

PEDAGOGIE DIFFERENCIEE EN MATHEMATIQUES : MISSION IMPOSSIBLE OU DEFI ?

Jeanne BOLON
Maître de conférences,
IUFM de l'académie de Versailles

Sollicitée par des conseillers pédagogiques auprès d'inspecteurs de l'éducation nationale, j'ai découvert au fur et à mesure des "animations en circonscription" l'importance de la demande des collègues de l'école élémentaire sur la pédagogie différenciée en mathématiques : tous se sentaient concernés par la question des progrès des élèves, mais les solutions envisagées ne leur paraissaient pas convaincantes. Comme mes dispositifs pédagogiques au sein de l'IUFM restent "classiques", je me suis alors posée la question : en quoi consiste la pédagogie différenciée recommandée par le ministère, existe-t-il des dispositifs dans le domaine de l'enseignement mathématique qui auraient été analysés, qu'est-il raisonnable de recommander en formation continue ?

Pour explorer ce vaste sujet, j'ai bénéficié d'un groupe de travail mis en place depuis 1999-2000 dans le cadre de la formation continue de formateurs (Hauts-de-Seine)¹. Nous avons examiné les textes ministériels récents qui recommandent la pédagogie différenciée, nous avons échangé à propos d'articles déjà parus, nous avons entendu des collègues qui ont cherché des solutions dans ce domaine. Nous nous sommes interrogés également sur la faisabilité des dispositifs recommandés par le ministère.

Cet article constitue pour nous une sorte de bilan d'étape du travail exploratoire entrepris² et également une invitation aux lecteurs à compléter ce que nous avons commencé.

Une telle étude exploratoire suppose qu'on en précise le ou les cadres. Du point de vue de l'élève, nous avons cherché à étudier le développement des savoirs de l'élève dans la ligne de la théorie des situations³ et le rôle de l'enseignant dans une perspective ergonomique (Rogalski, 1999).

¹ Le groupe de travail est composé de conseillers pédagogiques de circonscription, de maîtres-formateurs, d'une inspectrice de l'éducation nationale, d'un PIUFM et d'un maître de conférences.

² Nous avons bénéficié de l'apport de l'atelier B5 du colloque COPIRELEM de Tours 2001.

³ On trouvera une présentation détaillée dans Perrin-Glorian, 1994.

1- Nos idées spontanées sur la pédagogie différenciée en maths à l'école primaire

Quand on dit “pédagogie différenciée en maths”, à quoi pense-t-on immédiatement ? Le groupe de travail des Hauts-de-Seine a produit la liste suivante :

Groupe de besoin, contrat de travail individualisé, diversité des élèves, décroissement, RASED, évaluation des élèves, erreur, échec, remédiation, compétences de base, élèves en grande difficulté, outils d'aide, continuité sur un cycle, programme personnalisé d'aide et de progrès, rythme d'apprentissage.

Présentée à des formateurs de professeurs des écoles⁴, cette liste a été considérablement enrichie (voir annexe 1). On peut y voir plusieurs sous-rubriques :

- Les élèves n'apprennent pas tous de la même façon. L'enseignant a pour mission d'enseigner à tous les élèves quels qu'ils soient, au besoin par des “chemins” différents.
- Pour cela, il est nécessaire d'évaluer les acquis des élèves, voire de définir leur profil d'élèves. Cela ne concerne pas seulement les élèves en difficulté.
- Les dispositifs d'enseignement associés peuvent être “ordinaires” (ils font partie du quotidien de la classe) ou “extraordinaires” (par exemple, programme personnalisé d'aide et de progrès).
- L'enseignant dispose de différents moyens pour mettre en œuvre son projet d'enseignement avec tel élève ou tels élèves (variables didactiques, tâches, contraintes...).

Si l'on reprend les catégories proposées par Janine Rogalski, nous avons ici une description de la *tâche* enseignante du point de vue des formateurs concernés.

Examinons maintenant la *tâche prescrite* par le ministère.

2- Les textes officiels

Nous avons analysé la tâche prescrite selon deux axes :

- l'étude de trois textes récents,
- l'analyse de l'évolution des textes relatifs à la différenciation.

⁴ Colloque COPIRELEM de Tours 2001.

2.1- Trois textes récents

Nous avons étudié les textes suivants :

- Utilisation des évaluations nationales CE2 - 6ème : mise en place du “programme personnalisé d’aide et de progrès” pour la maîtrise des langages, circulaire du 18-11-1998, parue au B.O. n° 44, 26-11-1998.
- Exploitation de l’évaluation nationale en CE2 : mettre en œuvre des réponses pédagogiques adaptées, circulaire 2000-205 du 16-11-2000, parue au BO n° 42, 23-11-2000.
- Préparation de la rentrée scolaire 2001 dans le premier degré, circulaire 2001-051 du 21-3-2001, parue au BO n° 13, 29-03-2001.

Le texte de l’année 1998 rappelle l’importance du contexte (problèmes de santé et de maltraitance, conflits familiaux, situations de pauvreté). Il insiste sur le rapport de l’élève au sens des contenus.

Il définit le “programme personnalisé d’aide et de progrès” de la manière suivante :

- peu d’élèves sont concernés par ce dispositif,
- l’équipe pédagogique construit un programme avec l’élève concerné, en partenariat avec les parents,
- ce programme prend appui en particulier sur les activités dans lesquelles l’élève réussit le mieux,
- l’équipe enseignante procède à des évaluations régulières des acquisitions de l’élève concerné, chaque demi-trimestre par exemple,
- l’ensemble fait l’objet de discussions en conseil de maîtres avec les enseignants du réseau d’aides spécialisées (maîtres spécialisés option E ou maîtres de soutien).

Les circonscriptions sont chargées d’organiser un ou plusieurs temps de travail pour les enseignants de CE2 dans le cadre des animations pédagogiques ou des actions de formation continue (avec l’apport des formateurs d’IUFM).

