



**HAL**  
open science

## SEGamI : un Serious Escape Game inversé pour la réussite de l'inclusion des lycéens en situation de handicap à l'Université

Charles-Alexandre Delestage, Florent Jabouille, Marc Parenthoen, Olivier Rampnoux, Nolwenn Tricaud-Malherbe

### ► To cite this version:

Charles-Alexandre Delestage, Florent Jabouille, Marc Parenthoen, Olivier Rampnoux, Nolwenn Tricaud-Malherbe. SEGamI : un Serious Escape Game inversé pour la réussite de l'inclusion des lycéens en situation de handicap à l'Université. Colloque PRUNE : Perspectives de Recherches sur les Usages du Numérique dans l'Éducation, Université de Poitiers, Jun 2020, Poitiers, France. <https://prune.conference.univ-poitiers.fr/segami/>. hal-03577953

**HAL Id: hal-03577953**

<https://hal.science/hal-03577953v1>

Submitted on 28 Oct 2024

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# SEGamI : un Serious Escape Game Inversé pour la réussite de l'inclusion des lycéens en situation de handicap à l'université

SEGamI : succeeding in the inclusion of disabled high school students at the University by deploying a reversed serious escape game

Charles-Alexandre Delestage\*, Florent Jabouille\*\*, Marc Parenthoen\*\*\*, Olivier Rampnoux\*\*\*\*, Nolwenn Tricaud-Malherbe\*\*\*\*\*

\* Université de Poitiers – FABRICC, Chercheur Post-Doctorant

\*\* Université de Poitiers – Vice-président délégué à la réussite étudiante et à la pédagogie, Enseignant-chercheur

\*\*\* Université de Poitiers – Laboratoire XLIM UMR CNRS 7252. Enseignant-chercheur

\*\*\*\* Université de Poitiers – Laboratoire CEREGE E.A. 1722, Enseignant

\*\*\*\*\* Université de Poitiers - Service Handicap Etudiants, Ingénieure d'études

## Résumé

Les lycéens en situation de handicap peuvent s'autocensurer quand il s'agit de poursuivre dans des études supérieures. Démystifier et reprendre confiance « en faisant » est l'idée directrice de ce serious game à destination des lycéens et des primo-entrants à l'université, dans le but d'accroître l'égalité des chances et la réussite des étudiants. En reprenant les codes des escape games, populaires auprès du public visé, ainsi que les différentes recherches autour de la ludopédagogie, nous proposons la création d'un objet frontière « serious escape game inversé » qui va permettre de mobiliser l'interdisciplinarité tout en menant une réflexion sur le handicap en contexte universitaire pour l'inclusion des lycéens à l'université. Nous invitons alors les chercheurs intéressés à utiliser SEGamI comme générateur d'expérimentation pour développer des perspectives de recherche sur les usages du numérique dans l'éducation.

Mots clés : *serious game, escape game, réussite étudiante, inclusion, handicap*

## Abstract

High school students with disabilities can self-censor themselves when it comes to pursuing higher education. Demystifying and regaining confidence "by doing" is the main idea behind this serious game for high school students and first-year university students, in order to increase the equality of opportunity and the success of students. By using the codes of escape games, which are popular among the target public, as well as the various research studies on edutainment, the creation of a "reversed serious escape game" frontier object will make it possible to mobilize interdisciplinarity while reflecting on disability for high schoolers in an university context. We invite researchers interested in using SEGamI as an experimentation Kickstarter to develop research perspectives about education and digital practices.

Keywords : *serious game, escape game, student success, inclusion, disability*

Les jeux d'évasion sérieux font souvent l'objet d'innovations technologique, ludopédagogique, artistique, économique ou encore dans les usages. Dans le cadre du colloque PRUNE, l'étude des jeux d'évasion sérieux renvoie à la pluridisciplinarité des sciences du jeu et peut conduire à mobiliser des approches interdisciplinaires. Nous proposons un serious game qui suivrait les mêmes mécanismes qu'un Escape Game, à savoir mobiliser tous les éléments de l'environnement pour en sortir, sauf qu'il serait inversé : dans notre Serious Escape Game Inversé (SEGamI), le but est d'entrer à l'université, non d'en sortir.

Après avoir précisé le contexte de SEGamI (I), nous exposerons les enjeux ludopédagogiques (II), nous présenterons explicitement le projet du jeu (III), puis exprimerons les premières pistes de recherche envisagées (IV).

