

Aider les enseignants de physique - chimie à se former lors de l'appropriation de séquences d'enseignement : l'exemple du site PEGASE

GAIDIOZ Pierre, professeur au lycée Branly à Lyon, INRP, UMR ICAR, France.
VINCE Jacques, professeur au lycée Ampère à Lyon, INRP, UMR ICAR, France.
TIBERGHIEEN Andrée, Directrice de recherche CNRS, UMR ICAR, France.

Depuis plus de dix ans, à Lyon, des projets successifs de recherche-développement (chaque nouveau projet s'inspirant de l'expérience des précédents) prennent la forme d'une collaboration entre enseignants de lycées et chercheurs en didactique de la physique et de la chimie. Partant d'une part du constat par les enseignants des difficultés durables rencontrées lors de l'enseignement de la physique et d'autre part des résultats de la recherche en didactique qui fournissent des analyses des difficultés d'enseignement et d'apprentissage de la physique-chimie, ces projets ont permis d'élaborer des séquences d'enseignement (filière générale des lycées) et des "*outils*" pour aider les enseignants à concevoir et à analyser leur enseignement. Nous listons ci-après quelques choix fondamentaux, validés en partie par la recherche, qui guident notre conception des séquences d'enseignement :

- . • Enseigner des aspects essentiels du fonctionnement de la physique et de la chimie du point de vue de la modélisation est une aide pour l'élève : ceci conduit à expliciter les choix faits par l'enseignant et à bien séparer, pour mieux mettre en relation par la suite, ce qui relève de la situation matérielle de ce qui relève des modèles.
- . • Distinguer les connaissances de la physique et de la chimie des connaissances du quotidien est également une aide. Cette distinction doit faire l'objet d'une attention et d'un travail spécifiques car les interférences entre ces deux types de connaissances sont nombreuses, que ce soit par le sens des mots ou du fait des intuitions des élèves.
- . • Prendre en compte les connaissances préalables de l'élève permet à l'enseignant d'une part de concevoir des activités d'enseignement d'autre part d'anticiper les réponses des élèves. Par suite ceci permet à l'élève de prendre conscience de son apprentissage.

Les outils d'enseignement produits à partir de ces choix imposent, pour être mis en œuvre efficacement, certaines contraintes dans la gestion de classe. Par exemple, à partir de l'hypothèse selon laquelle il est préférable que l'élève parte de ses propres connaissances et qu'il s'approprie par l'échange le savoir visé par l'enseignement, il est fortement conseillé de faire travailler très souvent les élèves en binômes. Ceci leur permet de discuter pour se mettre d'accord sur une réponse commune (qui peut être fautive au regard de la physique) qu'ils devront rédiger. Le rôle de l'enseignant n'est pas minimisé pour autant : il devient crucial lors de la phase de présentation de l'enjeu de chaque activité, mais également lorsqu'il doit prendre en compte au mieux les productions des élèves pour *institutionnaliser* le savoir en jeu dans la séquence. Ce glissement entre ce que produit un élève donné et ce qu'il devra finalement faire fonctionner ou retenir, c'est-à-dire le savoir partagé par l'ensemble de la classe, est une étape essentielle, difficile à mener et qui nécessite un savoir-faire professionnel spécifique.

Sans ces quelques règles, une séquence que l'enseignant croit s'être appropriée risque d'être plus ou moins dénaturée par rapport aux objectifs des concepteurs de la séquence.

Pour notre part, nous souhaitons, à travers les séquences d'enseignement que nous proposons, que l'enseignant s'approprie petit à petit les hypothèses d'apprentissage et les points de vue épistémologiques qui ont présidé à l'établissement de ces séquences. Atteindre une certaine autonomie dans la conception ou l'adaptation ultérieures de documents d'enseignement constitue de notre point de vue un long processus de formation dans l'action. Ceci nécessite de faire

fréquemment des allers-retours entre la pratique réelle des activités déjà enseignées et une réflexion décontextualisée.

Un des objectifs du site PEGASE¹ est de faciliter cette appropriation "par escapade" vers des outils plus "théoriques". Ainsi, si les documents pour enseigner sont tous rassemblés dans une rubrique « enseigner » et les aides ou choix décontextualisés dans une autre rubrique « Boite à outils », un réseau de liens explicites est fait entre ces deux types de ressources. PEGASE permet ainsi une lecture à triple niveau : le texte destiné à l'élève, des commentaires liés à l'activité (y compris de courts extraits de vidéo d'élèves en train de travailler), des outils généraux qui fonctionnent pour cette activité mais qui ont un caractère plus général. L'enseignant construit son savoir-faire général dans l'action, au cours de la construction de l'enseignement d'un sujet précis mais PEGASE lui permet aussi de construire son parcours de formation par petites touches, dans l'articulation d'une pratique visée et d'éléments théoriques qui sous-tendent cette pratique.

Nous présenterons les hypothèses qui ont permis de mettre au point PEGASE ainsi que quelques-uns des outils spécifiques et plus « théoriques ». Nous évoquerons également le rôle que le site peut jouer dans la formation initiale ou continue.

¹ <http://pegase.inrp.fr/>