

LES ECSPER : RETOUR D'EXPERIENCE D'UNE ETUDE DE CAS DE TYPE SERIOUS GAME EN GESTION DE PROJET

Kathy Fronton, Mathieu Vermeulen, Katia Quelennec

▶ **To cite this version:**

Kathy Fronton, Mathieu Vermeulen, Katia Quelennec. LES ECSPER : RETOUR D'EXPERIENCE D'UNE ETUDE DE CAS DE TYPE SERIOUS GAME EN GESTION DE PROJET. e-Formation des adultes et des jeunes adultes, Equipe TRIGONE, laboratoire CIREL, Centre Interuniversitaire de Recherche en Education de Lille (EA 4354), Jun 2015, Lille, France. hal-01167290

HAL Id: hal-01167290
https://hal.science/hal-01167290

Submitted on 24 Jun 2015

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

LES ECSPER : RETOUR D'EXPERIENCE D'UNE ETUDE DE CAS DE TYPE SERIOUS GAME EN GESTION DE PROJET

Kathy FRONTON, Mathieu VERMEULEN, Katia QUELENNEC,
Ingénieurs pédagogiques
Mines Douai, Université Lille 2 (France)

RESUME

Inspiré d'un projet étudiant, ECSPER Objectif Satellite est une étude de cas de type serious game conçue comme un outil d'entraînement pour les étudiants avec les objectifs pédagogiques suivants : découvrir en pratique la gestion de projet, repérer les éléments clés de la gestion d'un projet et acquérir plus d'autonomie. Testé dans quatre établissements de l'enseignement supérieur, ce cas semble avoir été un succès auprès du public cible.

MOTS CLES

Études de cas, jeux sérieux, gestion de projet, innovation.

CONTEXTE

Les cas ECSPER (études de cas scientifiques et pratiques dans l'enseignement supérieur et de la recherche) sont des études de cas qui allient savoirs et savoirs-faire dans un cadre fictif inspiré de faits réels le tout dans un environnement ludique. L'idée d'un cas ECSPER en gestion de projet émerge au sein des écoles des Mines, écoles d'ingénieurs généralistes. En 2012, Katia Quelennec et Mathieu Vermeulen constatent que les étudiants négligent l'importance de la gestion d'un projet ou commettent des écueils dans leurs projets étudiant principalement liés à leur manque d'expérience. Dans les autres établissements partenaires du projet (UTC, Université d'Angers), les contextes sont différents mais les problématiques pédagogiques rencontrées sont principalement liées à la difficulté pour les étudiants d'appliquer dans un cas concret leurs connaissances théoriques. Pour répondre à ces problématiques intégrant des contextes différents et des publics hétérogènes (élèves ingénieurs ou étudiants en licence et master), une étude de cas de type *serious game* en gestion de projet s'inscrivant dans la lignée des cas ECSPER a été réalisée. « Nous entendons par *serious game*, une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). » [Alvarez]. L'expression *serious game* implique le couplage d'un scénario pédagogique et d'un scénario ludique. Dans notre contexte, nous parlerons d'une étude de cas de type *serious game* : sur la base d'un cas et de l'étude de ce cas, nous introduisons certains ressorts de l'univers du jeu (à l'instar des *serious games*) à savoir :

- un défi à relever dans une durée déterminée,
- du hasard,
- une interface ludique avec les personnages LEGO.

Nous reviendrons sur cet aspect plus tard. Dans cet article de retour d'expérience de l'utilisation d'une étude de cas que nous pouvons qualifier de ludique, nous présenterons dans un premier temps le cas, puis nous aborderons les différents contextes dans lesquels il a été utilisé et enfin nous ferons un bilan sur cette expérience.

LE CAS

Inspiré d'un projet étudiant, ECSPER *Objectif Satellite* a été conçu comme un outil d'entraînement pour les étudiants avec les objectifs pédagogiques suivants :

- découvrir en pratique la gestion de projet,
- repérer les éléments clés de la gestion d'un projet,
- acquérir plus d'autonomie.

