

L'agilité tombée du CIEL ! (Compétence Informationnelles des Étudiants en Licence)

Marlène DULAURANS

MICA, Université Bordeaux Montaigne, France
marlene.dulaurans@u-bordeaux-montaigne.fr

Raphaël MARCZAK

MICA, Université Bordeaux Montaigne, France
raphael.marczak@mmibordeaux.com

Oscar MOTTA RAMIREZ

MICA, Université Bordeaux Montaigne, France
oscarmotta@hotmail.com

Résumé

Les universités sont aujourd'hui en transition et sont dorénavant contraintes à l'innovation, tant d'un point de vue technologique, pédagogique, qu'organisationnel. Faisant face à un environnement de plus en plus concurrentiel, elles sont tenues d'apprendre à s'adapter rapidement en anticipant les mutations profondes qui les bousculent et sont soumises à l'impératif de faire preuve d'une certaine flexibilité. Observée sous le prisme de l'agilité organisationnelle, cette communication vise à interroger scientifiquement la démarche *scrum* qu'adopte le projet CIEL (Compétences Informationnelles des Étudiants en Licence), mené actuellement dans le cadre d'un appel à projet du Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine. Favorisant la rencontre de plusieurs champs de recherche au cœur des *digital scholarship* (sciences de l'éducation, sciences de l'information, sciences de la communication, sciences informatiques) il vise à comprendre comment l'usage des nouvelles technologies numériques peut conforter les étudiants primo-arrivants à l'université dans l'acquisition de compétences autour de la littératie informationnelle. Notre analyse de cette étude de cas cherchera à en étudier les ressorts et montrer comment la prise en compte des attentes des étudiants et de leurs besoins réels en tant qu'utilisateurs devancent l'anticipation d'un nouveau service universitaire et le déploiement de nouvelles méthodologies d'enseignement.

Mots-clés : CIEL, méthodes agiles, scrum, innovation pédagogique

Abstract

Today's universities are in transition and are now forced to innovate, from a technological educational and organizational point of view. Dealing with an increasingly competitive environment, they have to learn to adapt themselves quickly by anticipating the profound changes that are shaking them up. They are submitted to the imperative of being flexible. Observed under the prism of organizational agility, this paper aims to scientifically interrogate the scrum approach adopted by the project CIEL (Compétences Informationnelles des Étudiants en Licence), currently conducted within the framework of a call for proposals from the Conseil Régional Nouvelle- Aquitaine. Promoting the meeting of several fields of research at the heart of digital scholarship (science education, information sciences, communication sciences, computer sciences) it aims to understand how the use of new digital technologies can comfort students newcomers to university in the acquisition of skills around information literacy. Our analysis of this case study will seek to study how taking into account the expectations of

students and their real needs as users outstrip the anticipation of a new university service and the deployment of new teaching methodologies.

Keywords: CIEL, Agile methodology, scrum project management, educational innovation

INTRODUCTION

Les évolutions liées au développement du numérique (Doueïhi, 2008 ; Rieffel, 2014) ont profondément bouleversé l'enseignement supérieur et ses modes de communication. Qu'il s'agisse de ses modalités d'apprentissage (Devauchelle, 2012 ; Serres, 2012) et d'enseignement (Davidenkoff, 2014) ou encore de l'accès aux ressources informationnelles (Pédauque, 2003 ; Liquète, 2014) l'université relève aujourd'hui de nouveaux défis. En effet, au travers de ses missions d'enseignement et de recherche, elle figure parmi les institutions contraintes à l'innovation (Fichez, 2008) tant sur le plan organisationnel (Alter, 2013) que technologique (Akrich, Callon, Latour, 2006) et pédagogique (Tricot, 2017). Plusieurs politiques publiques (notamment la loi du 22 juillet 2013) encouragent les universités à mieux accompagner ses étudiants dans la préparation de leur insertion professionnelle et cherchent à remettre au cœur de l'apprentissage des connaissances et des méthodologies de recherche supplémentaires en matière de savoir-être et de savoir-faire (Dulaurans, 2016). Mais l'un des obstacles à cette réussite se manifeste notamment par le décrochage universitaire¹, et la difficulté des primo-arrivants à acquérir les compétences propres au « *métier d'étudiant* » (Coulon, 1997) comme la capacité à faire face à la profusion d'information, la multiplicité des sources ou encore la diversité des canaux actuels.

Nous souhaitons par cette communication prendre pour terrain de référence le projet CIEL (Compétences Informationnelles des Étudiants en Licence), mené actuellement dans le cadre d'un appel à projet du Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine, qui cherche à favoriser la rencontre de plusieurs champs de recherche au cœur des *digital scholarship*² (sciences de l'éducation, sciences de l'information, sciences de la communication) afin de comprendre comment l'usage des nouvelles technologies numériques peut conforter les étudiants primo-arrivants à l'université dans l'acquisition de compétences autour de la littératie informationnelle, indispensables au cours de leurs études dans l'enseignement supérieur mais également formatrices tout au long de leur vie professionnelle (Kurbanoğlu, Špiranec, Grassian, 2014). Il vise dans un premier temps à identifier l'état actuel des connaissances et des compétences chez les étudiants en licence de Sciences Humaines et Sociales, puis dans un deuxième temps, de mieux appréhender les obstacles à leur acquisition, enfin de concevoir dans un troisième temps avec des praticiens du numérique, un modèle expérimental de formation de type *Serious game* (élaboration des contenus, scénarisation des interactions, développement des séquences,

1 Ainsi, si l'université de Poitiers est classée 8^{ème} en termes de taux de passage de L1 à L2, celles de Bordeaux Montaigne, Bordeaux et Limoges se placent respectivement aux 22^{ème}, 19^{ème} et 26^{ème} rangs (Note Flash de l'enseignement supérieur, n°4, juillet 2015).

