



# LE POINT SUR LA RECHERCHE

## M athématiques 7-8-9

### EVALUATION DES MOYENS ROMANDS DE MATHÉMATIQUES 7-8-9 : L'ENQUÊTE AUPRÈS DES ENSEIGNANTS

*En date du 21 février 2008 la Conférence inter-cantonale de l'instruction publique (CIIP) donnait mandat à l'institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) d'évaluer sur une période de trois ans les moyens d'enseignement romands de mathématiques 7-8-9 introduits en 2003.*

*Après quelques travaux exploratoires, une enquête a été lancée auprès de tous les enseignants<sup>1</sup> de Suisse romande concernés par l'enseignement des mathématiques à ces degrés.*

*Ce point sur la recherche présente les principaux résultats de l'enquête.*

*L'évaluation conduite par l'IRDP est accompagnée par un groupe constitué de collaborateurs des centres de recherche cantonaux, de HEP et de la FPSE.*

#### Le contexte et le mandat

Les moyens d'enseignement romands de mathématiques introduits en 2003 dans les degrés 7-8-9 ont été conçus à partir d'un plan d'ensemble élaborés pour toute la scolarité obligatoire. Ce plan d'ensemble, issu en grande partie du mouvement de réforme initié par CIRCE, est constitué de « fondements » qui servent de guide aux auteurs et de référence aux commissions de lecture.

Ces fondements<sup>2</sup> sont largement inspirés d'une pédagogie piagétienne d'enseignement par le problème et prennent en compte des acquis de la recherche en didactique des mathématiques.

Un de ces fondements indique que les moyens seront soumis à une évaluation constante suivie d'ajustements. L'enquête fait partie de ce processus d'évaluation qui se déroule simultanément à d'autres travaux d'ajustement initiés dès 2003. En particulier, le groupe de suivi 7-8-9, un groupe de travail du Groupe de référence pour l'enseignement mathématique – GREM, est chargé de faire rapidement des propositions de modification pour les prochaines éditions après en avoir déjà apporté à celle de 2009.

Le mandat de l'évaluation demande principalement de réunir des éléments qui permettent aux conférences et commissions concernées de répondre, sur les plans pédagogique, didactique et mathématique, à deux questions librement reformulées :

- a) L'usage actuel des ressources [moyens mathématiques 7-8-9] implique-t-il la révision de certains fondements du concept d'ensemble originel ou de leur mise en pratique ? Si oui, quelles conséquences, pour les moyens 7-8-9, faut-il tirer de cette révision ?
- b) La poursuite des développements électroniques est-elle souhaitable ? Si oui, pour quels contenus ? Pour quels publics cibles ?

<sup>1</sup> Dans ce document, le générique masculin est utilisé par la suite sans discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

<sup>2</sup> Voir la brochure de la collection : Structure et organisation : Conceptions pédagogiques et didactiques.

## La mise en route du projet

L'évaluation de moyens et programmes de mathématiques est une tâche relativement coutumière en Suisse romande (voir par exemple le Point sur la recherche concernant l'enquête MathEval). Toutefois, ce nouveau mandat se déroule dans un contexte particulier :

- Jusqu'à présent les évaluations à relativement « grande échelle » en mathématiques se sont toujours cantonnées aux degrés 1 à 6.
- La recherche en pédagogie s'est enrichie de nouveaux partenaires, les sections de recherche des HEP, dont il s'agit de prendre en compte les travaux éventuels liés au thème.
- La recherche se déroule simultanément à d'autres travaux d'ajustement, comme déjà signalé.

Par ailleurs, le plan d'études romand (PER) va en principe unifier les pratiques cantonales qui devront s'adapter à ce nouveau référentiel. Les standards HarmoS pourront aussi ajouter leur lot de contraintes.

De plus, des travaux sont à venir concernant les degrés 1 à 6. Ils vont être précédés d'une révision des fondements de l'enseignement des mathématiques émis en 1992, qui ont servi de référence pour l'ensemble des collections mathématiques.

Le projet d'évaluation ne peut donc pas se dérouler en dehors de la dynamique générale. Il se doit d'être participatif en ménageant des liens avec les différents centres de réflexion et de décisions.

