

Agnès Fostel : IRTS Franche Comté, partenaire associé du projet POEM
Anna Scius-Bertrand : BTS ESF au CFB Besançon, Campus Numérique des Systèmes Complexes, Université de Strasbourg

Transmission des savoir-faire et campus numérique : POEM vers une éducation 4P pour l'intervention sociale

Nous proposons de faire part d'un projet à l'initiative d'une étudiante en BTS (Brevet de Technicien Supérieur) en ESF (Economie Sociale Familiale), apprentie dans une MFR (Maison Familiale Rurale) de Franche Comté qui s'est interrogée sur la problématique suivante :

Comment personnaliser les parcours de formation pour des jeunes de 14 à 18 ans, en rupture avec le système scolaire « traditionnel », pouvant avoir notamment des troubles de comportement liés à leurs histoires de vie, à leurs parcours scolaires ? Comment leur permettre d'acquérir de l'autonomie par l'intermédiaire d'une stratégie d'éducation personnalisée avec des outils et des moyens adaptés à leur génération ?

Pour répondre à cette problématique, le choix s'est orienté vers les possibilités offertes par le numérique et particulièrement les TICE (Techniques de l'Information et de la Communication de l'Enseignement).

Une analyse de l'existant des grands projets internationaux a mis en exergue le fait que depuis peu, la transmission des savoirs est accessible par les TICE grâce à une mutualisation des connaissances et des outils numériques (ex MOOC - Massive Open Online Courses). C'est aussi assez récemment que la transmission des savoir-faire est également disponible sous une forme massive, ouverte et en ligne par l'intermédiaire de Serious Game, simulateurs,... Cependant, il n'y a guère de projets TICE articulant savoir et savoir-faire, par exemple envisageant une interaction entre un MOOC et un serious game. Mais surtout, il n'y a pas encore de **projet visant à concilier une éducation de masse et une éducation personnalisée.**

Fort de l'intérêt du projet développé par cette étudiante et l'université de Strasbourg, il nous a semblé opportun qu'elle puisse le présenter lors du 5^o congrès international porte sur la question de la *Construction, transformation et transmission des savoirs : les enjeux pour l'intervention sociale*.

POEM : un projet international

Il vous avait été présenté lors de l'appel à projet le concept du Campus Numérique des Savoir-Faire qui a mûri, au fur et à mesure des soumissions pour former POEM (Personalised Open Education for the Masses, qui pourrait se traduire en Plateforme Ouverte pour l'Education personnalisée de Masse), qui sont en cours d'implémentation pour constituer l'écosystème éducationnel du CNSC Strasbourg. La présentation est faite par Anna Scius Bertrand, qui fait partie du groupe l'ayant imaginé. D'ores et déjà, elle est l'une des ambassadrices internationale du CNSC et va sillonner l'Europe après l'avoir présenté à Taiwan, à l'école Polytechnique, à Dakar et Barcelone en passant par Lille.

Une Action de Coordination a été déposée dans un appel à projets du 7^e Plan Cadre Européen, portée par l'université de Strasbourg et regroupant le consortium composé des Universités de Paris 8, Séville, Lisbonne, Würzburg, Brême, Taiwan, l'Open University, le CNRS, l'INRA et l'Institut des Systèmes Complexes de Paris Ile-de-France. L'un des objectifs du projet est de regrouper au niveau européen autant d'organismes partenaires que possible et d'organiser des assises européennes en 2014 sur l'éducation de masse personnalisée où l'intervention sociale tiendra une place majeure. Il a aussi été déposé à l'UNESCO dans le cadre d'un projet de jumelage d'universités appelé UniTwin (University Twinning) portant sur les Systèmes Complexes, regroupant 73 Universités et instituts de recherche dans le monde.

La transmission des savoir-faire

La transmission des savoir-faire est plus complexe que celle des savoirs car ils reposent sur un geste. En plus des serious games (séquences pédagogiques ludiques) et les simulateurs (de soudure, de conduite...), il est possible, grâce à au laboratoire LUTIN de l'université de Paris 8, de transmettre des savoir-faire en enregistrant des gestes d'un expert avec des capteurs "bon marché" par exemple avec une motion capture ou un actimètre. Les apprenants pourront avec ces même capteurs essayer de reproduire ce geste en réduisant au maximum les différences jusqu'à réaliser ce geste.

Les capteurs eyetracking évaluent l'attention et la concentration de l'apprenant.

La transmission des savoirs

Autrefois, le précepteur dispensait à 1 ou 2 enfants une éducation adaptée à leurs capacités et remédiait précisément à leurs lacunes. Par la suite, l'école publique pour tous, a permis de développer un enseignement de masse permettant à un maximum d'enfants d'apprendre à lire, écrire et compter, mais en délivrant des contenus identiques définis dans des référentiels, sur un temps déterminé, avec des évaluations identiques pour tous, à des classes entières. Actuellement, des MOOC se développent, qui uniformisent encore plus l'enseignement avec plusieurs dizaines de milliers d'inscrits pour un seul cours !