2 Courant des humanités digitales qui s'appuie sur des cadrages méthodologiques en contextes académiques.

implantation en contexte, gestion de la plateforme, conception des supports, etc.) pour leur permettre d'assimiler des compétences primordiales autour de la littératie informationnelle.

L'approche comparative que fait ce projet des universités de Bordeaux Montaigne, Limoges et Poitiers montre que ces établissements de l'enseignement supérieur sont en transition et doivent être soucieux de leur image de marque. Faisant face à un environnement de plus en plus concurrentiel, ils sont tenus d'apprendre à s'adapter rapidement en anticipant les mutations profondes qui les bousculent et sont soumis à l'impératif de faire preuve de flexibilité (Lavielle-Gutnik, 2017). Cette dernière est regardée par de nombreux auteurs (Ray, Sanseau, Benameur et al., 2010) au prisme de l'agilité organisationnelle. Définie comme la capacité à mettre en œuvre des « *ajustements rapides et efficaces dans un environnement dynamique, [...] l'organisation agile est capable de reconfigurer à temps et à bon escient sa structure, sa technologie, ses processus de production et de prise de décision afin d'intégrer le changement* » (De Nanteuil, El Akremi, 2005 : p. 123). Elle recherche une alternative aux méthodes prédictives ne répondant plus aux attentes des projets modernes ni aux nouveaux comportements des publics. Confiance, transparence, amélioration continue, accueil des changements³, sont dorénavant autant de priorités visées.

S'appuyant ainsi sur une épistémologie pragmatique qui valorise le paradigme méthodologique de la RDE (Recherche Design en Éducation), nous souhaitons nous interroger scientifiquement sur la démarche agile qu'adopte le projet CIEL, en étudier les ressorts et montrer comment la prise en compte des attentes des étudiants et de leurs besoins réels en tant qu'utilisateurs devancent l'anticipation d'un nouveau service universitaire et le déploiement de nouvelles méthodologies d'enseignement. Pour mener notre analyse, nous nous basons sur des observations *in situ*, mais également trouvons appui sur des entretiens semi-directifs menés auprès des différentes parties prenantes du projet (étudiants, SCD, partenaires, membres de l'équipe, etc.). Notre objectif vise dans cette communication à éclairer les questions essentielles suivantes : de quelle manière les méthodes agiles influencent-elles les pratiques de collaboration et de coordination au sein du projet CIEL (approche itérative et incrémentale, implication continue, gestion empirique, etc.) ? Comment les outils de collaboration et de support au management favorisent-ils la flexibilité (circulation de l'information dans l'équipe, *story-board*, *product backlog*, *sprint backlog*, *user story (US)*, *priorisation des US*, etc.) ? Comment ces pratiques d'ingénierie relèvent le défi de la performance ?

3 <http://agilemanifesto.org/principles.html>

1. Pratiques de collaboration et de coordination renouvelées par l'agilité

L'université doit aujourd'hui apprendre à se renouveler dans un environnement concurrentiel de plus en plus incitatif au changement. Si les méthodologies traditionnelles ont longtemps eu la faveur des projets académiques, elles s'adaptent de moins en moins à l'incertitude générée notamment par des phases de travail devenues trop cloisonnées. Fort de ce constat, nous avons souhaité initier dès le début du projet CIEL, une autre approche méthodologique, résolument ancrée au cœur de l'agilité, nous permettant ainsi de modéliser différemment nos pratiques de collaboration et de coordination. Nous avons souhaité privilégier une **démarche empirique** dans l'élaboration même de notre cadrage théorique. En effet, afin de prendre en compte la multiplicité des variables en cause dans les contextes d'apprentissage et d'enseignement, nous nous sommes appuyés sur le paradigme de recherche RDE (Recherche Design en Education). Initialement présentée comme du « design experiment » (Brown, 1992)⁴, cette approche vise à « *transformer l'éducation en favorisant la pratique réflexive parmi les apprenants, enseignants et chercheurs* » (Class et Schneider, 2012)⁵. A la fois recherche-action et recherche expérimentale, la RDE s'appuie sur une épistémologie pragmatique. Elle présentait donc plusieurs intérêts pour notre projet de recherche. Elle nous permettait de traiter de la question théorique des compétences informationnelles des étudiants en **contexte naturel**, d'**impliquer les apprenants** dans la conception du modèle expérimental numérique (artefact) de façon à ce qu'ils puissent influencer les différents cycles de son élaboration, de proposer des solutions durables en élaborant des règles de design **transférables** à de futures recherches.

Cette démarche empirique a profondément bouleversé le cadre organisationnel duquel nous étions jusqu'à présent coutumiers pour nous conduire vers de nouvelles modalités de fonctionnement, vers de nouveaux **rythmes de travail**. Nous nous sommes attachés à multiplier les **itérations** entre la recherche académique et notre terrain d'application pour réajuster l'innovation que nous souhaitions produire et nous assurer qu'elle réponde véritablement aux exigences des apprenants. Elles se sont construites autour de questionnaires, de focus groups, d'entretiens semi-directifs, d'analyses statistiques textuelles, de tests utilisateurs, etc. ; autant de méthodes de collectes de données qualitatives et quantitatives employées et privilégiées dans notre stratégie globale pour encourager une flexibilité constante et une adaptabilité maximum aux acteurs (Rigby Darell K., Berez Steeve, Caimi Greg,

4 BROWN A., 1992, « Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings », *The Journal of the Learning Sciences*, pp. 141-178.

