

Le Compendium : Un système de récompenses aléatoires à l'école primaire

Hoang Qui Cung¹

¹ Hoang Qui Cung
hoangqui.cung@eduf.fr.ch

Résumé. Le projet DocTALE-Fr développe GamesHUB, une plateforme éducative ludifiée pour les élèves de 8 à 10 ans, axée sur la lecture-compréhension du français. Elle intègre un système de récompenses aléatoires, le "Compendium", qui motive les élèves en leur permettant de collectionner des éléments. Inspiré des *lootboxes* des jeux vidéo, ce système attribue des récompenses en fonction des performances aux mini-jeux, favorisant engagement et motivation. Bien que ces mécaniques renforcent l'intérêt des élèves, des considérations éthiques sur leur utilisation en milieu éducatif sont soulevées. Une phase d'expérimentation conduite en 2024 et 2025 analysera l'impact de cette approche sur motivation.

Mots-clés : Gamification, Éducation, Lecture-compréhension, Lootbox, Motivation

Abstract. The DocTALE-Fr project is developing GamesHUB, a gamified educational platform for students aged 8 to 10, focused on French reading comprehension. It features a random reward system, the "Compendium," which motivates students by allowing them to collect items. Inspired by video game loot boxes, this system grants rewards based on performance in mini games, fostering engagement and motivation. While these mechanics enhance student interest, ethical considerations regarding their use in an educational setting have been raised. An experimentation phase conducted in 2024 and 2025 will analyze the impact of this approach on motivation.

Keywords: Gamification, Education, Reading comprehension, Lootbox, Motivation

1 Introduction

Dans le cadre du projet DocTALE-Fr¹ est développé une plateforme numérique, appelée GamesHUB [1], qui combine des jeux éducatifs et des ressources pédagogiques dans des parcours adaptatifs. Destinée à des apprenants de primaires âgés de 8 à 10 ans, un des objectifs d'apprentissage travaillés sur GamesHUB est la lecture-compréhension de textes courts.

GamesHUB intègre notamment une mécanique de ludification sous la forme d'un « Compendium », un inventaire qui rassemble des récompenses extrinsèques que l'apprenant collecte tout au long de son parcours.

Les élèves concernés, issus de la Génération Alpha², passent un temps non négligeable devant des écrans [2], jouent à des jeux vidéo et ont une grande aisance à utiliser des appareils électroniques. Le temps d'attention des membres de cette génération a parfois été documentée comme plus faible [3]. Quoi qu'il en soit, le corps enseignant rapportent souvent que des mécanismes de gamification peuvent servir à augmenter l'engagement de élèves [4] et la motivation semble généralement augmentée grâce à ses mécanismes [5].

Les points, les badges et les tableaux de score (leaderboards) sont les mécaniques de jeu les plus communes dans un contexte de ludification [6]. Dans les études récentes, ces mécaniques sont moins utilisées au profit de nouvelles combinaisons de mécaniques à base de narration, d'avatar et de personnages. Les mécaniques de ludification doivent être ajustées en fonction des particularités cognitives et comportementales de ses utilisateurs pour que leur impact sur la motivation et la performance soit positif et significatif. [7]

Des mécaniques comme les *lootboxes* sont largement utilisées dans les jeux vidéo récents. Les *lootboxes* sont un système de récompense qui motive le joueur à accomplir des tâches difficiles et prennent la forme de conteneurs qui offrent au joueur des récompenses numériques aléatoires une fois ouvertes. Dans un contexte de ludification, les *lootboxes* peuvent contribuer à l'augmentation de la motivation et de la performance, en particulier si les récompenses sont intrinsèques [8].

Une étude a mis en évidence que les motivations des adolescents à acquérir des *lootboxes* qui prévalaient le plus sont (a) des avantages de *gameplay*, (b) compléter une collection, (c) l'excitation d'ouvrir la boîte en elle-même et (d) des raisons cosmétiques [9].

Il existe des points de critique valables sur la relation entre les *lootboxes* et les jeux d'argent [10]. Intégrer des mécaniques conçues pour augmenter les dépenses d'argent dans des micro-transactions dans un environnement d'apprentissage pose des limites.

¹ DOCumenter et Tester l'Apprentissage Adaptatif à L'École en Français, projet financé par le Fonds National Suisse

² La génération Alpha regroupe les enfants nés dès 2010, première à grandir entièrement dans un monde numérique, hyperconnecté et technologique.