L'éducation 4P

La plateforme POEM tente cependant de fournir une éducation personnalisée de masse en gérant un entrepôt de petits grains pédagogiques (vidéo de 15 à 20 minutes) sous forme de MOOC collaboratifs desquels émergent des trajectoires personnalisées optimales s'inspirant des mécanismes adaptatifs mis en œuvre par les insectes sociaux (fourmis) [1][2] pour une éducation 4P :

- **Participative** : Par leurs trajectoires émaillées de succès ou d'échecs, le système de fourmis artificielles implémenté à leur insu par les étudiants (paradigme d'hommières) fait émerger des parcours pédagogiques optimaux vers différentes spécialités. Des parcours inattendus pourront apparaître du fait de la diversité comportementale des étudiants. Un mécanisme de tutorat entre étudiants de différents niveaux est mis en place pour préserver une interaction humaine qui serait autrement impossible à mettre en œuvre du fait du grand nombre d'étudiants. Le système offrira aussi la possibilité aux « meilleurs » étudiants déterminer par leur niveau ELO (système d'évaluation utilisé dans les jeux d'échec) d'améliorer le contenu pédagogique en leur permettant de contribuer par des petits cours qu'ils enregistreront eux-même, et qui seront validés par l'équipe pédagogique.
- **Prédictive** : En comparant la trajectoire d'un étudiant avec les parcours pédagogiques optimaux trouvés, il est possible d'orienter rapidement un étudiant vers ses affinités pour une éducation prédictive.
- **Préventive** : Si un étudiant s'écarte (volontairement ou non) d'une trajectoire optimale, le système pourra avertir l'étudiant qu'il ne semble pas posséder les connaissances requises pour valider l'item pédagogique demandé, pour ainsi éviter

les échecs. Si l'étudiant insiste, le système trouvera le plus court chemin pour valider l'item demandé à partir de la trajectoire déjà parcourue, permettant ainsi à un étudiant de se réorienter à moindre coût, en s'appuyant sur les connaissances déjà validées.

- **Personnalisée** : Le tout permet une éducation de masse personnalisée à la manière des précepteurs d'antan, qui adaptaient leur pédagogie aux élèves dont ils avaient la charge.

L'équipe pédagogique (constituée des responsables des différents modules) reste dans la boucle par un rôle de supervision de haut niveau (contrôle des nouveaux contenus proposés et réponse aux questions auxquelles aucun tuteur n'a pu répondre) compatible avec des dizaines de milliers d'étudiants.

POEM pour l'intervention sociale

Le projet POEM envisage 4 axes de travail :

- réaliser une cartographie des savoir-faire en corrélation avec celles des savoirs. Les offres de formation et les compétences attendues ainsi que les trajectoires d'éducation personnalisée en font partie.
- Réaliser des MOOC, proposer des serious games intégrant une évaluation automatique ou par peer to peer (notion de partage) et enregistrer un grand nombre de savoir-faire par des capteurs du laboratoire LUTIN.
- Proposer une notation «ELO» mesurant simultanément la difficulté des ressources pédagogiques et la compétence des étudiants
- Prédire les meilleures stratégies d'éducation personnalisée pour chacun à partir des trajectoires passées d'apprenant ayant le même profil en implémentant une «hommilière».

Le projet a pour cible prioritaire les domaines ayant un besoin urgent et massif de formation : la formation au TIC, les métiers de l'environnement et l'intervention sociale. Chaque partenaire associé pourra soumettre un nouveau domaine et le projet s'engagera à rechercher des homologues européens.

Les partenaires associés participent à l'éducation et à la formation tout au long de la vie (formation professionnelle, pour adultes, associations, réseaux...), amenant ainsi l'AFPA, la

Fédération régionale de Franche Comté des MFR, les centres de formation de Travailleurs Sociaux comme l'ISSM, l'IREIS, l'IRTS de Franche Comté à faire partie du projet.

Du fait de la formation spécifique au DE CESF, il s'avère que la transmission de savoirs et savoir-faire est importante dans le cadre du BTS ESF. Une actualisation des connaissances techniques est nécessaire, les différents postes occupés ne mobilisent pas l'ensemble des compétences ESF. Ce projet pourrait être un outil pédagogique adapté à cette transmission et pourrait être , entre autres, une réponse lorsqu'un titulaire d'une validation automatique nécessite l'acquisition de certains modules du BTS ESF.

Ce projet peut être à destination des formations initiales au travail social, à la formation continue des professionnels de terrain, dans le cadre d'une évolution de carrière (ex dans le cadre de passerelle entre diplôme), dans le cadre d'une mobilité professionnelle de changement d'employeur ou de poste, dans le cadre d'une validation des acquis de l'expérience (VAE).

Il peut également être un outil utilisé par les travailleurs sociaux pour les personnes accompagnées (personnes en situation de handicap, en situation de précarité,...).

[1] G. Valigiani. "Développement d'un paradigme d'Optimisation par Hommilière et application a l'Enseignement Assisté par Ordinateur sur Internet", PhD thesis, Université du Littoral Côte d'Opale, 2006.

[2] G. Valigiani, Y. Jamont, R. Biojout, E. Lutton, C. Fonlupt, P. Collet, "Optimisation par Hommilières de chemins pédagogiques pour un logiciel d'E-learning", Techniques et Sciences Informatiques, 01/2007; 26:1245-1267