

PER : quels moyens d'enseignement en mathématiques ?

VIRIDIANA MARC

COLLABORATRICE SCIENTIFIQUE IRDP ET MEMBRE DU GROUPE RESSOURCES CIIP

Sur le plan romand, l'élaboration de plans d'études et de moyens d'enseignement, en mathématiques tout spécialement, est une longue histoire, faite d'ajustements et d'aménagements. Quel avenir peut-on prévoir pour les moyens d'enseignements mathématiques actuels avec la venue du PER ?

Un peu d'histoire

On ne peut parler des moyens d'enseignement actuels en mathématiques sans se pencher sur l'histoire qui les a fait naître. En effet, ils sont un héritage direct de l'innovation entreprise dans le contexte européen des années soixante¹. En 1958, le Bureau du personnel scientifique et technique de l'OECE (ancienne OCDE) lance un colloque à Royaumont d'où partira la réforme des *Mathématiques Nouvelles*. C'est dans ce mouvement de rénovation touchant de nombreux pays que des expérimentations locales furent entreprises² en Suisse romande. Ainsi, suite à la constitution en 1967 de la *Commission interdépartementale romande de coordination de l'enseignement* (CIRCE I), le plan d'études pour les années primaires 1 à 4, adopté en 1972, permet, en mathématiques, l'écriture d'une première édition de moyens d'enseignement romands. Ceux-ci sont mis à disposition des classes de première année dès 1973. S'enchaînent alors, pour les

5^e et 6^e années, des moyens romands mathématiques (1976) et CIRCE II (1979).

L'harmonisation des pratiques mathématiques au niveau romand est ainsi initiée. Les premiers travaux d'évaluation pris en charge au niveau romand par l'IRDП portent alors essentiellement sur l'innovation proposée au travers des nouveaux moyens. Ainsi, c'est dans une succession d'évaluations des innovations pédagogiques qu'une deuxième édition des moyens 1-4 et 5-6 voit le jour, tenant compte de l'évolution des conceptions didactiques adoptées en cohérence avec les derniers résultats issus de la recherche. Alors que CIRCE III pour les années 7, 8 et 9 est adopté en 1986, il faudra attendre 2003 pour voir des moyens romands dans les classes du secondaire I, tandis qu'au primaire, lancé dans un processus de réajustements successifs, une troisième édition des moyens d'enseignement voit le jour dès 1996.

Les évaluations romandes en mathématiques

À travers ces moyens d'enseignement romands, l'impulsion pour une harmonisation des pratiques est donnée. L'IRDП est chargé de conduire, dès 1974, un ensemble de recherches évaluatives pour les mathématiques : les responsables scolaires souhaitent ainsi se donner les moyens de suivre de près l'innovation entreprise et d'éviter le risque d'une dérive de cette innovation. Les recherches du moment insistent sur l'importance de ne pas se centrer seulement sur l'accueil initial réservé par les enseignants, mais d'étudier également – et contrairement aux habitudes du moment – toute la phase de mise en œuvre. L'idée alors novatrice d'évolutivité est d'œuvrer dans une perspective adaptative où se

côtoient autant une adaptation des pratiques pédagogiques qu'une adaptation du projet lui-même. Ainsi, avant de parler de l'efficacité d'une innovation, sont prises en compte les multiples dimensions – objectives et subjectives – qui en façonnent l'implantation et en influencent le cours. En d'autres termes, la question n'est plus de savoir si une méthode pédagogique doit être adoptée ou rejetée, mais de permettre les décisions relatives au guidage de l'innovation.

Ainsi, dans les évaluations successives de la 1^{re} à la 6^e primaire effectuées entre 1975 et 1981³, ont autant été envisagés des adaptations des programmes que des

¹ En pleine guerre froide, le succès du lancement du premier satellite russe en 1957 provoqua une onde de choc dans les pays de l'Ouest : les Russes avaient-ils une plus grande avance technologique et fallait-il revoir l'enseignement des sciences ?