## Les premiers travaux effectués

Les premiers travaux effectués l'ont été sous la forme de monographies et/ou mini-enquêtes destinées à documenter l'objet de l'évaluation<sup>3</sup>.

- Deux historiques ont été élaborés, celui de la création des moyens et celui du « suivi » assuré durant la période 2003-2008.
- Une brève enquête a été menée auprès des « offices de matériel ou économats » cantonaux. Cette prise de contact est utile pour mesurer ce que représente du point de vue matériel la diffusion des moyens romands mathématiques 7-8-9.

<sup>3</sup> Disponible sur le site <http://www.irdp.ch/math789-eval/>

- Il a été procédé à un recueil et à une analyse de quelques « fils rouges » cantonaux, parfois propres à un arrondissement ou un collège. Ces fils rouges, planification des activités à mener au cours de l'année, peuvent être accompagnés de documents complémentaires qui peuvent fournir des pistes d'ajustement.
- Un examen de l'adéquation des moyens avec le PER a été effectué pour le domaine « Géométrie ». Ce type d'analyse sera effectué plus systématiquement à l'aide de grilles mises au point pour l'ensemble des domaines.
- Il a été procédé à un recueil et à une analyse de quelques « fils rouges » cantonaux, parfois propres à un arrondissement ou un collège. Ces fils rouges, planification des activités à mener au cours de l'année, peuvent être accompagnés de documents complémentaires qui peuvent fournir des pistes d'ajustement.
- Un examen de l'adéquation des moyens avec le PER a été effectué pour le domaine « Géométrie ». Ce type d'analyse sera effectué plus systématiquement à l'aide de grilles mises au point pour l'ensemble des domaines.

## L'enquête

### Buts de l'enquête

Le but général de l'enquête est d'obtenir un panorama le plus objectif possible des usages et de l'accueil réservé par les différents utilisateurs. Ce but se décline en quelques objectifs spécifiques, notamment :

- Estimer les taux d'utilisation et cela en fonction de divers paramètres, notamment : filières, établissements, cantons, temps de formation, etc.
- Juger si les difficultés à utiliser les moyens sont plutôt liées à la forme ou au contenu ou encore sont la conséquence des « fondements » de la collection (notamment l'orientation « résolution de problèmes »).
- Relever les solutions proposées par les enseignants à travers leur manière de pallier les difficultés rencontrées.
- Relever les usages du volet informatisé en distinguant ce qui relève des ressources en ligne et des activités interactives.

Cette enquête vise à cerner l'accueil réservé aux ouvrages, leur fréquence utilisation et leur usage.

Elle a été conçue sur la base d'un certain nombre de questions et expériences préalables, notamment les enquêtes menées dans les cantons de Genève et du Valais de même que des sondages réalisés dans divers cantons.

La mise au point du questionnaire a profité des remarques et des relectures du groupe de suivi 7-8-9 (sous-groupe du GREM) et du groupe de recherche ad hoc d'accompagnement du projet d'évaluation qui a également accompagné la rédaction des rapports.

## Mode de passation

La passation de l'enquête a eu lieu entre février et mars 2009. Elle s'est déroulée en ligne, sauf pour le canton de Neuchâtel où elle a été réalisée selon le mode conventionnel papier-crayon. Dans ce cas, le questionnaire a été transmis aux enseignants par les directions des différents établissements scolaires.

Le questionnaire a été envoyé aux 2014 enseignants signalés comme étant en charge des mathématiques en Suisse romande aux degrés 7, 8 ou 9. Seuls 1933 envois semblent avoir été effectivement reçus par leur destinataire. Le nombre total de réponses s'élève à 1151 (dont 1050 réponses complètes) soit un taux de réponse assez élevé de 60% (54% pour les réponses complètes). On note à titre d'indice que le taux de réponses aux questionnaires « en ligne » ne varie pas fondamentalement de celui des questionnaires diffusés selon un mode traditionnel.

