

Présentation de l'atelier at-Ma-a72 de Richard Cabassut

Enseigner la modélisation dans un contexte européen

À propos de l'enquête PISA, Kuzniak (2006, p.50) précise : « *De manière cohérente, l'enquête PISA privilégie, pour l'évaluation de cette « culture mathématique » des élèves, une approche qui place l'usage fonctionnel des savoirs et savoir-faire dans des situations tirées de la vie réelle au cœur de l'apprentissage des mathématiques. Le processus central sur lequel insistent les concepteurs de l'étude est celui de mathématisation : il s'agit, pour eux, d'un processus qui commence par l'organisation du problème à résoudre en fonction de concepts mathématiques, qui se poursuit, après effacement de la réalité, par la résolution grâce à l'usage d'outils mathématiques, et qui se termine par la communication du résultat en retrouvant le sens du problème initial dans la réalité. Comme le but principal de l'évaluation est d'apprécier les capacités des élèves à résoudre des « problèmes réels », les auteurs ont décidé de ne pas retenir le découpage traditionnel des mathématiques en arithmétique, algèbre, géométrie etc. En effet, selon eux, ce découpage ne se retrouve pas tel quel dans les problèmes issus de la vie réelle ».*

Dans le texte adopté par le parlement européen en 2006, la troisième compétence-clé pour l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie est « culture mathématique et compétences de base en sciences et technologies ». Le texte donne les précisions suivantes : « *La culture mathématique est l'aptitude à se servir de l'addition, de la soustraction, de la multiplication, de la division et des fractions, sous forme de calcul mental et par écrit, pour résoudre divers problèmes de la vie quotidienne [...] Un individu devrait avoir la **capacité** d'appliquer les principes et processus mathématiques de base dans la vie quotidienne, à la maison et au travail, et de suivre et d'évaluer un développement argumentaire » (Parlement, 2006)*

En France, le socle commun de connaissances et de compétences sera mis en œuvre à l'école primaire dès la rentrée 2007. « *La définition du socle commun prend également appui sur la proposition de recommandation du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne en matière de "compétences-clés pour l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie". Elle se réfère enfin aux évaluations internationales, notamment au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) qui propose une mesure comparée des connaissances et des compétences nécessaires tout au long de la vie » (BOEN, 2006). Une des capacités est « *de saisir quand une situation de la vie courante se prête à un traitement mathématique, l'analyser en posant les données puis en émettant des hypothèses, s'engager dans un raisonnement ou un calcul en vue de sa résolution, et, pour cela : savoir quand et comment utiliser les opérations élémentaires ; contrôler la vraisemblance d'un résultat ; reconnaître les situations relevant de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté ; utiliser les représentations graphiques ; utiliser les théorèmes de géométrie plane [...] L'étude des sciences expérimentales développe les capacités inductives et déductives de l'intelligence sous ses différentes formes. L'élève doit être capable de pratiquer une démarche scientifique : savoir observer, questionner, formuler une hypothèse et la valider, argumenter, modéliser de façon élémentaire ; comprendre le lien entre les phénomènes de la nature et le langage mathématique qui s'y applique et aide à les décrire ».**

Nous présenterons quelques problèmes de modélisation proposés par différents partenaires européens d'un projet Comenius sur la formation à la modélisation des enseignants du secondaire.

À partir de ces exemples, dont beaucoup sont en ruptures par rapport aux pratiques françaises de la modélisation, nous discuterons les enjeux de ces évolutions, au regard des finalités de l'enquête PISA, des recommandations du Parlement européen et du Conseil de l'Union

européenne sur l'éducation et de la mise en place du socle commun.

Bibliographie :

BOEN (2006) *socle commun de connaissances et de compétences*, bulletin officiel de l'éducation nationale n° 29 du 20 juillet 2006.

KUZNIAK A. (2006) « *Diversité des mathématiques enseignées « ici et ailleurs »* », in Actes su 23^e colloque Copirelem, Strasbourg, 47-66.

LEMA Learning and Education in and through Modelling and Application site consulté le 23/12/06 : <http://www.alsace.iufm.fr/web/ressourc/pedago/discipli/maths/lema/fr/tout.html>

MAAß Katja (2005) « *Stau-eine Aufgabe für alle Jahrgänge!* », in Praxis der Mathematik in der Schule, Juni 2005, 47. Jg., 8-13

PARLEMENT EUROPÉEN (2006) *Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie*, consulté le 23/12/06 sur le site <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?Type=TA&Reference=P6-TA-2006-0365&language=FR#BKMD-10>