

Bilan des projets novateurs cofinancés par la COINF en 2014

DiSTIC / NTICE

Avril 2015

Elsa Sancey



Sommaire

Sommaire	1
Introduction.....	2
Bilan des projets	2
1. iCBM-A - Réentraînement attentionnel en ligne.....	2
2. Utilisation pédagogique des tablettes.....	3
3. Jeux pédagogiques : collecte des logs de Unity	5
4. Spatial Cognition Trainer	6
5. Système multimédia du Bioscope	6
6. Implémentation d'un serious game en sciences pharmaceutiques.....	8
7. Dispositif de formation hybride sur le développement durable.....	9
8. Constitution d'une podcasthèque des concepts de base en sciences de l'éducation et des technologies éducatives – 2 ^{ème} cycle de développement	11
9. Outils de suivi et de qualité pour la maîtrise d'études avancées en Santé Publique.....	11
Conclusions.....	12

Introduction

Le [service NTICE](#) (DiSTIC) assure le suivi des projets académiques cofinancés par la commission informatique (COINF) lorsqu'ils s'inscrivent dans le domaine de l'enseignement. NTICE s'assure que les développements effectués s'intègrent dans l'environnement SI de l'UNIGE, et, lorsque c'est nécessaire, offre également son appui et son expertise.

Ce bilan revient sur les neuf projets suivis en 2014. Leurs descriptifs sont [téléchargeables sur le site du e-learning](#).

Bilan des projets

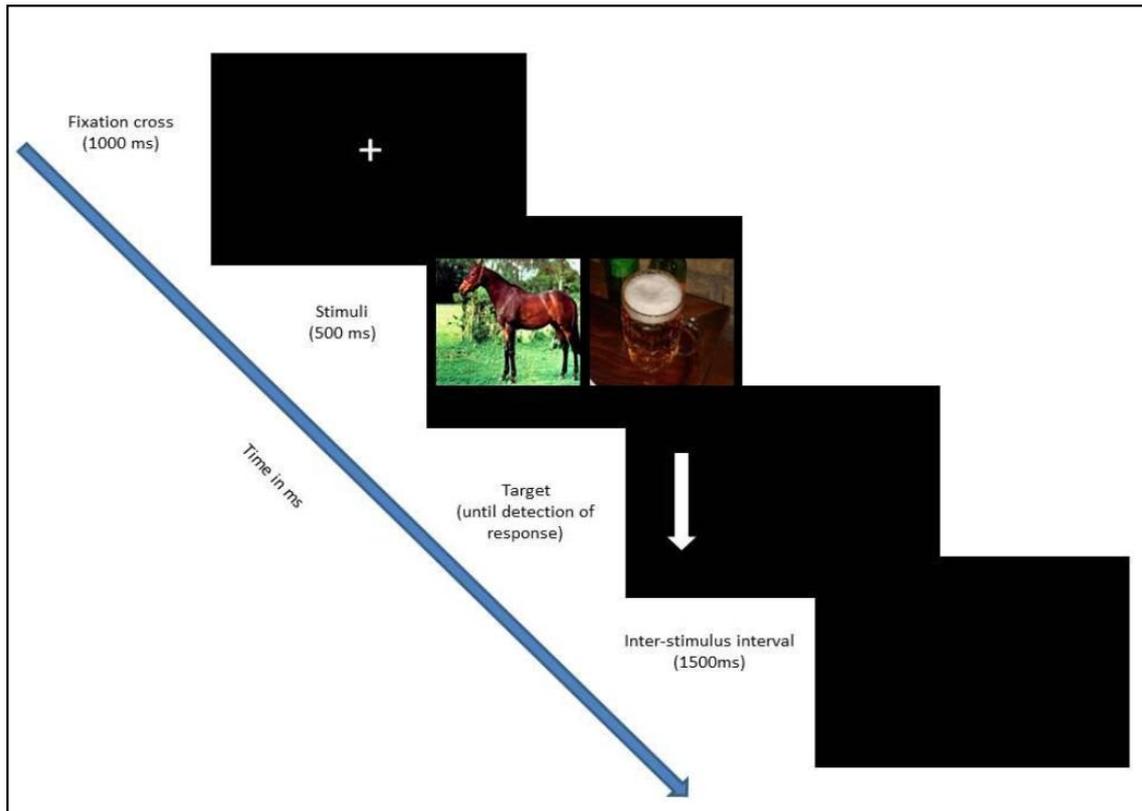
1. iCBM-A - Réentraînement attentionnel en ligne

