

La formation non spécifiquement mathématique des professeurs de mathématiques

Rémi Duvert(*)

« Pour enseigner les mathématiques à John, il faut connaître les mathématiques, et il faut connaître John. »

Morris Kline

On peut distinguer trois domaines de formation, largement interdépendants, pour ceux qui enseignent ou qui se destinent à enseigner les mathématiques (professeurs des écoles, PLP, professeurs certifiés ou agrégés) : les mathématiques elles-mêmes, la didactique des mathématiques, et ... tout le reste ! En particulier ce que l'on n'ose presque plus appeler la pédagogie, tant ce mot est parfois galvaudé de nos jours.

Cet article, axé sur ce « reste », concerne plutôt la formation dite initiale des professeurs du second degré, et s'inspire d'un plan mis en œuvre pour les PLC2 de l'académie d'Amiens depuis une quinzaine d'années. Mais, à quelques nuances près, il pourrait être valable d'une part pour le premier degré, d'autre part pour la formation continue.

Chacun sait que la formation des professeurs stagiaires est, cette année, réduite à la portion congrue. Nous essayons donc, au sein des masters qui se mettent actuellement en place, de la transposer au bénéfice des étudiants (il est encore trop tôt pour en faire un bilan).

-----oOo-----

Dix grandes compétences professionnelles ont été récemment explicitées au niveau national (pour plus de précisions, voir l'arrêté ministériel du 12 mai 2010) :

1. « Agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable ».
2. « Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer ».
3. « Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale ».
4. « Concevoir et mettre en œuvre son enseignement ».
5. « Organiser le travail de la classe ».
6. « Prendre en compte la diversité des élèves ».
7. « Évaluer les élèves ».
8. « Maîtriser les technologies de l'information et de la communication ».
9. « Travailler en équipe et coopérer avec les parents et les partenaires de l'école ».
10. « Se former et innover ».

Même si certains de ces intitulés peuvent être contestés, cette liste a au moins le mérite de ne pas réduire le métier de professeur de mathématiques à la maîtrise des

(*)

(*) IUFM de l'académie d'Amiens.

mathématiques, et de mettre en avant des compétences essentielles et qui nécessitent une formation substantielle (par exemple : « prendre en compte la diversité des élèves »).

Voici quelques objectifs qu'on peut assigner à la formation « non spécifiquement mathématique » d'un professeur de mathématiques :

- savoir appréhender l'élève en tant qu'adolescent, et savoir en partager l'éducation avec ses parents ;
- mieux comprendre ce que recouvrent l'acte d'apprendre, l'acte d'enseigner, et l'acte d'évaluer, au-delà des spécificités des mathématiques ;
- prendre en compte les différentes hétérogénéités au sein des classes ; gérer les situations difficiles (prévention et résolution des conflits, ...) ;
- concevoir et mettre en œuvre des approches interdisciplinaires et des projets en établissement, au sein d'équipes variées ;
- mieux connaître le fonctionnement des établissements et de l'institution scolaire.

Ces objectifs peuvent se traduire par de nombreux thèmes, que nous commentons rapidement ci-dessous :

❖ **Les adolescents et l'école.**

Une bonne connaissance des spécificités des adolescents, et des incidences sur leurs comportements scolaires, permet d'adapter ses attitudes et paroles d'enseignant. Il s'agit aussi de mettre en œuvre des pratiques pédagogiques valorisantes, qui développent notamment « l'estime de soi » chez tous les élèves.

❖ **La communication et le travail avec les parents.**

Les parents sont les premiers partenaires des enseignants, qui partagent avec eux l'éducation de leurs enfants. Communiquer aux parents ses attentes (concernant le matériel, le travail à la maison, le suivi scolaire, etc.) ainsi que ses pratiques d'enseignement et d'évaluation, mener un entretien avec des parents, mais aussi intégrer leurs apports, font partie des compétences professionnelles de base de l'enseignant.

❖ **L'orientation des élèves.**

Les enjeux sont multiples : cerner la responsabilité de chacun dans l'orientation des élèves, valoriser les aptitudes (scolaires ou non) des élèves, connaître les procédures d'orientation, aider les élèves et leurs familles à construire des projets ambitieux d'orientation scolaire et d'insertion professionnelle.