Tableau 1 : Taux de participation selon les cantons

	Envoyés	Reçus	Taux
Berne	84	38 (35)	45% (42%)
Fribourg	203	167 (161)	82% (79%)
Genève	396	242 (214)	61% (54%)
Jura	67	44 (34)	66% (51%)
Neuchâtel	223	135	61%
Valais	219	159 (148)	73% (68%)
Vaud	741	366 (323)	49% (44%)
<b>Total</b>	<b>1933</b>	<b>1151 (1050)</b>	<b>60% (54%)</b>

Le tableau 1 présente les participations cantonales en donnant le nombre de questionnaires envoyés avec succès, le nombre de questionnaires reçus en retour (entre parenthèse le nombre de questionnaires totalement répondus) et les taux de réponses correspondants.

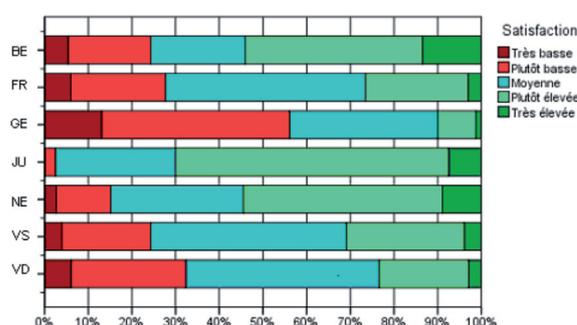
## Synthèse des premiers résultats

### Constat : degré satisfaction et fréquence d'utilisation

Sur l'ensemble de la Suisse romande les degrés de satisfaction entre les enseignants plutôt satisfaits et les plutôt insatisfaits s'équilibrent en partie avec de fortes différences d'appréciation d'un canton à l'autre, comme le montre l'encadré 1.

Dans cet encadré, figure, le degré de satisfaction moyen. Celui-ci est obtenu en faisant la moyenne des degrés de satisfaction exprimés dans l'enquête pour chacun des sept domaines.

Encadré 1 : degré de satisfaction



En ce qui concerne l'utilisation, on note que globalement, 74% des répondants utilisent les moyens romands au moins la moitié du temps dans une de leur classe. 6% l'utilisent « presque jamais », tous degrés et filières confondus.

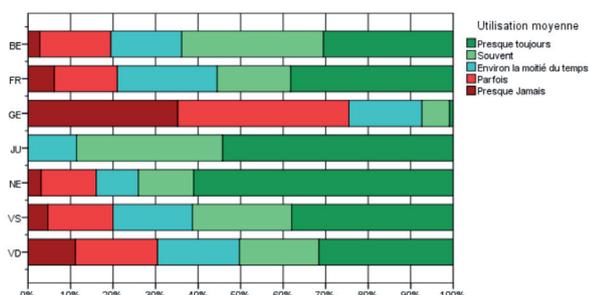
L'encadré 2 présente la fréquence d'utilisation moyenne, tous degrés et filières confondus. Les différences entre les cantons sont également notables.

Mais des disparités existent également entre les filières à l'intérieur des cantons. Les moyens romands de mathématiques sont d'autant plus utilisés que le niveau d'exigence de la filière est élevé. Selon les réponses au questionnaire, ils sont utilisés plus de la moitié du temps par plus des trois quarts des répondants dans les filières à niveau d'exigence moyen et élevé, mais nettement moins dans les filières à bas niveau d'exigence. Ils sont aussi légèrement plus utilisés dans les deux premiers degrés de la scolarité secondaire que dans le suivant.

En prenant à titre d'exemple la filière d'exigence la plus élevée au degré 7, on observe que les moyens sont souvent ou presque toujours utilisés par presque la totalité des enseignants de l'espace BEJUNE. C'est le cas pour plus des deux tiers des enseignants dans les cantons de Fribourg, du Valais et de Vaud.

Dans le canton de Genève, ce n'est le cas que pour 15% des répondants de la filière considérée<sup>4</sup>.

Encadré 2 : fréquence d'utilisation



Si l'on considère à l'opposé la filière d'exigence la moins élevée au degré 9, ces proportions représentent respectivement un peu plus de la moitié des répondants dans les cantons du Jura, de Neuchâtel et du Valais, d'un tiers des répondants dans les cantons de Fribourg et de Vaud et quasiment personne dans les cantons de Berne et de Genève.