Projet porté par Grazia Ceschi (@ET.lab / FPSE)

Le projet a pour but le développement et la validation préliminaire d'un programme visant la prévention de la surconsommation alcoolique chez les jeunes adultes (plus particulièrement le « binge-drinking » : consommation excessive et ponctuelle d'alcool). Il se fonde principalement sur une procédure informatisée d'entraînement des biais d'orientation attentionnel.

La tâche de réentraînement attentionnel (voir schéma page suivante) se décompose ainsi : l'écran affiche une croix qui permet de centrer le regard au milieu de l'écran. Ensuite, deux photos, une au contenu neutre et l'autre se référant à l'alcool, sont affichées durant 500ms puis immédiatement après apparaît une flèche à l'adresse spatiale préalablement occupée par l'une ou l'autre des deux photos. Le ou la participant-e doit alors indiquer si la flèche pointe vers le haut ou le bas, c'est le temps de réponse à cette question qui permet de déterminer vers quelle photo l'attention a été attirée. Puis le cycle recommence avec un nouvel essai.

La première phase de développement du pilote a bénéficié d'un cofinancement de la COINF en 2013 (cf. [bilan des projets 2013](#)). La 2^{ème} phase de développement, réalisée en 2014 au service NTICE (le cofinancement a couvert l'activité du développeur), a permis la finalisation des interfaces, de la documentation ainsi que le recettage et le déploiement du [pilote](#). Les tests cliniques commenceront au semestre de printemps 2015.



Déroulement d'un essai de réentraînement attentionnel

2. Utilisation pédagogique des tablettes

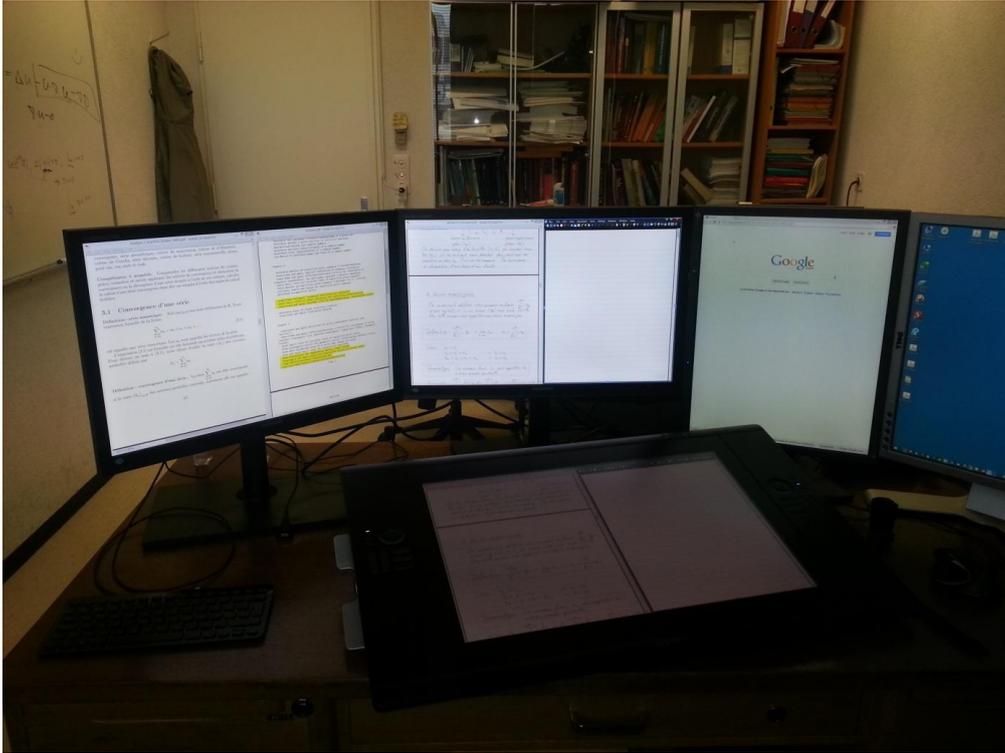
Projet porté par Peter Wittwer (Sciences / DPT)