Des groupes départementaux sont constitués, avec attention particulière pour les actions qui améliorent la transition école-collège.

Le texte annonce la création d’une banque d’outils “actuellement en cours de réalisation au plan national ainsi que la production de méthodes spécifiques aux nouvelles technologies”.

Le texte de l’année 2000 concerne seulement le cycle 3 et non le collège. La circulaire élargit la population concernée à l’ensemble des élèves et non plus aux seuls élèves relevant du programme personnalisé d’aide et de progrès.

L’analyse des évaluations doit conduire à établir des profils : celui de la classe, celui des élèves (points forts et points faibles). Elle doit s’attacher aux compétences de base qu’il faut “sans tarder consolider ou faire acquérir”. Tous les maîtres du cycle 3 sont concernés, y compris le réseau d’aide, voire des stagiaires IUFM, et pas seulement ceux des CE2.

Cette analyse doit être assez poussée : les erreurs sont-elles isolées ou systématiques ? comment interpréter une absence de réponse (“lenteur, conscience très claire de ne pas comprendre la question ou de ne pas savoir y répondre, manque de confiance en soi, etc.”) ? Des erreurs peuvent manifester “d’évidents progrès”. Le tout est à relier à l’histoire scolaire de l’élève.

Le “programme personnalisé d’aide et de progrès” est mentionné à nouveau. Certains points sont précisés :

- il doit comporter les exigences prioritaires et valoriser les réussites,
- son élaboration, avec l’élève concerné et éventuellement le RASED, doit être achevée avant la fin du mois de novembre,
- la coopération avec les parents est recherchée, “autant qu’il est possible”, par exemple avec des rencontres,
- à la fin du premier trimestre, une nouvelle prise d’informations est utile : on peut recourir aux outils d’aide à l’évaluation élaborés successivement par la Direction de l’évaluation et de la prospective (DEP) et par la Direction de la programmation et du développement (DPD).

Cette circulaire élargit le “programme personnalisé d’aide et de progrès” aux dispositifs pédagogiques de la classe et de l’école : l’évaluation peut conduire, si nécessaire, à adapter “les progressions envisagées, la programmation des activités et les choix didactiques”.

“Les erreurs effectuées par un grand nombre d’élèves doivent susciter une attention particulière et constante de la part du maître dans l’ensemble des activités de la classe” (exemple de la lecture de consignes).

L’organisation de la classe (“pour quelques semaines parfois”) peut conduire à des “groupes de besoin, des groupes de travail hétérogènes (certains enfants en situation d’approfondissement pour eux-mêmes aidant leurs camarades)”.

Cela peut déboucher sur le projet d’école.

Un paragraphe est consacré à la “consolidation et remédiation” : “les difficultés légères ou plus graves, doivent être prises en compte sans attendre”. Le vocabulaire est particulièrement diversifié : entraînement, exercice, reprise d’apprentissages non aboutis où il ne suffit pas de “répéter à l’identique ce qui a déjà été fait”, utilisant des produits multimédias, des jeux ainsi que des supports plus traditionnels. Les membres du RASED ont intérêt à intervenir avec une “forte densité” (caractère fréquent pendant une période courte) dans le premier trimestre de l’année scolaire avec les élèves de CE2.

On suggère des travaux individuels modulés par des consignes différentes, des groupes constitués en fonction de besoins identiques mobilisés sur des tâches différentes, y compris à partir d’un même support.

Le temps des études dirigées, au moins pour une première partie de l’année au CE2, “sera conçu clairement avec les élèves comme un temps de travail différencié durant lequel chacun est attaché à mener à bien un travail particulier, dans le cadre de groupes de besoin éventuellement. Qu’il s’agisse de remédiation, de consolidation ou d’approfondissement, chacun doit pouvoir se confronter à des tâches à sa mesure”.

S'il y a plusieurs classes ou divisions CE2, la circulaire suggère de mettre en place des décloisonnements.

La fin du texte sur le rôle des circonscriptions est voisine du texte de 1998. Il n'y a plus d'allusions aux banques de données nationales, mais simplement aux "sites internet" académiques et départementaux.

La circulaire de l'année 2001 parle de "Consolider et renforcer des acquis essentiels de l'école : maîtrise de la langue, prévention et traitement des difficultés scolaires" (titre du § 1). Cette circulaire annonce des outils d'aide à l'évaluation pour une mise en œuvre en grande section et cours préparatoire dès la rentrée 2001. "L'évaluation doit avoir une valeur diagnostique et permettre de mieux ajuster le projet pédagogique en prenant en compte les acquis et les besoins. (...) Des non-réussites ne sont ni des carences, ni des difficultés mais, le plus souvent résultent de décalages temporaires que l'action pédagogique peut réduire."

Les enfants doivent d'abord être pris en charge au sein de leur classe. L'intervention des réseaux d'aides spécialisés constitue un "second recours". Un bilan sera demandé par circonscription en décembre 2001 de ce qui aura été réalisé en matière de programmes personnalisés.

"Il faut aussi mieux tirer parti des évaluations du début de CE2 et de 6ème pour analyser les réussites et les besoins de l'ensemble des élèves et réajuster les projets pédagogiques de l'école, sur l'ensemble du cycle III en particulier. La réduction significative du nombre d'élèves accédant au collège avec des fragilités importantes ou des difficultés structurées reste l'objectif essentiel."

2.2- Évolution des textes officiels sur la pédagogie différenciée⁵

Anne-Marie LEFÈVRE, inspectrice de l'éducation nationale à Nanterre (10ème circonscription des Hauts-de-Seine) a fait une recherche systématique sur tous les textes parus au Bulletin officiel depuis 1977 inclus, dont la rubrique contenait les mots *organisation* et *enseignement* (voir annexe 3). Elle a repéré ceux qui relèvent de la différenciation ou de la diversification pédagogique, en excluant les textes pédagogiques spécifiques à une discipline, aux programmes, aux zones d'éducation prioritaire (ZEP) ou à l'adaptation et intégration scolaire (AIS).