### Diversité des contextes

Sans qu'il soit possible d'établir des liens de cause à effet, on notera que le contexte de l'enseignement des mathématiques aux degrés 7-8-9 est fort divers d'une région à l'autre, d'une filière à l'autre : formation initiale, formation continue, accompagnement, organisation et localisation de l'école, etc. sont autant de paramètres qui peuvent avoir des répercussions sur l'accueil fait aux moyens d'enseignement.

Par contre, l'ancienneté ne semble jouer aucun rôle à ce sujet.

### Sources de difficultés

Les objectifs de l'enquête proposent de juger si les difficultés rencontrées sont plutôt liées à la forme ou au contenu ou encore sont la conséquence de « fondements ».

On peut constater, lors de cette première analyse, que les obstacles mentionnés dans les études préliminaires - qui se réfèrent souvent au manque de théorie, à l'insuffisance des moyens d'entraînement proposés - sont bien mentionnés un peu partout, avec des nuances selon les cantons et les filières.

### Du point de vue de la forme

La signalétique et la « clarté » sont en général appréciées. Les principales difficultés rencontrées concernent la gestion de la collection (découpage par domaine) et les possibilités d'écriture dans les cahiers de l'élève. Ce dernier problème renvoie à la question de la répartition entre support papier et informatique. En effet, de nombreuses activités proposées dans le fascicule de l'élève possèdent un support graphique sous forme d'un document numérique dont l'utilisation ne va pas sans mal en situation normale d'enseignement (nécessité de faire des photocopies, élèves incités à travailler directement dans le fascicule, etc.).

### Du point de vue du contenu

Au sujet de la théorie : l'enquête indique que beaucoup d'enseignants proposent des éléments théoriques sans forcément utiliser l'aide-mémoire. La version 2009 propose une version nouvelle de ce cahier qui pourrait, selon les responsables du suivi 7-8-9, sensiblement améliorer le travail des enseignants de ce point de vue.

A propos des activités : le manque d'activités « simples » et de consolidation est souvent mentionné. La version 2009 propose des activités complémentaires simplifiées (déjà mise à disposition sur Internet, mais peu connues semble-t-il) qui pourraient aussi faciliter le travail des enseignants. Toutefois, la remarque concernant le manque de progressions dans l'organisation des activités devra encore être prise en compte.

### Du point de vue des fondements

En général, il y a plutôt adhésion aux principes issus des « fondements » qui ont été proposés dans le questionnaire (avec des variations selon les cantons et les filières). Le fondement le moins bien accueilli, avec seulement un peu plus de 50% d'avis favorables, concerne le fait que le moyen d'enseignement est un document « ressource ».

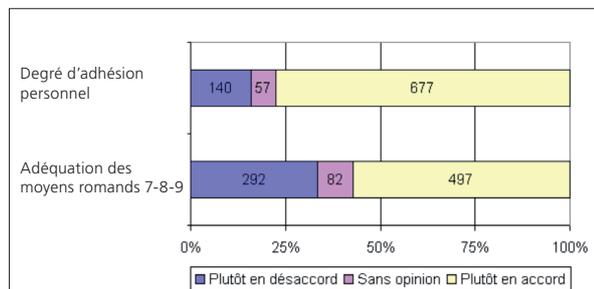
Pour chacun de ces principes, il était demandé si les moyens étaient en adéquation avec lui. Dans ce cas, les degrés d'accord sont plus divers. Si certaines mises en application de ces principes par les moyens sont reconnues par une majorité d'enseignants, c'est principalement les aspects d'évaluation et surtout d'auto-évaluation qui posent problème.

Les deux encadrés 3a et 3b présentent deux de ces principes. On constate une assez forte adhésion au premier, mais un jugement plutôt mitigé de l'adéquation des moyens à ce principe. L'autre cas pré-

<sup>4</sup> A noter qu'à Genève, cette filière représente entre 75% et 80% des élèves alors que cette proportion est beaucoup moins élevée dans les autres cantons.

sente une situation inverse : une plus faible adhésion au principe, mais une meilleure adéquation des moyens.

