

Nouvel enseignement des mathématiques

Analyse des entretiens conduits auprès des enseignantes de 1P/2P

Caroline Knupfer

avec la collaboration de Chantal Tièche Christinat



Nouvel enseignement des mathématiques

Analyse des entretiens conduits auprès des enseignantes de 1P/2P

Caroline Knupfer
avec la collaboration de Chantal Tièche Christinat

IRDP
Faubourg de l'Hôpital 43
Case postale 54
CH-2007 Neuchâtel 7

Tél. (41) (0) 32 889 86 14
Fax (41) (0) 32 889 69 71

E-mail: christiane.antoniazza@irdp.unine.ch
<http://www.irdp.ch>

Cette publication de l'IRDP est un document de travail qui peut encore subir des modifications. La diffusion de ce document est restreinte et toute reproduction, même partielle, ne peut se faire sans l'accord de son(s) auteur(s).

TABLE DES MATIERES

A. INTRODUCTION.....	2
B. ENTRETIENS.....	5
I. REGARD SUR LA METHODE	5
1. Attitudes à l'égard des nouveaux moyens	5
1.1. Attitude de "conformité"	5
1.2. Application pragmatique de la nouvelle méthode.....	6
1.3. Application "libre" de la méthode.....	8
1.4. Application distancée des nouveaux moyens.....	9
2. Forces et faiblesses de la nouvelle méthode perçues par les enseignantes.....	11
3. Reproches exprimés à l'égard des nouveaux moyens	14
II. REGARD SUR LA FORMATION.....	15
III. PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT AVEC LA NOUVELLE MÉTHODE	17
1. Organisation et gestion des activités mathématiques.....	17
1.1. Le programme.....	17
1.2. Gestion des activités et des jeux.....	18
1.3. La lecture des consignes.....	19
1.4. Les mises en commun	20
2. Gestion de la classe.....	21
3. Constitution et gestion des groupes de travail	24
4. Évaluation	26
IV. REGARD SUR LES PARTENAIRES DE L'ECOLE	29
C. DISCUSSION.....	31
Annexe.....	34
Inventaire de quelques questions posées par les enseignantes lors des entretiens	34

A. INTRODUCTION

Ce rapport analyse les entretiens effectués auprès des enseignantes de 1P et de 2P appliquant les nouveaux moyens. Il fait suite aux analyses de six entretiens réalisés en été 1998 et publiés sous une forme brève en 1999 (Recherches 99.1008). L'entretien libre annuel avec les enseignantes constitue un moment d'échange entre la chercheuse et la praticienne qui s'exprime sur la méthode. Complémentaire aux autres volets de la recherche, constitués par l'observation en classe, l'enquête institutionnelle et les questionnaires, l'entretien libre permet de mettre en perspective certaines pratiques d'enseignement.

Au cours de l'année scolaire 1998/1999, nous nous sommes entretenues avec vingt enseignantes de première année primaire qui ont appliqué la nouvelle méthode pour la première fois dans leurs classes et avec quatre maîtresses de la deuxième année primaire¹ dont trois avaient déjà participé en 1997/1998 au premier suivi scientifique (pour plus de détails cf. rapport CS1, novembre 98). Ces dernières ayant expérimenté en 1P la nouvelle méthodologie romande pouvaient étayer leur propos par leur expérience pratique de la gestion de la classe et des types d'apprentissages prônés par la méthode. Par contre, elles découvrent le programme de 2P et ne connaissent ni les activités et les jeux, ni les réactions des élèves. De fait, leur situation ne se distingue que partiellement de celle des maîtresses débutant en 1P avec la nouvelle méthode.

Dans des entretiens analysés dans ce rapport, nous avons repris les thèmes abordés avec les enseignantes lors de la première série d'entretiens. Il s'agissait de saisir les attitudes des enseignantes face à la nouvelle méthode didactique, de noter les appréciations, voire les critiques émises à son égard, de rendre compte de l'utilisation pratique de la nouvelle méthode. Plus généralement, notre regard s'est arrêté sur la réception de l'innovation et sur son intégration dans l'enseignement des mathématiques.

Une telle démarche méthodologique nous a permis de reprendre le même schéma d'analyse que précédemment et d'assurer ainsi la continuité de l'analyse. Dans un premier temps, nous avons examiné la validité des quatre catégories d'attitudes constituées : l'attitude de "conformité", l'application pragmatique, l'application libre de la méthode et l'application distancée. A l'aide de la grille utilisée lors de l'analyse de la première série d'entretiens, nous avons effectué pour chaque champ thématique une lecture transversale des attitudes enregistrées. Pour ce faire, nous avons passé chaque entretien au crible afin de le ventiler dans l'une ou l'autre de nos quatre catégories constituées. Bien que nous envisagions de créer de nouvelles catégories si notre première classification se révélait insuffisante, cette dernière option ne s'est pas imposée. Les catégories d'attitudes initialement constituées ont permis en effet de classer l'ensemble des entretiens réalisés dans ce second suivi scientifique. Nous retrouvons ainsi un premier groupe de maîtresses qui ont des attitudes que nous qualifions de "conformité", un deuxième groupe qui applique la nouvelle méthode de manière pragmatique, un troisième groupe qui pratique une application libre de la méthode et, enfin, un quatrième groupe qui applique la méthode de manière distancée.