Elle a observé le passage progressif de recommandations à des exigences : la pédagogie différenciée est devenue obligatoire et s'inscrit dans la politique de l'enseignement par cycle.

Elle a relevé un certain nombre de thèmes qui sous-tendent l'ensemble des écrits :

⁵ Analyse détaillée disponible sur demande auprès de Anne-Marie.Lefevre@ac-versailles.fr

- L'école est centrée sur les élèves et leur *diversité* (origine sociale, culture, niveau, qualités personnelles). L'approche différenciée du public scolaire est une nécessité (égalité des chances, développement de chacun).
- L'apport culturel, l'ouverture sur le monde extérieur visent à tenir compte de la diversité des origines sociales et culturelles.
- L'évaluation des élèves est le point de départ de la différenciation.
- Les formes d'intervention pédagogique sont énumérées dans une liste qui s'enrichit au fur et à mesure : groupes de besoin découverts, par niveaux ou inter-niveaux ou au sein de la classe, études dirigées (dont les objectifs évoluent), intervention des maîtres E et des maîtres de soutien, programme personnalisé d'aide et de progrès établi avec les parents et l'élève, appui sur ce que l'élève sait faire, outils multimédias, jeux ou exercices "plus traditionnels".
- Répéter dans les mêmes formes ne suffit pas.
- Les élèves et leurs parents sont associés.
- Il faut intervenir le plus tôt possible. Le CE2 semble la phase-clef.
- Les enseignants sont aidés au plan de la circonscription (animation pédagogique), il existe des groupes de travail départementaux, des ressources sont fournies (formateurs IUFM, sites internet ou documents d'aide à l'évaluation fournis par le ministère).

Une lecture détaillée des textes montre le passage progressif de recommandations à une liste d'injonctions de plus en plus précises. On peut noter la disparition du thème de l'ouverture culturelle, et l'obligation, aujourd'hui, de prendre en compte la diversité des élèves dans les dispositifs pédagogiques, et ce, dès la rentrée.

2.3- Ce que le ministère prescrit aujourd'hui

La prévention et le traitement des difficultés scolaires est une obligation. Un des indicateurs retenus par le ministère est la diminution de la proportion d'élèves entrant en sixième avec des fragilités importantes ou des difficultés "structurées".

Les enseignants de cycle 3 ont l'obligation d'évaluer les acquis des élèves dès le début de l'année. Chaque enseignant doit analyser les erreurs de ses élèves de manière fine pour en dégager un dispositif pédagogique pour sa classe, voire pour l'équipe pédagogique.

Les erreurs les plus massives font l'objet d'un traitement pour l'ensemble de la classe. De nombreuses suggestions de dispositifs sont égrenées. Le ministère insiste encore sur la nécessité de ne pas répéter à l'identique l'enseignement qui a été déjà dispensé.

Les études dirigées, au moins pour la première partie de CE2, constituent le moment privilégié où les élèves accomplissent des tâches différenciées selon leurs besoins : remédiation, consolidation, approfondissement. Ces trois mots ne sont pas définis. Pour certains élèves, peu nombreux, l'enseignant doit élaborer avec eux et, si possible, leurs parents, et, si nécessaire, l'équipe du RASED, un "plan personnalisé d'aide et de progrès" dont la rédaction doit être achevée avant la fin du mois de novembre. L'avancée de ce plan fait l'objet d'une évaluation en fin de premier trimestre.

Les circonscriptions ont l'obligation de mettre en place des actions de formation liées à l'utilisation des évaluations de CE2 et sixième, en liaison avec les formateurs d'IUFM.

Les enseignants et circonscriptions disposent d'outils d'évaluation fournis par le ministère (sites internet ou documentation-papier).

2.4- Discussion : vers une définition de la pédagogie différenciée ?

Les mots de "prévention" et "traitement" ont des connotations médicales : on se protégerait des difficultés scolaires des élèves à la manière dont on vaccine les enfants contre la rougeole ou la tuberculose. Le mot de "remédiation" est ambigu : on peut y voir un mot proche de "remède", d'où une connotation médicale, ou une "re-médiation", au sens de Vygostki. Les premières interprétations renvoient implicitement à une notion de "normalité", équivalent de la "bonne santé".

Les évaluations ministérielles à l'entrée de CE2 ou de la sixième renforcent l'idée de normalité : il y a des élèves qui, statistiquement, sortent de la "normalité", ils n'ont pas atteint les "objectifs de fin de cycle", en particulier dans les compétences "de base". Nous observons ici une contradiction entre la reconnaissance ministérielle de la diversité des élèves, notamment en matière de rythme d'apprentissage, et la fixation d'objectifs de fin de cycle. Cette tension est vivement ressentie par les enseignants. Par ailleurs, la mention de "compétences de base" est discutable : des études faites dans l'enseignement secondaire⁶ ont montré que des élèves ayant de mauvais scores aux items reliés aux compétences de base réussissent aux items reliés aux "compétences approfondies". On peut se demander s'il ne conviendrait pas de mettre en place, à côté des évaluations statistiques nationales (nécessaires à l'évaluation du système éducatif), des instruments d'évaluation différentielle, qui mesureraient les acquisitions d'une même population à trois années d'intervalle : les enseignants seraient soulagés de leur sensation d'échec professionnel.

La mission confiée aux enseignants est d'assurer un minimum d'éducation mathématique à tous les élèves, quels qu'ils soient, en dépit de la diversité des élèves dans leur processus d'apprentissage. Il revient aux enseignants de choisir la méthode convenable. Pour le ministère, la diminution de la proportion des élèves "en difficulté" ne pourra pas être obtenue si les enseignants continuent à opérer dans leurs classes de manière "ordinaire" : d'où une liste de dispositifs suggérés, alors qu'ils ne font pas partie des pratiques ordinaires des classes. D'une certaine manière, la pédagogie différenciée s'opposerait à la pédagogie "ordinaire" en ce sens que les enseignants auraient l'objectif de faire progresser *tous* les élèves, mission à laquelle les enseignants adhèrent intellectuellement, tout en étant souvent démunis pour la remplir.