*Encadré 3a : Analyse des réponses concernant les fondements : forte adhésion au principe, jugement plus faible de l'adéquation des moyens*



**Principe :** Les moyens d'enseignement doivent être organisés à partir de «points de départ» (situations-problème, recherches, jeux, etc.) sur lesquels s'appuient ensuite des activités, ou exercices, de structuration et d'entraînement.

**Commentaire :** Presque tous les répondants qui jugent les moyens en adéquation avec le principe (57%) sont également en accord avec ce principe. Le groupe des enseignants en accord avec le principe mais d'un avis contraire en ce qui concerne l'adéquation représente le tiers des répondants. Comment comprendre ces réactions ?

Mais il n'est pas certain que tous s'accordent sur le sens à donner à ces principes, énoncés en termes très généraux. Il y a une grande adhésion au principe de l'enseignement par le problème, par exemple. Mais qu'entend-t-on par-là ? Comment cela se traduit-il dans les pratiques effectives ?

## Les solutions ?

Relever les solutions proposées par les enseignants pour pallier certaines difficultés rencontrées fait aussi partie des objectifs de l'enquête.

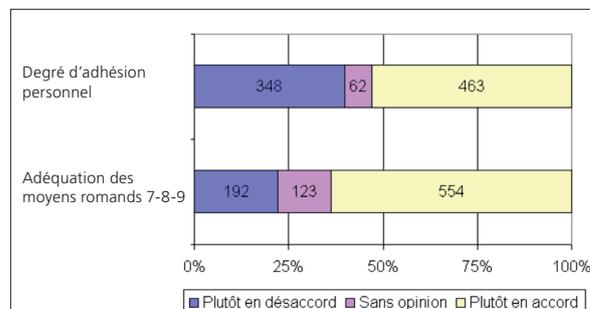
L'analyse des questions ouvertes et les entrevues en cours de réalisation en diront plus sur la manière dont les enseignants en difficulté s'en sortent malgré tout.

De brefs sondages montrent déjà, par exemple, des pratiques de mutualisation de supports complémentaires entre autres actions palliatives au manque constaté d'activités d'entraînement. Ces pratiques peuvent être organisées de façon officielle ou relever d'initiatives personnelles.

Par ailleurs, la quasi-totalité (97%) des enseignants signalent utiliser d'autres moyens en complément,

parfois à la place, des moyens romands, ceci globalement sur l'ensemble des cantons et des filières. Ces moyens auxiliaires sont dans la plupart des cas des anciens moyens cantonaux et/ou des moyens personnels.

*Encadré 3b : Analyse des réponses concernant les fondements : faible adhésion au principe, jugement plus fort de l'adéquation des moyens*



**Principe :** Les moyens d'enseignement doivent servir de ressources et non pas de cours à suivre pas à pas.

**Commentaire :** les enseignants qui adhèrent au principe sont majoritairement d'avis que les moyens sont en adéquation avec lui. Cela représente un peu plus du 50% des répondants. Pour ceux qui n'adhèrent pas au principe on trouve ceux qui sont d'avis que l'ouvrage s'y réfère. On peut donc comprendre leur source de mécontentement. Comment situer le restant, environ le tiers des répondants ?

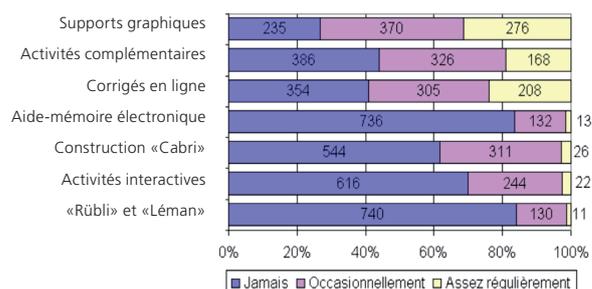
Les deux encadrés 3a et 3b montrent aussi les questions qui subsistent auxquelles le simple examen des pourcentages n'apportent pas de réponses. Entrevues et analyse des questions ouvertes devraient compléter cette première étude.

## Les supports informatiques

L'enquête s'occupe également de relever les usages du volet informatisé en distinguant ce qui relève des ressources en ligne (documents à imprimer) et des activités interactives qui doivent être menées sur l'ordinateur.

