



**HAL**  
open science

# Enseignement d'exploration méthodes et pratiques scientifiques : quel impact pour les enseignants de mathématiques sur leurs cours disciplinaires ?

Chantal Tufféry-Rochdi

► **To cite this version:**

Chantal Tufféry-Rochdi. Enseignement d'exploration méthodes et pratiques scientifiques : quel impact pour les enseignants de mathématiques sur leurs cours disciplinaires ?. Colloque “ Hommage à Michèle Artigue ”, May 2012, Paris, France. pp.54-56. hal-01472547

**HAL Id: hal-01472547**

**<https://hal.univ-reunion.fr/hal-01472547>**

Submitted on 20 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION  
METHODES ET PRATIQUES SCIENTIFIQUES :  
QUEL IMPACT POUR LES ENSEIGNANTS DE  
MATHEMATIQUES SUR LEURS COURS DISCIPLINAIRES ?**

Chantal TUFFERY - ROCHDI

Professeur certifié de Mathématiques en lycée ; doctorante. EREDIM, Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques (EA 2525). Université de La Réunion.

*Mots clés : Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS) ; démarche d'investigation ; développement professionnel.*

L'enseignement d'exploration *Méthodes et Pratiques Scientifiques* (MPS)<sup>1</sup>, choisi par plus du tiers des élèves de Seconde depuis la rentrée 2010, présente plusieurs spécificités. Il est pluridisciplinaire et s'inscrit dans une pédagogie de projet géré par la classe. Il ne vise pas l'acquisition de connaissances mais uniquement celles de compétences. Certaines sont transversales et d'autres sont plus spécifiques aux matières scientifiques comme, en particulier, l'initiation à la démarche scientifique.

Impliquée en MPS depuis 2010, je me suis retrouvée, de même que les autres enseignants de mon équipe, confrontée à un mode d'enseignement nouveau. À titre personnel, le travail réalisé hors classe et en classe a été porteur de développement professionnel. Il m'a conduit à acquérir de nouvelles connaissances, à enrichir mes ressources documentaires et à utiliser d'autres outils informatiques. Il a aussi fait évoluer les relations entretenues avec les autres enseignants de sciences. Mais c'est surtout la mise en place de démarches d'investigation qui a été enrichissante. Les discussions avec les autres enseignants m'ont aidée à mieux en concevoir les différentes étapes. Leur mise en place effective m'a appris à mieux les gérer et à mieux les exploiter. Les questions de départ, qu'il s'agisse de situations-problèmes ou de problèmes ouverts, étaient guidées par l'avancée du projet commun à la classe. L'intérêt porté par les élèves à la réalisation de ce projet a facilité la dévolution des problèmes. La plage horaire de deux heures a laissé le temps aux élèves d'émettre des conjectures et d'élaborer les moyens de les tester. Plusieurs fausses pistes ont pu être explorées et ce sont les échanges argumentés entre élèves qui ont le plus souvent validé ou invalidé les propositions émises. Le rôle d'animateur du débat scientifique et de tuteur, lorsque de nouvelles connaissances étaient nécessaires, m'a permis d'établir de nouvelles relations pédagogiques avec les élèves. La nécessité de mettre en place une grille commune d'évaluation nous a conduits, avec mes collègues, à préciser les spécificités des démarches d'investigation propres à chaque matière, en particulier, lors de l'étape de validation des hypothèses ou des conjectures.

---

<sup>1</sup> Bulletin Officiel n°4 du 29 avril 2010.

Le travail de réflexion engagé m'a conduit à entreprendre en 2011 une thèse<sup>2</sup> en didactique des mathématiques. Alors que la mise en place de démarches d'investigation est présente dans les programmes de collège et de lycée depuis plusieurs années, il est souvent constaté que les méthodes d'enseignement des mathématiques ont peu changé. Par ailleurs des études [1] pointent les difficultés rencontrées par les enseignants pour modifier leurs pratiques lorsqu'ils n'y sont pas spécifiquement formés et, en particulier, lorsqu'il s'agit de proposer aux élèves des démarches d'investigation. Le fait d'enseigner en MPS peut-il être un moyen, parmi d'autres, de faire évoluer les représentations [2] de la démarche d'investigation des enseignants de mathématiques et permet-il une meilleure gestion et une meilleure exploitation de cette démarche ? Et, si c'est le cas, les enseignants de mathématiques transfèrent-ils ensuite ces compétences dans leurs cours disciplinaires ?

Les premiers travaux engagés à ce jour et qui seront présentés lors du colloque (questionnaires destinés aux enseignants et entretiens avec des proviseurs et des inspecteurs) ont permis une meilleure délimitation de la problématique et du terrain expérimental. Ils permettent un premier éclairage sur les points étudiés. Les enseignants reconnaissent l'acquisition de nouvelles connaissances en sciences, la découverte de nouvelles ressources documentaires, l'établissement de nouvelles relations pédagogiques avec les élèves, une meilleure compréhension des méthodes d'enseignement des autres sciences et un meilleur travail en équipe. Ils sont cependant moins nombreux à penser enseigner différemment dans leurs cours disciplinaires et, même s'ils reconnaissent donner plus d'exemples provenant d'autres sciences, ils ne mettent pas plus de démarches d'investigation en place.

Pour la suite de ce travail, j'envisage de concevoir un nouveau questionnaire, mieux orienté vers la problématique choisie et diffusé plus largement. Je prévois d'approfondir l'étude en m'intéressant aux pratiques des enseignants de mathématiques dans le cadre MPS sur un temps suffisamment long. La méthodologie envisagée est une investigation réflexive, analyse de journaux de bord, recueil des ressources utilisées et conçues pour la mise en place de démarches d'investigation, observation de séances avec les élèves puis réflexion avec l'enseignant sur le travail réalisé dans le cadre d'une approche documentaire du didactique [3].

## REFERENCES

[1] Artigue, M. (2011). Rapport pour l'UNESCO : Les défis de l'enseignement des Mathématiques dans l'éducation de base.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001917/191776f.pdf>

---

<sup>2</sup> Thèse préparée au sein de l'EREDIM, Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques (EA 2525), Université de La Réunion, sous la co-direction des Professeurs Dominique Tournes (EREDIM) et Luc Trouche, ENS de Lyon.

[2] Monod-Ansaldi, R. et Prieur, M. (2011) Démarches d'investigation dans l'enseignement secondaire : représentations des enseignants de mathématiques, SPC, SVT et technologie. Rapport d'enquête IFE-ENS de Lyon.

[3] Gueudet, G. & Trouche, L. (2010). Des ressources aux documents, travail du professeur et genèses documentaires. In G. Gueudet & L. Trouche (Eds.), Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques (pp. 57-74).

---

i Un cavalier s'apprête a rentrer à l'écurie. Il se trouve actuellement en C. Toutefois il doit encore faire boire son cheval à la rivière proche et pour économiser sa monture parcourir le chemin le plus court.