⁶ Voir commentaires des documents EVAPM (1987, 1991 etc.)

Le ministère semble mentionner trois types d'intervention pédagogique, qui correspondraient à trois niveaux d'apprentissage chez les élèves.

- L'*approfondissement* concernerait les élèves qui risquent de s'ennuyer si l'enseignant ne s'occupe que des élèves "en difficulté".

- La *consolidation* concernerait des élèves dont l'enseignant estimerait les "fragilités" locales, temporaires.

- La *remédiation* ou le *programme personnalisé d'aide et de progrès* concernerait des élèves dont les apprentissages présenteraient des décalages "structurés" avec les autres élèves. Le "traitement" est alors individualisé ou par groupes de besoins.

Ces trois types d'intervention recouvrent l'ensemble des cas qu'un enseignant peut rencontrer dans sa classe. Un enseignant peu au fait des recherches peut croire que ces dispositifs garantissent les progrès des élèves : or, depuis les groupes de niveau (Legrand, 1977), on sait que les choses ne sont pas si simples...

Les textes ministériels *ne différencient pas les domaines d'apprentissage* : tout se passe comme si les dispositifs pédagogiques étaient indépendants de la discipline enseignée et de ses finalités. Or il n'est pas sûr que le métier d'élève s'apprenne de la même manière en français et en mathématiques. Pour ce qui est des mathématiques, il est important que les élèves saisissent leur enjeu : ce n'est pas la réussite à tel problème qui est visée, mais la réussite à tous les problèmes de ce type, dont on vient de traiter un exemple générique, avec des procédures de plus en plus expertes. A noter que les enseignants eux-mêmes ne sont pas toujours au clair sur les finalités de l'enseignement des mathématiques : certains d'entre eux, peu sûrs d'eux, confondent l'enseignement mathématique avec la présentation d'une succession de règles permettant de traiter des exercices-types. Le malentendu sur le métier d'élève peut se cumuler avec un malentendu sur le métier d'enseignant de mathématiques...

Le ministère reporte le choix des dispositifs pédagogiques sur les enseignants, qui disposent de l'aide des équipes de circonscriptions. Les suggestions sont variées et ne se réduisent pas au travail individualisé. Pour beaucoup d'enseignants, ces dispositifs relèvent d'une mission impossible : comment terminer le programme officiel en tenant compte de la diversité des rythmes d'acquisition des élèves ? Ce qui est proposé par le ministère semble complexe, trop coûteux, finalement peu fiable.

3- Les propositions issues de recherches

On trouve dans des recherches la description de dispositifs avec l'analyse de leurs effets. Il est donc possible d'organiser la classe de manière "différenciée" de sorte que les élèves donnent du sens à ce qu'ils font en mathématiques et qu'ils progressent dans leurs apprentissages. Mais ces recherches ne garantissent pas que les enseignants "ordinaires" pourront s'approprier rapidement ces dispositifs : on retrouve ici toute l'acuité de la question du "transfert" du résultat de recherches ⁷.

3.1- ERMEL ("Chacun, tous, différemment...")

L'équipe ERMEL de l'INRP a pris en compte la différenciation depuis plus de dix ans dans la mise au point de séquences d'enseignement. Les ouvrages de la série "Apprentissages numériques" le mentionnent explicitement à partir du CE1 et la brochure "Chacun, tous, différemment..." y est entièrement consacrée (voir bibliographie).

Les auteurs distinguent "temps de la scolarité", "temps de l'enseignement", "temps de l'apprentissage". Le temps de la scolarité est celui qui rythme la vie de l'élève : il est en CP ou en CE1, en raison de son âge. Le temps de l'enseignement correspond à la progression que l'enseignant construit avec et pour ses élèves. Le temps de l'apprentissage correspond à l'évolution des connaissances chez les élèves. Ces trois temps ne coïncident pas. De plus, comme le temps de l'apprentissage est différent d'un élève à l'autre, les enseignants du primaire ont une double obligation : construire une progression pour l'ensemble de la classe et prévoir des itinéraires individuels d'apprentissage.

Pour l'équipe ERMEL, les outils de la différenciation se classent en plusieurs catégories :

- les procédures admises,
- les contraintes imposées et les ressources disponibles,
- la tâche.

On trouve de nombreux exemples dans les publications qui sont issues de leurs travaux ⁸.

L'équipe insiste sur le fait qu'il est possible de différencier *avant* l'apprentissage, à condition que l'enseignant ait déjà repéré les acquis des élèves.

⁷ Ce décalage entre les espoirs d'innovation et la réalité du transfert, maintes fois constaté, est à l'origine de travaux sur les conditions d'exercice du métier : contraintes et libertés des enseignants, choix personnels et cohérence des gestes professionnels...

⁸ Voir aussi BRENNER M. & GUINET R. (1996-1997), Différenciation dans les activités de mesure en géométrie, *Grand N* n° 59, pp. 23-29. Ou encore la bande vidéo "Chacun, tous... différemment" citée dans la bibliographie.

A propos de l'évaluation, l'équipe ERMEL suggère de ne pas alourdir le début de l'année par des évaluations tous azimuts mais d'égrener tout au long de l'année des évaluations au moment du démarrage d'enseignements nouveaux et des retours en arrière sur des situations déjà enseignées. Par ailleurs, le recours quasi systématique à des comptes-rendus écrits de la part des groupes donne à l'enseignant des moyens de repérer l'état de savoir de ses élèves.

3.2- Recherche de l'équipe de l'IUFM de Créteil

Denis Butlen et Monique Pezard (1991-1992) ont proposé une manière d'utiliser les évaluations CE2 pour repérer les élèves qui étaient le plus en difficulté. Ils repèrent les items réussis nationalement à 80 % ou plus : les élèves qui échouent à ces items peuvent être considérés comme en difficulté.