Le transfert d'un savoir-faire mathématique nécessite de développer la dynamique de la construction des expressions mathématiques. C'est pourquoi l'écriture manuscrite est une méthode privilégiée par les enseignant-e-s de sciences et des mathématiques en particulier. Si le tableau noir reste un support particulièrement bien adapté à cette approche, l'apport d'une tablette doit permettre de combiner l'écriture manuscrite aux avantages du numérique : ajout du multimédia, enregistrement et partage des documents créés pendant le cours.

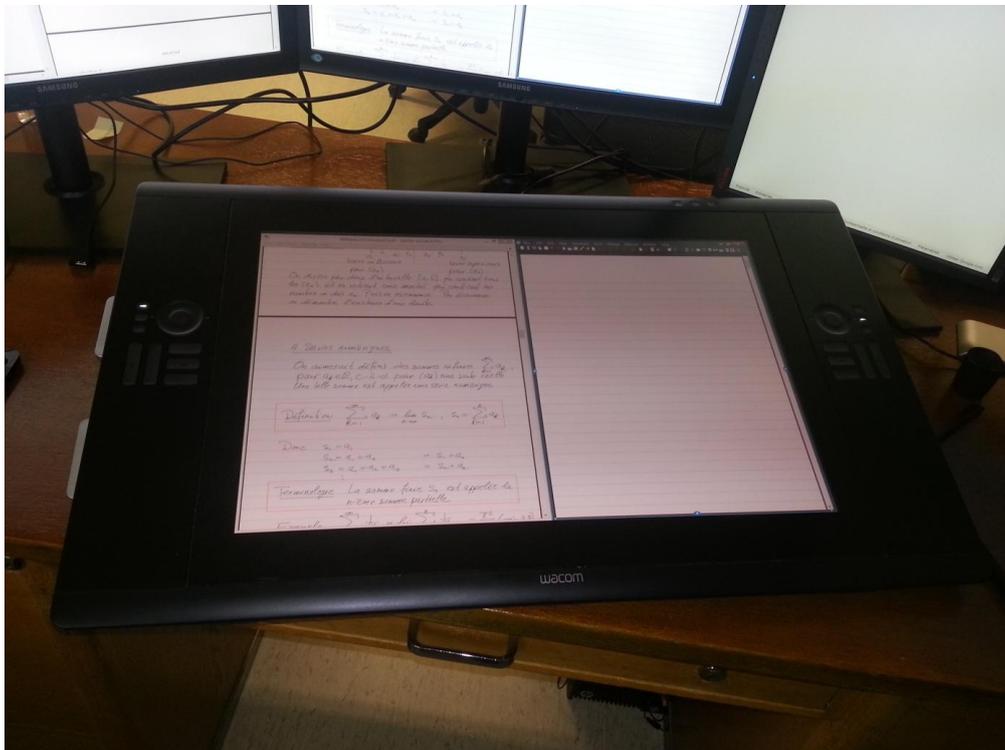
Lors du cours, M. Wittwer utilise sa propre tablette (format A5) et le logiciel Blue Beam Review. Cela lui permet d'utiliser le format « portrait » – et non paysage comme sur les tablettes des auditoires – en partant d'une page blanche ou d'une page lignée. Le logiciel permet également de faire des courbes et des graphiques à main levée. A la fin du cours, le document est enregistré au format PDF et partagé avec les étudiant-e-s.

Cette méthode nécessite une grande préparation en amont, qui ne peut pas être réalisée sur une tablette de format A5 : pas de possibilité d'afficher plusieurs documents en plus de la page blanche, de copier-coller des graphiques d'un document à l'autre, de trier et d'ordonner les pages, etc.

Le cofinancement a donc contribué à l'acquisition d'un dispositif composé d'un écran Cintiq 24HD Touch et de deux écrans 24 pouces standards, qui permet la préparation des cours.