5 CLASS B., SCHNEIDER D., 2012, « Design, mise en œuvre et évaluation d'une formation hybride », *Distances et médiations des savoirs*, URL : <http://dms.revues.org/84>, consulté le 6 janvier 2017.

Noble Andrew, 2016). Ce processus se veut résolument adaptatif dans le projet CIEL pour nous permettre, dans une approche **incrémentale**, de réaliser successivement des éléments fonctionnels utilisables pour notre livrable final. Ainsi, nous nous sommes imposés des blocs de temps de travail d'un à deux mois pour nous habituer à produire régulièrement de la valeur et faire en sorte que chaque production fournie soit « *un produit opérationnel, [...] fonctionnel et disponible* »⁶. Cette approche combinée d'incrémentations et d'itérations favorise le déploiement d'améliorations continues au travers d'interactions et de co-construction. Elle contribue à l'émergence d'une culture de l'échange empreinte de créativité « *cette capacité de proposer des solutions originales à un problème donné, parfois en dehors de son propre domaine de compétence* »⁷.

Si les méthodes agiles ont conditionné notre cadrage théorique et influencé nos rythmes de travail, elles ont également marqué **l'implication des parties prenantes**. En effet, nous avons accordé un soin tout particulier à l'étudiant dont nous avons fait l'acteur principal de nos questionnements de recherche. Par une « *participation fréquente et itérative de l'utilisateur réel tout au long d'un projet de conception* »⁸ (Deuff, Cosquer, Foucault, 2010 : p.189), nous avons souhaité nous centrer sur l'utilisateur pour qualifier au mieux ses attentes et adapter en conséquence nos moyens d'action. Tout d'abord, nous avons administré un questionnaire à l'ensemble des primo-arrivants des différentes universités partenaires, renouvelé sur deux rentrées universitaires, afin d'appréhender leurs représentations de la culture informationnelle et d'évaluer si des écarts émergent sur leurs pratiques déclarées. Puis nous sommes en train de confronter les pratiques effectives des étudiants de l'Université de Bordeaux Montaigne via leurs résultats au module de documentation et via une observation de pratiques de recherche d'information en temps réel à l'université de Poitiers. Nous envisageons prochainement de mettre en place des focus-group pour approfondir avec 5 ou 6 groupes d'étudiants, représentatifs tant par leur maîtrise que leur méconnaissance des compétences informationnelles, plusieurs dimensions propres à la mise en œuvre des compétences qu'ils mobilisent dans le cadre de leur recherche d'information. A l'issue, une analyse statistique textuelle (au moyen du logiciel libre Iramuteq) permettra d'identifier, par des entretiens individuels, les difficultés en matière de compétences informationnelles et de lever les freins tant entre chaque nouvelle génération que durant le parcours d'une même promotion de la première à la troisième année de Licence. Le modèle expérimental de formation numérique sera par la suite testé auprès de trois lycées pilotes (lycée Pape Clément de Pessac, lycée

⁶ DEUFF D., COSQUER M., 2013, *Méthode agile centrée utilisateurs*, Paris, Lavoisier, p. 21.

⁷ LUBART T., MOUCHIROUD C., TORDJAM S., ZENASNI F., 2003, *La psychologie de la créativité*, Paris, Armand Colin, p. 37.

⁸ DEUFF D., COSQUER M., FOUCAULT B., 20 - 23 septembre 2010, *Méthode centrée utilisateurs et développement agile: une perspective « gagnant-gagnant » au service des projets de R&D*, Conférence internationale francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Luxembourg, p. 189.

Saint Jean de Limoges, lycée Léonce Vieljeux de La Rochelle) pour observer avec minutie la manière dont les étudiants en classe de première⁹ appréhendent les contenus scientifiques et optimisent leurs recherches. Enfin, ce dispositif réajusté sera évalué auprès des étudiants de Licence de l'université de Bordeaux afin de vérifier comment ils gagnent en autonomie et évoluent vers une posture intellectuelle, cette « affiliation » que défend Alain Coulon, qui les encourage à devenir acteur de leur propre apprentissage. Cette implication constante de l'utilisateur dans toutes nos étapes d'analyse nous semble nécessaire « *pour accroître la **dynamique de conception** et favoriser la collaboration entre les acteurs* »¹⁰ (Christine, Trognot, 2015 : p. 41).

Nos pratiques de collaboration et de coordination ont également évolué vers de nouvelles modalités faisant de notre **pluridisciplinarité** un élément moteur de notre travail de recherche. En effet, les membres de notre équipe ont une expertise accrue aussi bien dans les sciences de l'éducation, que les sciences de l'information, les sciences de la communication, ou encore les sciences informatiques. Ce qui pourrait se révéler dans une méthode traditionnelle de gestion de projet comme un frein majeur, tant les cadrages conceptuels et méthodologiques, les terrains d'investigation peuvent parfois s'éloigner voire se confronter, se manifeste ici au contraire dans le projet CIEL comme une véritable dynamique fédératrice. Les connaissances et les expertises deviennent **complémentaires** car elles poursuivent un objectif commun. Elles génèrent un dialogue permanent qui enrichit les points de vue de chacun et élargit les stratégies d'intervention. Ces interactions permettent également d'identifier rapidement tout problème. Pleinement dédiée à la tâche, l'équipe en devient ainsi **interfonctionnelle**. « *Du fait de sa pluridisciplinarité, l'équipe Scrum va regrouper un certain nombre d'individus très différents de par leurs profils techniques. Ce qui importe le plus est que ces compétences soient assez complètes pour une réalisation qualitative de l'itération* »¹¹ (El Haddad, Oger, 2017 : p. 53). Pour preuve, le projet CIEL a été conçu concomitamment au projet pédagogique « Bibliothèques et médiation numérique au service de la réussite étudiante » proposé par le Service de Coopération Documentaire (SCOP) de l'Université de Bordeaux. L'objectif principal de cette étroite collaboration vise à s'appuyer sur les différentes expertises produites entre le projet scientifique et le projet pédagogique afin d'ancrer notre recherche dans l'action et de mettre à profit les résultats obtenus pour contribuer à lutter contre le décrochage universitaire en Aquitaine et renforcer la formation tout au long de la vie par l'acquisition de nouvelles compétences. La pluridisciplinarité devient ici le point de contact entre plusieurs institutions puisque le SCOP se chargera d'assurer le développement de notre dispositif numérique, son