² PERRET, J.-F., *Connaissances mathématiques à l'école primaire - Présentation et synthèse d'une évaluation romande*, IRDP 1988

³ Perret, Jaquet, Cardinet, Georges, Pochon, *Connaissances mathématiques à l'école primaire, Bilan des acquisitions en fin de première - deuxième - troisième - quatrième - cinquième - sixième année*, IRDP 1988, 1991

réajustements des conditions d'apprentissage pouvant conduire à proposer des améliorations didactiques. Les conclusions présentent donc l'innovation du curriculum non comme un « produit » à adopter tel quel ou à rejeter, mais comme un ensemble de conditions favorables à assurer pour permettre l'évolution progressive des pratiques.

S'enchaînent ensuite une nouvelle édition de moyens pour le primaire, une évaluation des moyens⁴ 5–6 sur l'utilisation des ouvrages par les enseignants ainsi que sur leur degré d'adhésion à ces moyens,

Le PER et les moyens d'enseignement

Si l'organisation du domaine « Mathématiques et sciences de la nature » peut interpellier quant à la place des mathématiques et, plus particulièrement, à la place de certains champs de travail, les premiers constats tendent à montrer que les intentions des mathématiques proposées dans le PER sont cohérentes avec les orientations qu'a prises l'enseignement des mathématiques sur le plan romand ces trente dernières années.

Ainsi, l'ensemble des connaissances et compétences inscrites dans le PER pour les mathématiques ne constitue pas une révolution mais la stabilisation de pratiques harmonisées sur le plan romand. Il semblerait alors peu probable que le PER soit en rupture avec les moyens d'enseignements romands mathématiques.

Ainsi, la question de savoir si les moyens d'enseignement actuels en mathématiques peuvent permettre une mise en application

une nouvelle édition des moyens 5–6, et les évaluations *Mathéval*⁵ 2P et 4P qui interrogent l'enseignement au regard des objectifs fixés par le plan d'études. Prenant acte des conclusions de ces deux dernières évaluations, la CIIP crée, en 2007, le Groupe de Référence pour l'Enseignement des Mathématiques (GREM), chargé de proposer des mesures d'amélioration des moyens suite aux conclusions de ces enquêtes. Il confie alors à l'IRDPA un mandat d'évaluation des moyens 7-8-9 pour assurer le suivi de l'introduction de ces nouveaux moyens au secondaire I.

cohérente du PER doit avant tout mener à interroger :

- les options didactiques du PER bien que volontairement restreintes dans ce projet – ce qui se fera à travers la consultation sur le projet – et
- l'utilisation que font les enseignants des moyens d'enseignement – ce qui se fera notamment à travers les futures évaluations des moyens d'enseignement.

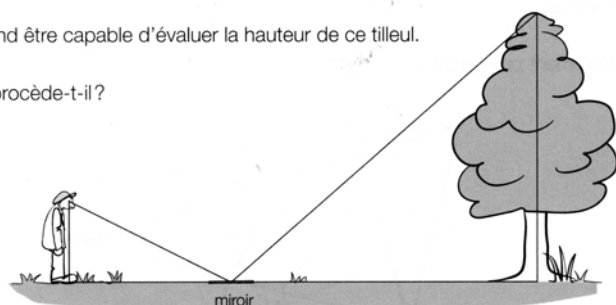
Les conclusions de ces deux analyses devraient permettre une meilleure estimation des travaux à entreprendre autour des moyens d'enseignement ainsi que sur le PER. Il serait alors bon de privilégier des réajustements cohérents afin de préserver les qualités de chacun des objets présentés. Tout particulièrement, il s'agira de permettre un développement du PER privilégiant une version informatique ouverte sur des ressources et des compléments aux moyens d'enseignement et qui soit un véritable outil de travail pour l'enseignant.



248. Miroir, mon beau miroir...

Aloys prétend être capable d'évaluer la hauteur de ce tilleul.

Comment procède-t-il ?



Mathématiques et sciences de la nature (problème tiré de Mathématiques 7-8-9, Géométrie)

⁴ « *Math 5–6 ... pas si mal !* », coordonné par Calame J.-A., Recherches 95.102 – janvier 1995

⁵ Ouvrages coordonnés par Antoniotti J.-P., IRDPA, mai 2003 et août 2005