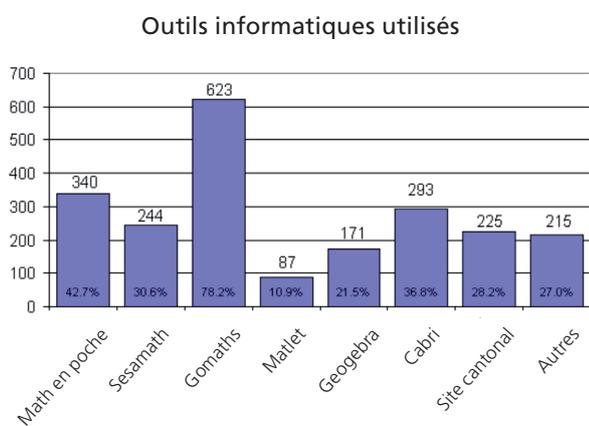
*Encadré 4 : les usages des ressources informatiques officielles*

### Utilisation du volet informatique



A ce propos, on note un usage timide des documents traditionnels mis sur supports informatiques (documents imprimables en format « pdf », par exemple). L'usage des documents interactifs est encore plus faible (voir encadré 4). Les raisons de cette non utilisation des ressources informatiques restent à préciser : problème de matériel, manque d'information ou de formation, etc. On peut aussi penser que la multiplicité des supports demande un degré d'organisation plus élevé<sup>5</sup>. Un document en plus, même si son but est d'apporter une aide supplémentaire, peut ajouter de la complexité.

Encadré 5 : les usages des autres ressources informatiques



Le générateur d'exercices, par exemple est relativement peu utilisé. Un tiers des répondants « seulement » le proposent à leurs élèves avec toutefois de fortes variations cantonales (deux-tiers d'utilisateurs dans le canton de Neuchâtel ; une moitié des répondants à Berne et Fribourg ; 15% seulement à Genève et au Jura). Il est aussi plus utilisé dans les filières à degré d'exigence élevé (plus du tiers d'utilisateurs) que dans les autres filières (un peu plus d'un quart d'utilisateurs).

Toutefois, presque la totalité des enseignants qui ont répondu à l'enquête (91%) signalent utiliser d'autres ressources sur Internet (voir encadré 5). Le type de ressources et leur mode et fréquence d'utilisation restent à préciser. De même, il s'agirait d'apporter des éclaircissements au sujet des avantages et inconvénients des différents systèmes proposés (officiels et alternatifs).

<sup>5</sup> C'est également le cas pour les économats, offices de matériel scolaire ou services informatiques. Il ne semble pas évident de distribuer ou de mettre en ligne les bonnes versions mises à jour des moyens sur support informatique.

## Etat de l'évaluation, situation provisoire

Au terme de cette première enquête, un certain nombre de conclusions peuvent être tirées, qu'il s'agira de recouper avec d'autres informations. Des propositions sont émises en prenant pour base la position du groupe de suivi 7-8-9 qui est de faire évoluer les moyens.

- Le découpage sera vraisemblablement à revoir, notamment pour prendre en considération les degrés. Ce travail devra se faire en correspondance avec le PER. Quant au découpage par filières, la situation est plus délicate au vu des situations cantonales diverses. Par ailleurs, il ne s'agit pas de cantonner les sections à plus bas niveau d'exigence à un apprentissage de recettes privées de sens<sup>6</sup>. Une réflexion sera menée à ce propos dans le sous-groupe du GREM dont la tâche est de procéder à une révision des « fondements ». La proposition de séquences didactiques (voir ci-dessous) permettrait aussi d'alléger le travail des enseignants, notamment les plus généralistes d'entre-eux.
- L'organisation de séquences didactiques « exemplaires » devraient permettre d'introduire des progressions intelligentes (qui assurent à la fois la maîtrise et le sens des activités, voir encadré 6) et des astuces permettant l'auto-évaluation. Ces séquences seraient à même de faciliter le travail des enseignants, souvent généralistes, des filières à plus bas niveau d'exigence.
- Il s'agira aussi de repenser l'usage des moyens informatisés. Destinés à compléter les moyens traditionnels (exercice, activités complémentaires), ils augmentent la complexité de la gestion de l'ensemble. Les difficultés ne seraient donc pas liées au contenu, mais au support encore globalement mal intégré (y compris au niveau de l'institution scolaire). Par contre les enseignants plus expérimentés souhaiteraient des outils plus évolutifs et moins « bridés ». Le sujet de l'usage des moyens informatisés ne manque pas de paradoxes. Une conception d'ensemble qui devrait être mise au point entre le GREM et d'autres groupes de réflexion pourrait les résoudre en partie.
- La manière dont la théorie est mise à disposition par les moyens romands, semble poser problème à beaucoup d'enseignants. Les moyens procèdent plutôt par rappels liés à des activités plutôt que par des exposés préalables « classiques ». Sans vouloir

