

Agir sur l'apprentissage des étudiants en développant leurs compétences numériques à l'aide d'un *edugame*

Ludovic Miseur¹, Caroline Sommereyns¹

¹Centre de développement Techno-Pédagogique, Haute École Léonard de Vinci, Bruxelles, cdtp@vinci.be

Résumé

La crise sanitaire due à la Covid-19 a obligé les établissements d'enseignement à développer leurs outils numériques afin d'assurer la continuité des activités. C'est dans ce contexte que nous avons créé, au sein de la Haute Ecole Vinci, un dispositif d'appropriation des outils numériques (Moodle, Microsoft Teams et Office 365) à destination des étudiants. Ce dispositif se présente sous la forme d'un *edugame* pouvant être réalisé en totale autonomie.

Cet *edugame* est proposé de manière automatique à tout utilisateur qui se connecte sur la plateforme Moodle de l'établissement. Il plonge directement l'utilisateur dans une posture active pour réaliser une série de défis. Le *gameplay* est soutenu par un univers graphique spécifique, le recours à une ambiance musicale et par une progression linéaire, où chaque étape est conditionnée par la réussite d'une ou plusieurs tâches.

L'analyse préliminaire du dispositif montre des résultats encourageants au niveau de l'engagement des participants. Cependant, une analyse plus poussée, en vue de son amélioration, doit être menée afin de mieux comprendre les facteurs qui favorisent ou pas cet engagement.

Abstract

The Covid-19 health crisis has forced educational institutions to develop digital tools to ensure learning continuity. In this context, at the Haute Ecole Vinci, we have created an *edugame* for the students' appropriation of digital tools (Moodle, Microsoft Teams et Office 365). This *edugame* can be done in total autonomy.

The *edugame* is proposed to each user wishing a connection on Moodle. The user is immersed in an acting posture to face a series of challenges. The gameplay is sustained by a specific graphic universe, musical atmosphere and linear progression where each step is conditioned by the success of one or more actions.

Preliminary analysis shows encouraging results in terms of participant engagement. In the aim of improvement, a more in-depth analysis must be carried out in order to better understand the factors which favor or not this engagement in this activity.

Mots-clés

Etudiants, transformations personnelles, compétences numériques, dispositif numérique

1. Contexte

L'année académique 2020-2021 a vu les dispositifs d'enseignement impactés par la crise sanitaire déclenchée par la Covid-19. De nombreux établissements ont développé leurs outils numériques afin que les enseignements puissent être dispensés. Ce faisant, l'acquisition des schèmes d'utilisation des instruments mobilisés par ces dispositifs est alors devenue incontournable, alors que, dans le même temps, les apprentissages informels assurés par des échanges entre pairs se sont trouvés affaiblis par l'enseignement en distanciel.

Les observations de terrain rapportées par les formateurs des différents programmes de formation et par les conseillers du service d'accompagnement des étudiants ont mis en évidence des difficultés d'appropriation des outils numériques peuplant l'écosystème numérique mobilisé dans le cadre des dispositifs d'enseignement de la part des étudiants. Dans la précipitation liée au basculement de l'enseignement supérieur en distanciel, la prise en compte des compétences numériques des étudiants a été surestimée.

Les technologies numériques, utilisées dans la médiatisation des dispositifs d'enseignement-apprentissage dans l'enseignement supérieur, s'adressent à des étudiants souvent identifiés sous l'étiquette « digital natives » ou « natifs numériques ». Si par définition, cette génération a grandi entourée d'outils numériques, ce n'est pas pour autant qu'elle en maîtrise les usages. Granjon (2011) pointe à ce titre les dangers inhérents aux « inégalités numériques » qui ne dépendent pas uniquement des aspects de disponibilités matérielles, mais aussi des capacités d'usage de ces technologies.

Face à cette fracture numérique liée aux compétences des individus, une attention doit être apportée aux besoins d'appropriations des instruments qui constituent l'environnement d'apprentissage institutionnel (EAI) dans le chef des nouveaux étudiants, singulièrement ceux rejoignant l'enseignement supérieur ou découvrant les outils numériques propres à un établissement.