## **I. Contexte**

Le vocable Serious Game s'inscrit dans la logique d'un processus qui relève de la gamification ou ludification des activités ordinaires. De manière plus pragmatique, le jeu que nous proposons répond à une exigence réglementaire, et s'adresse à un public entrant à l'université de Poitiers que nous estimons à un minimum de 1000 joueurs chaque année. Ce projet s'inscrit dans le continuum « bac -3/bac +3 », avec une attention particulière pour la période -1/+1. Il s'agit d'un outil à destination des lycéens et des étudiants primo-arrivants, en situation de handicap, inscrits ou souhaitant s'inscrire à l'université de Poitiers. Le jeu n'est pas envisagé spécifiquement pour un handicap en particulier, mais s'adresse à toutes les personnes, avec un handicap ou non, ressentant le besoin de découvrir l'université. Le jeu SEGamI propose de vivre virtuellement des expériences à l'université de Poitiers. Le développement du jeu commencerait à l'été 2020 pour être terminé à l'automne 2020.

Etant donné le contexte de SEGamI, voyons maintenant les enjeux ludopédagogiques associés.

## **II. Les enjeux de la ludicisation dans SEGamI**

Les aspects ludiques vont contribuer à élaborer un jeu sérieux et à initier les apprentissages des affordances par des expériences immersives.

### **1. La ludicisation comme principe pédagogique**

Nous considérons un Serious Game, comme un objet qui « *combine jeu vidéo et une ou plusieurs fonctions utilitaires* » (Alvarez & Djaouti, 2010).

Nous avons fait le choix de ne pas faire notre le débat informel-improductif (Caillois, 1991) contre formel-pédagogique (Juul, 2005) sur la pertinence et l'efficacité du jeu pour les apprentissages au travers de SEGamI (Girard et al., 2013; Wouters et al., 2013; Wouters & van Oostendorp, 2013). Nous choisissons de favoriser l'appropriation potentielle du jeu par ses joueurs. En concevant SEGamI, nous proposons un objet, et celui-ci sera actualisé comme jeu que si un joueur le décide, s'il développe une « *attitude ludique* » (Henriot, 1989). Selon Henriot, « *la chose que j'appelle jeu en ce moment [...] sera peut-être différente demain* ». Autrement dit, en critique à Juul, Genvo affirme que l'on ne peut réduire un jeu à ses règles et que la question de l'attitude ludique est toute aussi importante. Les figures de jeu sont mouvantes (Genvo, 2012). Des formes reconnues comme jeux à une période donnée peuvent disparaître tandis que de nouvelles formes peuvent apparaître si des joueurs les font vivre. C'est en ce sens que ce projet est ambitieux, car nous souhaitons inviter le jeune à adopter une attitude ludique. C'est la stimulation du processus de ludicisation, processus par lequel se construit les caractéristiques qui définissent un jeu que nous voulons mettre à jour.

La ludicisation est un des verrous scientifiques auquel SEGamI se confronte, appréhender ce qui fera que l'objet sera un jeu.

## **2. Les apprentissages elliptiques et acquisition d'affordances**

En posant l'hypothèse que SEGamI serait un vecteur de sensibilisation et de socialisation pour agir sur les représentations des jeunes, nous voulons tester l'impact d'une application. De ce point de vue, nous avons conscience que le modèle dominant de production des Serious Games est principalement behavioriste (Egenfeldt Nielsen et al., 2008), c'est-à-dire que le jeu n'est souvent traité que comme un levier de motivation et de séduction, solution pour faire passer « *l'amère potion avec la carotte du jeu* » (Lavigne, 2016). Si le plaisir de jouer ne fait que tenter de dissimuler les enjeux de l'apprentissage, les résultats seront décevants. De même, si le plaisir du jeu inhibe la capacité du joueur à apprendre, de par ce « *premier plaisir facile* » la tension entre apprentissage (sérieux) et jeu n'est pas résolue. C'est en proposant des activités prenant en compte cet enjeu dans une seule trame intelligible par l'apprenant que des perspectives de recherche se feront jour.

Pour autant, ce n'est pas parce que le joueur progresse dans le jeu qu'il y a apprentissage (Hock-Koon, 2012). Le défi d'un jeu vidéo comme d'un Serious Game, d'ailleurs, c'est qu'il faut le considérer comme un système complexe pour lequel on ne donne pas au joueur les

mécanismes de fonctionnement. Le joueur ne peut progresser que par tâtonnements et par la mise à l'épreuve d'hypothèses (Greenfield, 1994).