<sup>6</sup> Ce qui n'empêche pas d'exercer des procédures utiles.

aller jusqu'à des exposés des propriétés et théorèmes, certaines remarques (issues des questions ouvertes) mentionnent l'absence d'indication pour l'élève des buts qui sont poursuivis. Où les activités proposées le mèneront-elles ? Ce point devra être examiné à la lueur du PER qui pourrait, selon la forme définitive adoptée, pallier une partie des problèmes mentionnés.

- L'évaluation via l'enquête ne s'est pas encore occupée de l'accompagnement qui était proposé aux enseignants. Cet accompagnement, sous la forme d'informations ou d'aides ponctuelles (co-) organisées au niveau cantonal ou au niveau des établissements, peut jouer un grand rôle dans une période d'innovation. Cet effet doit être encore estimé dans le cas présent. Dans le cadre de l'espace romand de formation, organiser une véritable animation romande (les outils d'information ne manquent pas) sur l'utilisation des moyens (quels qu'ils soient) serait vraisemblablement une voie à explorer, complémentaire à la mise à disposition de manuels. Elle favoriserait une harmonisation des pratiques et pourrait en assurer la qualité.

En définitive, l'enquête a proposé un premier panorama général et contrasté de l'accueil et de l'usage des moyens romands de mathématiques 78-9. On peut penser que l'édition 2009 avec l'aide-mémoire organisé par matières<sup>7</sup>, l'impression des activités complémentaires, l'amélioration et la meilleure visibilité données à l'outil informatique « Indigo élève » peut résoudre une partie des problèmes mentionnés, l'expérience aidant également.

La tâche n'est pas terminée pour autant et l'évaluation devra affiner, en concertation avec d'autres acteurs, des propositions pour les futures éditions.

*Encadré 6 : A propos de fondements, à méditer avec modestie*

Pestalozzi proposait déjà une méthode qui préfigure les « fondements » :

Il doit y avoir pour chaque branche du savoir des séries d'exercices dont le point de départ soit à la portée de tous (intuition) et dont l'enchaînement régulier (gradation), mettant les facultés de l'enfant toujours en oeuvre, sans les épuiser, ni même les fatiguer, contribue à un progrès facile et attrayant.

... la Méthode ne fait pas apercevoir le maître (...). Il vit, travaille et semble apprendre avec les enfants, ses pareils plutôt qu'il ne les enseigne avec autorité. (H. Pestalozzi, Comment Gertrude instruit ses enfants, 1810).

<sup>7</sup> Il n'est pas certain selon plusieurs avis que cette réorganisation soit appréciée de tous les enseignants. Affaire à suivre.

## La suite du travail

Selon le plan prévu, l'année scolaire 2009-2010 sera consacrée à plusieurs objets :

- Le premier travail sera de compléter les informations quantitatives par des analyses plus qualitatives et en apportant des éléments qui permettent de mieux comprendre les problèmes rencontrés. Il s'agira d'une part de procéder à une analyse fine de résultats cantonaux (en collaboration avec les services cantonaux de recherche), d'exploiter de façon systématique les données de l'enquête (mise en relation de questions et dépouillement des questions ouvertes). Divers effets pourront être jaugés : effet d'établissement, effet de l'accompagnement, comparaison des jugements des utilisateurs à celui des non-utilisateurs, etc.
- En complément à ce travail, il sera procédé à des entrevues avec quelques enseignants volontaires en vue de comprendre certaines réactions et d'imaginer une solution pour la suite.
- L'étude de l'adéquation des moyens mathématiques avec le PER et d'autres prescripteurs, notamment les standards HarmoS, sera poursuivie.

