

## **Journée d'étude Expérimentations d'enseignements scientifiques rénovés en classe de seconde –**

Organisé par : Programme Apprentissages Curriculum et Didactiques – Equipe EducTice  
Date et lieu : 18 novembre 2009, INRP, Lyon

**Eric Martinet**

**Professeur-agrégé de sciences-physiques, Docteur en sciences-physiques  
Cité Scolaire Internationale, 4, place de Sfax BP1570, 38012 GRENOBLE Cedex**

**Michèle Gandit**

**Formatrice en mathématiques, Docteur en didactique des mathématiques  
IUFM de Grenoble, 30, avenue Marcellin Berthelot, 38100, GRENOBLE**

### **Modules Pluridisciplinaires en Seconde – Modules co-disciplinaires en sciences : un levier pour une mise en cohérence des enseignements scientifiques ?**

Mots – clés : co-disciplinarité, culture scientifique, démarche d'investigation

Face au constat d'une certaine incohérence des choix d'orientation des élèves à l'issue de la seconde, une équipe pluridisciplinaire a expérimenté, pendant trois ans (2006-2009), un dispositif pédagogique commun à tous les élèves – les Modules Pluridisciplinaires de Seconde (MP2) ; l'objectif était de montrer la cohérence et la complémentarité des démarches des disciplines caractéristiques du cycle terminal du lycée en tant que chemins d'accès à la connaissance du Réel, de la Société, de l'Autre, et d'aider les élèves à se déterminer par rapport à celles-ci [1].

Le *Module Sciences* était décliné en trois composantes : « *Sciences et Société* », « *Démarches Scientifiques* » et « *Métiers des Sciences* ». Par exemple, les élèves ont été amenés à reconnaître si une argumentation était fondée ou non sur le plan scientifique, à expliciter les raisons de certaines décisions socio-scientifiques à fort enjeu... Le thème *Démarches Scientifiques* s'appuyait sur la démarche d'investigation, les élèves n'apprenant pas de nouveaux contenus, mais pratiquaient dans la durée (9 séances en ½ classe) les démarches des sciences expérimentales et des mathématiques : problématisation à partir de situations complexes issues du quotidien, modélisation basée sur quelques concepts scientifiques fondamentaux, validation... La motivation et l'estime de soi des élèves ont été améliorées grâce à l'enjeu des situations proposées, à la diversification des compétences mises en oeuvre (travail collectif en semi-autonomie, argumentation, communication). La mise en oeuvre très intégrée du *Module Sciences* et l'ouverture sur les autres champs de la culture a contribué à l'amélioration de l'attitude de tous les élèves envers les sciences, et a amené ceux qui avaient un projet professionnel scientifique à réfléchir à la nature et au sens de leurs pratiques scientifiques futures et leur responsabilité envers la société.

A l'issue de ces trois années d'expérimentation des MP2, les effectifs des élèves s'orientant vers la série scientifique du lycée ont diminué. Ce paradoxe apparent est pour partie dû au contexte local (un lycée international avec une quasi disparition en 2005 de la série L malgré l'objectif d'excellence en langues et littérature étrangère), mais surtout aux valeurs –humanistes et citoyennes [2]– qui sous-tendaient cette expérimentation. L'ouverture des sciences sur des problématiques culturelles et sociétales caractéristiques des séries L et ES a contribué à mettre à mal la hiérarchisation des séries du lycée. L'efficacité du dispositif pour accompagner la construction d'un projet d'orientation est significatif pour les filles, avec une atténuation de leur autocensure face aux carrières scientifiques et des projets de poursuite d'études scientifiques post-bac pour 80% de celles qui s'engagent dans la série S (contre 45% pour les garçons).

Le *Module Sciences* de l'expérimentation a d'abord constitué un espace protégé de dialogue entre deux disciplines hors de toute contrainte de programme, de création de

parcours transdisciplinaires et de « prise de risque » pour tester des dispositifs pédagogiques diversifiés avec les élèves : par exemple, dans le *Module Sciences*, des séances sur les métiers, animées conjointement par un professeur de mathématiques et un professeur de sciences-physiques, une même situation de départ étudiée dans les deux disciplines.... La confiance construite au terme de cette expérimentation prend racine dans le travail de réflexion sur l'épistémologie de nos disciplines, l'explicitation de valeurs partagées, la création de scénarios pédagogiques communs et la co-animation de séances par 6 binômes enseignants (maths/sciences-physiques) différents. Cette confiance autorise maintenant d'inscrire l'objectif de « contribuer à la construction d'une culture scientifique, donner du sens, faire des liens » [3] dans une structure disciplinaire plus traditionnelle. Des espaces de collaboration interdisciplinaire ont été ainsi mis en place en seconde depuis la rentrée 2009 en sciences expérimentales en vue d'une progression intégrée autour de quelques thématiques communes.

1. E. Martinet et al., *Modules Pluridisciplinaires en Seconde , Scénarios Interdisciplinaires en Sciences*, Les Cahiers Pédagogiques n° 469
2. S. Barma et al., *Différentes visions de la culture scientifique et technologique*, in *La formation à l'enseignement des sciences et des technologies au secondaire*, sous la direction de A. Hasni, Y. Lenoir, J. Lebeaume, Presses Universitaires du Québec (2006)
3. Jean Duda, *Étude et propositions pour la classe de seconde générale et technologique*, Bulletin de l'Union des Physiciens, Vol. 102 - Mars 2008

Si vous désirez citer ou faire référence à ce contenu, ce fichier ou cette page, merci d'en signaler la source et l'url :

<http://www.inrp.fr/manifestations/formation/experimentation-enseignements-scientifiques>

© Institut national de recherche pédagogique