En proposant des énigmes à résoudre en étant immergé à la première personne dans un environnement virtuel réaliste, c'est bien par un questionnement des affordances et des apprentissages elliptiques induits par ces dernières que SEGamI est novateur et qu'il peut servir de ressource clé dans un travail interdisciplinaire.

La ludicisation est un principe pour l'élaboration de SEGamI et les apprentissages des affordances. Examinons maintenant le projet de jeu résultant de ce principe.

### **III. Présentation du projet de jeu SEGamI**

L'arrivée à l'université est souvent synonyme, pour l'étudiant, d'autonomie : le fait de ne pas être accompagné comme dans le secondaire peut générer de la peur et des freins chez les lycéens. Pouvoir anticiper les conditions dans lesquelles les étudiants primo-arrivants vivent leur rentrée à l'université est un gage d'efficacité et de réussite qui peut permettre de dépasser ces appréhensions.

Le jeu consiste à utiliser toutes les ressources de son environnement non pas pour s'évader d'un endroit, mais pour y entrer : intégrer l'université. C'est ce que nous appelons un « escape game inversé ». Il s'appuie sur trois types de représentation : l'espace du campus et des bâtiments conformes à la réalité, les services incontournables de l'université qu'ils soient numériques ou physiques (ENT, scolarités), et le lien social entre joueurs à travers des lieux stratégiques dans la vie de campus.

Les scénarios articulent ces représentations autour des énigmes du jeu, dans l'objectif de démystifier l'enseignement supérieur, de limiter l'auto-censure et de faciliter les interactions sociales. Ils illustreront les difficultés de la vie quotidienne auxquelles les joueurs pourront être confrontés : s'inscrire à l'université, identifier les bâtiments clés sur le campus et savoir comment s'y rendre, trouver la salle où a lieu tel cours tel jour à telle heure, etc. où les joueurs devront résoudre des énigmes et trouver des indices pour atteindre leurs objectifs. Les différents scénarios n'auront pas une trame linéaire et seront construits sur une base allant de 20 à 30 minutes, sans temps imparti ou compte à rebours.

Ce jeu ne consiste pas uniquement en une visite virtuelle de l'université pour apprendre de manière ludique et interactive le fonctionnement de l'université. Le jeu sera construit de manière à laisser la possibilité aux joueurs de jouer seuls ou en équipe. En équipe, les joueurs

se retrouveront sur une même « carte » et devront coopérer pour atteindre l'objectif du scénario. Les parties en équipe permettront aux personnes de passer de l'échelle sociale numérique à une échelle sociale réelle afin de faciliter la rencontre et de lutter contre le sentiment d'isolement. Les scénarios seront élaborés de manière à pouvoir jouer seul, mais aussi en équipe.

La présentation du jeu qui sera développé durant l'été 2020 étant faite, passons à comment nous imaginons son évaluation.

#### **IV. Démarche méthodologique envisagée pour évaluer SEGami**

Afin d'évaluer la pertinence du Serious Game ici décrit pour les publics visés, il convient d'élaborer un protocole adapté à la spécificité du Serious Game mais aussi de son usage visé. D'une part, comme souligné dans la partie précédente, l'attitude ludique des individus en situation est un facteur d'évaluation important, car la posture retenue par l'individu vis-à-vis de l'objet reflète la conception qu'il a de ce dernier. Particulièrement, un aspect émotionnel de cette évaluation semble déterminant, le plaisir ressenti par les joueurs lors de son usage du jeu conditionnant le succès de ce dernier. De plus, bien que le jeu, dans notre cas, soit une expérience individuelle, elle se base sur une expérience à la fois individuelle et collective ; celle de l'appropriation du cadre de vie universitaire. Également, les effets sur l'ensemble d'une année universitaire, où l'appropriation progressive implique une montée en compétence, et donc une meilleure maîtrise de ce nouvel environnement pour des primo-entrants, doit pouvoir indiquer si l'usage de l'application n'a qu'un effet mélioratif transitoire ou plus permanent.

