

Approche écologique de l'apprentissage de la physique à l'université

Pierre-Xavier Marique

Résumé :

Les universités font face à une massification toujours plus importante des populations étudiantes, entraînant une grande hétérogénéité en terme de parcours, de compétences, de lacunes, mais aussi de niveaux d'autonomie et de motivation. Ces différences rendent plus difficile l'accompagnement pédagogique, en particulier dans des disciplines exigeantes comme la physique.

Mes recherches tentent d'y répondre par une approche écologique de l'apprentissage, centrée sur la liberté laissée aux étudiants de mobiliser les ressources qui leur conviennent, en fonction de leurs besoins et de leur progression. Cette approche a été développée et expérimentée dans un cours de physique destiné aux étudiants de première année en médecine et dentisterie. Des dispositifs variés ont été mis en place : tests diagnostiques sur les prérequis, simulateur d'examen ludifié, évaluations formatives régulières, feedbacks personnalisés, conseils méthodologiques, etc. Ces outils visent à soutenir l'engagement, l'autorégulation, mais aussi à favoriser une appropriation différenciée des contenus. Par ailleurs, la scénarisation pédagogique des activités obligatoires a également été revue afin d'amener les étudiants progressivement vers l'autonomie. La présentation illustrera ces différents axes par des exemples concrets de dispositifs.

Au cœur de cette démarche écologique, l'évaluation formative joue un rôle central : elle soutient l'apprentissage en favorisant l'autorégulation, tout en générant des traces exploitables pour affiner l'accompagnement. Ces données permettent de formuler des feedbacks personnalisés, de proposer des conseils méthodologiques ciblés et de mieux orienter les étudiants dans leur progression. En s'inscrivant dans une logique de learning analytics, cette approche ouvre la voie à un pilotage plus individualisé des apprentissages, au service d'un enseignement plus réactif, plus équitable et mieux adapté à la diversité des profils étudiants.