

## « Enseignement des mathématiques au cycle3 de l'école primaire »

*Je vous propose un rapide regard non chronologique sur ce rapport. La prise de note est subjective...  
La réflexion sur l'inspection et le rapport d'inspection, principalement, dans le premier paragraphe ci-dessous, y trouve quelques échos*

JJ Calmelet  
IEN Marcq-en-Barœul ~ 59

### L'enseignement des mathématiques à travers les rapports d'inspection

(pages 28 à 37)

200 rapports de janvier à mars 2005 d'une vingtaine de départements ont été étudiés :

48% abordent les mathématiques suite à l'observation de séquences

7% sans observation directe, évoquent :

- évaluations nationales
- affichage
- consultation des cahiers
- programmations
- projet d'école
- actions spécifiques
- conseils ou injonctions

Remarque : tous les rapports traitent de la maîtrise de la langue.

→ Description : trois rapports sur 10 ne donnent aucun élément de description, or, "les observations et critiques méritent d'être référées à un contexte particulier".

L'analyse pédagogique l'emporte (75%) sur la didactique (25%) ; mais le rapport des IG ne fait pas d'hypothèse sur le contenu de l'entretien, tout en précisant que "l'analyse d'une séquence vue est un moment de dialogue important entre l'inspecteur et l'enseignant dans un cadre de formation en situation... C'est à partir de l'analyse des pratiques (séance observée, traces de séances antérieures dans les cahiers des élèves, préparations et programmations) que l'inspecteur peut aider à apprécier – pour le corriger – l'écart entre la pratique et les programmes, ou à comprendre pourquoi tel moment du travail a été infructueux".

→ Principaux conseils pédagogiques :

- manière de s'adresser aux élèves
- importance de la synthèse (écriture manuelle de la synthèse)
- prise en compte les erreurs
- place de l'argumentation et de la validation

- gestion du dire-lire-écrire en mathématiques

. Les programmes sont peu cités (15%) et les documents d'accompagnement encore plus rarement (5%).

. Bien que l'allusion aux résultats soit présente dans 20% des cas, la référence aux évaluations nationales ne dépasse pas le constat.

. La « pédagogie de l'exercice » (page 35) a une connotation négative : elle serait préjudiciable à la réussite des élèves, notamment pour la résolution de problèmes (en renvoyant à la définition des catégories de problèmes dans les programmes et au travail de formation nécessaire à cette clarification). "La répétition d'exercices sur une même notion... peut permettre la compréhension. Elle contribue à fixer une connaissance... Il est clair qu'il faut trouver un juste équilibre entre les temps d'entraînement et les situations plus larges de recherche".

→ De l'observation des séquences, il ressort une répartition équilibrée entre les domaines (exploitation des données numériques, naturels, décimaux – "l'introduction des décimaux n'est quasiment jamais évoquée" - géométrie, grandeurs et mesures – voir pages 33 à 36) sauf pour le calcul.

Le calcul mental a fait l'objet d'un pointage spécifique : il est sous représenté (1 fois sur 6). "L'absence de ce temps obligatoire n'est que rarement notée dans les rapports. Pourtant les programmes indiquent clairement que « le calcul mental sous toutes ses formes... occupe la place principale [dans l'apprentissage du calcul] ». Il faut donc s'interroger sur le fait que ce manque de pratique ne soit pas davantage pointé par les inspecteurs."

### L'accompagnement des programmes 2002 (pages 61 à 66)

→ Les actions nationales

- Les mathématiques ont été peu évoquées (très grande discrétion des notes de rentrée sur le sujet)

- L'accompagnement par des documents est apprécié, mais le souhait d'un document plus complet, à l'écriture plus homogène est appelé à

l'occasion du socle commun (en redonnant la juste place au problème et réhabilitant le calcul)

- Des formations nationales à développer (demande de formation continue des IEN dans ce domaine après les évolutions mises en œuvre pour la formation initiale)

→ Les actions académiques : “il conviendrait de recréer des liens entre les formateurs IUFM du premier degré, les IEN et IA-IPR de mathématiques. Le cadrage par un groupe académique de pilotage serait très utile”.