En ce sens, les travaux de (Emmerich, Bockholt, 2016) autour des modalités d'évaluation des Serious Games permettent de décrire les différents modèles et processus d'évaluation pertinents, ainsi que les points clés à observer dans l'évaluation. Le modèle de Kirkpatrick (Kirkpatrick, 2006) permet de faire la distinction entre l'évaluation du Serious Game en lui-même et de ses effets. Il repose sur les niveaux d'analyse suivants :

- Les réactions, relevant de la satisfaction du joueur avec l'expérience de jeu
- Les impacts à court terme (montée en compétences, changement d'attitude, etc.)
- Les impacts à long terme (applicabilité des compétences acquises en conditions réelles sur un temps plus long)
- Les résultats, qui expriment les retombées sur l'institution ayant déployé le Serious Game

Les travaux de (Mitgusch, Alvarado, 2012) autour du *Serious Game Design Assessment Framework*, également cités par (Emmerich, Bockholt, 2016), intègrent plus en détail les différents aspects de ce qui constitue le jeu en tant que tel, à savoir :

- L'objectif du jeu
- Les graphismes / l'esthétique globale
- L'aspect fictionnel / la narration
- Les mécaniques de jeu
- Le contenu informationnel
- Le contexte de l'ensemble des éléments précédents

Pour une évaluation permettant de mettre en exergue les apports de l'usage de l'application *versus* une absence d'usage, il conviendra de former quatre groupes d'étudiants :

- Un groupe (A) constitué d'étudiants en situation de handicap qui utiliseront l'application individuellement
- Un groupe mixte (B) de personnes avec et sans handicap qui utiliseront l'application collectivement
- Un groupe (C) de personnes sans handicap qui utiliseront l'application individuellement
- Un groupe témoin (D) de personnes qui n'utiliseront pas l'application

La comparaison des résultats entre les groupes (A) et (B) nous permettra de mesurer l'impact de l'inclusion sociale entre les étudiants en situation de handicap sur l'efficacité de l'application, le groupe (C) nous montrera l'utilité de cette application hors contexte de handicap, et la comparaison du groupe (D) avec les autres groupes nous permettra de mesurer l'impact global de l'application. Chaque groupe sera constitué de 6 étudiants chacun, nous permettant d'identifier 90% des problèmes que les participants peuvent rencontrer avec cette dernière, selon (Tullis, Albert, 2008)<sup>1</sup>. Afin de déterminer l'évolution de l'usage et de ses effets sur chaque groupe, des sessions « point d'étapes », sous forme de groupe d'échanges, seront menées au cours de l'année. Leur objectif est multiple :

- Échanger autour des problèmes rencontrés lors de l'utilisation de l'application
- Proposer des voies d'amélioration de l'application

---

<sup>1</sup> La probabilité de détection  $p$  sera calculée à posteriori, afin d'évaluer la capacité de détection de chacun des groupes (A), (B) et (C).

- Évaluer les impacts concrets de son usage dans leur quotidien

L'intégralité des participants faisant usage de l'application (18, avec parité entre les étudiants avec et sans handicap), permet l'identification de 90% des besoins des étudiants quant à l'appréhension de l'environnement universitaire (70% pour ceux spécifiquement en situation de handicap) (Griffin, Hauser, 1993).

Afin de s'assurer de la validité des données récoltées lors de ces échanges, une triangulation méthodologique (Mucchielli, 1996) dans la récolte des données sera assurée par l'usage de questionnaires avant et après chaque session. Le questionnaire pré-session permettra à chaque participant de faire état de ses impressions et retours d'expérience individuels, tandis que le questionnaire post-session permettra d'évaluer pour chaque participant le retour d'information proposé par les autres participants.

En complément des groupes d'étude, l'application, développée avec Unity, permettra un retour de données permettant l'analyse de son usage par l'ensemble des utilisateurs selon les indicateurs suivants :

- Nombre d'installations du jeu
- Utilisateurs mensuels et journaliers actifs
- Nombre total de sessions, nombre de sessions par utilisateur
- Temps passé dans l'application
- Progression au sein de l'application
- Validation du design de l'application (par retour d'information d'usage de l'interface)<sup>2</sup>

L'analyse de l'ensemble de ces différents critères, par des approches macroscopiques (données quantitatives issues de l'application et des questionnaires des focus groups) et individuelles (qualitatives issues des *verbatim* des focus groups), permettra l'évaluation du Serious Game selon les grilles de (Mitgusch, Alvarado, 2012) et Kirkpatrick (Kirkpatrick, 2006).

---

<sup>2</sup> La récolte de ces données devra respecter les régulations de la loi sur le RGPD, pour lesquelles Unity a publié une liste de recommandations quant à la récolte de données via l'usage de son moteur d'analyse (<https://docs.unity3d.com/Manual/UnityAnalyticsDataPrivacy.html>).