Dispositif encadrant la tablette Cintiq (au centre)



Tablette Cintiq : sur la partie de gauche, les documents de références ; sur la partie de droite, la zone d'écriture manuscrite.

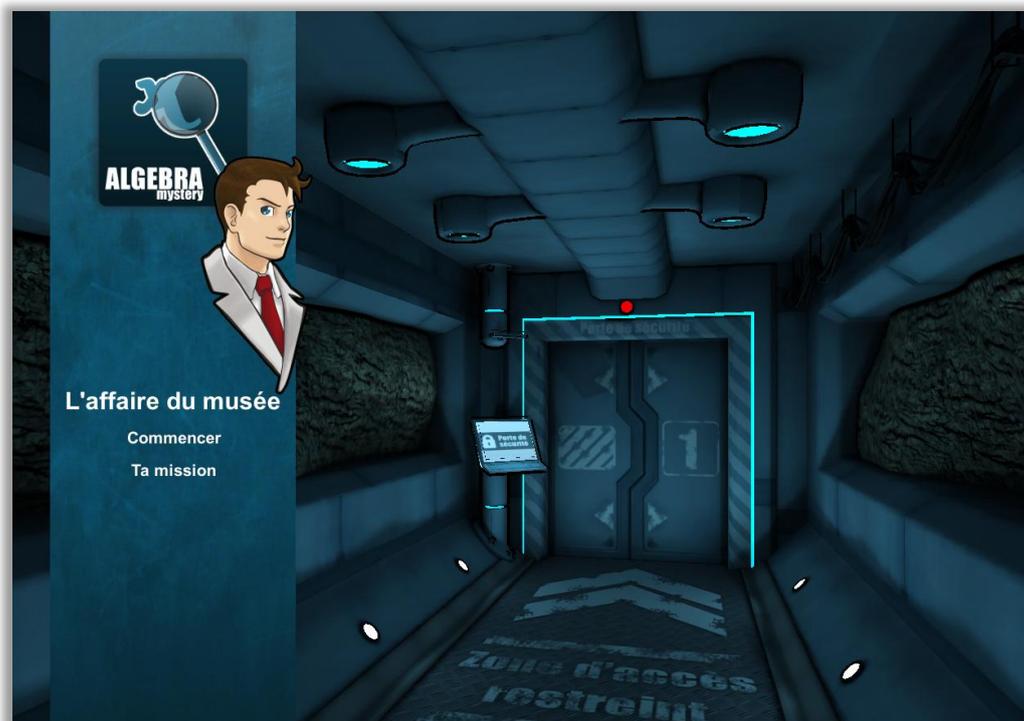
3. Jeux pédagogiques : collecte des logs de Unity

Projet porté par Nicolas Szilas (FPSE / TECFA)

En 2012, le TECFA a initié une collaboration avec le SEM (Service Ecoles-Médias) dans le cadre de ses recherches sur l'utilisation de logiciels/jeux pédagogiques dédiés à l'apprentissage de l'algèbre au secondaire. Dans le cadre de son projet de thèse au TECFA, Denise Sutter Widmer, doctorante et chargée d'enseignement, a conçu le jeu vidéo pédagogique Algebra Mystery.

[Algebra Mystery](#) a été développé à l'aide du moteur de jeu [Unity](#), qui permet au jeu d'exploiter la 3D et de fonctionner en ligne. Le développement du jeu (déjà [cofinancé en 2013 par la COINF](#)) s'est poursuivi en 2014 avec une nouvelle phase permettant la collecte des logs. Le cofinancement de la COINF a financé le mandat du développeur. Il est ainsi possible à présent de mesurer précisément l'activité des joueurs-euses : nombre de clics, temps, score, etc. En moyenne environ 2'000 informations remontent par session.

Ces données sont ensuite recompilées et analysées, puis mises en relation avec les réponses à un questionnaire auto-administré portant sur la motivation, à remplir avant et après le jeu, ainsi qu'avec les résultats aux pré-tests et post-tests des élèves, dans le but de pouvoir mesurer l'effet du jeu sur les résultats d'apprentissage et sur l'engagement des apprenants/joueurs.