⁹ Ces évaluations pourront prendre place au cours des 30 heures attribuées dans le cadre des Travaux Personnels Encadrés (T.P.E.) en classe de première

¹⁰ CHRISTINE M., TROGNOT G., 2015, « L'expérience utilisateur au cœur de la stratégie », *I2D – Information, données & documents*, Volume 53, n°4, p. 41.

¹¹ EL HADDAD B., OGER J., 2017, *Scrum, de la théorie à la pratique : initiation, perfectionnement, agilité*, Paris, Editions Eyrolles, p. 53.

déploiement, son adaptation et son évaluation au contexte des autres établissements partenaires.

2. Des outils de collaboration et de support au management pour favoriser la flexibilité

Parmi l'ensemble des méthodes agiles (XP, *scrum*, FDD, *Lean*, etc.), la **méthode *scrum*** est celle que nous avons décidé d'utiliser. En plus d'être basée sur la création régulière de prototypes et de livrables, l'une de ses forces principales est d'autoriser la modification de la direction prise par le projet au fur et à mesure de son développement ; ce qui répond parfaitement aux impératifs et aux spécificités d'un projet de recherche (dont les résultats ne peuvent que difficilement être prévus à l'avance). Un projet ne peut être agile sans que l'équipe n'adhère, dans son intégralité, à trois éthiques fondamentales : **la transparence, la bienveillance et l'autogestion**. Ces trois concepts fonctionnent de concert. L'autogestion, qui est fortement en lien avec l'adaptabilité des membres et la versatilité des compétences, a besoin de transparence pour s'exprimer. Il faut en effet pouvoir être informé à tout moment de l'avancée du projet, des points de réussite et des points de blocage, afin de pouvoir redessiner les rôles de chacun pour la réussite d'une ou plusieurs « *features* ». Ceci étant dit, la transparence ne peut fonctionner que dans un environnement bienveillant, où chacun peut se sentir libre d'exprimer les retards, les doutes, les inquiétudes... afin de pouvoir au mieux (re)distribuer les tâches, sans craindre de se retrouver jugé négativement par les autres membres.

Pour la bonne marche de ces trois principes, il est nécessaire de disposer d'outils permettant aux membres de l'équipe d'être au courant, en temps réel, de ce qui a été réalisé (**done**), de ce qui est en cours (**in progress**) et de ce qui reste à faire (**to do**) ; quand, pendant combien de temps, et par qui. Historiquement, les équipes agiles utilisaient des *post-its* qu'ils collaient sur un tableau blanc, chaque *post-it* contenant une ou plusieurs « *features* » (explicité ci-dessous). La surface du tableau blanc était alors séparée en trois colonnes (**to do**, **in progress**, **done**), et les *post-its* pouvaient être déplacés d'une colonne à l'autre selon l'avancée du projet :

- un membre commençant (ou reprenant) une tâche déplace le *post-it* de la colonne « to do » à la colonne « in progress », et écrit son nom sur le *post-it*.
- un membre arrêtant une tâche non terminée déplace le *post-it* de la colonne « in progress » à la colonne « to do », et écrit le temps qu'il a consacré à la tâche, et toute information nécessaire pour la recommencer. Il pourra reprendre la tâche plus tard, ou un autre membre pourra s'en charger (autogestion et versatilité).

- un membre finissant une tâche déplace le *post-it* de la colonne « in progress » vers la colonne « done ». Cela représente une tâche qui fonctionne et qui est prête à être validée.

Si l'outil *post-it* est encore largement utilisé et répandu, par son aspect tangible et sa facilité de mise en œuvre dans des équipes locales, il peut être difficilement utilisé pour des projets d'envergure décentralisés. Il faut en effet que l'ensemble des membres puissent avoir accès à ce contenu de manière transparente et immédiate. Pour le projet CIEL, il a donc été indispensable d'utiliser des solutions informatiques mimant ce procédé (« to do », « in progress », « done »), mais déployé sur un serveur web, donc accessible à tous, partout, et tout le temps. De plus, la particularité du projet CIEL est qu'il repose sur deux niveaux d'agilité :

- une **macro-agilité** correspondant au *scrum* du projet CIEL, avec une vision de haut niveau : les objectifs sont repartis entre différentes sous-équipes au regard de la nature hétérogène du projet de recherche (tant académique qu'empirique)
- une **micro-agilité** correspondant à un *scrum* par sous-équipes, et répondant aux spécificités de chaque objectif (un attendu académique ne se pensera pas comme un attendu logiciel par exemple).