2 Le système de récompense de GamesHUB

Des évaluations de « flow » a été menée en 2022 [8] et 2023 [11] sur la plateforme GamesHUB, avant l'intégration des mécaniques de récompense. Les résultats ont révélé un flow important, mais nécessitant une réévaluation sur une expérimentation plus longue. Une évaluation qualitative a révélé que les élèves n'ont pas trouvé les mini-jeux motivants.

Devant ces résultats, nous avons intégré un système de récompense aléatoire où l'élève apprenant reçoit des éléments pour compléter un inventaire d'objets numériques appelé « Compendium ». L'inventaire consiste en une liste d'entrées réparties dans douze collections thématiques telles que « Les dieux et déesses de la mythologie grecque », « Les sept merveilles du monde » ou « Les dix premiers cantons de Suisse ». Chaque entrée contient un titre, une image et une description et chaque collection correspond à un thème de culture générale, géographie, histoire ou biologie, en lien avec le plan d'étude romand pour le demi-cycle des 5e et 6e années³. Lorsque l'apprenant termine un mini-jeu, il reçoit un score de 0 à 3, qui permet de débloquent une partie d'une entrée (image, description ou titre) de l'inventaire choisie aléatoirement parmi toutes les entrées de la liste. Plus le score obtenu est élevé, plus l'acquisition d'entrées est rapide.



Fig. 1. Une représentation du compendium ouvert à la page de la collection « Les dix premiers cantons de Suisse »

³ Plan d'études romand : <https://portail.ciip.ch/per/domains>

Le système a été conçu pour augmenter la motivation des élèves apprenants en re-conceptualisant une mécanique de récompenses aléatoires qui n'apportent pas d'avantage en jeu. Le compendium s'apparente ainsi à une encyclopédie qui utilise des leviers mécaniques comme (a) l'aléatoire, (b) le rythme d'acquisition en fonction de la performance, (c) les collectables et (d) la comparaison des collections entre élèves, ce qui est en phase avec les recommandations actuelles dans les usages des *lootboxes* [8].

Le projet DocTALE-Fr vise à créer une plateforme d'apprentissage adaptatif et ludifié et ses questions de recherche tournent autour de son impact de l'*adaptive learning* sur les performances et l'engagement, ainsi que sur l'agentivité de l'élève et de l'enseignant dans des solutions numériques partiellement automatisées. Les leviers mécaniques que nous avons intégrés dans GamesHUB ont répondu à un besoin de motiver les élèves qui ont utilisé la plateforme sur la phase d'expérimentation qui a débuté en automne 2024 et s'est conclue en mai 2025 et qui a duré 24 semaines.

Une phase d'expérimentation a débuté en automne 2024 et se conclura en mai 2025 dans 8 puis 11 classes de primaire. Une seconde évaluation de « flow » sera conduite à son issue. Les premières observations ont montré que les élèves utilisent le Compendium de manière active en l'ouvrant et en le parcourant à chaque session. Les élèves partagent et comparent les entrées de leurs inventaires respectifs.

3 Le « flow » et la motivation rapportés

Le questionnaire *EGameFlow* est un questionnaire standardisé qui permet d'évaluer l'expérience utilisateur jouant à des jeux sérieux [12]. Il a été développé à partir du modèle *GameFlow* qui a pour objectif de mesurer l'expérience de flow des joueurs jouant à des jeux vidéo [13]. Nous avons utilisé une version de l'*EGameFlow* qui a été adaptée pour des enfants et avec une dimension supplémentaire a été ajoutée avec des affirmations qui se rapportent à la motivation opérée par le compendium. Cette version inclut les cinq dimensions suivantes : la concentration, le défi, l'autonomie, l'immersion et la motivation induite par le compendium.⁴

Le questionnaire a été conduit dans deux classes. Au total, 31 élèves de 5H et 6H (équivalent de la 3e à la 4e année de l'école primaire) ont participé lors de 20 séances. Les élèves sont habitués à la présence de chercheurs en classe et ont reçu la consigne de répondre aux questions en se basant sur leur sentiment général.