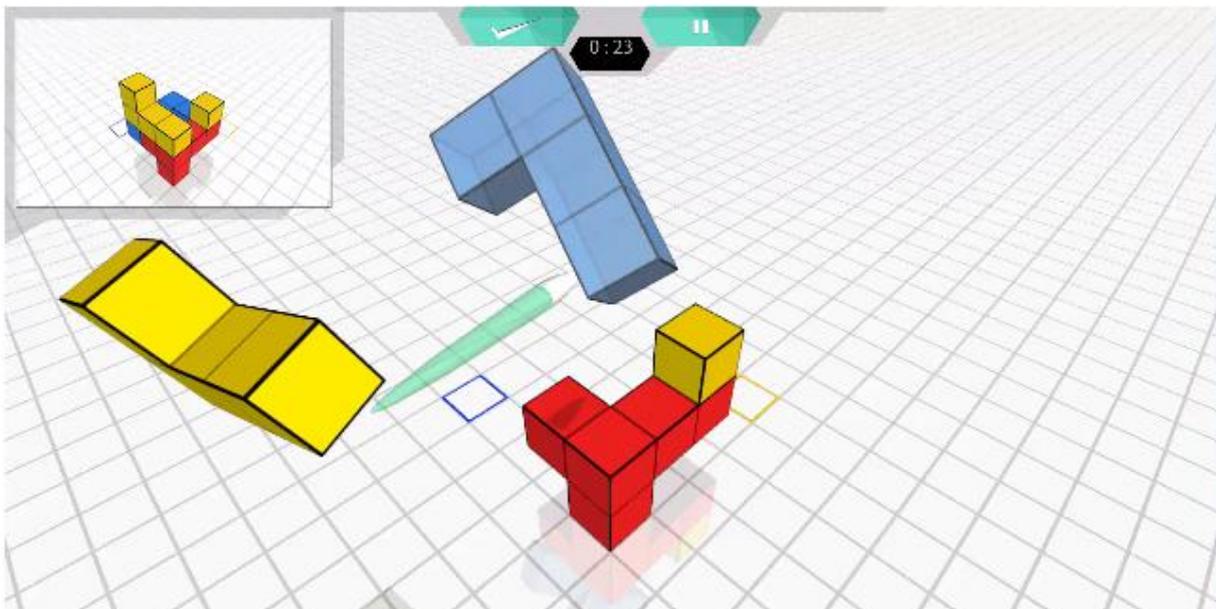
Capture d'écran d'Algebra Mystery: l'écran d'accueil

4. Spatial Cognition Trainer

Projet porté par Rosita Haddad-Zubel (FPSE / TECFA)

Le Spatial Cognition Trainer est un simulateur virtuel 3D avec haptique et système de traces intégrés pour l'entraînement cognitif des chirurgiens orthopédiques. Le simulateur est composé de plusieurs serious games d'un niveau de complexité croissant. Une vidéo de démonstration est consultable sur [la page de site de TECFA dédiée au projet](#).

Il est composé de 3 modules : un module 2D, un module 3D et un module médical. Le cofinancement de la COINF a permis de poursuivre le développement du 3^{ème} module, notamment en ce qui concerne les fonctionnalités permettant la rotation dans l'espace des objets. Le projet se poursuit dans les 3 universités partenaires : l'Université de Genève, l'Université Lyon 1, et la HES en informatique de Berne. La suite du développement devrait permettre l'utilisation du simulateur sur tablette.



Capture d'écran du module 3D du SCT

5. Système multimédia du Bioscope

Projet porté par Bruno Strasser (Sciences / Biologie)

Le [Bioscope](#), laboratoire public des sciences de la vie et des sciences biomédicales de l'Université de Genève, a développé un système multimédia innovant visant à faciliter l'apprentissage coopératif des sciences expérimentales.

Le système est constitué d'une quinzaine de tablettes tactiles (iPad) et de 6 projecteurs, intégrés à des [paillasses de laboratoire conçues spécialement](#). Les murs de la salle sont couverts d'une peinture inscriptible, ce qui permet aux élèves d'utiliser les surfaces comme tableau blanc.