Trois solutions informatiques ont été mises en œuvre :

- l'utilisation d'un système de création de **cartes heuristiques** partagées (<https://www.mindomo.com/fr/>) permet de réfléchir à des besoins précis, et de détailler les tâches nécessaires à la réalisation de celui-ci (étape de création d'un *backlog*, voir plus loin)
- le **système Trello** (<https://trello.com/>) permet quant à lui d'avoir une vision globale du projet de recherche, avec ses membres, ses sous-équipes, ses objectifs, etc. (niveau macro)
- le **système Framemo** (<https://framemo.org>) permet enfin de penser les objectifs de manière granulaire, avec une représentation reprenant celle des *post-its*. (niveau micro)

Pour pouvoir à la fois garantir l'autogestion et la transparence, il est nécessaire de savoir sur quoi travailler, et pour quels objectifs. La méthode *scrum* est ainsi basée sur la création d'un **backlog**, qui correspond à une liste ordonnée des tâches (ou *features*) à réaliser. Deux composantes essentielles constituent un *backlog* :

- la **feature**, qui correspond à une tâche clairement définie et démontrable. Par exemple, dans le cadre du projet CIEL, cela peut être « Récupérer les retours utilisateurs des étudiants interagissant avec le logiciel ludopédagogique ».
- la **story**, qui correspond à l'ensemble des sous-tâches nécessaires à la réalisation de la *feature*. Une *story* s'écrit généralement sous la forme « en tant que [rôle], je veux [réalisation] ». Par exemple, pour

la *feature* décrite ci-dessus, les *stories* pourraient être « en tant qu'étudiant, je dois pouvoir utiliser un logiciel ludo-pédagogique qui ne plante pas », « en tant que chercheur, je veux pouvoir récupérer des données quantitatives d'utilisation », « en tant que professeur, je veux pouvoir installer le logiciel sur les machines de mes salles de cours », etc.

Les *features* et *stories* sont ensuite évaluées par l'ensemble des membres du projet pour leurs difficultés présumées (en général en utilisant la suite de Fibonacci : 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc. 1 signifiant « simple et immédiat », alors qu'un nombre plus grand signe une difficulté plus grande).

La clef de voute fondamentale de la méthode *scrum* réside dans l'idée qu'un projet évolue au gré de périodes de durée prédéfinies (appelées *sprints*), à la fin desquelles les membres doivent s'assurer que les livrables sont dans un état à la fois stable et démontrable. **Démontrable** signifie qu'un résultat doit être tangible et visible. **Stable** signifie qu'un résultat doit avoir été testé afin de garantir sa robustesse. Ainsi, à la fin de chaque *sprint*, on dispose théoriquement de livrables qui pourraient être valorisés en état (par exemple, si un *sprint* est basé sur la réalisation de deux tâches A et B, réaliser seulement A est agile, alors que réaliser la moitié de A et la moitié de B ne l'est pas).

Un *sprint* (d'une durée d'un mois pour le projet CIEL) suit généralement le même déroulement :

- il débute par la mise à jour du *backlog* du projet, avec la mise en valeur (re-priorisation) des tâches qui seront à réaliser dans l'idéal pendant le *sprint*. C'est le *product owner* qui a le dernier mot sur les tâches à inclure dans le *sprint*.
- il se poursuit par la réalisation de ces tâches, avec une communication transparente aidée par les systèmes tels que Trello ou Framemo.
- en général, les membres essaient d'avoir une réunion par jour, courte (quelques minutes) pour simplement échanger sur les points de blocages, ou les réussites, et le reste à faire.
- un *sprint* se termine par une démonstration, puis par une rétrospective, pendant laquelle chacun peut exprimer librement son ressenti sur le *sprint* écoulé, voir proposer des améliorations, que ce soit pour l'équipe, ou pour la méthode en elle-même (le *scrum* pouvant évoluer selon les retours et les besoins du projet et de l'équipe).

Pour tous ces points, les outils informatiques présentés plus haut sont essentiels, que ce soit pour communiquer, pour enregistrer les actions réalisées, ou également pour consigner les retours d'utilisation et de rétrospectives.

Pour le projet CIEL, pluridisciplinaire par nature, cet ensemble de règles permet de s'assurer de la bonne marche et de la bonne communication entre équipes et disciplines, tout en offrant un cadre suffisamment souple (avec l'autogestion,

la transparence, et les rétrospectives) nécessaire à tout projet de recherche, pour qui il est souvent impossible de prédire à l'avance de sa progression (basé sur les résultats de recherche précédent). Ainsi, disposer à chaque fin de *sprints* de livrables finis permet de s'assurer que le projet de recherche ait des résultats clairs à faire valoriser, et non pas un ensemble de pistes explorées mais non élucidées. Les outils informatiques répondent de plus à l'aspect décentralisé du projet CIEL, permettant à des équipes de recherche aux compétences complémentaires de communiquer malgré la distance. Enfin, l'utilisation de deux niveaux d'agilité (macro et micro) permet de découper le projet CIEL en sous projets correspondant à chaque axe clef du projet, qu'il soit en développement (création d'un jeu sérieux), en pédagogique (récupération des données utilisateurs), en recherche (publication sur les résultats de recherche) ou en gestion de projet.