Il vise à sensibiliser et à initier les étudiants à la gestion de projet. Réduit parfois à l'utilisation d'outils dans l'imaginaire de certains ou perçu comme « inutile » par d'autres, la gestion de projet n'avait pas toujours une bonne image auprès d'une partie des étudiants. A travers ce cas nous avons voulu retranscrire ce qui peut être vécu réellement dans un projet. Se voulant à la fois réaliste et ludique, l'accent a été mis sur la réflexion et la démarche à avoir au sein d'un projet. Contrairement à d'autres exercices ou ressources en ligne, souvent au format papier, qui consistent à réaliser une tâche en particulier, il s'agit de faire vivre aux étudiants un projet en les immergeant dans une histoire illustrée de photos de Lego. Tom, âgé de 20 ans, ami d'enfance d'Alice et Bill, sont tous les trois passionnés d'astronomie. Grâce à l'appel à projet lancé par un laboratoire, ils vont enfin pouvoir réaliser leur rêve en participant à la fabrication d'un satellite...

L'objectif principal était de produire une ressource pédagogique (qui se jouerait sur la base du volontariat) permettant aux étudiants de tester leurs connaissances et savoirs-faire afin d'identifier ainsi leurs points forts et leurs axes d'amélioration. Cependant avec des emplois du temps chargés, nous savions qu'il serait plus difficile d'inciter les étudiants à effectuer ce travail supplémentaire. La question de la motivation des étudiants a donc été très vite un point central dans notre projet. Le jeu, comme source de

plaisir pour certains, peut constituer un moyen de les motiver. [Sanchez]. Ainsi utiliser certains éléments du jeu pour donner l'envie de travailler nous semblait une piste intéressante. Toutefois, prendre du plaisir à une activité peut être un point de départ mais dans notre contexte
et par rapport à nos objectifs pédagogiques, cet aspect n'est sans doute pas suffisant pour maintenir la motivation tout au long du cas. Deux autres aspects apparaissaient tout aussi importants : la réussite et le contrôle. En effet, l'intérêt perçu de l'étudiant de l'activité, sa perception de sa compétence par rapport à la tâche à effectuer ainsi que le contrôle qu'il aura ou non sur la réussite ou l'échec de son apprentissage sont autant de facteurs qui définissent les raisons de la motivation ou non d'un étudiant [Viau]. Dans notre étude de cas, nous avons travaillé sur ces aspects en créant un cas accessible à des débutants avec des choix multiples permettant de personnaliser le parcours de chacun et surtout permettant à chaque étudiant d'aller à son rythme et d'avoir presque totalement le contrôle sur son parcours. Cette nuance sur le contrôle de l'apprenant s'explique par le fait qu'il y ait des évènements aléatoires dans le cas, cependant dans la conception du cas, nous avons choisit pour la majeure partie des évènements aléatoires de les faire intervenir en cas de mauvais choix ou de mauvaises réponses de l'apprenant à la manière d'un lancé de dés permettant de « repêcher » ou non le joueur. De cette manière, l'apprenant est d'une certaine façon toujours responsable de ce qui lui arrive.
En ce qui concerne les éléments qui sont du ressort du jeu, nous mettions précédemment en avant le défi à relever par l'étudiant soit la gestion de projet de la fabrication d'un satellite (sans se préoccuper des aspects techniques) à réaliser en 52 semaines (réparties en phase de réponse à l'appel à projet : 8 semaines, phase de recherche de financement : 17 semaines phase de réalisation et test du satellite : 27 semaines). A chacune de la fin de ces phases, l'étudiant peut ou non poursuivre l'aventure et se retrouve avec des missions telles que : répartir les tâches entre les différents membres de l'équipe (afin d'avoir la meilleure organisation d'équipe), prioriser l'ordre des tâches, estimer le temps de travail en jours-homme par tâche (à distinguer de la durée sur laquelle peut s'étendre une tâche), lister les éléments à mettre dans un compte-rendu, etc. De plus, avons mis en place un système de score basé sur les actions de l'apprenant. Trois catégories ont été prises en compte dans le score global qui sont la gestion du temps, la gestion d'équipe ainsi que la méthodologie. Afin d'établir un score qui soit le plus juste possible, nous avons répartis chaque action en différents types (lire un document, faire un choix, s'évaluer,...) ainsi que la phase du jeu dans laquelle on se trouve soit en phase de réponse à l'appel à projet phase de recherche de financement ou de réalisation et test du satellite. Nous avons ensuite attribué un nombre de points à chaque étape entre 0 et 4 (0 n'ajoutant ou ne retirant aucun point, 1 étant un malus important et 4 le bonus maximum). Ensuite nous avons déterminé un certain nombre de fin possible et pour chacune d'entre elle nous avons arbitré des tranches de points à obtenir.