Ils montrent également que l'analyse d'erreurs programmée par le ministère ne suffit pas toujours à repérer l'origine de l'erreur. Ils suggèrent de revenir aux productions des élèves pour repérer les procédures utilisées et de mettre en relation des résultats d'un même élève à plusieurs items.

Cela illustre donc ce que le Bulletin Officiel préconise en matière "d'analyse fine".

D. Butlen et M. Pezard proposent des modalités de gestion de la classe. Ils dégagent un "profil d'élève en difficulté" :

- il a des difficultés à mémoriser, les connaissances anciennes manquent de fiabilité, les méthodes sont absentes,
- les situations pédagogiques s'usent rapidement, l'élève manifeste de la lassitude,
- il recherche systématiquement des algorithmes, il a des difficultés à changer de point de vue, à changer de cadres,
- il identifie peu ou pas les enjeux de l'apprentissage,
- il a des difficultés d'expression orale ou écrite, il a du mal à lire,
- il a une mauvaise image de lui-même, il refuse le travail en groupe, il préfère une relation à l'adulte d'ordre affectif.

D. Butlen et M. Pezard présentent également les cercles vicieux dans lesquels beaucoup d'enseignants se laissent entraîner avec des élèves en difficulté :

- l'enseignant fournit des "aides" successives qui finissent par "tuer le problème",
- il simplifie les énoncés à traiter et son enseignement tend à des répétitions de situations presque identiques,
- il travaille de plus en plus en relation duelle avec l'élève au détriment de la dynamique collective.

D. Butlen et M. Pezard ont mis en œuvre un dispositif expérimental⁹ qui s'appuie autant sur des activités de soutien individuel que des activités collectives et qui inclut, de plus, des entretiens avec l'élève et la mise en place du cahier-mémoire de la classe. Ils ont obtenu des progrès, en particulier en termes d'enjeux d'apprentissage.

Ils soulignent l'importance de l'intégration des moments de soutien dans l'activité normale de la classe, sous peine de démobilité des élèves. Leurs dispositifs ne ressemblent pas aux trois types recommandés par les textes officiels.

Les publications issues de cette recherche décrivent des dispositifs complets : analyse d'erreurs, exercices sur des thèmes mathématiques (numération, multiplication), questionnaire-guide pour un entretien individuel avec un élève, répartition des tâches dans la rédaction du cahier-mémoire de la classe.

3.3- Autres travaux

On pourra également se reporter aux travaux présentés par Jean Julo à la COPIRELEM 2000, à propos des aides à apporter aux élèves dans la résolution de problèmes.

J. Julo met en doute l'efficacité des méthodes générales d'entraînement à la résolution de problèmes. Il s'interroge également sur l'efficacité des "bonnes solutions" recopiées par les élèves qui ne les avaient pas trouvées. Il lui paraît, au contraire, capital que l'élève ait l'expérience de la réussite et surtout, la conviction mathématique que sa réponse est bonne.

S'appuyant sur les concepts de représentation de problème et de schéma de problème, J. Julo montre la difficulté pour l'enseignant de déterminer le bon outil d'aide et le bon moment pour la fournir : le risque de "tuer le problème" est toujours présent. Il propose néanmoins des pistes : la "multiprésentation" et le "cumul des aides". La présentation conjointe de problèmes mathématiquement isomorphes avec liberté de choix pour l'élève (multiprésentation) semble avoir un effet sur la réussite des élèves. De même, la présentation successive d'aides de natures différentes (cumul des aides) a en général plus d'effet que la présentation d'une seule.

3.4- Discussion

Je reprendrais volontiers les remarques faites par Denis Butlen et Pascale Masselot¹⁰ (1998). La pédagogie différenciée est un but, un défi...: celui de la prise en compte de la diversité des élèves (culturelle, sociale, cognitive) au sein même de la classe.

⁹ Dispositif décrit dans la revue Grand N n° 50.

¹⁰ COPIRELEM, Documents pour la formation des professeurs d'école en didactique des mathématiques, Tome VI, p. 161.

Cette hétérogénéité place l'enseignant dans une position inconfortable, car il se sent tiraillé entre des contraintes contradictoires : gestion individuelle / collective de la classe, progrès des plus faibles / des plus forts, respect des normes fixées par le ministère.

D. Butlen et P. Masselot concluent : *Nous préférons parler de "différenciation de l'enseignement par la prise en compte des contenus disciplinaires et de la diversité des élèves" plutôt que de parler globalement de "pédagogie différenciée"*. Au fond, d'une certaine manière, l'expression "pédagogie différenciée" est sans objet, puisqu'il s'agit de mettre en place un enseignement adapté à l'élève, c'est-à-dire qui remplisse, mieux qu'aujourd'hui, les missions assignées à l'école primaire. L'opposition implicite du ministère entre pédagogie "ordinaire" et pédagogie "différenciée" est donc malheureuse : il va de soi que chaque enseignant souhaite la réussite de tous ses élèves... et il va de soi que les élèves ne sont pas des clones les uns des autres...

Les travaux de recherche fournissent des éléments opératoires pour repérer les élèves en grande difficulté. Ils proposent également des dispositifs pédagogiques qui ont été effectivement mis en œuvre dans des classes. Nous disposons de ce que l'on pourrait appeler des "théorèmes d'existence".

Ces travaux reposent sur l'idée que, si l'élève n'est pas sûr de son savoir, ses connaissances mathématiques restent fragiles : un rien suffit à les déstabiliser. Pour les chercheurs, le rôle de l'enseignant est de mettre l'élève le plus souvent en position de produire à la fois des réponses et la validation mathématique de ses réponses. On est loin ici de l'entraînement exclusif aux exercices-types ou aux algorithmes des techniques opératoires.

