



ID de Contribution: 340

Type: Contribution orale

Enseigner une démarche expérimentale : une étude de cas en école d'ingénieur

mercredi 5 juillet 2023 15:00 (20 minutes)

Des enseignants d'une école d'ingénieurs font de l'acquisition d'une démarche expérimentale, un objectif d'apprentissage central pour tous les TP de physique de L3.

Ils ont construit sur la plateforme LabNbook (labnbook.fr) des patrons (templates) des comptes rendus de TP, supports de l'activité expérimentale (protocoles, traitements, graphiques, modélisation, analyse, etc.). Les étudiants produisent leurs rapports à partir des patrons, à distance (préparation du TP) et en séance. Par une analyse thématique d'entretiens avec les enseignants et l'analyse des patrons de comptes rendus, nous dégagons les objectifs d'apprentissage visés et la démarche préconisée par les enseignants. Nous identifions et catégorisons les guidages mis en place sur la plateforme pour accompagner le travail des étudiants (de Jong et Lazonder, 2014).

Les enseignants agissent de manière cohérente quant aux connaissances et compétences qu'ils souhaitent faire acquérir à leurs étudiants. L'acquisition d'une démarche expérimentale vise l'apprentissage d'une pratique scientifique et professionnelle ainsi que le dépassement de difficultés identifiées chez leurs étudiants. Suivre de manière systématique une démarche globale et structurée doit permettre aux étudiants d'accéder à une vision globale de l'expérience à réaliser, d'en identifier les objectifs, d'avoir le temps d'aller au bout du travail demandé de manière approfondie. La démarche doit devenir un outil scientifique pérenne. Il s'agit aussi de maîtriser des étapes mal connues des étudiants (proposer des hypothèses, établir un mode opératoire, confronter les résultats aux hypothèses). La démarche imposée est dynamique, non linéaire et exige une anticipation sur les expériences, les résultats attendus, les traitements de données. Cette démarche paraît de nature parascientifique (Chevallard, 1985) procédant d'une connaissance pratique, ancrée dans le métier de chercheurs des enseignants.

Pour guider leurs étudiants, ces enseignants mettent en œuvre un dispositif de guidage élaboré, prenant en compte le temps de l'apprentissage et le transfert de responsabilité des tâches aux étudiants. Il est porté en partie par la plateforme, en partie par les enseignants en séance. Le fort guidage initial (exemplifiant ce qui est attendu) est progressivement allégé pour une dévolution graduelle de la tâche aux étudiants (processus de fading, Collins et al., 1989).

Les enseignants structurent la démarche par quatre documents de type différent, matérialisant chacun une étape donnée. Pour cela ils se sont appropriés les deux outils scientifiques de la plateforme et ont attribué aux deux outils non-scientifiques une fonction spécifique dans la démarche à enseigner. Ils se sont ainsi instrumentés au sens de la genèse instrumentale (Béguin et Rabardel, 2000) : leur activité est influencée par la plateforme et ils ont ajusté les outils à leur main.

Affiliation de l'auteur principal

Université Grenoble Alpes

Auteurs principaux: WAJEMAN, Claire (Université Grenoble Alpes); Dr GIRAULT, Isabelle (Université Grenoble Alpes); Dr HOFFMANN, Christian (Université Grenoble Alpes); Dr PLANCHE, Maelle (Grenoble Institut Polytechnique National); Dr D'HAM, Cédric (Université Grenoble Alpes); Dr MANDRAN, Nadine (Laboratoire d'Informatique de Grenoble)

Orateur: WAJEMAN, Claire (Université Grenoble Alpes)

Classification de Session: REDP5 Enseigner la physique dans le supérieur

Classification de thématique: REDP5 Enseigner la physique dans le supérieur