## **Conclusion**

Plusieurs scénarios illustrant le quotidien de la vie étudiante vécus à la première personne ont été envisagés lors des travaux préparatoires quant à l'usage de cette application. La transformation de l'objet conceptuel en machine de jeu commencera d'ici l'été 2020 afin d'avoir un produit fini d'ici la fin de l'année. Le protocole expérimental expliqué ci-dessus pourra alors être mis en œuvre. Au travers du collectif de chercheurs mobilisés au sein du comité de pilotage, l'ambition est de pouvoir exploiter et valoriser l'ensemble des données produites et collectées auprès des joueurs. Dans une première ébauche de thématiques de question de recherche, nous avons identifié les pistes suivantes qui sont autant d'invitation à rejoindre le collectif de travail et à explorer d'autres voies d'exploration possibles.

- Comment évaluer la résilience des étudiants en situation de handicap face à l'entrée dans l'enseignement supérieur ?
- En quoi l'application modifie les perceptions de l'enseignement supérieur, en particulier l'université pour des lycéens et des primo-arrivants en situation de handicap ?

Notre proposition de communication se veut prospective dans le sens où ce projet est encore à l'état de développement. Le processus de fabrication devrait débuter durant l'été 2020. De ce fait, nous souhaitons vous proposer un dialogue interdisciplinaire à l'occasion du colloque PRUNE.

## **Remerciements**

L'université de Poitiers bénéficie d'une aide de l'Etat gérée par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) au titre du Programme Investissement d'Avenir (PIA). Dans ce cadre, le projet IDEFI PaRé (Parcours Réussite) a pour ambition de favoriser la réussite des étudiants dans une perspective d'égalité des chances. Ce projet développe trois volets : renforcer l'appui aux étudiants, renouveler les pratiques pédagogiques, et développer des projets de recherche. Le projet du « Serious Escape Game Inversé », que nous abrégons « SEGamI », s'inscrit dans le premier volet, plus précisément en ce qui concerne l'université inclusive dans le sens où il contribue à améliorer l'accueil et l'accompagnement des étudiants en situation de handicap.

## **Bibliographie**

Alvarez, J., & Djaouti, D. (2010). *Introduction au Serious Game*. Questions théoriques.

- Caillois, R. (1991). *Les jeux et les hommes. Le masque et le vertige* (éd. revue et augmentée). Gallimard.
- Egenfeldt Nielsen, S., Heide Smith, J., & Pajares Tosca, S. (2008). *Understanding Video Games: the essential introduction*. Routledge.
- Emmerich, K., & Bockholt, M. (2016). Serious Games Evaluation : Processes, Models, and Concepts. In R. Dörner, S. Göbel, M. Kickmeier-Rust, M. Masuch, & K. Zweig (Éds.), *Entertainment Computing and Serious Games* (Vol. 9970, p. 265-283). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_11)
- Genvo, S. (2012). Comprendre et développer le potentiel expressif. *Hermès, La revue*, 62.
- Girard, C., Ecalte, J., & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools : How effective are they? A meta-analysis of recent studies: Serious games as educational tools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 207-219. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x>
- Greenfield, P. (1994). Les jeux vidéo comme instruments de socialisation cognitive (E. Zeitlin, Trad.). *Réseaux*, 12(67), 33-56. <https://doi.org/10.3406/reso.1994.2737>
- Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The Voice Of The Customer. *Marketing Science*, 12(1), 1-27.
- Henriot, J. (1989). *Sous couleur de jouer—La métaphore ludique*. José Corti.
- Hock-Koon, S. (2012). Les affordances appliquées à l'absence d'apprentissage dans les jeux vidéo. *Revue des Intercations Humaines Médiatisées*, 13(1), 63-92.
- Juul, J. (2005). *Half real. Video games between real rules and fictional worlds*. MIT Press.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs : The four levels* (3rd ed). Berrett-Koehler.
- Lavigne, M. (2016). Les faiblesses ludiques et pédagogiques des Serious Game. In *Numérique & éducation*. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02078300>
- Mitgutsch, K., & Alvarado, N. (2012). Purposeful by design? : A serious game design assessment framework. Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games - FDG '12, 121. <https://doi.org/10.1145/2282338.2282364>

Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (Armand Colin).

Tullis, T., & Albert, W. (2008). *Measuring the user experience—Collecting, analysing and presetting usability metrics* (Elsevier). Morgan Kaufman.

Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 249-265. <https://doi.org/10.1037/a0031311>

Wouters, P., & van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education, 60*(1), 412-425. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.018>