¹ Ces enseignantes appartiennent à 14 établissements différents situés dans les sept cantons romands et retenus par les autorités cantonales pour participer au suivi scientifique accompagnant l'introduction des nouveaux moyens d'enseignement en mathématique.

Dans un deuxième temps, nous avons complété la perspective qualitative par un indicateur quantitatif nous permettant ainsi de considérer le poids relatif de chaque catégorie. Cependant, nous tenons à souligner que les éléments quantitatifs ne représentent que des indicateurs de tendance, compte tenu de la difficulté méthodologique dont relève l'analyse des entretiens semi-dirigés.

Cette seconde analyse a accru l'hétérogénéité des attitudes. Au sein d'une même catégorie d'une part, les attitudes face à la méthode varient parfois sensiblement et entre deux catégories d'autre part, les divergences de vue ont tendance à s'accroître. Ainsi, le fossé entre une personne caractérisée par une attitude de "conformité" et une autre appliquant la méthode de manière distancée s'est creusé. L'élargissement de notre échantillon constitue sans doute un élément explicatif de ce phénomène. En outre, nous avons constaté que les attitudes face à la méthode évoluent et tendent à se modifier au fur et à mesure de son application. L'effet d'accoutumance à l'innovation semble atténuer les prises de position des personnes initialement réticentes au changement de méthode. Ainsi, le présent suivi scientifique a permis de relever des changements d'attitudes de certaines enseignantes qui appliquaient la méthode de manière distancée en première année et qui la pratiquent aujourd'hui de façon libre. En revanche, un glissement en sens inverse n'a pas été constaté. Aucune enseignante travaillant pour la deuxième année consécutive avec la nouvelle méthode ne donne l'impression de l'appliquer contre son gré. L'application distancée de la méthode ne semble donc pas correspondre à une volonté de non-entrée en matière d'une enseignante, mais exprime plutôt les difficultés qu'elle éprouve à "entrer" dans la méthode.

En préambule, il faut remarquer que les enseignantes ayant participé à ce second suivi scientifique étaient globalement moins soucieuses vis-à-vis du changement de la méthode que celles de la première série d'entretiens. Le fait que des collègues aient déjà fait office de pionnières l'année précédente a sans doute contribué à les rassurer et à diminuer la charge émotionnelle ainsi que les appréhensions face au changement. Pourtant, les avis déjà constitués et exprimés par les collègues sont également susceptibles d'influencer les appréciations et les jugements des enseignantes de la deuxième génération.

Dans certains cas, les entretiens de ce deuxième suivi scientifique ont pris l'allure d'une supervision. La venue de la chercheuse a parfois été perçue davantage comme un moment d'échange généralisé sur les nouveaux moyens en mathématiques que comme un entretien structuré au sujet de la nouvelle méthode. Bien que la chercheuse se soit efforcée de rappeler à plusieurs reprises le but de sa présence, il lui était difficile de préserver son statut de scientifique : en effet, les besoins d'encadrement déjà signalés dans le premier rapport ont de nouveau fait surface. Dans la perspective de pilotage de l'innovation, nous annexerons à ce rapport un petit inventaire des questions les plus fréquentes que les enseignantes nous ont posées.

La structure du présent rapport comprend quatre parties liées entre elles. Dans une première partie, nous aborderons le niveau du dire. Il s'agit ici de discuter les différents types d'attitudes face à la méthode et leur distribution, de soulever les forces et les faiblesses décrites par les maîtresses dans la nouvelle méthode en comparaison avec les anciens moyens et de rapporter les reproches qu'elles exprimaient à l'adresse des nouveaux moyens. Dans une deuxième partie, nous jetons un regard sur la formation des enseignantes aux nouveaux moyens. Un troisième regard concerne le niveau du faire et plus particulièrement les questions liées au programme, à la lecture des consignes et des mises en commun, à la gestion de la classe et à l'évaluation. Dans une quatrième partie, enfin, nous nous intéressons au partenariat de l'école avec les parents d'élèves.

B. ENTRETIENS

I. REGARD SUR LA METHODE

1. Attitudes à l'égard des nouveaux moyens

1.1. Attitude de "conformité"

Ce premier mode d'application correspond à une acceptation totale de la nouvelle méthode et une volonté de l'appliquer le plus conformément possible. Les enseignantes de cette catégorie se caractérisent par un esprit positif face à l'innovation et elles s'efforcent d'appliquer les nouveaux moyens d'enseignement de manière fidèle sans toutefois se sentir reléguées dans une position subordonnée de pures exécutantes. Au contraire, elles se comportent comme de véritables actrices de la mise en pratique de la nouvelle méthode, portant un respect particulier aux bases épistémologiques décrites dans les commentaires didactiques.