❖ **Les relations entre l'enseignant et ses élèves ; la communication verbale et corporelle en classe ; l'exercice de l'autorité ; la gestion du groupe-classe et des conflits éventuels ; les sanctions.**

Enseigner en tenant compte des différents facteurs intervenant dans la conduite d'une classe (relations individuelles et de groupe, pratiques pédagogiques, etc.), analyser et résoudre les problèmes de communication que l'on peut rencontrer, se positionner physiquement et « placer » sa voix, asseoir et exercer son autorité, créer un climat de classe propice au travail et

aux apprentissages, réagir efficacement face à un conflit, établir, expliquer, et appliquer un système de sanctions, sont les principales compétences professionnelles en jeu. Celles-ci sont étroitement liées à la capacité didactique à concevoir et animer des séquences qui permettent à tous les élèves d'y trouver du sens.

✧ **L'acte d'apprendre ; la diversité des élèves ; leur responsabilisation.**

Il n'est pas facile de mettre en place des pratiques pédagogiques qui favorisent à la fois de réels apprentissages et une responsabilisation suffisante des élèves, notamment quant à leurs méthodes de travail. Cela nécessite une réflexion sur les différentes « théories » de l'apprentissage, le rôle et la prise en compte des représentations mentales des élèves, le repérage et l'exploitation de leurs erreurs, l'évaluation dite formative, le fonctionnement de la mémoire, ..., mais aussi sur les diverses facettes de la diversité des élèves (connaissances, capacités, attitudes, motivation, milieu familial, hygiène de vie, etc.), et sur les différentes compétences transversales (notamment celles du pilier du « socle commun » intitulé « l'autonomie et l'initiative ») et leur enseignement.

✧ **L'acte d'évaluer et ses fonctions ; les dispositifs de remédiation ; le conseil de classe.**

Les sujets abordés ici concernent les différentes fonctions de l'évaluation (notamment la fonction diagnostique), la docimologie, la place de l'élève dans les processus d'évaluation, l'évaluation vue comme outil de communication avec l'élève, la famille, les collègues et l'institution, les différents dispositifs de remédiation pour les élèves en difficulté (dont les PPRE), et le conseil de classe (préparation, déroulement, exploitation).

✧ **Les dispositifs de prise en charge des élèves à besoins éducatifs particuliers.**

Il s'agit de développer la formation sur la grande difficulté d'apprentissage et les SEGPA, sur l'intégration des élèves en situation de handicap et les ULIS (ex-UPI), et éventuellement sur les autres élèves à besoins particuliers (élèves nouvellement arrivés en France, enfants du voyage, élèves intellectuellement précoces, etc.).

✧ **L'interdisciplinarité ; le travail en équipes ou en partenariat ; les projets éducatifs et culturels ; la vie de l'établissement scolaire.**

L'enjeu principal est de « décloisonner » à la fois les disciplines et les catégories de personnels travaillant au service des élèves. La formation permet de réfléchir sur les sujets se prêtant à l'interdisciplinarité (mathématiques et physique, mathématiques et arts, etc.), sur les types de projets dans lesquels un enseignant peut s'impliquer, sur le travail en équipe ou en partenariat, et sur la vie scolaire (notamment ce qui concerne l'éducation à la citoyenneté) et le projet d'établissement.

✧ **L'éthique professionnelle ; les différentes responsabilités des enseignants.**

L'éthique et la déontologie du métier sont sous-jacentes à la plupart des autres thèmes cités. Il est cependant important d'apporter quelques informations spécifiques sur les différentes responsabilités de l'enseignant (civile et pénale,

notamment), sur la question des violences agies ou subies (toxicomanies, conduites suicidaires, maltraitements et abus sexuels, etc.), et sur la laïcité.

Tous ces thèmes peuvent bien sûr être traités au sein de groupes composés uniquement de professeurs de mathématiques ; mais pourquoi ne pas réunir des professeurs du maximum de disciplines différentes ? L'expérience montre que cela apporte une richesse indéniable...

Dans notre académie, une dizaine de journées étaient consacrées à l'ensemble des thèmes cités ; chaque groupe pluridisciplinaire de stagiaires était suivi par un formateur dit « référent », chargé notamment d'assurer le « fil rouge » de la formation.

Les modalités de formation sont variées : appropriation d'informations, échanges et débats, études de cas, analyses de pratiques, d'outils ou de dispositifs, ..., et cela aussi bien au sein du groupe entier qu'en petits groupes. Pour les formateurs, il s'agit tout à la fois d'être à l'écoute des attentes des participants, de s'appuyer sur leurs pratiques professionnelles, de favoriser les échanges et d'animer les débats, de faciliter le recul nécessaire à la théorisation de la pratique, et de faire faire des liens entre les différents thèmes abordés.