Les chercheurs soulignent l'importance d'intégrer au maximum les dispositifs dans le quotidien de la classe : les types d'intervention suggérés par le ministère risquent, au contraire, d'inciter à organiser le groupe-classe en trois sous-groupes, organisation qui engendrerait (miraculeusement ?) la diminution des écarts entre les élèves...

Certains enseignants du premier degré ont du mal à accorder de l'importance à la validation par l'élève lui-même : ils se croient obligés de dire, dès que possible, le vrai et le faux, empêchant l'élève de "mettre à l'épreuve" ses connaissances. Les dispositifs pédagogiques utilisés dans le cadre expérimental supposent chez l'enseignant la maîtrise d'une grande variété de gestes professionnels. L'expérience quotidienne montre que, pour l'instant, l'extension des dispositifs expérimentaux à un grand nombre de classes n'est pas acquise.

Il nous manque des travaux sur les coûts ergonomiques des dispositifs utilisés dans les recherches et sur le rapport des enseignants d'école primaire au "métier d'enseignant de maths" (limites de la polyvalence ?).

4- Propositions pour un travail en circonscription

Que faire en circonscription ? Les réponses ne sont pas faciles à déterminer. Nous pouvons déjà décrire ce que nous avons fait, modestement, dans les Hauts-de-Seine.

Nous avons mis en place une étude exploratoire de dispositifs d'aide aux enseignants dans leur recherche de dispositifs pédagogiques qui prennent en compte la diversité des élèves.

Nous avons fait appel à des enseignants volontaires. Nous essayons de les aider là où ils en sont, c'est-à-dire nous tentons de déterminer leur "zone proximale de développement professionnel", par une "observation participante", où nous nous autorisons de leur faire des suggestions, celles dont nous pensons qu'elles sont les meilleures à ce moment-là. Nous contrôlons nos conseils par des échanges réguliers entre nous. L'étude est exploratoire, dans la mesure où nous ne disposons d'aucune théorie générale sur l'apprentissage des gestes professionnels des enseignants.

Trois types d'observation ont été faits en 2000-2001 :

- auto-observation de maîtres-formateurs de leur propre organisation,
- observation de classes par un ou deux membres du groupe de travail,
- animation d'un conseil de cycle 2 (enseignants de maternelle et de primaire).

Nous nous rendons compte, à notre tour, de la diversité des demandes et des besoins des enseignants avec qui nous travaillons. Nos conclusions provisoires sont modestes.

- Le travail d'analyse des items des évaluations CE2 est très lourd. Une collègue conseillère pédagogique a fourni aux enseignants de CE2 de sa circonscription une grille de recueil de données qui facilite l'analyse des cahiers d'évaluation (avec croisements entre items...). Pourquoi l'équipe ministérielle n'irait-elle pas jusqu'à proposer un document de ce genre ?

- Une des collègues observée n'a pas beaucoup d'aisance en mathématiques. Elle réussit bien dans l'enseignement des techniques, des algorithmes. Elle fait confiance au manuel de maths, qu'elle utilise sans le guide du maître¹¹. D'où la question : peut-on différencier son enseignement si on n'est pas à l'aise en mathématiques ?

La prise en compte de la diversité des élèves suppose une évaluation permanente de l'état de savoir des élèves, qui ne se confond pas avec la nécessité de remplir les cahiers d'évaluation à rendre aux parents. Or cette évaluation de l'état de savoir est facilitée par une bonne culture mathématique, sinon les catégories d'erreurs sont constituées de manière quasi dichotomique : maîtrise de la procédure experte terminale ou non, avec une grande difficulté à identifier chez l'élève des bribes de savoir...

¹¹ Par ailleurs, ce manuel (Série Quadrillages) ne semble pas favoriser l'auto-contrôle recherché chez les élèves.

Pour faire évoluer le rapport aux mathématiques des titulaires, on ne peut se contenter des stages de quatre semaines actuellement mis en place : organiser un accompagnement des titulaires semble une voie plus prometteuse, mais sûrement lente.

- Nous avons trouvé éclairante la définition proposée par Denis Butlen et Pascale Masselot concernant l'élève "en difficulté", c'est-à-dire un élève qui n'a pas acquis les notions qu'on enseigne habituellement dans l'année $n - 2$. Il est difficile d'organiser la classe de la même manière pour cet élève en difficulté et ses camarades, qui ont acquis ces notions de manière satisfaisante, même lorsqu'il s'agit d'éléments enseignés par monstration. C'est à ce type d'élève que correspond le plan personnalisé d'aide et de progrès ou la remédiation. Cette "définition", reprise en formation initiale ou continue, permettrait de ne pas confondre les élèves pas encore à l'aise dans des procédures enseignées et les élèves dont les connaissances ne permettent pas d'entrer dans la tâche proposée. Mais ce repérage ne suffit pas à préparer la classe sur un thème donné.

- Les conseils de cycle parlent de cas individuels, rarement de problèmes pédagogiques communs à l'enseignement d'un cycle. De telles réunions peuvent-elles éviter le risque de "tourner en rond" sur les problèmes qui les embarrassent ? Ne faudrait-il pas envisager la présence ponctuelle d'éléments extérieurs ? De la même manière qu'il existe un RASED pour les élèves, ne faudrait-il pas aussi un RASED pour les enseignants ?

Plus généralement, on peut se demander si la définition du "poste de travail" de l'enseignant, celle qui est véhiculée depuis plus d'un siècle, ne serait pas à revoir : trop de choses à faire pour une seule personne, trop de problèmes complexes dont l'enseignant a seul la charge.

5- Conclusion provisoire

La liste des injonctions ministérielles sur le thème de la pédagogie différenciée est longue. Les dispositifs recommandés ne garantissent pas, pour autant, que les élèves "en difficulté" deviennent proportionnellement moins nombreux dans la classe. Il serait plus juste de dire que ces dispositifs, ou d'autres, visent à permettre à tous les élèves de faire des progrès par rapport à eux-mêmes. Le ministère ne devrait-il pas parler non de pédagogie différenciée, mais de pédagogie tout court... ?