J'essaie de traduire en pratique ce que j'ai vu dans un cours et dans la méthodologie, à savoir laisser découvrir les enfants par eux-mêmes.

Les enseignantes de cette catégorie sont largement satisfaites des nouveaux moyens en mathématiques et se sentent à l'aise dans le nouvel enseignement.

Je trouve la nouvelle méthode très bien et les enfants en apprennent beaucoup. Dans l'ensemble, les activités sont très bien expliquées et le matériel à disposition pour les profs est bon.

L'étude de la méthodologie fait partie de leurs pratiques professionnelles et elles manifestent un intérêt certain à connaître les contenus mathématiques spécifiques, évoqués dans la nouvelle méthode.

Puisqu'au début j'avais peur, j'avais fait une petite feuille de calcul pour me rassurer[...]. Il s'agissait d'une expérience unique pour évaluer où les enfants en étaient. Je n'ai pourtant pas réintroduit le calcul oral, car dans les nouveaux moyens, on ne vise pas à amener les enfants à ressortir les calculs appris par cœur. Ceci était pourtant le cas dans les anciens moyens. J'ai écouté l'inspecteur qui m'a dit qu'il ne fallait pas que je fasse du calcul oral pour pouvoir vraiment juger la validité de la méthode. Je lui ai toutefois dit que j'allais peut-être quand même faire un peu les maisons puisque j'avais peur que la nouvelle méthode ne soit pas efficace. Néanmoins, j'ai constaté que certains jeux, comme par exemple la Punta, drillaient vraiment le calcul et il y en a beaucoup d'autres.

Cette enseignante s'est rendu compte que certains jeux proposés dans les nouveaux moyens répondaient aux besoins d'exercisation du calcul. Il y a ainsi lieu de penser que le manque d'automatisation des procédures, souvent décrié par les enseignantes du premier suivi scientifique, s'avère vraisemblablement basé sur une méconnaissance des activités proposées par les nouveaux moyens.

L'hypothèse selon laquelle ce type d'attitude concerne davantage des enseignantes pratiquant déjà auparavant un style d'enseignement proche du modèle socioconstructiviste de l'apprentissage se confirme.

Je trouve la nouvelle méthode intéressante. La pratique introduite avec les nouveaux moyens n'est pas très éloignée de ma pratique d'enseignement en général. Les nouveaux moyens s'inscrivent selon moi dans une même pratique pédagogique que la lecture : il y a recherche de sens ce qui me convient très bien. Quant aux enfants, ils apprécient en général la nouvelle méthode et ont envie d'apprendre.

Aux yeux de cette enseignante, les nouveaux moyens constituent une sorte d'extension, voire une confirmation des principes pédagogiques appréciés et déjà appliqués dans d'autres matières. Dans une telle perspective, l'innovation bouscule moins les pratiques existantes puisqu'elle s'insère dans une logique d'enseignement accréditée. Le jeu constitue le cadre approprié afin de réaliser l'objectif de la quête de sens. En outre, il sert d'outil pour faire un bilan de l'apprentissage effectué, voire des lacunes d'apprentissage des élèves, ou encore, pour exercer un aspect particulier de certains savoirs mathématiques.

La nouvelle méthode permet de voir les étapes d'avancement de l'enfant. Certains jeux, comme par exemple le Chaudron, permettent à l'enseignant de se rendre compte des différents degrés de compétence. En faisant ce jeu, je me suis rendu compte que je devais encore investir dans l'apprentissage du calcul. Mais pour ce faire, il y a de très bons jeux.

Sans nier l'attrait que constitue l'aspect ludique en tant que tel, les enseignantes attribuent de l'importance à l'obstacle contenu dans le jeu qui fait appel à l'intelligence de l'enfant.

J'apprécie énormément la nouvelle méthode, surtout l'aspect ludique et le fait que les enfants aient du plaisir. Le jeu qui fait appel à l'intelligence constitue pour moi une activité très importante. Dès le premier jour d'école, les enfants ont fait un jeu de math, parce que je ne veux pas reléguer ceci à plus tard. C'est important de le faire tout de suite.

Ce deuxième suivi scientifique confirme ainsi l'existence d'une attitude qui se veut conforme à la méthode et qui se traduit par un usage quasi exclusif de la nouvelle méthode. D'un point de vue quantitatif, nous avons identifié sept enseignantes sur un total de vingt-quatre qui se caractérisent par une telle attitude. Nous nous autorisons donc à dire que parmi les enseignantes de ce deuxième suivi scientifique, il y a quasiment une enseignante sur trois qui applique les nouveaux moyens de manière parfaitement fidèle.

