir d'études de cas concrets qui avaient du sens) et leur proposer de partager leurs connaissances avec le groupe,
- développer la coopération : travail en groupe, recherche de solutions communes dans le groupe, échanges des meilleures solutions avec les autres groupes. Pouvoir devenir expert pour les autres : ceux qui ont avancé beaucoup plus vite que les autres, ou qui ont déjà une expertise d'un sujet peuvent devenir tuteurs, voire présenter des séquences d'apprentissages ou mettre en place des supports partagés,
- utilisation de l'approche de la classe inversée : peu de présentations classiques (les supports ayant été mis sur un serveur. Les séances étant essentiellement dédiées à la résolution de cas, à la recherche d'autres solutions non présentes dans les supports en passant par Internet
- offrir un contrôle de son apprentissage (savoir à tout moment où on en était dans ses apprentissages et du chemin qu'il fallait parcourir) mais aussi évaluer les productions des autres,
- différenciation (rythme personnalisé) : chacun doit pouvoir avancer à son rythme
- l'évaluation ne doit pas prendre trop de place, elle doit aussi être formative, ne pas uniquement évaluer les connaissances mais aussi les compétences
- chacun et chaque groupe à son rythme : seul le début et la fin de chaque séance étaient des périodes de discussions (en particulier comment améliorer les apprentissages) et de bilans.

### **2.2 Objectifs et méthodologie de mise en œuvre : la vision du technologue**

Pour accompagner ce changement et atteindre les objectifs pédagogiques que nous nous sommes fixés nous avons développé un prototype destiné aux étudiants et aux enseignants. Depuis quelques années les bienfaits des émotions sont désormais reconnus en situation d'apprentissage

numérique (Michel G 2008) mais peu de recherches à notre connaissance se sont intéressées à l'utilisation des dimensions de gamification ou de persuasion en enseignement. Ainsi, en plus d'inciter à l'autonomie et à la coopération nous avons intégré dans la conception de notre outil certaines dimensions de gamification (Abramovich 2013), (Filsecker 2014), (Hamari 2013) et de persuasion technologique (Nemery & al 2014), (Bastien & al 2013). Ces dimensions jusque là étaient surtout connues surtout dans le domaine du commerce électronique, mais aussi dans les systèmes/interfaces destinés à changer les comportements (écologie, environnement, santé, automobile,...). Une évaluation ergonomique a permis au fur et à mesure d'améliorer le système.

Il existe dans notre outil 2 interfaces : une interface étudiant que nous décrivons ici rapidement et une interface professeur qui permet de proposer les exercices et de suivre la progression du groupe et individuellement.

L'interface étudiant permet à chaque étudiant d'avoir un aperçu immédiat de sa progression dans un enseignement. Notre expérimentation a porté sur des travaux dirigés en bases de données : cet enseignement étant découpé en trois chapitres successifs : les MCD (modèles Conceptuels de Données), puis l'apprentissage d'un langage (SQL) pour finir par une initiation à un logiciel de gestion de bases de données (Access). Chacun de ces 3 chapitres comprend plusieurs études de cas successives dont l'étudiant peut évaluer sa compréhension. Nous avons opté pour une représentation en « escalier » de cette évaluation. Ainsi, l'étudiant peut voir où il en est et surtout cette représentation permet de savoir ce qui lui reste à faire.