Face à la quantité de recommandations qu'ils ont à appliquer, les enseignants ont du mal à dégager ce qui serait réellement prioritaire du point de vue de l'efficacité pour les élèves. La question aujourd'hui semble principalement d'ordre ergonomique : comment *soulager le travail que les enseignants ont à faire*, par exemple dans la conception des séquences, le choix des supports pédagogiques...? Il n'est pas sûr que les dispositifs recommandés par le ministère soient les plus pertinents. Cela suppose des études exploratoires et des recherches.

Je terminerai par une note personnelle. En formation continue, des nombreuses actions sont mises en place dans le département où j'exerce, le plus souvent dans le cadre des animations pédagogiques. La demande des enseignants titulaires m'a paru forte : il y a donc risque de les décourager si les exemples que je propose ne correspondent pas à leurs disponibilités professionnelles (temps mobilisable, ressources personnelles). Là aussi, prendre en compte la diversité des situations professionnelles supposerait que l'on ait recueilli suffisamment d'informations sur les procédés pédagogiques des enseignants à qui l'on s'adresse...

Cette conclusion est provisoire. Notre groupe de travail a commencé une étude. Nous serions heureux de la poursuivre avec d'autres, sur le terrain ou dans des équipes de recherche.

BIBLIOGRAPHIE

Textes officiels

Ministère de l'éducation nationale (1991), *Les cycles à l'école primaire*, CNDP-Hachette.

[Voir, en particulier, la préface]

Utilisation des évaluations nationales CE2 - 6ème : mise en place du "programme personnalisé d'aide et de progrès" pour la maîtrise des langages, circulaire du 18-11-1998, B.O. n° 44, 26-11-1998.

Exploitation de l'évaluation nationale en CE2 : mettre en œuvre des réponses pédagogiques adaptées, circulaire 2000-205 du 16-11-2000, BO n° 42, 23-11-2000.

Autres documents

BARRÉ C. & CROS F. (1988), *Pour une pédagogie centrée sur l'élève*, Paris: INRP, Coll. Rencontres pédagogique n° 20.

BRENNER M. & GUINET R. (1997-1998), Différenciation dans les activités de mesure en géométrie, *Grand N n° 59*, pp. 23-29.

BUTLEN D. (1991-1992), Quelques remarques sur les tests nationaux d'évaluation en CE2, *Grand N n° 49*, pp. 49-59.

BUTLEN D. & PEZARD M. (1991-1992), Élèves en difficulté, situation d'aide et gestion de la classe, *Grand N n° 50*, pp. 29-58.

CHARNAY R., DOUAIRE J., GUILLAUME J.-C. & VALENTIN D. (1995), *Chacun, tous... différemment - Différenciation en mathématiques au cycle des apprentissages*, Rencontres pédagogiques n° 34, Paris: INRP.

COPIRELEM (1998), *Documents pour la formation des professeurs d'école en didactique des mathématiques, Tome VI*, Paris: IREM de l'Université Paris 7.

Nombreux articles dont :

AURAND C., PAUVERT M. & PAILLET M., Dispositif d'aide à la résolution de problèmes, pp. 92-105.

BUTLEN D. & MASSELOT P., Une approche didactique de la question de la "pédagogie différenciée" en formation continue des professeurs d'école : un scénario de stage, pp. 160-173.

GIRMENS Y. & PAUVERT M., La résolution de problèmes : une activité qui fragilise l'enfant ?, pp. 88-91.

ERMEL (1993), *Apprentissages numériques et résolution de problèmes, CE1*, Paris: Hatier.[pp 28-29]

ERMEL(1995), *Apprentissages numériques et résolution de problèmes, CE2*, Paris: Hatier.[pp. 25-30]

ERMEL (1997), *Apprentissages numériques et résolution de problèmes, CM1*, Paris: Hatier.[pp 34-38]

- ERMEL (1999), *Apprentissages numériques et résolution de problèmes*, Paris: Hatier.[pp. 33-38].
- HOUEMENT C. & KUZNIAK A. (1996), Autour des stratégies pour former les maîtres du premier degré en mathématiques, *Recherches en didactique des mathématiques vol. 16/3*, pp. 289-322.
- JULO J. (2001), Aider à résoudre des problèmes - Pourquoi ? Comment ? Quand ?, in *Actes du XXVIIème colloque inter-IREM des formateurs et professeurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres*, pp. 9-28, IREM de Grenoble.
- LEGRAND L. (1977), *Pour une politique démocratique de l'éducation*, Paris: PUF.
- LEGRAND L. (1986), *La différenciation pédagogique*, Paris : Le Scarabée.
- LEGRAND L. (1995), *Les différenciations de la pédagogie*, Paris: PUF, Coll. Pédagogues, pédagogies.
- PELTIER M.-L. (2001), L'extraordinaire dans la classe de mathématiques. Pratiques professionnels de professeurs d'école enseignant les mathématiques en ZEP, in *Actes du XXVIIème colloque inter-IREM des professeurs et formateurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres*, pp. 127-138, IREM de Grenoble.
- PERRIN-GLORIAN M.-J. (1994), Théorie des situations didactiques, naissance, développement, perspectives, in M. ARTIGUE, R. GRAS, C. LABORDE & P. TAVIGNOT, *Vingt ans de didactique en France - Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud*, pp. 97-147, Grenoble : La Pensée Sauvage.
- PERRIN-GLORIAN M.-J. (1997), Que nous apprennent les élèves en difficulté ?, in COPIRELEM, *Documents pour la formation des professeurs d'école en didactique des mathématiques, Tome V*, pp. 121-143, Paris: IREM de l'université Paris VII.
- ROCHEX J.-Y. (1997), Apprendre : des malentendus qui font la différence, in J. P. Terrail, *La scolarisation de la France*, Paris: La Dispute, pp. 105-116.
- ROGALSKI J (2000)., Approche de psychologie ergonomique de l'activité de l'enseignant, in *Actes du XXVIème colloque inter-IREM des professeurs et formateurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres*, IREM de Limoges.
- Spirale Hors série (mars 1999), *La pédagogie différenciée en actes*.

