

Mots clés - autoformation - didactique de la physique - épistémologie scolaire - métacognition - modélisation - motivation - vidéos pour la formation.

### Contexte

Depuis de nombreuses années, le groupe SESAMES, au sein de l'UMR ICAR, conduit et utilise des recherches en éducation et en didactique de la physique de manière à élaborer des séquences d'enseignement. Parallèlement, ce groupe a produit des outils pour l'enseignant susceptibles de l'aider à utiliser ces résultats de recherche et à élaborer, pour les élèves, des activités les prenant en compte. Plus récemment, de nouveaux outils ont été conçus, qui concernent plus particulièrement la manipulation des registres sémiotiques et l'analyse du parcours conceptuel effectué par l'élève lors de la résolution d'une tâche.

### Objectifs

Donner aux formateurs d'enseignants du secondaire des outils qui leur permettront d'utiliser pour leurs séquences de formation des résultats de la recherche en éducation et en didactique des sciences, en intégrant, lorsque cela semble pertinent, quelques idées issues de connaissances récentes sur le cerveau.

La formation sera centrée sur l'explicitation et la mise en œuvre de quelques choix théoriques (fonctionnement de la physique, hypothèses d'apprentissage).

Il s'agira d'aider les formateurs à proposer des formations longues utilisant ces outils afin de tendre vers l'autonomie des enseignants, aussi bien dans la mise au point des séquences d'enseignement, dans la conduite de classe que dans l'analyse critique, a posteriori, de leur propre enseignement.

### Descriptif

Permettre aux formateurs d'aider les enseignants à prendre en compte l'élève dans la construction des séquences de classe :

- Aider l'enseignant à amener l'élève à comprendre le fonctionnement de la physique, en insistant sur la démarche de modélisation et sur l'articulation primordiale mais difficile entre différents registres sémiotiques ;
- Fournir des outils permettant aux enseignants d'améliorer la qualité du travail et favoriser la motivation des élèves : gestion de l'enseignement par activité ; gestion des débats et prise en compte des productions d'élèves lors de l'institutionnalisation.

Analyser efficacement des vidéos de situations de classe, par exemple pour prendre pleinement conscience de la multitude de registres sémiotiques que l'élève doit savoir manipuler lors de la résolution de problèmes en physique-chimie. Le formateur pourra alors inciter les enseignants à mieux prendre en compte les manipulations de registres de représentations demandés. Quelques aspects techniques de l'analyse de vidéo pourront être développés (logiciel Transana en particulier).

Co-construire une carte conceptuelle, outil qui permet d'analyser d'un point de vue épistémologique l'enseignement et l'apprentissage en physique-chimie. Cet outil peut être mis avantageusement à profit en formation initiale ou continue.

Tous les contenus supports de la formation seront présentés de manière interactive et illustrés par des séquences d'enseignement. Ils sont tous disponibles sur le site PEGASE et sur le CDROM « Concevoir et analyser les activités expérimentales en sciences physiques : une démarche centrée sur l'observation des élèves » (INRP, 2005). L'utilisation du site PEGASE sera l'occasion de développer l'interactivité formateurs/enseignants et l'interactivité formateurs/concepteurs des activités.

Public - Formateurs d'enseignants en sciences physiques (FI et FC), personnels d'inspection, intervenants en établissement, conseillers pédagogiques - Effectif 30 participants.

Parties prenantes - Responsable : Jacques Vince, équipe ADIS-sciences, UMR ICAR (INRP / ENS-LSH / université Lyon 1) - Intervenants : Didier Coince, Pascale Montpied, Karine Robinault, Andrée Tiberghien et Jacques Vince (UMR ICAR).

### Profil de la formation

Interactions ■■■■ (4/5)

Prise en main d'outils ■■■■■ (5/5)

Construction d'outils ■■■■ (4/5)

Questionnement de démarche(s) ■■■ (3/5)

Appropriation de démarche(s) ■■■■ (4/5)