C'est pour répondre à ce besoin d'appropriation que, dans notre institution, nous avons créé un dispositif sous forme d'un *edugame*.

Nous avons postulé que cette modalité pouvait être source de motivation pour les étudiants en nous basant sur les travaux d'Alvarez et Djaouti (2008) qui définissent un *edugame* comme une application informatique dont l'intention est de combiner les aspects sérieux de type enseignement, apprentissage, information ou communication avec des ressorts ludiques provenant des jeux vidéo.

La création de ce dispositif de formation vise à la fois une utilisation en autonomie par les étudiants et la possibilité de mobiliser ce jeu dans le cadre de séance collectives animées par un formateur.

Le recours à cet instrument s'inscrit dans une approche isomorphique qui permet de couvrir l'acquisition de ses schèmes d'usages, tant de manières explicites qu'implicites, dans un processus d'instrumentation de l'étudiant (Rabardel, 1995). Nous avons ainsi souhaité mettre en œuvre un dispositif dont la fonction principale est d'amener les étudiants à se doter de schèmes d'action leur permettant d'utiliser et de comprendre les instruments EAI, en expérimentant tant ses usages préconisés que ses mésusages potentiels.

2. Défi myVinci

Ce dispositif de formation aux instruments numériques de notre EAI a été proposé lors de la rentrée académique 2020-2021 et s'insère dans le cadre d'un dispositif d'accueil des nouveaux étudiants. L'ambition est d'acculturer les étudiants à l'EAI via un outil innovant et motivant.

Dans ce cas, le jeu vise l'acquisition des schèmes d'usage des instruments de l'EAI que sont Moodle, Microsoft Teams et Office 365. En proposant cette formation aux étudiants, nous visons, d'une part, à les informer sur l'existence de ces outils, d'autre part, à les former à leur usage, afin de tenir compte de la nécessaire instrumentation (Rabardel, 1995) découlant des possibilités techniques des artefacts.

Notre *edugame* a été conçu afin de pouvoir être mobilisé tant lors de séances en présentiel, ce qui pourrait favoriser la communication entre pairs, que pour être joué par les étudiants en autonomie dans une interaction personne/machine. (Chacón, 1992).

2.1.Scénarisation

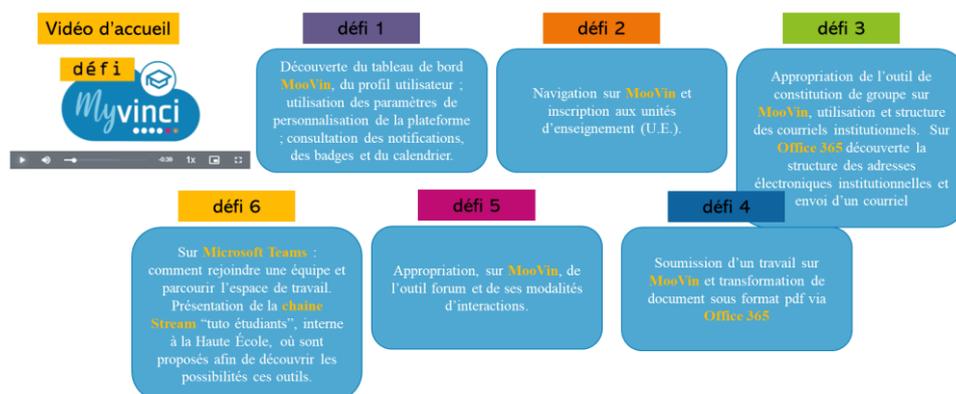
Cet *edugame* est médiatisé via la plateforme Moodle de la Haute Ecole Léonard de Vinci baptisée « MooVin » et est proposé de manière automatique à tout utilisateur qui se connecte sur la plateforme Moodle de l'établissement. Il plonge directement l'utilisateur dans une posture active où celui-ci est amené face à un premier écran blanc proposant de jouer un clip vidéo (figure 1). Celui-ci déroule alors une série de défis à réaliser.

L'élaboration du scénario des différents défis a été réalisé en suivant le cheminement temporel logique des besoins d'un étudiant (figure 1) : prise en main de l'interface, inscription à un espace de cours, navigation et recherche de documents, communication avec les enseignants ou les pairs, ...

