



**HAL**  
open science

## **Conception d'un système d'évaluation d'une activité de création de jeu vidéo pour les enseignants de seconde**

Chloé Vigneau, Stéphanie Mader, Axel Buendia, Catherine Rolland

### ► **To cite this version:**

Chloé Vigneau, Stéphanie Mader, Axel Buendia, Catherine Rolland. Conception d'un système d'évaluation d'une activité de création de jeu vidéo pour les enseignants de seconde. *Inforsid (INformatique des ORganisations et Systèmes d'Information et de Décision)*, May 2022, Dijon, France. <hal-03726368>

**HAL Id: hal-03726368**

**<https://hal.science/hal-03726368v1>**

Submitted on 18 Jul 2022

**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.



HAL Authorization

---

# Conception d'un système d'évaluation d'une activité de création de vidéo pour les enseignants de seconde

**Chloé Vigneau<sup>1</sup>**

*1. Chaire Science et Jeu vidéo, Laboratoire Leprince-Ringuet, Ecole Polytechnique,  
Route de Saclay, 91120 Palaiseau*

*Laboratoire CEDRIC, CNAM, 2 rue conté 75003 PARIS*

chloe.vigneau@polytechnique.edu

---

*MOTS-CLES : Jeu vidéo, Evaluation, Projet interdisciplinaire*

*KEYWORDS : Video game, Assessment, Interdisciplinary project*

*ENCADREMENT : Axel Buendia, Stéphanie Mader, Catherine Rolland*

---

## 1. Contexte

Notre sujet porte sur l'évaluation d'une activité de création de jeu vidéo en classe. D'après les retours d'expérience, cette modalité d'intégration du jeu vidéo a un impact bénéfique sur l'apprentissage et la motivation des élèves (Reynolds *et al*, 2011). Cependant, il n'est pas toujours facile pour les enseignants de prendre en main et d'évaluer cette activité qui mobilise des compétences et connaissances de différentes disciplines, c'est-à-dire « *de mesurer le degré d'acquisition des connaissances et des compétences ainsi que la progression de l'élève*<sup>1</sup> ». La compétence est définie comme la « *capacité d'action efficace face à une famille de situations, qu'on arrive à maîtriser parce qu'on dispose à la fois des connaissances nécessaires et de la capacité de les mobiliser à bon escient* » (Perrenoud, 2011). Nous avons observé les outils informatiques utilisés au cours de l'activité de création de jeu vidéo et lors de son évaluation dans quatre classes de lycée en France : les moteurs de création de jeux et la plateforme d'évaluation Pronote. Parmi les difficultés relevées, nous avons choisi de nous focaliser sur la récolte et le traitement de données pertinentes dans le cadre de l'évaluation de cette activité.

---

<sup>1</sup> Loi n°2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République

## 2. Etat de l'art

L'atelier de création de jeu vidéo est une « *situation d'apprentissage informatisée* (SAI) », c'est-à-dire « *une situation d'apprentissage intégrant un ou plusieurs logiciels qui y jouent un rôle particulier du point de vue de l'apprentissage* » (Tchounikine, 2009). Le logiciel central de l'activité est le moteur de création de jeu (Wu et Wang, 2012) qui est la source d'information principale sur le travail effectué par les élèves à condition que l'enseignant puisse analyser des « *traces d'apprentissage* » (Boyer, 2019). Il s'agit donc de convertir des « *traces numériques* », « *enregistrement automatique d'éléments d'interaction entre un utilisateur et son environnement, dans le cadre d'une activité donnée* » (Laflaquière et Prié, 2007) en « *indicateurs* », « *variable au sens mathématique à laquelle est attribuée une série de caractéristiques* » (Dimitracopoulou et Bruillard, 2006). Pour permettre l'évaluation, il faut aussi pouvoir stocker et traiter ces données. Or, il n'existe pas d'EIAH (environnement informatique pour l'apprentissage humain) adapté à cette activité donc aucun « *logiciel spécifiquement conçu dans le but d'amener un apprenant à développer une activité favorable à l'atteinte des objectifs de la [...] SAI considérée* » (Tchounikine, 2009). Enfin, en l'absence de connaissance des processus de production du jeu vidéo, les enseignants ne peuvent pas effectuer d'évaluations formatives dans le but d'identifier les forces et faiblesse de l'élève, de lui donner des recommandations en vue de l'aider à progresser (Andrade et Cizek, 2009). Ils ne parviennent pas toujours non plus à faire le lien entre l'activité et les compétences visées, ce qui rend aussi difficile l'évaluation sommative qui reconnaît l'atteinte des objectifs d'apprentissage par les étudiants (Legendre, 1993).

## 3. Problématique

Nous avons vu la limite des outils informatiques utilisés dans les processus de production et d'évaluation d'une activité de création de jeu vidéo. Nous souhaitons proposer une solution pour résoudre ces difficultés et répondre aux deux questions suivantes : (1) comment identifier des données pertinentes à collecter et les mettre en place ? et (2) comment traiter ces données pour en faire des informations significatives pour suivre et organiser la progression des élèves ainsi que pour réaliser l'évaluation de compétences (évaluations formatives et sommatives) ?