3. Des pratiques d'ingénierie qui relèvent le défi de la performance

A ce jour, CIEL n'est pas achevé et nous ne pouvons tirer de conclusions hâtives quant à son impact réel sur les apprenants auprès des différentes universités impliquées dans le projet (universités de Bordeaux Montaigne, de La Rochelle, de Limoges, de Poitiers ainsi que l'UQAM et Galatasaray). Cependant, nous pouvons d'ores et déjà identifier des changements opérés après nos premiers *sprints* qui laissent espérer une véritable optimisation de la performance de notre projet à moyen et long terme. En effet, même si cette notion est « *complexe et largement tributaire de son contexte d'application et d'utilisation* »¹² (Voyer, 1999, p. 81), il est à noter des éléments qui attestent d'une certaine efficacité sur le terrain. Tout d'abord, la **conception participative** portée par les méthodes agiles permet dès maintenant d'**identifier les facilitateurs et les freins** avec clarté et cohérence. Nous avons pu ainsi intégrer les résistances individuelles et collectives et les comportements associés, désigner des acteurs du changement et leur assigner des rôles, fixer en conséquence des objectifs clairs et fédérateurs pour l'équipe pédagogique et les étudiants. Cette démarche est porteuse. Elle peut être considérée comme une « *une innovation qui nourrit la vision du développement pédagogique et qui permet aux acteurs de se sentir contribuer à une œuvre collective poussera le collectif vers son futur émergent* »¹³ (Dumont, Berthiaume, 2016 : p. 58). Cette conception participative a été très encourageante jusqu'alors car elle nous a permis également de **revoir la notion d'apprentissage** : « *tout apprentissage réussi est un changement de conceptions, consécutif à des confrontations entre des informations nouvelles*

¹² VOYER P., 1999, *Tableaux de Bord de Gestion et Indicateurs de Performance*, Québec, PUQ, p.81.

¹³ DUMONT A., BERTHIAUME D., 2016, *La pédagogie inversée : Enseigner autrement dans le supérieur par la classe inversée*, Paris, De Boeck Supérieur, p. 58.

et le savoir antérieur de l'individu »¹⁴ (Boisard-Castelluccia, Van Hoorebeke, 2010) et de mobiliser de **nouveaux leviers d'innovation pédagogique** qui permettent à l'individu de piloter soi-même ses propres processus d'apprentissage au travers de « trois phases : **anticipation, action, autoréflexion** »¹⁵ (Enlart, 2008 : p. 38).

Par ailleurs, grâce aux méthodes agiles, nous avons commencé à intégrer à notre démarche des conduites qui s'inscrivent dans une **approche éduco-créative** innovante. En effet, nous avons conscience que notre projet nécessite la refonte de l'écosystème dans lequel il évolue et qu'il doit mettre en place **des accompagnements idoines** pour notre *serious game* qui renforcent la découverte ou l'approfondissement de la culture vidéoludique et artistique notamment sur ses aspects conceptuels, juridiques, administratifs, etc. Nous serons tout particulièrement attachés à ce que cette approche valorise le **rôle central de l'enseignant** dans la réussite de l'activité : « *La médiation de l'enseignant, qui pense la place du jeu dans une démarche d'apprentissage, reste [...] indispensable* »¹⁶ (Djaouti, 2016) et facilite d'autant plus **l'acquisition des connaissances** s'il prend un temps d'échange collectif avec les étudiants pour revenir sur l'activité, les enjeux soulevés, les freins et les leviers qu'ils ont mobilisés¹⁷. Nous savons également que cette approche éducative créative nécessite également **un accompagnement à l'utilisation** du *serious game* auprès des utilisateurs, des prescripteurs, des politiques, etc. afin de « *permettre la compréhension de l'évolution d'un éco-socio-système* » et dans le même temps, *sensibiliser* « *à l'importance de la concertation et de la négociation entre acteurs* »¹⁸ (Vidal, Simonneaux, 2011, p. 56). Les méthodes agiles nous encouragent dans ce projet à procéder à des **réajustements constants pour** évaluer les aménagements possibles, tester les dispositifs, éprouver le modèle de travail pédagogique, étudier les impacts du jeu¹⁹...

La combinaison d'une approche participative à celle d'une démarche éduco-éducative renforce la volonté d'une **pédagogie par l'action** que nous voulons implémenter dans notre projet CIEL, gage pour nous d'une réussite pour les apprenants. En effet, nous restons convaincus qu'elle nous permettra d'aider

¹⁴ BOISARD-CASTELLUCCIA S., VAN HOOREBEKE D., 2010, « Le management de la diversité des équipes par la contagion émotionnelle, au cœur de la performance de groupe ? », *Revue Management et Avenir*, n° 8, URL : <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2010-8-page-240.htm>, consulté le 26 juin 2018.

¹⁵ ENLART S., 2008, *Formation : les dispositifs en question*, Paris, Éd. Liaisons, p. 38.

¹⁶ DJAOUTI D., 2016, « Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? », *Tréma*, n° 44, URL : <http://journals.openedition.org/trema/3386>, consulté le 23 juillet 2018.

¹⁷ HABGOOD J., 2007, *The effective integration of digital games et learning content*, Thèse de doctorat, University of Nottingham (Royaume-Uni).

¹⁸ VIDAL M., SIMONNEAUX L., 2011, Jeux de rôles et simulation, in LEGARDEZ A., SIMONNEAUX L., *Développement durable et autres questions d'actualité*, Dijon, Educagri Editions, p. 56.