1.2. Application pragmatique de la nouvelle méthode

Les enseignantes de cette catégorie accordent une primauté à la pratique. Prêtes à accepter l'innovation, les maîtresses se laissent volontiers prendre au jeu en suivant scrupuleusement les séquences didactiques de la nouvelle méthode. Elles font preuve d'un large respect des consignes de la nouvelle méthode, sans toutefois qu'il y ait dans leurs discours référence explicite aux bases épistémologiques décrites dans les commentaires didactiques (1997). Cependant, plusieurs parmi elles ont avoué avoir été plutôt réticentes au début vis-à-vis de certains aspects de la nouvelle méthode. C'est en enseignant les nouvelles mathématiques et

en constatant le contentement général des élèves que les enseignantes ont ajusté leurs jugements.

Procédant par tâtonnements, les enseignantes découvrent au fur et à mesure les objectifs mathématiques visés par les activités et le jeu. Or, une telle manière de procéder correspond souvent à une appréhension assez approximative de l'objectif mathématique en termes de calcul, d'opération, d'énumération, etc. Le travail de contextualisation, ainsi que l'analyse approfondie des activités, posent encore quelques difficultés à certaines maîtresses. Il en va de même pour l'observation des différentes stratégies utilisées par les élèves dans la phase de résolution d'un problème et la prise en compte de ces stratégies dans des activités futures.

Par ailleurs, les enseignantes de cette catégorie se focalisent fréquemment sur le développement des compétences sociales et scolaires reconnues telles que l'autonomie et la résolution de problème.

Je trouve miraculeux de constater les progrès que font les enfants. Je ne sais pourtant souvent pas à quoi est dû ce progrès, car j'interviens moins qu'avant. Il y a deux ans, j'étais opposée aux nouveaux moyens : lorsque j'ai regardé les fiches de calcul, je ne les aimais pas. Toutefois, en pratiquant la nouvelle méthode, je me rends compte qu'à travers les activités, les enfants apprennent énormément. [...] Ce que je trouve fantastique dans cette nouvelle méthode, c'est qu'elle permet aux enfants d'apprendre à résoudre des problèmes. Par ailleurs, ils amènent les enfants à développer des capacités telles que par exemple savoir se débrouiller.

Ce propos illustre toutefois également le risque que l'enseignement des mathématiques soit consacré de plus en plus à l'apprentissage de certaines compétences générales au détriment des savoirs mathématiques précis.

Les enseignantes de cette catégorie sont sensibles au changement de rôle notoire que la nouvelle méthode leur demande.

J'ai compris qu'un des objectifs principaux des nouveaux moyens était de laisser les enfants le plus possible seuls pour trouver une solution. S'il y a un moyen pour arriver plus vite à la solution, il faut les laisser la trouver.

Or, très souvent leur nouveau rôle est invoqué par ce qu'il ne représente plus. Elles parlent rarement des nouvelles tâches qui incomberaient à l'enseignante et qui s'inscrivent plus particulièrement dans une approche socioconstructiviste de l'apprentissage. Ceci ne signifie toutefois pas que dans leur pratique d'enseignement, les tâches décrites dans les commentaires didactiques ne soient pas remplies².

Une certaine marge de liberté au niveau de la pratique reste de mise parmi les enseignantes de cette catégorie. Elles affichent davantage de réserves concernant l'efficacité de la méthode pour ce qui est de l'appropriation de certains savoirs mathématiques et n'hésitent pas à y parer en travaillant partiellement avec l'ancienne méthodologie romande ou d'autres méthodologies. Nous reviendrons sur ces aspects dans la troisième partie de ce rapport.

² Les commentaires didactiques résument les principales tâches dévolues aux enseignantes dans une approche socioconstructiviste comme suit : "assurer la dévolution du problème à la classe, animer la phase de confrontation des résultats ou encore institutionnaliser des connaissances"(commentaires didactiques p. 39).

D'un point de vue quantitatif, nous comptons un tiers des enseignantes qui se caractérisent par un tel type d'adhésion à la méthode, dont deux enseignantes ayant déjà participé au premier suivi scientifique. Nous constatons qu'une enseignante s'inscrit dans la même catégorie d'attitude que l'an passé, tandis que l'autre se caractérisait par une position plus réactive en première année.

1.3. Application "libre" de la méthode

A peine moins courante que le mode d'application pragmatique, l'application "libre" de la méthode est mentionnée par un quart des enseignantes de ce second suivi scientifique. Notons que nous trouvons dans cette catégorie une enseignante qui s'exprime pour la seconde fois sur la méthode et qui n'a pas modifié de manière notable son attitude.

Le mode d'utilisation libre de la méthode se traduit par un enseignement qui autorise un certain détachement à l'égard des bases pratiques des nouveaux moyens. Les séquences didactiques sont appliquées de manière souple, mais dans le respect des principes socioconstructivistes de l'apprentissage. Ainsi, l'on observe une réelle préoccupation de savoir si les objectifs mathématiques visés sont atteints ou non.