⁴ EGameFlow modifié : <https://zenodo.org/records/15308805>

Variable		C. Con	D. Défi	A. Aut	I. Imm	M. Mot
C. Concentration	r	-				
	p-value	-				
D. Défi	r	-0.271	-			
	p-value	0.140	-			
A. Autonomie	r	0.090	0.334	-		
	p-value	0.629	0.066	-		
I. Immersion	r	0.633	-0.303	-0.035	-	
	p-value	<.001	0.098	0.853	-	
M. Motivation	r	0.486	0.135	0.052	0.579	-
	p-value	<.001	0.469	0.782	<.001	-

Tableau 1. Corrélations de Pearson entre chaque dimension de l'I modifié

4 Discussion

Le tableau 1 montre une corrélation entre la Motivation et la Concentration ($p < .001$), et entre la Motivation et l'Immersion ($p < .001$). De la sorte, il apparaît que cet outil le Compendium peut avoir permis de maintenir l'engagement des apprenants sur une période prolongée, notamment car les expériences ont eu lieu sur plusieurs semaines. Les autres dimensions de l'eGameFlow ont été moins fortes ou statistiquement non significatives, par rapport aux résultats de Fu et al. [12] Ces différences peuvent être dues à la version tronquée et adaptée du questionnaire aux jeunes enfants.

Le Compendium a utilisé quelques caractéristiques des systèmes de récompenses des jeux récents qui utilisent des *lootboxes*. Dans GamesHUB, nous avons sélectionné certaines de ces caractéristiques pour que le système puisse être adapté pour des élèves de 8 à 10 ans. Le contenu des récompenses est extrinsèque et fait partie du contenu pédagogique qui s'apparente à une encyclopédie de culture générale.

Sachant que tous les élèves ont eu accès au Compendium durant toute l'expérimentation, une autre expérimentation avec des classes pourra être conduite pour évaluer les impacts du Compendium sur la performance.

Même si les *lootboxes* semblent apporter des résultats positifs sur la motivation et la performance [8], ils apportent aussi des questions éthiques et des défis sur leur utilisation dans un environnement d'enseignement ludifié.

References

1. Alvarez L., Cung H.-Q., Geoffre T., Gulati A., Karoui A., Ramalho M. GamesHUB. <https://hep3.emf-infopro.ch/>, dernier accès 31.03.2025.
2. Alvarez L., Karoui A., Brumeaud Q., Geoffre T. «Flow in a Game-Based Learning Platform Design for K-12.» Games and Learning Alliance 13647 (2022).
3. Fell M., Fell A. «Understanding Generation Alpha.» McCrindle Research (2020).
4. Lester D., Skulmoski G. J., Fisher D. P., Mehrotra V., Lim I., Lang A., Keogh, J. W. L. «Drivers and barriers to the utilisation of gamification and game-based learning in universities: A systematic review of educators' perspectives.» British Journal of Educational Technology 54 (2023).
5. Li L., Hew K. F., Du, J. «Gamification enhances student intrinsic motivation, perceptions of autonomy and relatedness, but minimal impact on competency: A meta-analysis and systematic review.» Educational Technology Research and Development 72 (2024).
6. Dehghanzadeh H., Farrokhnia, M., Dehghanzadeh, H., Taghipour, K., Noroozi, O. «Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review.» British Journal of Educational Technology (2023).
7. Premadasa P., Fernando S. «Use of gamification and game-based learning in educating Generation Alpha: A systematic literature review.» Educational Technology & Society 27 (2024).
8. Lichtenberg S., Brendel A., Riquel J., Diederich S., et Kolbe L.. «Not all Treasures are Silver and Gold – Understanding the Gamification Element Lootbox and its Influence on Motivation and Performance.» (2021).
9. Zende D., Meyer R., Over H.. «Adolescents and loot boxes: links with problem gambling and motivations for purchase.» Royal Society Open Science 6.6 (2019).
10. Yokomitsu K., Irie T., Shinkawa H., Tanaka M. «Characteristics of Gamers who Purchase Loot Box: a Systematic Literature Review.» Curr Addict Rep 8.4 (2021).
11. Karoui A., Alvarez L., Geoffre T., Brumeaud Q. «Mesurer le «flow» lors de l'utilisation d'une plateforme de jeux pédagogiques par des élèves du primaire. Adaptation Pédagogique et Technologique Dans Le Domaine Des EIAH : Conception, Mise En Oeuvre et Usages.» 11ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Brest (2023).
12. Fu F.L., Su R.C., Yu S.C. « A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games.» Computers & Education Vol. 52 (2009).
13. Sweetser P., Wyeth P. « GameFlow: A model for evaluating player enjoyment in games.» Computers in Entertainment 3.3 (2005).