L'image du microscope est distribuée en direct sur les tablettes



Les élèves peuvent projeter l'image de leur tablette sur les murs inscriptibles

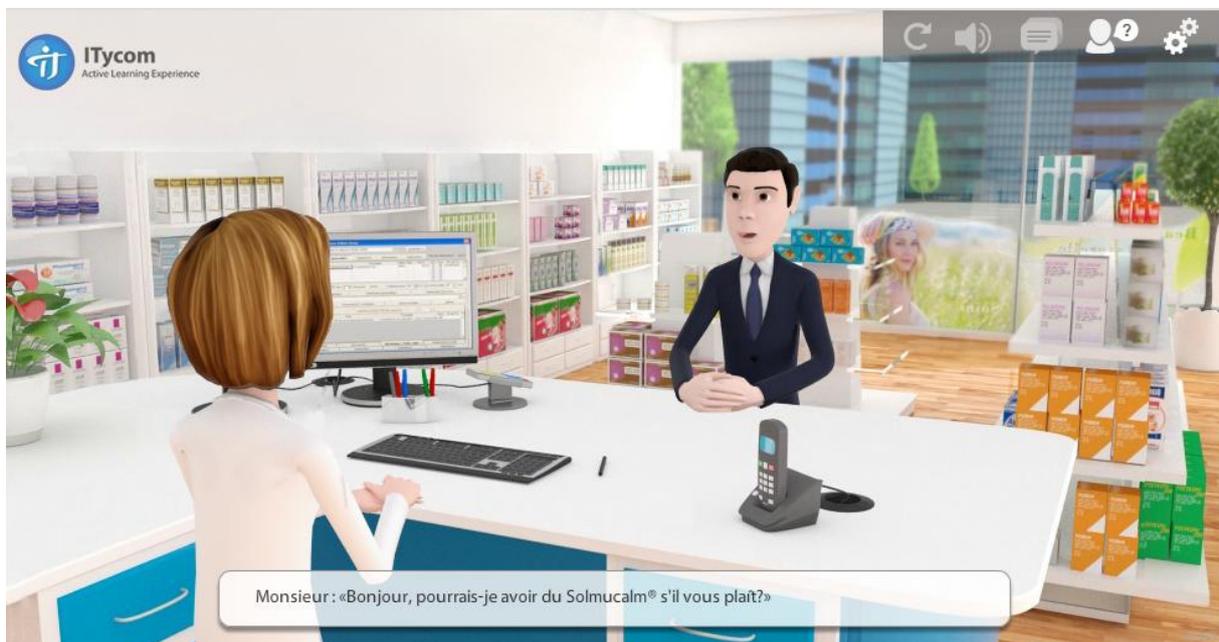
Une app sur iOS et Android permet notamment des activités de [microscopie collective](#) : les observations faites au microscope peuvent être visualisées sur les tablettes, sur les smartphones, mais aussi projetées au mur en direct. Les élèves peuvent ensuite sélectionner et conserver les images pour créer leur cahier virtuel de laboratoire, et/ou les partager sur les réseaux sociaux (notamment [Instagram](#)).

Ce dispositif permet également d'autres usages, par exemple la géolocalisation des observations faites sur le terrain et le partage de photos et de données avec la classe. Par ailleurs, une doctorante de l'IUFE va étudier les effets de ce dispositif dans l'apprentissage des élèves.

6. Implémentation d'un serious game en sciences pharmaceutiques

Projet porté par Jérôme Berger et Olivier Bugnon (Sciences pharmaceutiques)

L'équipe pédagogique encadrant les étudiant-e-s de 2ème année de master en sciences pharmaceutiques souhaite leur offrir plus d'occasions de se former au raisonnement clinique. C'est notamment sur cette compétence que porte l'évaluation de fin d'année. Après une expérience de plusieurs années dans le e-learning proposé en formation continue pour les pharmaciens romands, leur choix s'est porté sur la modalité de serious game de type « simulation interactive ». Pour la réalisation, le cofinancement de la COINF a participé à l'acquisition du logiciel-auteur de serious game [ITyStudio](#). L'équipe a reçu une formation de 5 jours sur l'outil et les techniques de scénarisation.