Il faut se traduire la démarche derrière les modules. Mais selon l'activité que l'on fait, on se demande si l'on est vraiment dans l'optique ou pas. Ainsi, je me suis par exemple rendue compte que j'avais fait les "Sorcières cachées" à l'ancienne sauce.

Comme les enseignantes qui ont une attitude dite de "conformité" face aux nouveaux moyens, les maîtresses de cette troisième catégorie se préoccupent de respecter les principes épistémologiques de la nouvelle méthode. Pour celles-ci, une compréhension du soubassement de la méthodologie constitue une condition sine qua non pour se détacher des anciennes conceptions de l'apprentissage. En d'autres termes, une grande importance est mise sur l'analyse "après coup" des stratégies trouvées par les élèves. Cependant, certains concepts issus des anciens moyens semblent plus résistants que d'autres à une modification.

Dans l'ensemble, je me sens plus à l'aise que l'année passée et je trouve les nouveaux moyens plus agréables. Je les trouve même super, à condition d'intégrer le calcul oral dans les activités. Je ne veux pas laisser le calcul oral et les opérations. Il faut que les enfants sachent les exécuter très rapidement. Dans chaque leçon de maths, j'y consacre quelques minutes.[...]. Les enfants qui ont des difficultés en calcul oral apprécient les activités de jeu. Le plaisir en maths est donc maintenu pour tous.

Les modèles hérités de l'apprentissage behavioriste du calcul oral et des opérations résistent chez cette enseignante à l'innovation et s'intègrent de manière harmonieuse à sa pratique d'enseignement. Les choix didactiques et pédagogiques ne sont en aucun cas complètement dévolus aux didacticiens des mathématiques, car l'expertise personnelle entre en ligne de compte à ce sujet. Plus généralement, les enseignantes de cette catégorie d'attitude se caractérisent justement par leur refus d'accepter un quelconque purisme méthodologique. Chercher des compléments méthodologiques dans des sources alternatives aux moyens d'enseignement officiels, constitue donc un élément intrinsèque aux pratiques

d'enseignement de ce groupe de maîtresses. Modifier un jeu dans le but de l'améliorer ou l'adapter à des circonstances particulières, relève des pratiques quotidiennes de ces enseignantes et semble constituer pour elles une source de plaisir³. Par ailleurs, certaines enseignantes nous signalent avoir fait dans les années précédentes des choix didactiques qui étaient considérés autrefois comme des dérives à la méthode et qui se retrouvent aujourd'hui intégrés dans la nouvelle méthode.

J'ai été étonnée de retrouver dans la nouvelle méthodologie des jeux comme le Baladin que j'avais fabriqué auparavant moi-même, d'après des bouquins.

Comme nous l'avons déjà soulevé ailleurs, l'intégration des nouveaux moyens dans les pratiques d'enseignement se réalise plus facilement lorsque ces dernières ne doivent pas être modifiées de fond en comble.

S'il est vrai qu'au niveau des activités, les nouveaux moyens changent beaucoup, cela ne change pas beaucoup dans ma pratique d'enseignement. En fait, avec les anciens moyens, je n'avais pas fait beaucoup de fiches, car elles me semblaient répétitives et elles n'apportaient à mon avis pas grand-chose. Auparavant, j'ai trouvé des exercices dans d'autres bouquins ou je les ai préparés moi-même. Dans la méthode que j'utilisais auparavant, les TE en maths consistaient en des jeux à deux, à trois ou à quatre, à part un ou deux travaux sur feuille.

Les compléments de méthodes dont se servaient ces enseignantes lors de l'utilisation des anciens moyens didactiques se composaient surtout des jeux. C'est de là que provient probablement leur sensibilité à l'usage du jeu didactique comme véhicule d'apprentissage et non seulement comme vecteurs de motivation.

Il faut reprendre les jeux plusieurs fois, car la première fois, ils ne marchent pas toujours très bien. Toutefois, on constate des progrès dès la première fois et au bout de la troisième présentation de l'activité, les enfants éprouvent une lassitude. Lorsque les enfants la réussissent à tous les coups, il faut la retirer, bien que les élèves apprécient les jeux faciles. C'est quelque part paradoxal. De l'autre côté, les enfants apprécient les nouveautés et pendant les pauses, ils reprennent certaines activités.

Ce propos illustre le processus d'adoption du nouveau rôle que l'enseignante est désormais tenue de jouer : la maîtresse est amenée à veiller à la force des stimuli d'apprentissage que contient un jeu, car, dès qu'il ne comporte plus d'obstacles pour un élève, elle doit le retirer.