Certains défis visent de manière explicite l'apprentissage d'une fonctionnalité telle que la participation à un forum, le dépôt de travaux, alors que d'autres allient un apprentissage explicite et implicite, résultat de l'interaction personne/machine. Par la confrontation à une situation mobilisant la complétude d'une activité « test » sur la plateforme, les apprentissages du comportement spécifique de cet outil sont appréhendés. L'encodage des différents mots-codes obtenus lors de la réalisation de chaque défi permet la familiarisation avec la succession d'étapes de validations nécessaires avant la soumission définitive des réponses d'un test (situation qui se produit lors des évaluations en ligne).

Les outils numériques qui composent l'EAI permettent de couvrir les principales fonctions techno-pédagogique mobilisées dans les différents dispositifs d'enseignement proposés par l'institution.

Figure1 : schématisation du scénario de l'edugame « Défi myVinci ».



Le scénario reprend une vidéo introductive ainsi que 6 défis à réaliser de manière successive et progressive.

2.2. Gameplay

Le *gameplay* (Alvarez et al., 2008) est soutenu par un univers graphique spécifique, le recours à une ambiance musicale et un scénario qui prend la forme d'une progression linéaire, où chaque étape de progression est conditionnée par la réussite d'une ou plusieurs tâches. Ce mode de progression s'obtient à l'aide d'un jeu de restriction d'accès afin de proposer un parcours des différentes activités et ressources comme les enseignants peuvent le concevoir pour leurs dispositifs d'enseignement. La réalisation efficace d'une activité débloque l'accès à la suite du dispositif. La figure 1 présente les différents défis que l'étudiant va réaliser au cours du dispositif proposé.

À leur entrée dans l'espace de jeu virtuel, les joueurs découvrent une vidéo qui explique la quête (scénario ludique) et donne les premières indications sur le déroulement du jeu dans une ambiance sonore et visuelle sortant des codes de la communication institutionnelle. Cette quête comprend donc six défis. Lorsque l'un de ceux-ci est réussi, une couleur de la charte apparaît, avec un feedback positif.

Les premiers feedbacks, sous format vidéo, sont l'occasion d'apprendre les modalités de navigation au sein de Moodle et le rôle du fil d'Ariane ou du menu présentés dans l'interface. Au fur et à mesure de la progression, le guidage et l'étayage sur la navigation au sein de la plateforme diminuent et challengent l'étudiant à l'instar des situations rencontrées dans les différents cours qu'il sera amené à suivre sur la plateforme.

Tout au long du scénario du jeu, des informations utiles aux étudiants sont distillées. Les joueurs sont informés progressivement des différents supports d'aide mis en place dans la Haute Ecole Leonard de Vinci pour épauler les usages numériques des étudiants. Le site d'aide réalisé par les services informatiques doit, par exemple être exploré afin de trouver des éléments de réponses à certains défis. La mise en lumière de l'existence d'une chaîne de tutoriel vidéo ou encore d'espaces de formations et d'informations dédiés aux étudiants sont présentés lors de l'énoncé du défi. Ils doivent être consultés pour la résolution d'une tâche ou encore sont proposés comme prolongement lors des feedbacks.

3. Analyse du dispositif

Selon nous, le dispositif d'*edugame* était une modalité de formation particulièrement adaptée pour soutenir l'engagement et la motivation des étudiants dans leur appropriation des instruments de notre environnement d'apprentissage informatisé. Nous avons pu vérifier cette

hypothèse, en mobilisant le modèle ARCS développé par Keller (2009) et en faisant appel à quelques données liées à l'utilisation du jeu (statistiques d'utilisation, observations de l'utilisation qui était faite du jeu en présentiel).

Le modèle de Keller décrit, à partir de quatre critères (attention, relevance, confiance, satisfaction), des facteurs destinés à rencontrer encourager et soutenir la motivation de l'apprenant (Keller, 2009). Le tableau 1 confronte notre dispositif avec ces différents critères.