Dans ce travail, la collaboration avec d'autres groupes liés au dossier des mathématiques sera poursuivie, notamment : groupe suivi 7-8-9, groupe d'examen et de révision des fondements, groupes chargés d'un plan d'ensemble en ce qui concerne les volets informatisés, rédacteurs de la version opérationnelle du PER.

Cela conduit, il reste un certain nombre de questions en suspens. La manière de les aborder devra être aussi définie prochainement :

- a) L'accueil des moyens par les élèves. Il s'agira aussi de voir si les résultats PISA peuvent apporter des informations sur ce point.
- b) Le rapport que d'autres publics (remplaçants, répétiteurs, parents, directions d'établissements scolaires, enseignants des filières post-obligatoires, etc.) entretiennent avec les moyens d'enseignement.
- c) Le problème lancinant de l'évaluation : parmi les différences les plus importantes entre adhésion aux fondements et jugement de l'adéquation des moyens aux fondements se trouve le problème global de l'évaluation. Ce sujet est délicat et il est souhaitable notamment que le dossier des épreuves communes mené à ce propos en Suisse romande trouve des solutions afin que des convergences entre méthode didactique préconisée et forme d'évaluation soient assurées.

## Conclusion

En définitive, la première étape de l'évaluation a pu être menée à peu près dans les délais prévus. Les résultats de l'enquête ne contredisent pas les principales difficultés signalées par ailleurs. Mais l'enquête montre de surcroît que le panorama est loin d'être uniforme.

Au-delà des moyens d'enseignement, certains résultats interrogent également la pratique enseignante. Des objectifs et fondements ont été définis pour l'ensemble de la Suisse romande, mais ils n'ont pas forcément été acceptés par tous. C'est une question qui doit être prise en compte à l'heure de la révision de ces fondements, mais aussi de l'introduction de contraintes qui vont changer les habitudes, notamment le PER et les standards HarmoS.

Il est aussi vraisemblable que le domaine des technologies de l'information connaîtra encore une évolution ces prochaines années dont il faudra tenir compte : augmentation de l'offre, accès facilité, généralisation des outils de « mutualisation », diffusion des tableaux blancs interactifs, livres électroniques, etc. Le volet informatisé des moyens d'enseignement ouvre de multiples possibilités dont il n'est pas trop tôt d'imaginer les retombées pratiques.

En définitive : ne pourra-t-on jamais trouver le moyen idéal ? Les paradoxes rencontrés et des remarques émises par les enseignants laissent à penser que la solution ne se trouve pas forcément dans le moyen. En se référant notamment aux réactions

enregistrées pour les fondements « document ressource versus guide pas à pas », des solutions pourraient être envisagées qui feraient appel à la mise à disposition de fils rouges destinés aux élèves (plan de travail).

Le souci de plusieurs responsables ou animateurs en mathématiques est de trouver des solutions fédératrices tenant compte des importantes différences intercantionales. Le moyen unique en constitue-t-il la voie ? La question est ouverte. Il est toutefois à noter, de façon évidemment subjective, que les enseignants semblent relativement peu se connaître d'un canton à l'autre si ce n'est par les « emprunts » faits les uns et les autres aux ressources en ligne (mais souvent partiellement fermées).

Il pourrait donc être utile de créer une véritable animation mathématique, sur le plan romand, extrêmement réactive qui puisse entretenir une politique d'information dans un climat d'ouverture nécessaire à toute innovation. Les outils de partage sont à disposition, il est temps de les mettre véritablement en œuvre en adaptant les esprits.

Ce document est disponible en version pdf à l'adresse <http://>

L'ensemble des résultats détaillés sera disponible prochainement à l'adresse <http://www.irdp.ch/math789-eval>

IRDP

Faubourg de l'Hôpital 43  
Case postale 556  
CH-2002 Neuchâtel

Tél. ++41 (0) 32 889 86 18

Fax ++41 (0) 32 889 69 71

E-mail [documentation@irdp.ch](mailto:documentation@irdp.ch)

<http://www.irdp.ch>