1.4. Application distancée des nouveaux moyens

Cette catégorie d'attitude moins souvent recensée que les précédentes est mentionnée par seulement trois enseignantes qui appliquent toutes pour la première fois la nouvelle méthode : elle regroupe des maîtresses qui restent attachées à des conceptions béhavioristes

³ Une enseignante nous rapporte comment elle a modifié le jeu de la Punta: une carte blanche du jeu est devenue carte joker. En l'occurrence, cette carte vaut zéro, mais l'élève peut la poser pour augmenter son tas de cartes.

d'apprentissage et à des modèles d'enseignement transmissifs. Leurs difficultés à intégrer les nouvelles conceptions didactiques dans leur pratique sont clairement reconnues et leur style d'enseignement reste malgré l'application d'activités ou de jeux extraits des nouveaux moyens relativement éloignés de l'esprit des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques. Peu expérimentées dans certains modes d'organisation du travail tels que les activités de groupe ou les activités par sections, elles se trouvent contraintes à réorienter assez profondément leurs pratiques d'enseignement, ce qui entraîne quelques résistances de leur part. Par conséquent, dans le cas extrême, le changement de méthode est plus perçu comme un facteur de déstabilisation que comme une ouverture pédagogique et didactique susceptible d'améliorer les performances des élèves. Il est indéniable qu'un changement bouleversant profondément une pratique d'enseignement et ceci, notamment, en fin de carrière ou après de longues années d'enseignement au même degré, demande un investissement énorme, tant sur les plans psychologiques que professionnels.

Bien qu'habituees à une pratique d'enseignement qui mélange transmission et assistance nécessitant un contrôle constant de la production des élèves, les maîtresses diffèrent toutefois dans leur degré d'ouverture au changement. En fait, deux enseignantes sur les trois qui constituent cette catégorie s'efforcent de mettre en œuvre la méthode en cherchant à suivre au mieux le fil rouge, mais elles éprouvent des difficultés pour démarrer dans le nouveau travail. Elles manifestent ainsi un intérêt certain pour les nouveaux moyens tout en avouant qu'elles se sentent un peu bousculées. Sans manifester de regrets pour l'ancienne méthode, elles manquent d'assurance et d'aisance dans leur pratique des nouveaux moyens présumant que les auteurs n'ont pas su adapter la méthode aux réalités scolaires effectives.

Je trouve cette méthode bien en théorie, la pratique est pourtant différente.

Par ailleurs, les enseignantes regrettent de ne pas réussir à faire tous les jeux et toutes les activités proposés en classe. Habituees à aborder leur programme comme une progression linéaire en suivant fidèlement le fil rouge de la méthode, certaines de ces enseignantes ont donc tendance à culpabiliser et à se considérer comme étant trop lentes dans le travail avec la nouvelle méthode. D'autres, en revanche, considèrent que le programme proposé est trop chargé. En dehors du travail de groupe - mode privilégié de gestion de classe dans la nouvelle méthode - ces enseignantes recourent ponctuellement à l'enseignement frontal, ou au travail individuel. Ces modes d'organisation plus traditionnels sont très nettement conservés dans l'enseignement des autres branches.

Les enseignantes de cette catégorie craignent de perdre le contrôle des élèves et de leurs résultats en leur accordant trop de responsabilité dans le processus d'apprentissage. Ainsi, il est difficile de juger si la lente et insuffisante progression des élèves doit être attribuée au manque d'expérience de travail de groupe ou à certaines particularités des enfants. D'après une de ces enseignantes, certains enfants ne travailleraient que si on les suit de très près et de manière individuelle.

Une partie des élèves de ma classe est très peu intéressée aux maths et n'avance pas du tout. Je me sens donc obligée de faire beaucoup de travail individuel afin qu'ils avancent un peu.

En d'autres termes, selon cette enseignante, le travail de groupe permettrait à certains élèves de passer entre les gouttes et de ne rien faire. Cependant, cette même enseignante avoue qu'elle n'est pas encore vraiment parvenue à mettre en place les groupes et le travail de groupe

et que, par conséquent, elle n'est pas encore à même d'émettre un jugement définitif sur la méthode.

La troisième personne de cette catégorie manifeste une attitude très réservée vis-à-vis de l'innovation scolaire qui s'explique sans doute par l'entrelacement de différents facteurs, à savoir le nombre d'années d'enseignement, un état d'esprit plutôt conservateur et une vision paternaliste de l'institution scolaire. Connaissant assez mal l'approche socioconstructiviste de l'apprentissage, elle se réfère fréquemment aux anciens moyens.

J'ai fait quelques fiches de calcul pour voir quand même...J'ai également fait quelques calculs oraux, mais l'inspecteur n'a pas accepté. [...] Auparavant, les élèves calculaient plus rapidement, maintenant c'est plutôt "jeu". Je trouve que les nouveaux moyens sont plus mobiles et que ça bouge davantage dans la classe. [...] Étant donné que j'ai une classe assez bruyante, j'ai dû les calmer et cela est encore plus dur quand il y a un travail de groupe que si on fait du frontal.