Capture d'écran d'une scène du serious game

En 2014, un premier cas clinique a été intégré sous forme de serious game et installé sur la plateforme [Moodle](#) de l'UNIGE, dans le cadre d'une étude comparant cet outil à un questionnaire à choix multiples. Lors de la simulation, l'étudiant·e prend le rôle d'une pharmacienne prenant en charge le cas d'un patient. A travers le choix des répliques et des quizzes, plusieurs compétences sont entraînées, notamment les compétences cliniques, les connaissances théoriques et la communication.

Un deuxième cas est en cours de finition et d'autres sont en cours d'élaboration pour 2015. Un cas destiné aux patients a également été finalisé afin d'explorer l'utilisation de cet outil dans l'accompagnement de patients chroniques. Une collaboration avec le département de TECFA de la FAPSE a été initiée à travers la présentation d'un poster et la rédaction d'un article scientifique sur les serious games (se basant sur un travail de master effectué en collaboration avec l'Université Libre de Bruxelles).

7. Dispositif de formation hybride sur le développement durable

Projet porté par Martin Schlaepfer, Juliet Fall, Anthony Lehmann (ISE)

En automne 2013, un nouveau cours intitulé «Ecosystem Services: a new tool for sustainable development» a été proposé en tant que cours à option aux étudiant·e·s du Master Universitaire en Science de l'Environnement (MUSE). L'équipe enseignante a souhaité expérimenter une nouvelle approche pédagogique en développant des activités permettant aux étudiant·e·s de faire leur apprentissage du matériel pédagogique de manière plus autonome, et afin d'augmenter le niveau de l'instruction donné en classe.

La préparation d'un cours de type « classe inversée »¹ a nécessité 6 mois de travail en amont : définition des résultats d'apprentissage, choix du type d'activité, travail sur la structure du cours, intégration dans Moodle. Cette préparation a été encadrée par Philippe Haeberli (conseiller pédagogique de [FormEv](#)) et Nicole Efrancey (conseillère pédagogique et webmastrice ISE).

Le cours a été mis en place sur l'environnement e-learning de l'UNIGE :

- [Moodle](#) pour l'encadrement des activités, notamment celles collaboratives (dont le peer reviewing) ;
- [LimeSurvey](#) pour la diffusion d'un sondage en cours de semestre ;
- [Mahara](#) pour la réalisation des e-portfolios.

Le cours a été donné au semestre d'automne 2014 auprès de 12 étudiant·e·s. La nouvelle formule a été concluante puisque l'équipe enseignante a noté une meilleure qualité dans les travaux remis que les années précédentes. Les extraits suivant sont tirés de l'évaluation de l'enseignement faites par les étudiant·e·s, et montrent également leur satisfaction pour l'approche pédagogique adoptée :

¹ La classe inversée ou *flipped classroom* favorise l'auto-apprentissage des étudiant·e·s à travers des modules et exercices en dehors de la classe, et où la majorité du temps en classe est dédiée à éclaircir et débattre des notions présentées.

- « En plus d'aborder une matière très intéressante, la forme du cours incite à s'engager et à participer activement. J'ai par ailleurs beaucoup apprécié le bon mélange fait entre théorie, pratique et interventions externes. »
- « Excellent cours ! Cours original et qui permet un apprentissage beaucoup plus poussé que d'autres »
- « Méthode pédagogique très intéressante et motivante et innovante. »
- « la méthode de travail, l'anglais, on apprend beaucoup par nous-même, on réfléchit plus. c'est vraiment une très bonne expérience »
- « Merci pour votre investissement. Votre cours est l'un des plus intéressants que j'ai pu suivre durant tout mon parcours académique. »

Le cours sera redonné au semestre d'automne 2015 et un MOOC est actuellement en préparation.