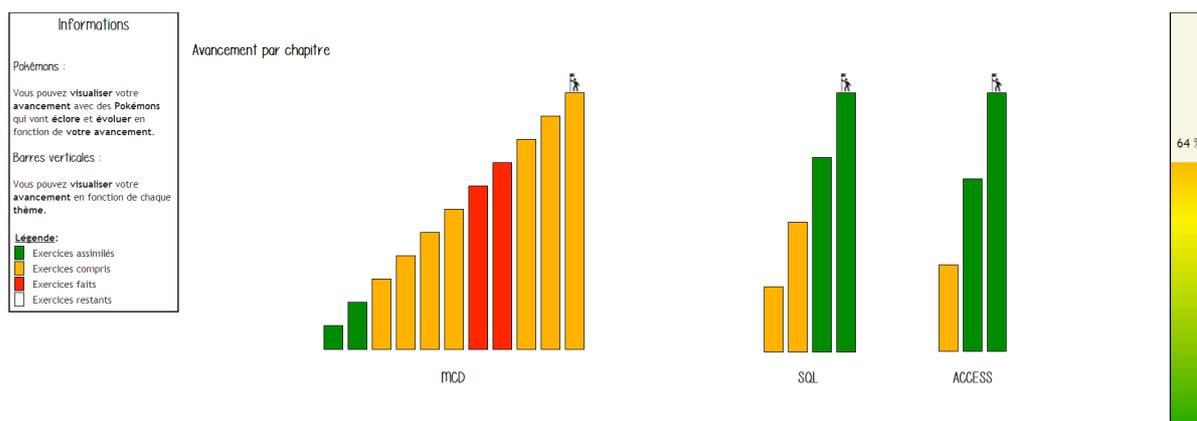


Figure 1 : Bilan des apprentissages d'un étudiant par exercice et globalement

Chaque marche représente un exercice ou une étude de cas. Si l'utilisateur a indiqué avoir fait un exercice, la marche correspondant à l'exercice se colore en rouge et le petit bonhomme gravit une marche et se rapproche du sommet, s'il l'a compris elle se colore en orange et s'il l'a assimilé elle se colore en vert. Nous avons utilisé le code couleur des feux de signalisation pour que cela soit parlant pour l'utilisateur. Le blanc correspond à un exercice non fait.

La progression dans un exercice est jugée sur trois critères. Chaque critère possède un pourcentage d'avancement :

- Fait (25% terminé)
- Compris (25% terminé)
- Assimilé (50% terminé)

Une fois ces 3 critères remplis, l'exercice est terminé à 100% et est entièrement validé. Afin d'évaluer chacun de ses exercices, l'étudiant accède à l'interface qui suit (Figure 2).

EXERCICES DE MCD				
Titre	Aide	Fait	Compris	Assimilé
1: Infractions	?			
2: Réservation de chambres	?			
3: Gestion d'un organisme de formation	?			<input type="checkbox"/>
4: Cas chiens	?			<input type="checkbox"/>

Figure 2 : Interface de mise à jour des apprentissages d'un étudiant

L'étudiant a devant lui un tableau avec la liste de tous les exercices regroupés par modules (MCD, SQL, Access). Au fur et à mesure de sa progression, il peut cocher les cases correspondant à son degré de complétude de l'exercice. Les médailles représentent les cases cochées. Sur cette capture, l'exercice 1 (Infractions) est terminé à 100% (fait+compris+assimilé) et l'exercice 4 (Cas chien) à 50% (fait+compris).

Enfin, pour développer l'aspect collaboratif de l'interface, l'étudiant a la possibilité de cliquer sur la petite icône en point d'interrogation de la colonne "Aide" pour accéder à la liste des personnes ayant validé à 100% l'exercice en question. Il peut ainsi aller demander de l'aide à un pair pour mieux comprendre et ne pas rester bloqué sur un exercice.

### 3 RESULTATS ATTENDUS

Notre hypothèse était que cet outil pouvait être une occasion de favoriser l'autonomie et la coopération et d'inciter au passage de l'enseignement à l'apprentissage : l'enseignant devenant un favorisateur. Nous pensions que la gamification en rendant l'outil plus ludique inciterait les étudiants à utiliser d'avantage le système et à s'investir d'avantage. A propos de la persuasion le système de par son fonctionnement est un système persuasif car il rappelle en permanence ce qui a été fait et ce qu'il reste à faire en comparant l'avancement de chacun avec l'ensemble du groupe.

### 4 CONCLUSIONS, IMPACTS ET PERSPECTIVES ATTENDUS

Le questionnaire auprès des 30 étudiants a confirmé que les étudiants étaient satisfaits par cette approche de l'apprentissage et espéraient que tous les enseignements devraient prendre en compte les dimensions offertes par l'outil : autonomie, coopération, différenciation, motivation. Le nombre d'échanges entre étudiants, le forum et la recherche ou la création de ressources complémentaires du cours ont montré que la majorité des étudiants se sont pris au jeu. Pour la grande majorité d'entre eux ils se sont tout de suite adaptés à cette forme d'apprentissage. Dans le questionnaire, les étudiants ont exprimé un plus fort désir d'apprendre, et apprécient de pouvoir passer d'une posture passive à celle d'acteurs de leurs enseignements et de celui du groupe. Douze étudiants sur trente ont volontairement soit crée des études de cas avec correction, fait des exposés ponctuels ou ont initié une formation à Access destinée aux autres. Par contre la majorité des étudiants n'a pas apprécié connaître l'état d'avancement nominatif des différents étudiants : ils préféreraient l'anonymat ce qui

