



Programme

Jeudi 8 et vendredi 9 juin 2006

**ENSEIGNER LES NOUVEAUX PROGRAMMES DE PHYSIQUE-CHIMIE
AU COLLÈGE DANS LE RESPECT DE LA DÉMARCHE
D'INVESTIGATION**



Mission Formation



Présentation

De nouveaux programmes de physique-chimie seront mis en place à la rentrée 2006 en classe de 5^{ème}, puis les années suivantes pour les autres niveaux. Cette modification ne concerne pas uniquement les contenus et leur organisation, mais également les méthodes d'enseignement. Dans un souci d'harmonisation des méthodes, on retrouve, tout comme dans les documents d'application des programmes de l'école primaire, un attachement très marqué à la démarche expérimentale d'investigation. Cette démarche, permettant d'approcher l'ensemble des disciplines scientifiques et technologiques, veut être un fil directeur qui conduirait l'élève à s'interroger sur le monde réel et à tenter de trouver des réponses dans des éléments de savoir introduits progressivement.

Depuis une dizaine d'années, une équipe de recherche-développement de l'UMR ICAR associe enseignants et chercheurs en didactique de la physique et de la chimie et a acquis une certaine expérience dans l'utilisation de résultats de la recherche en didactique pour produire des séquences d'enseignement et des outils de formation. Elle a, depuis un an, utilisé cette expérience, en constituant une nouvelle équipe et en continuant à exploiter les résultats de la recherche, pour prendre en charge les contenus et les méthodes préconisés dans ces nouveaux programmes. Ce sont à la fois les outils généraux mis en place au sein de l'équipe, et les dispositifs mis en place pour les élaborer et les tester qui sous-tendront cette formation. Les séquences d'enseignement mises au point à ce jour serviront d'illustration. Elles concernent essentiellement l'électrocinétique et un peu la chimie du nouveau programme de 5^{ème}. Les activités proposées aux élèves ont, pour la plupart, été testées au cours de la présente année scolaire par les enseignants faisant partie du groupe. Certains exemples feront également référence à l'optique ou à la mécanique.

L'enseignement des sciences physiques en 5^{ème} revêt un caractère particulier : certains élèves découvrent cette discipline, d'autres ont déjà suivi un enseignement scientifique au primaire. Il en résulte une forte hétérogénéité. Le programme de sciences physiques de 5^{ème} prend en compte cette hétérogénéité, puisque l'approche choisie, au moins pour le thème de l'électrocinétique, est essentiellement phénoménologique : il s'agit dans un premier temps de construire une base de faits qui seront ensuite retravaillés tout au long de la scolarité du collègue. L'hypothèse sous-jacente, à notre avis, est qu'il faut dans un premier temps, faire construire des connaissances aux élèves sur les événements observés, avant de les interpréter en termes de grandeurs physiques en classe de quatrième.

La formation discutera d'une de nos positions au sujet de cette perspective des programmes, à savoir qu'ils donnent difficilement à l'élève la possibilité de construire un système explicatif général satisfaisant permettant de rendre compte de ces phénomènes : comment expliquer les changements d'état sans théorie particulière, l'usure de la pile dans les montages électriques sans modèle énergétique, ... ?

Le site « pegase » (pegase.inrp.fr) constituera un support de formation essentiel, de même que certains extraits de vidéo de situations de classe ou de binômes.

JEUDI 8 JUIN 2006

09h00 – 09h30

Accueil

09h30 – 10h00

Tour de table sur les pratiques de formations et les éventuelles attentes vis-à-vis des journées de formations.

10h00 – 12h30

Du côté de l'enseignant comme utilisateur ou concepteur de séquences.

- Analyse du fonctionnement des connaissances en physique, en particulier lors d'activités de modélisation ; conséquences pour l'enseignement (importance de l'explicitation de la modélisation en particulier) et pour l'élaboration de séquences d'enseignement.

- Prise en compte des points de vue initiaux des élèves : conceptions, connaissances issues de la vie quotidienne, utilisation courante d'un vocabulaire utilisé en physique. Dispositifs pour permettre l'explicitation par les élèves de leurs points de vue.

- Analyse de la méthode d'investigation telle que préconisée dans les textes officiels et débat autour de cette méthode. Contraintes d'organisation de classes générées par cette méthode.

- Structure des documents pour le professeur qui accompagnent les séquences d'enseignement que nous avons élaborées. Nos commentaires sont classés selon les cinq catégories suivantes, dont le contenu prend en compte de nombreux résultats de la recherche en didactique :

- pourquoi cette activité ?
- informations pour la préparation de l'activité (ou du chapitre) ;
- commentaires sur le savoir à enseigner et information sur le contenu disciplinaire ;
- informations sur le comportement des élèves et sur la façon de prendre en compte leurs difficultés ;
- proposition de corrigé des activités.

12h30 – 14h00

Pause déjeuner

14h00 – 17h00

Du côté de l'activité dans la classe

Types d'organisation de la classe ; les différents temps et la structuration du travail de l'élève qui en découle ; les dispositifs de co-construction de connaissances ; le rôle de l'enseignant. Une attention toute particulière sera portée à la phase d'institutionnalisation. Illustration par des vidéos.

Les types de traces écrites de l'élève, le statut de l'erreur au cours de son activité et dans ces traces écrites, le statut des différents documents fournis à l'élève (texte d'activité, fiche méthode, texte du modèle...).

VENDREDI 9 JUIN 2006

08h30 – 09h00

Accueil

09h00 – 12h30

Appropriation des outils par les enseignants

- Quelle possibilité de prise en main des « outils » que nous proposons par des enseignants concepteurs de séquences lors d'un travail collectif ?

- Quelles conséquences pour l'appropriation des séquences pour des enseignants potentiellement utilisateurs ?

12h30 – 14h00

Pause déjeuner

14h00 – 16h30

Cas de la séquence d'électrocinétique

A ce stade, de nombreux exemples auront déjà été présentés. L'idée est ici de travailler sur la séquence dans son ensemble, et de voir comment les choix précédents vivent lors d'une séance réelle. Au cours de ces journées, il sera également proposé aux formateurs de mettre en œuvre ces outils sur d'autres parties des nouveaux programmes.

- Construction d'une phénoménologie de l'électrocinétique.

- Quels mécanismes explicatifs ?

- Analyse critique du recours à une analogie (l'analogie du circuit des pains).

- Appropriation par les enseignants.

16h30 – 17h00

Bilan des journées de formation.