25 septembre - 1 octobre

2. ES APPROACH

Instructors
M. Schlaepfer, P. Peduzzi

Learning outcomes
Reproduce and critique 4 basic steps of ES Method

InClass
Hour 1: Response to Quizzes, basic ES method approach
Hour 2: Guest lecture by Peduzzi, with 2 Minutes Paper (write 4 steps and links with guest lecture)

BetweenClass Activities
For tomorrow : write and post 2MP online
For next Tuesday : vote for preferred 2 minutes paper
For next week : Complete miniMooC modules 3 & 4

Mahara e-Portfolio
Include your 2MP and best 2MP
Include your mini-MOOC certificate of completion

-  L02 ES Methodology 20140925
-  Evaluation 2MP: write, post and vote
-  Moodle Assignment and Mahara e-Portfolio (deadline 08/09/2014)
-  mini MOOC (module 3 and 4)

Capture d'écran d'une semaine d'activité dans l'espace de cours Moodle

8. Constitution d'une podcasthèque des concepts de base en sciences de l'éducation et des technologies éducatives – 2^{ème} cycle de développement

Projet porté par Olivier Maulini (FPSE / SSED)

Le projet, débuté en 2012 (cf. [Bilan des projets cofinancés par la COINF en 2012](#)) vise la constitution d'un glossaire terminologique sous forme de courtes vidéos couvrant certains des concepts et des notions de base en sciences de l'éducation et des technologies éducatives. Chaque concept est présenté par un-e enseignant-e de la FPSE sous forme d'une interview. Les vidéos sont ensuite mises en ligne et indexées afin d'optimiser leur visibilité.

Le projet de podcasthèque s'inscrit également dans le cadre plus large du [projet MOOC G3](#) (en partenariat avec les universités de Bruxelles et Montréal) qui vise la création d'un consortium de recherche et de pratiques sur la conception et la mise en œuvre de CLOM (MOOC) et des capsules vidéos y étant associées.

Un deuxième cycle de développement a été initié afin de mieux connaître les attentes et les usages dans l'objectif, à terme, de proposer des productions plus adaptées aux attentes et aux formes d'appropriations constatées de ces capsules. A cet effet, des questionnaires seront implémentés sur Mediaserver afin d'identifier et de décrire les processus d'appropriation, en fonction du profil des répondant-e-s, étudiant-e ou enseignant-e.

En 2014, le cofinancement de la COINF a donc contribué à l'établissement d'une revue de la littérature sur les podcasts, ainsi qu'à la conception et la mise en œuvre d'un dispositif exploratoire de recueil de données, menées par Daniel Peraya, Olivier Maulini, Claire Peltier et Félicie Scherrer, et qui pourrait être partagé et réexploité dans le cadre de l'entente G3. Ce travail sera d'ailleurs présenté lors du colloque [Réseau Education Formation](#) en octobre 2015 à Montréal.

9. Outils de suivi et de qualité pour la maîtrise d'études avancées en Santé Publique

Projet porté par Axel Klohn (Médecine / MECOM / ISG)

L'équipe pédagogique du MAS de Santé Publique a proposé ce projet afin de développer des outils de suivi et de qualité adaptés aux spécificités de cette formation en cours d'emploi. Le but est de permettre un meilleur encadrement des étudiant-e-s et de leurs tuteurs en documentant leurs activités respectives.

En 2014, le travail s'est concentré sur la plateforme [Moodle](#) avec la mise en place et le test d'une partie du dispositif, notamment en ce qui concerne la récolte des logs issus de l'activité de tutorat. Cette première phase n'a pas nécessité de développement spécifique, c'est pourquoi la somme allouée par la COINF n'a finalement pas été dépensée en 2014. Le projet se poursuit en 2015. Il est notamment prévu d'implémenter le portfolio pour le suivi des étudiants-e-s.

Conclusions

Ce bilan, comme ceux des années précédentes, montre que le cofinancement a été utilisé principalement pour soutenir des approches pédagogiques innovantes qui correspondent aux grandes tendances de l'enseignement universitaire : classes inversées, serious games, vidéos pédagogiques, utilisation des tablettes et BYOD.

Il est donc important de permettre au reste de la communauté universitaire de bénéficier de l'expérience de ces projets en maintenant une communauté de pratique active. La communauté Ciel (Communauté d'Intérêts pour l'Enseignement en Ligne) tient justement ce rôle à travers [son blog](#) et les [BarCamps](#) organisés chaque semestre. Deux des projets cofinancés en 2014 seront d'ailleurs présentés lors du BarCamp du semestre de printemps 2015 : la podcasthèque et la classe inversée sur le développement durable.