dans un contexte de coopération est compréhensible. La dimension interculturelle était présente dans les résultats du questionnaire : ce sont les étudiants allemands (moitié du groupe) qui ont joué le jeu le plus vite et ont d'avantage apprécié ce mode d'apprentissage par rapport à un apprentissage classique « à la française ». Cette dimension interculturelle est d'avantage analysée lors de nos recherches actuelles.

A propos de l'outil que nous avons développé l'hypothèse d'introduire la gamification (par le biais de Pokemons) a plu à moins de la moitié des étudiants. Par contre la dimension de persuasion technologique portée par cet outil a semble t'il été profitable (même si la gamification pour certains aspects avait cet effet aussi).

Cet outil est en cours d'évolution suite aux entretiens et des tests utilisateurs menés avec des étudiants et des enseignants. D'autres fonctionnalités sont prévues et la piste de la persuasion technologique sera renforcée en prenant en compte un nombre plus important d'étudiant. L'ajout de fonctionnalités classiques telles que celles existant sur Moodle ou Arches est également prévu. Cela permettra de faire une comparaison de ces plateformes avec notre système à la fois par les enseignants et aussi par les étudiants. Cependant il est clair que cet outil n'est pas le seul responsable du changement de ces pratiques d'enseignement et que l'engagement de l'enseignant a été un paramètre essentiel.

## 5 REMERCIEMENTS

Un grand merci aux 30 étudiants allemands et français qui se sont prêtés à cette recherche et ont accepté de prendre le risque de travailler différemment.

## 6 REFERENCES / BIBLIOGRAPHIE

- (Abramovich 2013) Abramovich, Samuel, Christian Schunn, and Ross Mitsuo Higashi. "Are Badges Useful in Education ? : It Depends upon the Type of Badge and Expertise of Learner." *Educational Technology Research and Development* 61, no. 2 (1<sup>er</sup> avril 2013): 217–32.  
doi:10.1007/s11423-013-9289-2.
- (Berthiaume 2013) Berthiaume, D., & RegeColet, N. (Eds) 2013. La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications partiques (Vol. 1). Berne : Peter Lang.
- (Bastien & al 2013 ) Bastien, J. M. Christian, and Valérie Fointiat. "Les Technologies Persuasives : Problèmes Méthodologiques et Théoriques." ESTIA, 2013.
- (Filsecker 2014) Filsecker, Michael, and Daniel Thomas Hickey. "A Multilevel Analysis of the Effects of External Rewards on Elementary Students' Motivation, Engagement and Learning in an Educational Game." *Computers & Education* 75 (Juin 2014): 136–48.  
doi:10.1016/j.compedu.2014.02.008.
- (Hamari 2013) Hamari, Juho. "Transforming Homo Economicus into Homo Ludens: A Field Experiment on Gamification in a Utilitarian Peer-to-Peer Trading Service." *Electronic Commerce Research and Applications*, Social Commerce- Part 2, 12, no. 4 (Juillet 2013): 236–45.  
doi:10.1016/j.elerap.2013.01.004.
- (Khan 2013) « L'éducation réinventée : Une école grande comme le monde » JC Lattès, 350 pages, 09/2013
- (Merieu 2013) Merieu Philippe. Pédagogie : Des lieux communs aux concepts clés , ESF éditeur, septembre 2013, 179 p.
- (Michel G 2008) Michel Gabriel. La prise en compte des émotions : une solution pour les logiciels éducatifs pour enfants déficients intellectuels. *Revue STICEF*, Vol.15, [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/07r-michel/sticef\\_2008\\_michel\\_07.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/07r-michel/sticef_2008_michel_07.htm)
- (Morin E 1999) les sept savoirs nécessaires pour l'éducation du futur, Seuil, 64 p, 1999.
- (Nemery 2014) Nemery, Alexandra, Eric Brangier, et Steve Kopp. "Elaboration d'une grille d'analyse des aspects persuasifs en ergonomie informatique