→ Les actions départementales : “l'étude de l'IG confirme la modestie de la part consacrée aux mathématiques dans les plans de formation”. Cette remarque est liée à la faible demande des maîtres... “En tout cas, il nous paraît indispensable

de revoir l'offre en l'étoffant et la centrant davantage sur les programmes dans leur totalité et leur diversité”

→ Les actions de circonscription : les observations (34 circonscriptions) montrent des actions sur le cycle 2 (où on semble se mobiliser pour lutter contre des fichiers soupçonnés de formater les élèves plutôt que les former).

Les évaluations nationales servent de support à la liaison école/collège “la lecture des comptes-rendus laisse penser que leur efficacité demeure incertaine” (il est recommandé de mettre en évidence le prolongement direct de ceux de l'école primaire et l'objectif commun d'entraîner à la pratique d'une démarche scientifique).

## L'état des pratiques pédagogiques (pages 38 à 65)

(observation de 120 classes)

→ Un enseignant sur quatre connaît les 6 champs des mathématiques au cycle 3 ; c'est le même taux pour ceux qui citent « problème » comme mot le plus fréquent des programmes 2002. La majorité les estime sans modification par rapport aux programmes précédents.

→ **Le problème une notion « brouillée »** (page 42) Plus de 10 pages consacrées à cette notion de problème dans les documents d'accompagnement. Alors que 90% des maîtres déclarent des temps spécifiques consacrés à la résolution de problème, il faut rappeler qu'en mathématiques, comme en sciences, résoudre des problèmes est une activité centrale, toute séance est un temps de réflexion de recherche.

Trois difficultés principales :

- La catégorie « problèmes pour chercher » est maladroite : y aurait-il des problèmes où ne cherche pas ?

- La démarche pédagogique (malgré les documents d'accompagnement) pour faire vivre certaines situations est peu maîtrisée

- La terminologie « procédure personnelle / procédure experte » engendre un malentendu. “ Le maître ne doit pas perdre de vue que l'objectif est la construction de la procédure experte et que le passage de l'une à l'autre participe à la construction de la connaissance”

La construction des connaissances est mal comprise du fait de certaines recommandations didactiques « L'élaboration de connaissances se réalise au travers de la résolution des problèmes » (programme 2002). L'équilibre entre ces activités de construction des savoirs et les exercices d'entraînement n'est pas aisé.

La programmation des objectifs n'est pas suffisamment ordonnée.

Le contrôle de la complexité suppose que la notion de problème soit clarifiée : (propositions du rapport : pb à une opération – pb avec étapes intermédiaires explicites – pb avec étapes intermédiaires trouvées par l'élève – pb plus complexes).

→ **Le calcul** (page 45) : “il est clair que le calcul n'est pas suffisamment considéré”

Le calcul instrumenté n'est organisé que par une très faible minorité de maîtres.

Le calcul posé est le plus pratiqué ; peu de techniques diversifiées malgré les préconisations pour la multiplication ; la division avec calculs apparents est bien installée ; la vérification est rare et “il faudrait rechercher systématiquement l'ordre de grandeur du résultat”.

“Il faut apprendre aux élèves à calculer intelligemment... calcul « automatique » et calcul « réfléchi » s'appuient l'un sur l'autre”

→ **Les démarches pédagogiques à améliorer** (page 47)

“Durant une séance de recherche mathématique, l'enseignant observe attentivement chaque élève...sans le gêner, dans une attitude de repérage d'erreur éventuelle qui appelle alors un dialogue silencieux éclairant l'élève et lui-même : cette interaction ménage un temps éventuel pendant lequel l'élève « sèche » (« sécher » fait totalement partie de la culture mathématique et même du plaisir ultérieur de la découverte). Il y a un équilibre subtil à trouver entre l'intervention auprès de l'élève et le respect du temps de recherche.” (page 49)

- La différenciation est insuffisante : cela devrait être une priorité absolue.