¹⁹ SHAPIRO M. A., PEÑA J., 2009, Generalizability and Validity in Digital Game Research, in CODY Michael, VORDERER Peter, *Serious Games: Mechanisms and Effects*, Routledge, chapter 22, pp. 389-403.

les étudiants à **gagner en compétences**. Plusieurs études empiriques ont démontré que la pratique du jeu vidéo produit des effets cognitifs bénéfiques pour l'apprenant « *le fait de jouer aux jeux vidéo améliore le nombre d'objets qui peut être appréhendé par le joueur et suggèrent que cette amélioration est médiée par les changements de la mémoire visuelle à court terme* »²⁰ (Romo, Bioulac, 2012, p. 41). Nous sommes persuadés qu'elle accompagnera également les apprenants à **cultiver des habiletés** relatives à la représentation de l'espace qui permet de « *développer des modalités visuelles iconiques de traitement de l'information* »²¹ (Ulmann, Brougere, 2015 : p. 123) toutes particulières pour se repérer, se déplacer ou se percevoir dans le jeu. Cette approche pédagogique par l'action permettra à l'apprenant de réaliser simultanément plusieurs activités pendant le temps de jeu et développer ainsi des « *compétences pour le **multitâche*** »²², ce que Turkle qualifie « *de présence distribuée* »²³ et Greenfield « *d'attention divisée* »²⁴. De plus, cette approche visera à **capitaliser les bonnes pratiques** : le choix et l'exploration deviendront de véritables sources de motivation. « *L'individu apprend à travers l'expérience, l'activité. Mais toute activité n'engendre pas nécessairement un apprentissage. L'apprenant doit cheminer dans un processus d'expérimentations, d'observations et d'analyses pour apprendre. Il n'y a apprentissage que si l'apprenant franchit toutes ces étapes* »²⁵ (Coleman, 2000). Enfin la pédagogie par l'action visera à **valoriser le succès et la réussite** de l'étudiant. « *Chaque élève peut progresser dans le jeu à son rythme : un élève qui a besoin de recommencer quinze fois une séquence avant de comprendre la solution pourra le faire sans crainte d'être jugé négativement par ses pairs, tandis qu'un élève qui réussit au bout de seulement deux essais ne sera plus frustré d'avoir à attendre ses camarades* »²⁶ (Djaouti, 2016).

CONCLUSION

Pour conclure, l'université doit faire face aujourd'hui à de nouveaux défis qui la contraignent à repenser son rapport à l'organisation, à ses acteurs, à ses

²⁰ ROMO L., BIOULAC S., MICHEL G., KERN L., 2012, *La dépendance aux jeux vidéo et à l'Internet*, Paris, Dunod, p. 41.

²¹ ULMANN A-L., BROUGERE G., 2015, *Apprendre de la vie quotidienne*, Paris, Presses Universitaires de France, p. 123.

²² KARSENTI T., BUGMANN J., 2017, *Enseigner et apprendre avec le numérique*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, p. 78.

²³ TURKLE S., 1997, *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*, Simon and Schuster.

²⁴ GREENFIELD P., 1994, « Les jeux vidéo comme instruments de socialisation cognitive », *Réseaux*, Volume 67, n° 5, pp. 33-56.

²⁵ COLEMAN J., 2000, « Differences between experiential and classroom learning », *Revue des sciences de l'éducation*, n°2, URL : <http://www.erudit.org/revue/rse/2000/v26/n2/000123ar.html>, consulté le 10 avril 2018.

²⁶ DJAOUTI D., 2016, « Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? », *Tréma*, n° 44, , URL : <http://journals.openedition.org/trema/3386>, consulté le 23 juillet 2018.

procédures, etc. Les méthodes agiles en tant que pratiques de gestion de projet commencent à émerger dans le système français et aspirent à accompagner de manière personnalisée les institutions qui souhaitent concevoir des services réellement orientés utilisateurs. Le projet CIEL, mené actuellement dans le cadre d'un appel à projet du Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine, s'inscrit dans cette droite lignée d'amélioration continue du travail et des processus. Approche itérative et incrémentale, valorisation de la pluridisciplinarité, implication de toutes les parties prenantes, autant de principes mis en œuvre qui permettent d'ores et déjà d'identifier les facilitateurs et les freins avec clarté et cohérence et de nourrir une nouvelle approche participative et éduco-créative, ancrée au cœur de l'innovation pédagogique. Même si à ce jour, le projet Ciel n'est toujours pas achevé et ne nous permet pas d'avoir de résultats tangibles transférables à d'autres projets de recherche, il reste jusque-là très encourageant pour porter un regard qui méritera attention sur la manière dont les étudiants primo-arrivants à l'université pourront acquérir prochainement de nouvelles compétences autour de la littératie informationnelle.

Bibliographie

AKRICH M., CALLON M., LATOUR B. 2006, *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*, Paris, Les Presses, Collection sciences sociales,.

ALTER N., 2013, *L'innovation ordinaire*, Paris, PUF.

BOISARD-CASTELLUCCIA S., VAN HOOREBEKE D., 2010, « Le management de la diversité des équipes par la contagion émotionnelle, au cœur de la performance de groupe ? », *Revue Management et Avenir*, n° 8, URL : <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2010-8-page-240.htm>, consulté le 26 juin 2018.

BROWN A., 1992, « Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings », *The Journal of the Learning Sciences*, pp. 141-178.

CLASS B., SCHNEIDER D., 2012, « Design, mise en œuvre et évaluation d'une formation hybride », *Distances et médiations des savoirs*, URL : <http://dms.revues.org/84>, consulté le 6 janvier 2017.

CHRISTINE M., TROGNOT G., 2015, « L'expérience utilisateur au cœur de la stratégie », *I2D – Information, données & documents*, Volume 53, n°4.

COLEMAN J., 2000, « Differences between experiential and classroom learning », *Revue des sciences de l'éducation*, n°2, URL : <http://www.erudit.org/revue/rse/2000/v26/n2/000123ar.html>, consulté le 10 avril 2018.

COULON A., 1997, *Le métier d'étudiant : l'entrée dans la vie universitaire*, Paris, PUF.

DAVIDENKOFF E., 2014, *Le tsunami numérique*, Paris, Stock.

