



HAL
open science

Co-concevoir avec des enseignants des environnements ludiques en mathématiques dans le but de favoriser la motivation des élèves

Stéphanie Reyssier

► **To cite this version:**

Stéphanie Reyssier. Co-concevoir avec des enseignants des environnements ludiques en mathématiques dans le but de favoriser la motivation des élèves. Septièmes Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH (RJC EIAH 2018), Apr 2018, Besançon, France. hal-01769575

HAL Id: hal-01769575

<https://hal.science/hal-01769575>

Submitted on 19 Apr 2018

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.

Co-concevoir avec des enseignants des environnements ludiques en mathématiques dans le but de favoriser la motivation des élèves.

Stéphanie Reyssier

Université Lumière Lyon 2, Laboratoire ECP, 86 rue Pasteur, 69365 Lyon cedex 07

`Stephanie.reyssier@univ-lyon2.fr`

Résumé. Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'un projet qui s'intéresse aux effets de l'implémentation d'éléments ludiques sur l'autodétermination [1] des élèves en classe de 4ème étudiant pour l'apprentissage du calcul littéral. Plus spécifiquement, cette recherche vise à étudier les liens entre les procédés ludiques et l'échelle de la motivation proposée par Vallerand [2], en fonction des profils d'utilisateurs, représentés ici par les élèves.

Mots-clefs : Motivation, Autodétermination, « Gamification », enseignants, élèves, mathématiques

1 Introduction

Dans le cadre des politiques incitatives visant la réussite des élèves en mathématiques, N. Vallaud-Belkacem a impulsé, en 2014, le développement de ressources « mathématiques et quotidien » et « mathématiques par le jeu ». Conscients des effets contrastés du numérique en termes de performances d'apprentissage [3], et de la nécessité de tenir compte de la spécificité des élèves et de variables préalables à l'apprentissage telles que l'attention, l'engagement, la concentration, la motivation, il a semblé pertinent de se focaliser sur la motivation comme variable des effets possibles des procédés de « ludification » [4, 5, 6]. Cette recherche pluridisciplinaire, regroupant des chercheurs en informatique et en sciences de l'éducation, vise, plus spécifiquement, à produire des savoirs sur les effets de la gamification sur l'autodétermination.

2 La théorie de l'autodétermination

La théorie de l'auto-détermination s'inscrit dans le courant de la psychologie sociocognitive de la motivation [1] et suppose que si nous agissons, c'est dans l'intention de satisfaire nos besoins psychologiques en termes d'autonomie, de compétence et d'appartenance à un groupe social. En fonction du contexte

(contrôlant, stimulant, empêchant), nous modulons nos efforts par un processus d'internalisation des contraintes externes et d'autorégulation interne. Autrement dit, dans le secteur éducatif, un élève pourrait réaliser une activité qui lui déplaît s'il est conscient des conséquences positives que sa réalisation pourrait engendrer. Dans cette perspective, Vallerand et Blais [7] ont proposé une taxonomie tripartite de la motivation intrinsèque (MI) liée au plaisir, à l'excitation de réaliser une activité ou de réaliser un défi, sur le modèle de Deci et Ryan [8] qui ont identifié quatre types de motivations extrinsèques (ME) comme le désir d'obtenir une récompense, éviter une punition, la honte, etc. et l'amotivation.

3 Le concept de « *gamification* » et ses effets possibles du point de vue de la théorie de l'autodétermination

Selon Koivisto [9], deux acceptions ont été largement adoptées dans la littérature académique ; l'une l'envisage comme l'utilisation de mécaniques de jeu (tableaux de bord, points, etc.) dans un contexte non-jeu [10], et l'autre comme un procédé facilitant la découverte de nouvelles potentialités d'actions [11]. Cette « *gamification* » pourrait être structurelle (ajout de mécaniques ludiques) ou de contenu [12], avec des effets positifs comme l'augmentation du sentiment d'autonomie ou de l'engagement [13, 14, 15], mais sans garantie toutefois de performances significatives d'apprentissage. Pour certains, une « *gamification* » adaptative, y compris en adaptant des mécaniques de jeu au profil de joueur de l'apprenant [16, 17], permettrait des gains de performance motivationnels. Dans quelles mesures la « *gamification* » adaptative du calcul littéral, a-t-elle un impact sur la motivation des apprenants ? Nous émettons l'hypothèse que chaque mécanique ludique aura un effet sur la motivation qui peut être différent en fonction du profil de joueur de l'apprenant, mais aussi de variables sociodémographiques.

4 Méthodologie

Un travail de co-conception avec quatre enseignants de mathématiques en classe de 4^{ème} a permis le développement de ressources ludifiées en calcul littéral. Ils ont ainsi défini les dynamiques qu'ils souhaitaient implémenter de manière aléatoire entre les élèves (récompenses, représentation de soi, objectifs, temps, progression), laissant de côté la dynamique « interaction sociale ». Au total plus de 300 élèves sont concernés, répartis dans 12 classes et 5 collèges (ordinaires et éducation prioritaire) de la région Rhône-Alpes-Auvergne. Nous étudierons l'effet respectif de ces dynamiques grâce à « l'Echelle de la motivation en éducation¹ » [2], testée en amont et en aval de l'expérimentation, et nous croiserons ces résultats aux traces d'activités des élèves. Nous pensons que les élèves ayant une forte ME à la régulation externe seront

¹ Principal questionnaire de la motivation validé scientifiquement pour des élèves du secondaire. Cette échelle est basée sur une question générale du type « Pourquoi vas-tu en cours de mathématiques ? » à laquelle sont associés 28 items (4 items par type de motivation et amotivation).

sensibles à la dynamique « récompenses », ceux ayant une forte ME à la régulation introjectée seront sensibles à la dynamique « représentation de soi » ou que ceux ayant une forte MI à la connaissance seront sensibles à la dynamique « objectifs ».

Références

1. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and " why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227–268.
2. Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., & Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 21(3), 323.
3. Amadiou, F., & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique: mythes et réalités*. Retz.
4. Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and emotion*, 30(4), 344–360.
5. Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of educational research*, 71(1), 1–27.
6. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?—a literature review of empirical studies on gamification. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (p. 3025–3034). IEEE.
7. Vallerand, R. J., & Blais, M. R. (1987). Vers une conceptualisation tripartite de la MI: La MI à la connaissance, à l'accomplissement et aux sensations. *Manuscrit inédit, Laboratoire de Psychologie Sociale, Université du Québec à Montréal*.
8. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109–134.
9. Koivisto, J. (2017). Gamification: A study on users, benefits and literature.
10. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (p. 9–15). ACM.
11. Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. In *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference* (p. 17–22). ACM.
12. Kapp, K. M. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. John Wiley & Sons.
13. Rigby, S., & Ryan, R. M. (2011). Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound: How video games draw us in and hold us spellbound. ABC-CLIO.
14. Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and emotion*, 30(4), 344–360.
15. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?—a literature review of empirical studies on gamification. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (p. 3025–3034). IEEE.
16. Göbel, S., Hardy, S., Wendel, V., Mehm, F., & Steinmetz, R. (2010). Serious games for health: personalized exergames. In *Proceedings of the 18th ACM international conference on Multimedia* (p. 1663–1666). ACM.
17. Natkin, S., Yan, C., Jumpertz, S., & Marquet, B. (2007). Creating Multiplayer Ubiquitous Games using an adaptive narration model based on a user's model. In *DiGRA Conference*.