Certains moments peuvent être axés sur une analyse de situations vécues par les participants, à partir de récits qu'ils en font ; ils ont pour objectifs d'identifier et de résoudre différents problèmes professionnels, et surtout de favoriser l'acquisition progressive d'une compétence essentielle du métier : savoir analyser ses pratiques.

-----oOo-----

Annexe : un exemple de séance de formation en groupes pluridisciplinaires

- ❖ **Thème** : L'aide au travail des élèves (ou : le développement, chez les élèves, de leurs capacités dites méthodologiques).
- ❖ **Objectifs**
 - Sensibiliser les stagiaires à la variété et à l'importance des « capacités transversales / méthodologiques », notamment celles du pilier du socle commun intitulé « l'autonomie et l'initiative ».
 - Amener les stagiaires à mieux cerner, dans ce domaine, les responsabilités des enseignants (concernant leurs pratiques pédagogiques, notamment) et celles des élèves (par rapport à ce qu'on nomme parfois le « métier d'élève »).
 - Amener les stagiaires à mieux comprendre les liens entre les capacités « transversales » et les capacités « disciplinaires ».
 - Fournir aux stagiaires des pistes de réflexion sur le développement, chez les élèves, de leurs capacités méthodologiques ; pistes concernant d'une part l'évolution des pratiques professionnelles (pédagogiques) et d'autre part la mise en place de moments spécifiques, en classe, au service de ce développement.
- ❖ Différentes phases
 - Travail en petits groupes, axé sur l'analyse de quelques situations de classe

« banales » (cf. ci-après : liste de 10 situations + consignes de travail) ; environ 30 min ; le formateur circule, observe, intervient éventuellement dans les discussions de groupe.

- Mise en commun ; environ 30 min (variable selon le nombre de groupes, et selon ce qui est rapporté) ; un représentant de chaque groupe présente aux autres stagiaires une synthèse du travail de son groupe ; puis les autres peuvent demander des précisions, et éventuellement commenter ; le formateur dégage petit à petit les invariants (la « double responsabilité », par exemple).
- Synthèse élaborée par le formateur (en s'appuyant sur ce qu'ont dit les stagiaires) ; environ 30 min ; distribution éventuelle d'une liste de capacités transversales / méthodologiques ; commentaires si besoin.
- Travail en petits groupes, avec la consigne suivante : « choisir une capacité transversale à développer chez les élèves, un niveau de classe, et élaborer un canevas de séance de classe au service du développement de cette capacité » ; environ 45 min.
- Mise en commun ; commentaires des stagiaires et du formateur ; environ 30 min ; distribution éventuelle de documents apportés par le formateur (liste de pistes de travail possibles, exemple de fiche de référence à construire avec les élèves, etc.).

✦ Quelques situations de classe à analyser (document de travail)

Choisir quelques-unes des situations ci-dessous et répondre aux deux questions suivantes :

- a) quelles sont, d'après vous, les différentes causes possibles ?
b) que feriez-vous pour que la situation ne se reproduise pas ?*

- 1) Le travail à la maison que vous aviez donné la veille n'a pas été fait par un tiers des élèves de la classe...
- 2) Vous aviez préparé un travail important s'appuyant sur un texte du manuel des élèves, et seuls sept ou huit élèves ont leur livre...
- 3) Il y a trois jours, vous aviez donné une leçon à apprendre ; lors d'un petit sondage en classe, vous vous apercevez que les élèves que vous interrogez ne la savent pas...
- 4) Vous expliquez quelque chose d'important et vous sentez que beaucoup d'élèves sont inattentifs...
- 5) Vous aviez, il y a une semaine, donné un travail à faire à la maison sur une feuille à rendre aujourd'hui ; un quart des élèves a oublié son devoir...
- 6) Vous avez lancé une activité et, en circulant dans les rangs, vous constatez que beaucoup sont « hors sujet »...
- 7) Vous animez une discussion ou une activité d'expression orale ; les élèves parlent tous à la fois, répondent un peu à tort et à travers...
- 8) Vous faites, à l'improviste, un contrôle sur quelques définitions à savoir par cœur ; les résultats sont catastrophiques...
- 9) Vous ramassez les comptes-rendus de la visite d'usine de la semaine dernière ; un grand nombre d'entre eux sont incomplets, inorganisés, mal rédigés, ...
- 10) Le dernier contrôle, que vous jugiez « normalement » facile, a été raté par la majorité des élèves...