## 4. Actions réalisées

Nous avons réalisé un modèle de donnée théorique permettant de répondre aux deux questions identifiées. Pour commencer, nous nous appuyons sur des ouvrages de référence en game design et en production de jeu vidéo pour décrire le processus de réalisation d'un jeu vidéo (Schell, 2014). Un jeu se compose d'unités de conception ou briques fonctionnelles que les élèves ou l'enseignant souhaitent intégrer dans leur jeu (par ex : créer un personnage). Pour créer ces unités de conception, les élèves accomplissent des tâches réparties par rôle (ex :

programmation, graphisme). Ces unités de conception évoluent au fur et à mesure de l'avancement du projet donc de la réalisation des tâches : elles prennent différents états d'une phase de projet à l'autre. Chaque tâche mobilise une ou plusieurs compétences qui peuvent être associées à des disciplines scolaires et/ou à des connaissances issues des programmes scolaires. Nous pouvons vérifier la réalisation des tâches en comparant les changements d'état des unités de conception d'une phase à l'autre. Pour contrôler ces changements d'états nous devons implémenter des données associées à chaque tâche qui fonctionneront comme des traces d'apprentissage. Ces données ne peuvent être vérifiées que dans un environnement maîtrisé. Nous proposons donc de mettre en place des templates de jeux composés d'un certain nombre d'unités de conception qui sont toutes dans le même état. Le passage d'un état à l'autre, donc la bonne réalisation de la tâche, peut être validé en s'appuyant sur les données accessibles dans les templates. Nous nous appuyons sur deux hypothèses de travail : (1) la vérification des tâches d'une phase à l'autre du projet va permettre de suivre la progression des élèves donc de réaliser des évaluations formatives et (2) la complétion de toutes les tâches rattachées à une compétence valide la compétence et sert donc de base à l'évaluation sommative.

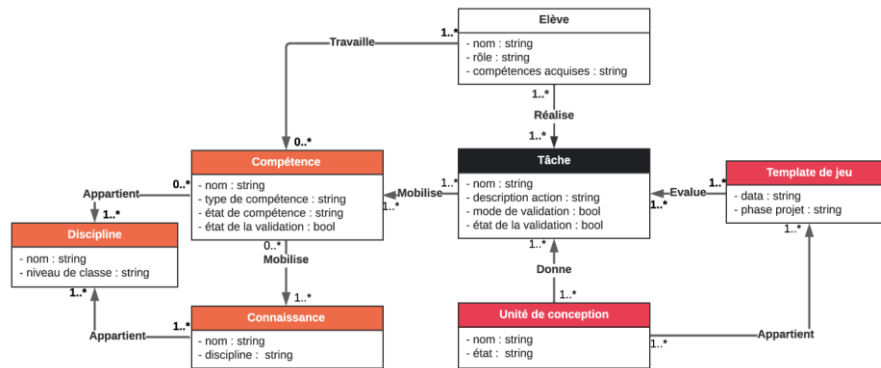


Figure 1. Schéma du système d'évaluation de l'activité de création de jeu vidéo

Nous avons classé les tâches en fonction de leur mode de validation : « automatique », où l'enseignant reçoit un rapport sur l'état de la tâche (validé ou non) en fonction des données récoltées, et « libre », où il visualise les données associées à chaque tâche et réalise lui-même l'évaluation.

Tableau 1. Instanciation du système d'évaluation

| Compétences | Tâches                        | Actions à réaliser | Data     | Mode de validation          |
|-------------|-------------------------------|--------------------|----------|-----------------------------|
| Programmer  | Intégrer la vie du personnage | Créer variable     | Variable | Automatique (test variable) |
| Rédiger     | Ecrire un dialogue            | Remplir zone texte | Texte    | Manuelle (évaluation texte) |

## 5. Actions futures

Pour mettre en place ce système d'information et vérifier sa pertinence dans le cadre de l'évaluation de l'activité de création de jeu vidéo, nous avons besoin de créer une base de données et de développer des templates de jeux comportant des données associées à chacune des tâches. Nous souhaitons également approfondir le concept de validation d'une tâche. En effet, l'activité de création de jeu vidéo s'appuyant sur une méthode d'apprentissage par « essai-erreur » (Lafarge, 2007), il serait intéressant de prendre en compte ce concept dans le suivi de la progression des élèves soit en pondérant les résultats de l'évaluation du nombre d'essais effectués pour réaliser la tâche, soit en constituant une banque d'erreurs possibles également associées à des données pour être tracées.

## Bibliographie

Andrade, H. L., et Cizek, G. J. (2009). *Handbook of formative assessment*. New York and London: Routledge

Boyer, A. (2019). Quelques réflexions sur l'exploration des traces d'apprentissage. *Distance et Médiation des Savoirs*, n° 27.

Dimitracopoulou, A. et Bruillard, E. (2006). Enrichir les interfaces de forums par la visualisation d'analyses automatiques des interactions et du contenu. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation. ATIEF*, 13

Lafarge, V. (2007). L'analyse d'erreurs comme outil dans la détermination des aides proposées par un EIAH. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication*, vol 10, n°1

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Éditions Guérin.

Laflaquière, J. et Prié, Y. (2007). Des traces modélisées, un nouveau support pédagogique ?, *Actes de la 4e conférence scientifique de Lornet*

Perrenoud, P. (2011). *Construire des compétences dès l'école. Pratiques et enjeux pédagogiques*, ESF, Paris.

Reynolds R., Harel Caperton, I. (2011). Contrasts in student engagement, meaning-making, dislikes, and challenges in a discovery-based program of game design learning. *Education, Tech Research Dev.* n° 59, pp 267-289.

Schell, J. (2014). *The Art of Game Design : A Book of Lenses*. A K Peters/CRC Press.

Tchounikine, P. (2009). Précis de recherche en EIAH. En ligne

Wu, B. et Wang, A-I. (2012). A guideline for game development-based learning: a literature review. *International Journal of Computer Technology*.