LES TESTS : CONTEXTE, ACTEURS ET DEROULEMENT

A l'origine, nous pensions que le cas serait joué plusieurs fois par les étudiants. En termes de conception cela signifie que nous avions créé plusieurs scénarios différents en fonction de l'attribution des tâches à Tom, Alice ou Bill. De plus, nous n'avions pas prévu de donner de corrigés type pour les exercices pour deux raisons principales : d'une part parce que plusieurs des exercices n'ont pas une seule bonne réponse possible (et que nous ne souhaitions pas mettre en avant une bonne réponse plutôt qu'une autre) et d'autre part nous voulions permettre à l'étudiant de rejouer le cas sans connaître les bonnes réponses et préserver ainsi l'intérêt du jeu. Le cas a été joué dans quatre établissements, nous avions élaboré un questionnaire de fin en vue d'identifier les points suivants : l'utilité du cas dans le cadre d'une sensibilisation à la gestion de projet, les points positifs et les points à améliorer du cas et enfin l'intérêt ou non perçu à rejouer le cas. Les questions étaient volontairement ouvertes afin de ne pas trop orienter les réponses des étudiants et de voir ce qui ressortirait le plus.

TEST 1 DE LA VERSION 1 DU CAS : UTC, PLUS DE 40 ETUDIANTS (EN BINOME), NIVEAU M1, EN PRESENTIEL

Lors de ce premier test, le cas a été joué entre 1h40 et 2h45 selon les groupes. David Régnard, chargé de TD dans le cours de gestion de projet à l'UTC, a fait un récapitulatif sur les aspects positifs et négatifs du cas suite aux retours de ces étudiants. Ce qui a plu dans le cas sont l'interactivité du jeu ainsi que « le côté ludique de l'exercice », un point particulièrement mis en avant par les étudiants. L'image de la gestion de projet s'en est trouvé plus « conviviale », avec « une logique d'enchaînement de tâches plutôt que l'utilisation d'outil de gestion de projet (plus austère) ». Et enfin, grâce à ce cas « les étudiants ont travaillé en groupe avec des temps d'échange fort ». Dans les aspects négatifs, il y avait des remarques concernant l'ergonomie et l'affichage graphique. L'enseignant a aussi mentionné :

- un manque de visibilité sur la ligne de temps créant des difficultés à « se repérer dans le planning global du projet » ;
- certaines phrases floues du type « vous avez pris 3 jours », les étudiants ne savaient pas si cela était positif ou non ;
- le manque d'une « correction permettant de voir le parcours idéal ».

Sur le fait de rejouer ou non le cas, ce qui ressortait du questionnaire était : un « manque de temps » ou « d'intérêt perçu ». Après analyse de ces réponses et réflexion autour de la ressource, « le manque d'intérêt perçu » à rejouer le cas peut éventuellement s'expliquer par un manque d'information. Force est de reconnaître que nous avons dans cette première version mal intégré les règles du jeu ainsi que le système de score (nous reviendrons sur cet aspect).

TEST 2 DE LA VERSION 1 DU CAS : UNIVERSITE D'ANGERS, 54 ETUDIANTS (EN BINOME), NIVEAU L3, EN PRESENTIEL

Lors de cette session de test, globalement les mêmes remarques qu'elles soient positives ou négatives sont venues renforcer les retours des étudiants de l'UTC. Dans l'ensemble, les étudiants ont apprécié la ressource et l'ont trouvé utile. Suite à ces deux premiers tests et à l'intérêt formulé par ces deux établissements pour une deuxième version du cas nous avons décidé qu'il serait utile de modifier certains éléments avant la prochaine session de test.

TEST 3 DE LA VERSION 1 DU CAS : MINES PARISTECH, UNE DIZAINE ETUDIANTS (EN BINOME), NIVEAU M1, EN PRESENTIEL

Le cas a été testé à Mines ParisTech sur la base du volontariat, nous savons qu'une dizaine d'étudiants l'ont testé sans toutefois répondre au questionnaire. Pour tenter de comprendre le fait qu'il y ait eu peu d'étudiants ayant joué le cas, on peut faire plusieurs hypothèses (la liste n'étant pas exhaustive), l'accompagnement d'un enseignant pour encadrer ce type de ressource est indispensable et/ou un aménagement dans l'emploi du temps pour l'utilisation de la ressource.