ANNEXE 1

MOTS OU EXPRESSIONS ASSOCIÉS À “PÉDAGOGIE DIFFÉRENCIÉE”

“La différenciation, y’a longtemps qu’on en fait”. C’est difficile à mettre en œuvre. Difficulté. Climat de confiance. Élèves en réussite. Respecter les modes de fonctionnement, les rythmes. Apprendre à son rythme. Différence de rythme. Différents chemins. Diversité. Chercher un point d’entrée. Permettre à chacun d’entrer dans l’activité mathématique. Gestion des différences : rapidité, lenteur, formes d’esprit / de raisonnement. Sur un même travail : rythmes différents, procédures différentes, outils différents (aides, questions intermédiaires) Découpage des activités en phases intermédiaires. Une même activité où on fixe des variables de façons différentes pour les élèves. Variables didactiques. Différencier les procédures, les tâches, les “outils” mis à disposition, pas seulement pour les élèves en difficulté. Situation commune et démarches différentes. Contenus modulables. Différenciation des rôles au cours d’une même activité. Travaux différents. Approfondissement pour d’autres. Même thème de réflexion pour tous. Pas tous forcément de la même manière. Des procédures personnelles. Plusieurs procédures de résolution de problèmes possibles.	“Classes” hétérogènes, niveaux d’élèves différents, en particulier “bons” élèves qui s’ennuient. Évaluation diagnostique. Identifier les différences d’aptitude. Différents niveaux de connaissances des élèves. La connaissance visée. Exigences différentes. Objectifs. Mêmes objectifs pour tous. Niveaux. Objectifs communs, niveaux de maîtrise, évaluation différenciée. Évaluation commune sur des points fondamentaux. Évaluation formative. Compétences. Autovalidation. Développement de l’autonomie.
Enfants en difficulté. Élèves qui ont toujours fini avant.	Critères. Contrat. PPAP Profils pédagogiques. Profil cognitif. Temps court (une demi-heure) pour les élèves. Temps coûteux pour l’enseignant (préparation, suivi, régulation) Temps d’enseignement / temps d’apprentissage. Cycle. Gérer le temps didactique : des dispositifs pédagogiques d’individualisation et aussi du collectif à géométrie variable. A certains moments, et pas tout le temps (est-ce une pédagogie ? ou plutôt un dispositif didactique à un moment donné). Remédiation Prévoir des aides, quand les donner ? A qui ?

Aides graduées et différenciées.

Ateliers.

Soutien pour certains.

Groupes de niveau.

Groupes de besoin.

Enseignement programmé.

Travail en groupes.

Aide individualisée.

Mettre en œuvre des dispositifs de tutorat entre élèves.

Structures, dispositifs.

Conduite de classe.

Organisation didactique.

Parcours, itinéraire.

Des chemins d'apprentissages différents (des modèles d'enseignement différents).

ANNEXE 2

TEXTES OFFICIELS ÉTUDIÉS

Groupe de travail « Pédagogie différenciée et mathématiques » 99THD437C

A-M LEFÈVRE- 10 décembre 1999 ¹

Le présent travail est centré sur les textes généraux. Les textes pédagogiques propres à une discipline, les programmes, les textes ZEP, les textes AIS ne sont pas étudiés ici.

Méthode et corpus

Le corpus est établi à partir d'une recherche systématique, dans la base de données de la circonscription, dans tous les textes parus au BO depuis 1977 inclus, dont la rubrique contient les mots : *organisation* et *enseignement*. Des 29 textes ainsi sélectionnés, 6 sont retenus parce qu'ils contiennent les mots *différencier* et/ou *diversifier* (ou des dérivés) ou évoquent en dehors du mot même l'idée de différenciation pédagogique.

La liste des textes plus anciens a été établie à partir de la table des matières du livre « Les textes officiels de A à Z », Michel Cadiou, Jean Dusseau, Armand Colin, 1994.

C : Circulaire.

N. S. : Note de service.

1. C. n°83-010 du 6 janvier 1983 - Projet d'action éducative des écoles.
2. Lettre CAB/11 n° 161 du 22 avril 1985 - Lutte contre l'illettrisme
3. C. n°89-035 du 2 février 1989 - Actions spécifiques destinées aux élèves de l'école élémentaire en difficulté passagère.
4. Loi n°89-486 du 10 juillet 1989
5. C. n° 90-039 du 15 février 1990 - Le projet d'école
6. Décret n° 90-788 du 6 septembre 1990 - Organisation et fonctionnement des écoles maternelles et élémentaires.
7. Note du 11 mars 1991 - Orientations pour la mise en œuvre de la nouvelle politique pour l'école
8. C. n° 97-138 du 30 mai 1997 - Évaluations à l'entrée en CE2 rentrée 1997
9. C. n° 98-156 du 23 juillet 1998 - Évaluations en CE2, septembre 1998
10. C. n° 98-229 du 18 novembre 1998 - Utilisation des évaluations nationales CE2-6^{ème} : mise en place du « programme personnalisé d'aide et de progrès » pour la maîtrise des langages.
11. N.S. n° 98-236 du 20 novembre 1998 - Mise en œuvre de la Charte pour bâtir l'école du XXI^{ème} siècle
12. C. n° 98-263 du 29 décembre 1998 - rentrée 1999
13. C. n° 99-110 du 16 juillet 1999 - Évaluations en CE2 et sixième année 1999-2000
14. C n° 2000-205 du 15 novembre 2000 - Exploitation de l'évaluation nationale CE2 : mettre en œuvre des réponses pédagogiques adaptées.

¹ Un texte récent a été ajouté.