DE NANTEUIL M., EL AKREMI A., 2005, *La société flexible : travail, emploi, organisation en débat*, Paris, Éditions Erès.

DEUFF D., COSQUER M., FOUCAULT B., 20 - 23 septembre 2010, *Méthode centrée utilisateurs et développement agile: une perspective « gagnant-gagnant » au service des projets de R&D*, Conférence internationale francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Luxembourg.

DEUFF D., COSQUER M., 2013, *Méthode agile centrée utilisateurs*, Paris, Lavoisier.

DEVAUCHELLE B., 2012, *Comment le numérique transforme les lieux de savoirs : le numérique au service du bien commun et de l'accès au savoir pour tous*, Paris, FYP Éditions.

DJAOUTI D., 2016, « Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? », *Trema*, n° 44, , URL : <http://journals.openedition.org/trema/3386>, consulté le 23 juillet 2018.

DOUEIHI M., 2008, *La Grande conversion numérique*, Paris, Éditions du Seuil,.

DULAURANS M., CONSTANZA MARTÍNEZ POLO F., SAUNIER E., 2016, *Les enjeux de la réussite étudiante : une approche pluri-disciplinaire*, Rennes, PUR.

DUMONT A., BERTHIAUME D., 2016, *La pédagogie inversée : Enseigner autrement dans le supérieur par la classe inversée*, Paris, De Boeck Supérieur.

EL HADDAD B., OGER J., 2017, *Scrum, de la théorie à la pratique : initiation, perfectionnement, agilité*, Paris, Editions Eyrolles.

ENDRIZZI L., octobre 2012, « Les technologies numériques dans l'enseignement supérieur entre défis et opportunités », Le Dossier d'actualité veille et analyses IFE, École normale supérieure, Lyon, n° 78.

ENLART S., 2008, *Formation : les dispositifs en question*, Paris, Éd. Liaisons.

FICHEZ E., 2008, L'enseignement supérieur est-il contraint d'innover ? Éléments d'analyse, In L'université et les TIC. Chronique d'une innovation annoncée, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, Perspectives en éducation et formation.

FLICHY P., 2003, *L'innovation technique : récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, Éditions la Découverte, Sciences et société.

GREENFIELD P., 1994, « Les jeux vidéo comme instruments de socialisation cognitive », *Réseaux*, Volume 67, n° 5, pp. 33-56.

HABGOOD J., 2007, *The effective integration of digital games et learning content*, Thèse de doctorat, University of Nottingham (Royaume-Uni).

JOUËT J., 2000, « Retour critique sur la sociologie des usages », *Réseaux. Communication - Technologie - Société*, Vol. 18, n° 100, pp. 487-521.

KARSENTI T., BUGMANN J., 2017, *Enseigner et apprendre avec le numérique*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal.

KURBANOĞLU S., ŠPIRANEC S., GRASSIAN E., MIZRACHI D., CATTS R., 20-23 Octobre 2014, *Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship*, in the 21st Century Second European Conference, ECIL, Dubrovnik, Croatia.

LAVERGNE C., 2007, « Principes d'action pour favoriser les émergences apprenantes dans les dispositifs socio-techniques d'apprentissage », *Revue internationale de psychosociologie*, Vol. XIII, n° 29, pp. 123-161.

LAVIELLE-GUTNIK N., MASSOU L., 2017, *Enseigner à l'université avec le numérique : Savoirs, ressources, médiations*, Paris, De Boeck Supérieur.

LIQUÈTE V., 2014, *Cultures de l'information*, Paris, CNRS éditions.

LUBART T., MOUCHIROUD C., TORDJAM S., ZENASNI F., 2003, *La psychologie de la créativité*, Paris, Armand Colin.

PEDAUQUE R. T., 2003, *Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique*, HAL, URL : https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000511/document, consulté le 07 décembre 2017.

RAY D., SANSEAU P.Y., BENAMEUR K., GUMB B., BADOT O., BELLENGER L., BARRAND J., BLUM V., BUER S., DEGLAINE J., 2010, *L'entreprise agile : Agir pour une performance durable*, Paris, Dunod.

ROMO L., BIOULAC S., MICHEL G., KERN L., 2012, *La dépendance aux jeux vidéo et à l'Internet*, Paris, Dunod.

RIEFFEL R., 2014, *Révolution numérique, révolution culturelle ?*, Paris, Gallimard.

RIGBY D. K., BEREZ S., CAIMI G., NOBLE A., 2016, *Agile innovation*, Bain & Company, URL : <https://docplayer.net/18681111-Agile-innovation-by-darrell-k-rigby-steve-berez-greg-caimi-and-andrew-noble.html>, consulté le 02 septembre 2018

SERRES M., 2012, *Petite poucette*, Paris, Éditions le Pommier.

SHAPIRO M. A., PEÑA J., 2009, Generalizability and Validity in Digital Game Research, in CODY Michael, VORDERER Peter, *Serious Games: Mechanisms and Effects*, Routledge, chapter 22, pp. 389-403.

TRICOT A., 2017, *L'innovation pédagogique*, Paris, Éditions Retz.

TURKLE S., 1997, *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*, Simon and Schuster.

ULMANN A-L., BROUGERE G., 2015, *Apprendre de la vie quotidienne*, Paris, Presses Universitaires de France.

VIDAL M., SIMONNEAUX L., 2011, Jeux de rôles et simulation, in LEGARDEZ A., SIMONNEAUX L., *Développement durable et autres questions d'actualité*, Dijon, Educagri Editions.

VOYER P., 1999, *Tableaux de Bord de Gestion et Indicateurs de Performance*, Québec, PUQ.