TEST 4 DE LA VERSION 2 DU CAS : MINES DOUAI, 9 ETUDIANTS (EN BINOME), NIVEAU L3, EN PRESENTIEL

La deuxième version du cas comportait principalement les améliorations suivantes :

- une meilleure explication des règles de fonctionnement du cas ;
- un tableau de bord avec une ligne de temps et un système de score basé sur la gestion du temps, la gestion d'équipe et la méthodologie (expliqué dans les règles)
- les phrases du type « vous avez pris X jours » avaient été supprimées (remplacé le tableau de bord)
- des bugs (sur des exercices) avaient été corrigés

A Mines Douai, le cas a dans un premier temps été présenté à une centaine d'étudiants. Malheureusement il a rencontré que peu de succès. En effet, seuls deux étudiants l'ont testé sans accompagnement d'un enseignant et ils n'ont pas répondu au questionnaire. Puis quelques mois plus tard, le cas a été présenté et

testé avec un groupe d'étudiants restreint (9) dans le cadre d'une séance de cours de gestion de projet de 4h. Lors de ce test, les étudiants ont eu la consigne suivante de l'enseignant : réaliser le cas en 1h30 car il n'avait que 8h d'enseignement en tout et que sur les 4h de la séance, il souhaitait pouvoir introduire un certain nombre de notions après ce temps de découverte. Nous avons donc assistés à la séance et observés les étudiants travailler en binôme (à l'exception d'un étudiant). Ce qui est ressortit sont que les échanges étaient importants entre les étudiants (comme l'avait souligné précédemment David Régnard) et que les exercices étaient réellement source de longue réflexion. Malgré le fait que l'exercice ne soit pas noté, nous avons constaté que les étudiants avaient des difficultés à accepter l'échec et tentaient souvent de revenir en arrière afin de modifier une réponse pour modifier la suite des évènements. A la fin du temps donné, seul un groupe avait terminé les trois phases du cas. La fin de leur projet avait finalement échouée suite à une mauvaise estimation du temps. A ce moment là, ce qui fut le plus frappant était la déception des étudiants. En discutant avec ce groupe, nous avons compris que ce qui était le plus frustrant était d'avoir franchit toutes les étapes et de finalement échouer vraiment juste à la fin, qui reste un scénario tout à fait plausible en gestion de projet. Nous avons dans notre conception du cas sous-estimé la démotivation que l'on peut ressentir de perdre à la toute fin d'un jeu et que cela n'était pas un élément motivant pour recommencer. L'une des plus grandes difficultés à réaliser un jeu sérieux se situe dans l'équilibre à donner à l'apprentissage et à la motivation [Marne]. N'étant pas nous même des game designers, ce travail est d'autant plus difficile.

Le débriefing final avec l'ensemble des étudiants, pour connaître à chaud leur ressenti, a fait ressortir deux remarques qui ont particulièrement retenu notre attention qui consistaient à dire que ce type d'exercice était enrichissant car il permettait « de se tester sans prendre de risques » et qu'il était possible de se tromper sans conséquence avant de réaliser un réel projet et que par ailleurs il était important de valoriser plutôt que de sanctionner. La tournure de certaines phrases et/ou le retour négatif sur certains exercices ont été mal perçu par les étudiants.

BILAN

Un questionnaire d'évaluation de la ressource a été diffusé aux étudiants à l'issu des différentes séances de test. Soixante-douze d'entre eux ont répondu aux questions, nous obtenons des résultats encourageants. Les figures 1 et 2 présentent en particulier les réponses à deux questions importantes dont les réponses sont révélatrices du sentiment global des étudiants vis-à-vis de la ressource.