Ce propos révèle une insécurité relative à la pratique des nouveaux moyens liée à la perte des repères traditionnels. Cette enseignante semble appréhender les anciens et les nouveaux moyens de façon diamétralement opposés : les anciens moyens sont associés au sérieux et à l'apprentissage systématique du calcul, tandis que la nouvelle méthode se résumerait à la seule pratique du jeu perçue uniquement sous l'angle du plaisir. Par ailleurs, cette maîtresse se dit surprise qu'il y a moins de chiffres dans la nouvelle méthode que dans les anciens moyens (*sic*). Notons encore que le devoir d'assistance auquel fût longtemps assimilé le rôle de l'enseignant reste profondément ancré chez cette maîtresse qui va jusqu'à décomposer des jeux en sous-étapes pour éviter que les élèves *ne se mélangent pas les pinceaux* (*sic*). Or, en se faisant, elle ampute la nouvelle méthode d'un de ses principes forts qui concerne la valorisation du processus de quête de solution et l'acceptation des stratégies individuelles d'apprentissage pour chaque élève.

2. Forces et faiblesses de la nouvelle méthode perçues par les enseignantes

Dans ce sous-chapitre, nous inventorions en vrac les avantages et les faiblesses que les enseignantes ont relevées en appliquant la nouvelle méthode. Il s'agit d'impressions personnelles qui permettent de mettre en relief la nouvelle méthode en se référant toujours implicitement aux anciens moyens d'enseignement des mathématiques. Ces constats ont une portée plus générale, mais leur signification reste par ailleurs souvent équivoque puisqu'ils peuvent constituer, selon le contexte d'énonciation, soit une force soit une faiblesse de la méthode.

La force de la méthode qui continue à faire l'unanimité aussi parmi les enseignantes de cette deuxième volée concerne son aspect ludique. Ayant discuté cet aspect longuement dans le premier suivi scientifique, nous n'y reviendrons plus spécifiquement.

- ***la nouvelle méthode amène à une meilleure compréhension au niveau numérique***

La nouvelle méthode paraît plus performante au niveau numérique que les anciens moyens.

Les enfants arrivent mieux à regrouper les nombres dans le système des dizaines.

- ***les nouveaux moyens sont à même d'éveiller la créativité des élèves***

Étant donné qu'il n'y a pas une seule réponse juste, la réflexion des élèves n'est pas pressée dans un moule. Ainsi, la nouvelle méthode permet aux élèves de rester spontanés et de trouver leur propre méthode.

J'ai observé comment certains élèves étaient amenés à inventer des solutions très originales à certains problèmes. La nouvelle méthode incite donc l'enfant à être créatif, ce que les anciens moyens coupaient un peu.

- ***les nouveaux moyens sont moins répétitifs que les anciens moyens***

La nouvelle méthode permet à l'enseignante de changer d'activité en fonction des envies des élèves, tandis que le choix dans les anciens moyens était beaucoup plus restreint.

Avec les nouveaux moyens, les enfants jouent, le jeu évolue et on peut changer de jeu s'ils en ont assez. En revanche, dans les anciens moyens, on faisait tout le temps les diagrammes de Vennes, les bases, etc.

- ***la nouvelle méthode demande moins de temps de préparation des leçons que les anciens moyens***

La charge du travail préparatoire des leçons contribue certes à forger le sentiment de satisfaction de l'enseignante dans son travail avec une méthode. Bien que l'investissement au niveau de la préparation des leçons reste sans conteste très personnel, nous pouvons noter qu'aucune des enseignantes rencontrées ne se plaint d'une charge de travail préparatoire trop lourde.

Je mets moins de temps pour préparer mes leçons qu'avec l'ancienne méthode. Je n'ai pas non plus l'impression de passer trop de temps sur les maths par rapport à d'autres matières.

- ***la nouvelle méthode permet de pratiquer un enseignement différencié***

Le matériel proposé dans les nouveaux moyens permet à l'enseignante d'effectuer un enseignement différencié qui tient compte des forces et des faiblesses des élèves. L'enseignante a donc la possibilité de procéder à un choix des activités et des fiches permettant de répondre aux besoins spécifiques des élèves. Toutefois, comme nous l'avons déjà noté plus haut, certaines enseignantes ont de la peine à gérer le matériel d'enseignement et déplorent le fait de devoir procéder à des choix au niveau des activités et des jeux.

- ***"la méthode demande peu aux élèves" versus "les élèves font des progrès jamais vus"***

Concernant les contenus mathématiques, les avis sont partagés : certaines enseignantes trouvent que les nouveaux moyens n'exigent pas assez au niveau de l'apprentissage des savoirs mathématiques et qu'il existe un véritable clivage entre les compétences atteintes par les élèves dans le travail avec les anciens moyens et leurs résultats avec la nouvelle méthode. En plus, à leurs yeux, au fur et à mesure de l'avancement dans le programme, la méthode exige de

moins en moins des élèves. Ce reproche renoue avec la critique souvent relevée des pionnières qui soulignaient une insuffisance des nouveaux moyens dans le domaine de la transmission des savoirs techniques. Ce type de remarques est nettement moins présent dans cette deuxième série d'entretiens bien que quelques enseignantes soulignent un manque au niveau des outils de calcul et une introduction insuffisante à l'écriture symbolique et numérique.

