



Photo: Ioanna Berthoud Papandropoulou

Archives Jean Piaget | Séminaire interdisciplinaire | 2016 Emotion et Intelligence

Mardi 19 avril

Améliorer l'apprentissage et la collaboration par l'informatique affective

par Guillaume Chanel, Centre Interfacultaire en Sciences (CISA) et CVML, Université de Genève et Gaëlle Molinari, Formation Universitaire à Distance Suisse et TECFA, Université de Genève



comportements sociaux.

Guillaume Chanel a obtenu son doctorat en informatique à l'université de Genève en 2009. Il est maintenant maître-assistant au Centre Suisse en Sciences Affectives (Université de Genève). Ses recherches concernent l'usage de mesures multimodales (particulièrement les signaux physiologiques) pour améliorer les interactions homme-machine. Parmi ses recherches, on peut trouver : l'ajustement dynamique de mécanismes de jeu en fonction des émotions du joueur, l'inclusion d'indices physiologiques dans les interactions sociales et la détection automatique de



ou CSCL).

Gaëlle Molinari est Professeure Associée dans la Filière Universitaire à Distance de Psychologie (Formation Universitaire à Distance Suisse ou Unidistance). Elle enseigne notamment la Psychologie de l'Éducation. Elle est également chercheuse invitée au TECFA qui est l'unité de technologies éducatives de la FAPSE (Université de Genève). Ses recherches s'inscrivent dans le domaine de l'apprentissage collaboratif médiatisé par ordinateur (*Computer-Supported Collaborative Learning*



Photo: Ioanna Berthoud Papandropoulou

Résumé de la conférence

Il semble évident que les émotions jouent un rôle crucial dans la formation. En effet, les émotions sont présentes tout au long du processus d'apprentissage que ce soient des émotions liées au savoir (confusion, intérêt, surprise, ...) ou des émotions qui régulent les processus sociaux entre apprenants et formateurs (honte, envie, empathie, ...). Dans ce séminaire, nous discuterons du rôle des émotions dans l'apprentissage médiatisé par ordinateur et de la possibilité de mesurer ces émotions pour mieux y répondre. Pour cela, nous ferons appel à des recherches récentes en Psychologie et en Informatique affective. Nous présenterons également les résultats des travaux que nous réalisons dans le cadre du projet EATMINT (*Affective Computing and Emotion Awareness in Computer-Mediated Interaction*). EATMINT dont Mireille Bétrancourt (TECFA, Université de Genève) et Thierry Pun (CVML, Université de Genève) sont les initiateurs, est un projet du Pôle de Recherche Nationale en Sciences Affectives (CISA).

Le plan de notre présentation sera le suivant. Dans un premier temps, nous présenterons la théorie « Contrôle-Valeur » développée par Pekrun (2006) pour décrire les émotions ressenties par les apprenants (appelées « émotions d'accomplissement »), leurs antécédents et leurs effets sur les processus d'apprentissage. Nous évoquerons les préconisations de Pekrun (2014) pour « optimiser l'expérience émotionnelle des apprenants » (Kim & Pekrun, 2014, p. 69).

Nous discuterons ensuite les recherches pluridisciplinaires qui s'intéressent à la façon dont la dimension affective peut être prise en compte lors de la conception d'environnements médiatisés pour l'apprentissage (*affective e-learning research*). Nous ferons notamment référence aux travaux de D'Mello et Graesser (2012) sur les tuteurs virtuels « cognitivement et affectivement » intelligents. Ces recherches viendront illustrer les défis que l'Informatique affective doit relever, à savoir (1) comprendre comment les émotions évoluent tout au long de l'apprentissage (approche dynamique) et influencent les processus associés, et (2) développer des systèmes capables tout à la fois de détecter (de façon automatique) les émotions et d'apporter un guidage approprié aux états cognitifs et émotionnels des apprenants (par exemple, via un avatar modulant ses expressions faciales et offrant aux apprenants un soutien verbal affectif).

Les émotions sont un phénomène social. Dans un travail en groupe, elles participent au processus de modélisation du partenaire, à la création et au maintien des liens interpersonnels (espace relationnel) ainsi qu'à la résolution du problème (espace cognitif) (Van Kleef, 2009). Dans le projet EATMINT, nous nous intéressons au rôle des émotions dans les situations de collaboration à distance. Dans ces situations, l'accès à des informations non-verbales comme les regards, les postures ou encore les expressions faciales – informations généralement porteuses d'émotions – peut être relativement restreint.



Photo: Ioanna Berthoud Papandropoulou

[résumé de la conférence de G. Chanel & G. Molinari, suite]

C'est le cas, par exemple, lors des interactions synchrones via un logiciel de conférence où la partie centrale de l'écran est réservée au partage de documents (plutôt qu'aux visages des interlocuteurs en vidéo). Cette limitation en termes d'informations émotionnelles peut avoir des conséquences négatives sur la qualité de la collaboration, et nous nous intéressons à des solutions technologiques qui pourraient pallier ce problème. Ainsi, dans une 1^{ère} expérience, nous avons étudié l'impact d'un outil de feedback (également appelé « outil d'*awareness* ») qui donnait la possibilité aux participants de communiquer de façon explicite leurs émotions à leur partenaire tout au long de la collaboration. Nous présenterons les résultats de cette expérience, et nous discuterons des pistes de recherche qui en découlent. Nous nous interrogerons sur l'intérêt pour les apprenants d'obtenir des informations – via des outils d'*awareness* – sur leurs émotions et celles de leurs pairs lorsqu'ils travaillent seuls ou en groupe dans un environnement informatique de formation (par exemple, la plateforme Moodle). Nous terminerons par les questions que nos travaux adressent à l'Informatique affective et sociale. Ces questions concernent la capacité des systèmes à identifier aussi bien les composantes émotionnelles que sociales du travail en groupe (par exemple, détecter les différents processus de collaboration à l'œuvre pendant l'interaction). Il s'agit également pour les systèmes de synthétiser et de fournir aux membres du groupe des réponses sociales et affectives aux bons moments au cours de la collaboration et dans un format adapté (Chanel et al., 2013 ; Molinari et al., 2013).

Lectures proposées

Chanel, G., Bétrancourt, M., Pun, T., Cereghetti, D., & Molinari, G. (2013, September). Assessment of Computer-Supported Collaborative Processes using Interpersonal Physiological and Eye-Movement Coupling. In *Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII), 2013 Humaine Association Conference on* (pp. 116-122). IEEE.

D'mello, S., & Graesser, A. (2012). AutoTutor and affective AutoTutor: Learning by talking with cognitively and emotionally intelligent computers that talk back. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TiiS)*, 2(4), 23.

Molinari, G., Chanel, G., Betrancourt, M., Pun, T., & Bozelle, C. (2013). Emotion feedback during computer-mediated collaboration: Effects on self-reported emotions and perceived interaction. In N. Rummel, M. Kapur, M. Nathan, & S. Puntambekar, S.(Eds.), *To See the World and a Grain of Sand: Learning across Levels of Space, Time, and Scale: CSCL 2013 Conference Proceedings* (Vol. 1, pp. 336-343).