Figure 1. *Réponse à la question « Avez-vous trouvé cette ressource utile ? ».*

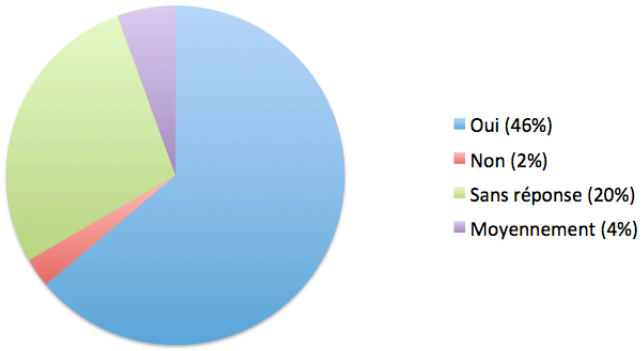
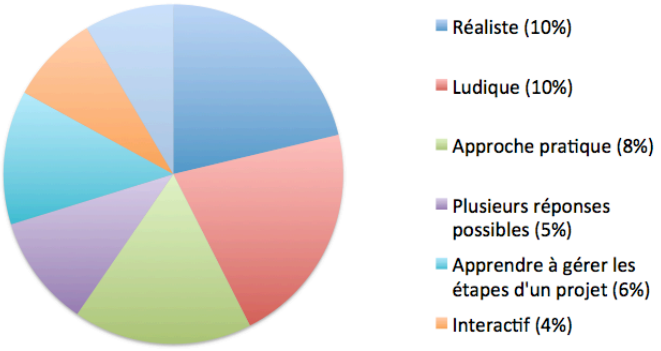


Figure 2. *Réponse à la question : « Si oui, quel est le principal point positif de cette ressource ? ».*



De cette expérience nous retiendrons plusieurs choses : une étude de cas de type *serious game* semble effectivement être un bon moyen pour aider à la motivation des étudiants même si l'introduction et l'accompagnement des enseignants-chercheurs ou chargés de TD pour les encadrer est nécessaire. En effet, les quatre expériences présentées nous font penser que l'encadrement des enseignants aide à favoriser l'implication des étudiants. Dans notre contexte, les éléments ludiques du cas ont permis à l'étudiant de prendre plus de plaisir dans l'accomplissement de la tâche cependant nous relativisons cet effet puisque le cas n'a pas été rejoué et que l'aspect ludique n'a pas constitué une porte d'entrée suffisamment motivante pour les étudiants ayant dû travailler sans l'accompagnement d'un enseignant. En effet, l'adhésion que suscitent certains jeux vidéos et l'envie de rejouer pour arriver au niveau supérieur ou gagner plus de points, ce qui aurait dans notre situation pu être le cas, n'a pas fonctionné. Cela s'explique notamment par le fait que nous n'ayons pas mis dans nos règles du jeu, l'aspect « compétition » entre les différents apprenants et c'est un point sur lequel nous devons travailler. David Régnard a fait la remarque suivante « Un mode challenge entre les étudiants pourraient être intéressant sur la pratique de ce cas. Il s'agirait de réfléchir à un tableau de bord – grille d'évaluation visualisant les différents parcours pris par les étudiants ou groupe d'étudiants et de leur donner un score. »

En plus de la nécessité d'intégrer le jeu dans un parcours de formation et de l'accompagner par une équipe pédagogique, nous retiendrons aussi les limites de l'aspect ludique comme facteur de motivation sur la durée totale du jeu. Pour répondre à cette problématique, nous avons prévu de renforcer les mécanismes de jeu pour chaque phase de celui-ci (du début de jeu, milieu de jeu et fin de jeu) pour favoriser l'adhésion dans le temps et d'améliorer l'aspect graphique pour renforcer l'immersion. D'autres avant nous ayant travaillé sur les questions de motivation, d'apprentissage et de jeux sérieux, nous focaliserons les évolutions de notre jeu sur deux des six facettes du jeu sérieux qui sont : « la facette 4 : problèmes et progression » et la « facette 5 : décorum » [Marne].

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand Marne, Benjamin Huynh-Kim-Bang, Jean-Marc Labat (2011). *Articuler motivation et apprentissage grâce aux facettes du jeu sérieux*. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. Communication présentée à la Conférence EIAH'2011, 2011, Belgium. Editions de l'UMONS, Mons 2011, pp.69-80.

Eric Sanchez, Muriel Ney, Jean-Marc Labat (2011). *Jeux sérieux et pédagogie universitaire : de la conception à l'évaluation des apprentissages*. Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire,. Communication présentée à la Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec [CREPUQ], 2011, Journées scientifiques "Pédagogie Universitaire Numérique", 8 (1-2), pp.48-57.

Rolland Viau (2001). *La motivation des élèves : pourquoi s'en préoccuper ? et comment ?* Communication présentée au colloque du Conseil provincial de l'Association des Enseignantes et des Enseignants Francophones du Nouveau-Brunswick (AEFNB).

Alvarez, J. (2007). *Du jeu vidéo au serious game, Approches culturelle, pragmatique et formelle.* (Thèse de doctorat, Université TOULOUSE II, Université TOULOUSE III, Toulouse, France).