Tableau 1 : Vue d'ensemble de l'analyse du dispositif « défi myVinci » en confrontation aux critères du modèle ARCS (Keller, 2009)¹

Critères	Exemples illustratifs
A – Attention (<i>Attention</i>) Capter et maintenir l'attention de l'apprenant	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo de démarrage du jeu • Organisation en défis à relever
R – Attiser l'intérêt (<i>Relevance</i>) Attiser l'intérêt	<ul style="list-style-type: none"> • Nature des tâches proposées • Découverte progressive des outils numériques
C – Confiance de l'apprenant en ses apprentissages (<i>Confidence</i>) Développer la confiance de l'apprenant, du sentiment de compétence	<ul style="list-style-type: none"> • Feedbacks • Mise à disposition de tutoriels, de marche à suivre • Réinvestissement des savoirs acquis
S – Satisfaction (<i>Satisfaction</i>) Donner de la satisfaction	<ul style="list-style-type: none"> • Progression visible dans le jeu (apparition des défis validés) • Gratification par un badge au terme du jeu

Concernant le critère « gagner et maintenir l'attention de l'apprenant » (*Attention*), l'étudiant joueur de notre *edugame* est confronté lors de son entrée dans le jeu à un premier écran qui ne contient qu'une vidéo. La vidéo comporte un fond sonore de type « Big room house », qui est une forme d'électro house. Cette particularité crée la surprise par son incongruité avec le cadre institutionnel ; il vise la conquête de l'attention de l'étudiant. La vidéo explicite ensuite la mission au sein du jeu : retrouver les couleurs du logo de la Haute École via la réalisation de plusieurs défis et se termine par une indication permettant de « démarrer l'aventure ». Après avoir conquis l'attention des joueurs, celle-ci est entretenue par la diversité des défis proposés et la curiosité à découvrir le suivant. La dimension attentionnelle semble donc bien

¹ Nous reprenons ici les termes anglophones du modèle ARCS en italique.

avoir été activée comme le confirme le taux de 41%² d'étudiants ayant lancé et achevé le parcours. Pour un jeu de nature pédagogique, ce résultat est plutôt satisfaisant.

Pour ce qui relève du critère « Attiser l'intérêt » (*relevance*), au départ, le joueur n'est pas conscient du type d'apprentissage qui lui sera proposé dans le cadre de l'*edugame*. Il n'est pas annoncé que le « Défi myVinci » travaille l'acculturation aux instruments numériques. Toutefois, au fur et à mesure des défis, l'apprenant prend conscience de la nature des apprentissages réalisés. Ceci est renforcé par les indications renvoyant vers des supports d'aide institutionnels ou par la nature des tâches à accomplir. Petit à petit, le jeu révèle ses objectifs d'apprentissages et fait apparaître son caractère utile. Une consultation des chiffres de la plateforme démontre que le critère de *relevance* semble bien avoir été atteint. 45% des utilisateurs³ étaient en effet encore engagés dans le jeu après avoir pris connaissance de ses objectifs, ce qui tend à démontrer que l'explicitation progressive a eu un effet sur leur engagement.

Concernant le développement du sentiment de compétence et de la confiance de l'apprenant dans les apprentissages qu'il réalise (*confidence*), l'*edugame* peut être mobilisé de plusieurs manières : accompagné par un formateur lors d'une séance collective en présentiel ou en autonomie lorsque celui-ci est joué en distanciel (majorité des cas cette année académique). Dans ce dernier cas, l'intervention du formateur est alors asynchrone et programmée. Elle anticipe des difficultés. Cette médiation asynchrone est par exemple présente dans les feedbacks et indications données au terme de chaque tâche à accomplir au sein des différents défis. Les ressources éducatives produites et mobilisées, qu'il s'agisse de texte ou de vidéo de type tutoriel, interviennent également dans cette médiation asynchrone collective. La comparaison entre médiation synchrone et asynchrone montre toutefois que pour certains étudiants, la présence d'un formateur ou d'un pair à leurs côtés renforce la confiance. La présence de ce formateur, physiquement ou virtuellement, a, dans un certain nombre de cas, permis de soutenir l'engagement dans le jeu, par exemple lorsque l'étudiant ne comprenait pas la nature de la tâche ou quand il avait besoin d'une relance attentionnelle.

