

Mathéval 7-8-9 : résoudre une situation de crise¹

La collection de moyens d'enseignement romands Mathématiques 7-8-9 (années 9-10-11 HarmoS), introduite dans les classes de Suisse romande à la rentrée 2003, a été conçue selon les indications d'un groupe de représentants des cantons (COROME mathématiques). Le défi consistait à créer un manuel unique pouvant être utilisé avec des habitudes cantonales et des plans d'études différents. A la suite de sa mise en œuvre, un certain nombre d'insatisfactions ont été exprimées par les enseignants. La CIIP mandate l'IRDP en 2008 pour mener l'enquête « Mathéval 7-8-9 » et contribuer à la résolution de la crise en faisant des propositions pour une meilleure adéquation du moyen aux besoins des enseignants et au Plan d'études romand (PER), alors en voie de finalisation².

Un défi éditorial : un manuel unique pour tous les cantons

Pour répondre aux contraintes d'un manuel unique, le concept éditorial voulait que l'ouvrage soit construit autour de thèmes mathématiques par cycle plutôt que selon des enchaînements d'activités par année scolaire. Les domaines tels que « Grandeurs et mesures et Analyse des données » ou « Géométrie » devaient se présenter sous forme de fascicules destinés à l'ensemble des élèves de 7^e,

Les contraintes éditoriales

- construire à partir de la diversité d'habitudes cantonales
- construire par thèmes mathématiques et pour l'ensemble des trois années d'un cycle scolaire
- prévoir l'accompagnement par des fils rouges cantonaux

8^e et 9^e années et proposer un certain nombre de problèmes et de recherches. Le moyen devait être accompagné par des « fils rouges » cantonaux guidant les enseignants dans le choix d'activités et la progression des apprentissages.

Une problématique pour la recherche : l'utilisation des manuels dans la pratique

La réception mitigée de ce manuel de mathématiques a d'abord donné lieu à la mise en place de quelques ajustements et de supports informatiques, mais les problèmes persistaient. C'est en réponse à cette situation de tension que l'enquête *Mathéval 7-8-9* a été initiée.

Dans un tel cas, le rôle de la recherche était tout d'abord de montrer si les problèmes rencontrés étaient plutôt liés à la forme ou au contenu, ou encore s'ils étaient la conséquence de fondements didactiques (comme le fait d'être organisés autour des problèmes et recherches et non pas autour de contenus théoriques, par exemple). Grâce aux données récoltées, les chercheurs espéraient fournir des éléments pour la construction d'une nouvelle collection – en cours à la même période – et proposer des solutions aux problèmes détectés par les enseignants.

Une problématique

- un manuel difficile à utiliser pour certains enseignants
- caractériser les difficultés en relation à la forme, aux contenus et aux fondements didactiques de la conception éditoriale
- créer une collection adaptée à la pratique des enseignants

L'étude avait également un rôle prospectif puisqu'elle devait explorer le développement des supports électroniques et ses contenus possibles, et déterminer à qui ils devaient s'adresser (maîtres ou/et élèves). Une enquête sur leur utilisation et leur impact sur les pratiques des utilisateurs, ainsi qu'une étude sur l'adéquation de ces ressources avec le PER et avec les usages qu'en font différents publics cibles, ont été réalisées dans les cantons.

Une problématique

- étudier le rôle des supports électroniques

1 Cet article a été écrit principalement sur la base des rapports suivants : Pochon, L.-O. & Vermot, B. (2010). *Math789-eval: résultats de l'enquête auprès des enseignants de mathématiques: premières tendances*. Neuchâtel: IRDP / Pochon, L.-O. & Vermot, B. (2009). *Évaluation des moyens mathématiques romand 7-8-9: premier rapport d'étape à l'intention de la CIIP*. Neuchâtel: IRDP (non-publié) / Pochon, L.-O. & Vermot, B. (2010). *Découpage par degrés et document ressource*. Neuchâtel: IRDP (non publié) / Pochon, L.-O. & Vermot, B. (2010). *Évaluation des moyens mathématiques romands 7-8-9: deuxième rapport d'étape*. Neuchâtel: IRDP (non publié). Les rapports non publiés peuvent être consultés sur demande en s'adressant au Secteur documentation: documentation@irdp.ch

2 Notons ici que l'arrivée du PER, qui a accompagné la réalisation des nouveaux ouvrages de mathématiques 9-10-11, a permis de lever l'une des contraintes principales pour la création d'un moyen unique en proposant les mêmes objectifs d'apprentissage pour tous les cantons romands.

Production d'information : comprendre la problématique

Si l'enquête n'a pas remis en cause la qualité des contenus eux-mêmes, elle a par contre montré que les difficultés d'utilisation des manuels étaient liées autant au concept éditorial – la façon dont l'ouvrage est présenté et organisé – qu'à l'hétérogénéité des profils des enseignants, qui ont des attentes et besoins différents selon leur formation, leur expérience professionnelle ou leur conception de la pédagogie des mathématiques.

L'information recueillie montre qu'une partie des enseignants ont eu des difficultés

- avec l'organisation et la présentation du contenu dans les manuels
- avec la gestion pédagogique du contenu des manuels
- avec la gestion de la classe et l'accès à l'ordinateur

L'étude a également permis de préciser les raisons des difficultés liées à l'organisation du moyen. D'une part, c'est le fait que le manuel soit conçu pour l'ensemble des trois années qui s'est avéré particulièrement délicat. D'autre part, l'absence d'indication sur la progression des apprentissages posait problème pour un certain nombre

d'enseignants. Cela a mis en évidence des difficultés de gestion pédagogique comme le choix d'activités adéquates selon les classes et les filières ou l'enchaînement des activités et des thématiques traitées dans une année mais aussi d'une année à l'autre. L'étude a également soulevé des problèmes concernant l'accès aux salles d'informatique et la disparité d'accès des élèves à l'ordinateur.

Utilisation de l'information pour faire face à la crise

Ces différentes informations ont permis de faire des suggestions en prévision des nouveaux moyens: le découpage des manuels par année et l'organisation des contenus selon des contraintes comme les niveaux de difficulté, l'introduction de séquences exemplaires, la mise en relation avec le PER, la proposition d'activités intermédiaires et la révision de la théorie.

Utilisation de l'information produite par la recherche

- appuyer la construction du nouveau projet éditorial
- nouveaux éléments pour penser les développements des supports électroniques

Quant à l'utilisation de supports numériques, ce sont des questions d'ordre pratique qui se posent en premier lieu puisque c'est l'accès à l'outil qui pose problème.

Cependant, la nécessité d'une mise à disposition d'exercices d'entraînement supplémentaires pour les élèves en difficulté sur un support électronique a également été signalée aux rédacteurs des nouveaux moyens.

Soulignons pour terminer le fait que l'enquête *Mathéval* 7-8-9 a été menée en parallèle aux travaux d'ajustement en vue de la réalisation de nouveaux moyens pour les années 9-10-11. Alors, plutôt que de réserver leurs conclusions à la publication d'un rapport final, les chercheurs ont choisi de mettre les résultats à disposition régulièrement sur un wiki, accessible sur le site de l'IRDP en tout temps, et grâce à des rapports intermédiaires sur des thématiques spécifiques. De cette manière, la recherche a pu accompagner le travail des auteurs des nouveaux manuels en leur fournissant les données scientifiques issues du terrain et relayer ainsi les attentes des enseignants.

Cristina Carulla
Collaboratrice scientifique à l'IRDP

Anne Froidevaux
Journaliste scientifique à l'IRDP