- L'erreur est permise, mais elle n'est pas exploitée : il faut faire penser tout haut autant qu'on le peut ; il faut distinguer le traitement de

l'erreur locale et celui d'une erreur plus massive nécessitant une pause, un retour ou détour.

- Le travail en groupe est souvent confus et peu efficace

- Les connaissances des élèves ne sont pas suffisamment prises en compte

- La synthèse finale et le résumé sont trop souvent négligés

→ **Les mathématiques et les langues : une vigilance à accroître** (page 53)

- Expression orale à développer

- Les supports écrits : le cahier de brouillon n'est pas assez utilisé. "... l'ardoise... n'est pas un outil adapté pour la recherche car les essais ne sont pas conservés".

→ **Un environnement mathématique peu modernisé** (page 57)

- Le manuel scolaire reste l'outil de base de l'élève et du maître ; les choix sont peu concertés au sein de l'équipe du cycle. Une baisse du recours à la photocopie est observée.

- Les calembres sont peu utilisées

- L'utilisation pédagogique des TICE est quasi inexistante.

Remarque : les maîtres sont largement utilisateurs de sites mais peu en mathématiques. Les sites institutionnels nationaux ont une faible consultation, mais pour une offre très modeste...

- Concours, rallyes, jeux pour développer le goût des mathématiques : 1/3 des maîtres y sont engagés, souhaitant montrer qu' "éprouver le plaisir mathématique est essentiel pour la dynamique de l'apprentissage : le jeu y participe à condition qu'il ne soit pas coupé du reste des activités".

### **Evolution des programmes de mathématiques** (page 8 à 16)

→ Après le constat d'un siècle de conservatisme (1887/1970), "la rupture de 1970" et les évolutions de la décennie sont analysées sobrement.

→ **Les quatre derniers programmes : une grande continuité** (page 12)

Dans ce paragraphe sont soulignés l'inspiration constructiviste : l'important est de construire la notion d'où la nécessité d'apprendre aux élèves à chercher, réfléchir, sans sous-estimer la place des mécanismes. Quelques progressives limitations en 2002 :

- multiplication (3 chiffres par 2 chiffres)

- multiplication (décimal par entier)

- division des entiers :

. pas plus de 4 chiffres

. entier par entier

. pas de technique « dépouillée » pour la division posée

Nombres : « on ne joue plus avec les nombres supérieurs 10000... » avec l'appréciation : « cela peut surprendre »

Mesures : la distinction aire (avec des unités usuelles) / périmètre est maintenue, le cercle en est exclu.

Enfin, en soulignant que les mathématiques sont inscrites dans le champ de l'éducation scientifique, la dimension interdisciplinaire est affirmée : les mathématiques doivent offrir des ressources utiles à d'autres disciplines... qui doivent à leur tour nourrir l'activité de résolution de problèmes.

→ **Vers le socle commun** (page 15) : le HCE (23/03/2006) recommande de "donner une importance accrue aux problèmes à partir de situations proches de la réalité et d'insister sur la nécessité de créer aussitôt que possible des automatismes en calcul (mental et opérations)".

### **La question du niveau des élèves** (page 17 à 27)

→ A partir du constat de comparaisons intergénérationnelles difficiles, les auteurs regrettent et s'étonnent du faible souci ministériel d'évaluer le niveau de manière suivie. Pour ce qui peut être comparé : « le niveau de performance des élèves se maintient globalement » (page 24).

Les difficultés :

- modélisation mathématique des problèmes de la vie courante

- vision dans l'espace

- calcul mental

- connaissance des décimaux et des fractions

Mais des difficultés « à exploiter les connaissances et compétences acquises pour faire face aux situations de la vie réelle »

On sait mieux réciter les connaissances que les utiliser.

Rapport disponible à l'adresse suivante :

<http://www.education.gouv.fr/cid4172/l-enseignement-des-mathematiques-au-cycle-3-de-l-ecole-primaire.html>