Enfin, le critère de satisfaction (*satisfaction*) pour l'apprenant peut être validé par la visualisation de son avancement dans le jeu. Chaque défi confronte l'étudiant joueur à un

² Comparaison entre le nombre d'étudiants ayant activé le jeu (2136) et ceux l'ayant achevé (881).

³ 967 étudiants sur 2136 utilisateurs

nouveau problème à résoudre, et chaque résolution de problème permet la réussite d'un défi. La progression linéaire au sein du jeu est rendue perceptible par le recours à la symbolique du gain de couleurs qui s'accumulent à l'écran (figure 2). Le recours à ces visualisations matérialise les acquis d'apprentissage.

Figure 2 : Suivi de la progression au travers du Défi myVinci.



Chaque fois qu'un défi est réalisé, il apparaît dans la barre de suivi accompagné d'un « V » bleu.

Une reconnaissance institutionnelle de la participation au dispositif de formation est également prévue et la gratification est réalisée par l'octroi d'un badge au niveau de la plateforme. 882 étudiants se sont vu décerner ce badge, accompagné d'un message de félicitations.

Si l'analyse montre donc que les différentes phases du modèle ARCS sont couvertes par le dispositif de formation développé et qu'il peut dès lors susciter motivation et engagement dans l'acculturation aux instruments de l'EAI, la principale amélioration à apporter au dispositif réside dans son accompagnement en présentiel pour certains étudiants.

Le dispositif a été principalement utilisé sans la présence réelle synchrone d'un formateur. Il relève dès lors, majoritairement pour cette année académique de l'autoformation, ce qui peut expliquer le faible taux de finalisation de l'ensemble du jeu. Toutefois, même joué seul, le dispositif inclut une dimension médiation, incarnée par les feedbacks et les indications fournies tout au long du jeu.

Lorsque ce dispositif a pu être intégré dans une séance en présentiel accompagnée par un formateur, la dimension de la médiation a été renforcée et le taux de complétude du jeu a été quasiment de 100%. Lors de ces séances en présentiel, les questionnements et interrogations dans le chef des apprenants sont verbalisés et des relances attentionnelles ont pu être apportées. Une interaction entre pairs a également pu être observée.

4. Discussion et perspectives

Cette première expérience du « Défi myVinci » montre des résultats encourageants. En effet, malgré le contexte d'enseignement à distance et aux conditions sanitaires, 2136 étudiants ont activé le jeu et, parmi ceux-ci, 43% l'ont achevé. Ce qui est plutôt satisfaisant pour une activité entièrement réalisée en asynchrone et non obligatoire. Pour poursuivre l'expérience et permettre à un plus grand nombre d'étudiant de persévérer dans la tâche, il nous semble nécessaire de prévoir la présence de formateurs (éventuellement des pairs experts) afin de faciliter les apprentissages visés.

De même de pouvoir améliorer le dispositif, il faudrait approfondir cette analyse exploratoire d'une part par un traitement des données quantitatives en vue d'identifier des étapes de désengagements dans le dispositif, d'autre part, afin de déterminer la modalité la plus efficace de médiation entre présentiel ou distanciel, présence d'un formateur ou non.

Un autre éclairage pourrait être apporté en croisant les données récoltées dans le jeu et des données liées aux profils socio-culturel des joueurs afin de mesurer lesquels de ces étudiants « digital natives » (Grandjon, 2011), maîtrisent véritablement leurs outils numériques, tant il est évident qu'on ne peut renvoyer à la seule responsabilité des étudiants leur formation aux outils numériques sans leur proposer un dispositif destiné à les y acculturer.

Références bibliographiques

- Alvarez, J., & Djaouti, D. (2008). Une taxonomie des Serious Games dédiés au secteur de la santé. *SEE, revue REE*, 11, 91-102.
- Chacón, F. (1992). A taxonomy of computer media in distance education. *Open Learning*, 7(1), pp. 12-27.
- Grandjon, F. (2011). Fracture numérique. *Communications*, 88(1), 67-74. <https://doi.org/10.3917/commu.088.0067>
- Keller, J. M. (2009). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer Science & Business Media.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin. (Parties 1 et 2).