Cette critique contraste toutefois avec le constat fait par d'autres maîtresses qui considèrent après une année d'enseignement n'avoir jamais vu de tels progrès auprès de leurs élèves pendant toute leur carrière.

- ***la nouvelle méthode nécessite plus de mobilité que les anciens moyens***

Aux yeux de certaines enseignantes, l'aspect dynamique qu'induit la nouvelle méthode dans la classe constitue une force, tandis que d'autres y voient plutôt un effet secondaire gênant et générateur des problèmes de discipline. En sus, la nouvelle méthode demande à l'enseignante de se déplacer très fréquemment, ce que certaines trouvent très fatiguant.

- ***la nouvelle méthode nécessite un temps de mise en route important***

Avant de pouvoir démarrer avec le travail sur les notions mathématiques à proprement parler, la nouvelle méthode oblige l'enseignante à préparer le terrain. Il faut constituer les groupes de travail (socialisation et interaction sociale entre élèves), sensibiliser les enfants à l'idée et au sens du jeu mathématique (par exemple, la compréhension d'une règle), les amener à une certaine autonomie, organiser le "coin maths" etc. Plusieurs enseignantes ont eu besoin d'un trimestre pour installer un milieu didactique favorable au travail avec la nouvelle méthode. Ce temps de travail préparatoire était incontestablement plus court avec les anciens moyens romands en mathématiques.

3. Reproches exprimés à l'égard des nouveaux moyens

- ***une surestimation des compétences sociales et scolaires des élèves***

Aux yeux de certaines enseignantes, la méthode aurait été construite à partir d'une représentation trop idéalisée de l'élève en 1P. Elles considèrent que les élèves manquent encore de certaines compétences sociales et scolaires telles que l'indépendance et l'autonomie dans le travail pour bien se débrouiller avec les nouveaux moyens.

Les nouveaux moyens portent beaucoup sur le savoir-être des enfants. Je rencontre beaucoup de problèmes d'indépendance chez les enfants. Ils ne savent rien faire tout seuls, ont l'habitude d'être mis sur les rails et n'ont plus de choix. En fait, ils sont très passifs. Par conséquent, ils se sentent un peu perdus si on leur demande d'imaginer comment ils peuvent faire ou s'ils doivent faire comme ils peuvent.

- ***un manque de clarté au niveau des objectifs visés dans les activités et les jeux***

Les enseignantes ont souvent de la peine à identifier les objectifs précis visés par une activité ou un jeu et doivent par conséquent s'en tenir à une estimation globale qui se base sur le thème du module. Une plus grande clarté au niveau des objectifs et des sous-objectifs visés leur permettraient également de mieux savoir ce qu'elles sont en droit d'attendre de la part des élèves dans une activité précise.

- ***la méthode insiste trop sur l'oral***

Pour certaines enseignantes, la prédominance de l'oral constitue un côté négatif de la méthode. Elles attribuent à l'alternance entre l'oral et l'écrit une fonction importante de gestion de classe. Cette critique s'insère dans un cadre plus large et prend en compte le fait que d'autres matières comme par exemple le français accordent déjà beaucoup d'importance à l'oral.

- ***un matériel didactique peu pratique***

Les enseignantes regrettent que les auteurs de la nouvelle méthode ne se soient guère souciés des aspects pratiques concernant l'utilisation du matériel didactique. Les classeurs n'ont pas des formats très pratiques et ne sont pas très agréables à manipuler. Certains jeux, tels ceux composés de pièces aimantées ou de multiples petites pièces, soulèvent aussi des inconvénients, car il faut compter toutes les pièces au début de chaque jeu. Les élèves en première année primaire ne maîtrisant pas encore suffisamment le dénombrement pour accomplir cette tâche, les enseignantes doivent s'en charger et elles regrettent de devoir consacrer une partie importante de leur temps à ce genre d'activités.

II. REGARD SUR LA FORMATION

La formation aux nouveaux moyens ne soulève que peu de commentaires de la part des enseignantes de ce deuxième volet d'entretiens. La plupart d'entre elles ont suivi une formation continue aux nouveaux moyens organisée à deux reprises pendant deux ou trois heures. Or, il s'avère que cette introduction n'arrive pas à éviter complètement l'émergence d'effets déstabilisateurs entraînés par le changement de méthode. Certaines enseignantes avaient même l'impression d'être sorties peu informées de ce module de formation. Par ailleurs, toutes les enseignantes n'ont pas bénéficié d'une introduction officielle aux nouveaux moyens et devaient par conséquent s'initier elles-mêmes à travers l'étude du nouveau matériel didactique. Toutefois, l'absence de formation octroyée par l'institution scolaire est moins mal ressentie que le fait de ne pas avoir pu disposer de l'ensemble du matériel au début de l'année scolaire. Comme l'année précédente, certaines enseignantes ont eu des difficultés à démarrer dans leur travail, ne disposant pas de l'ensemble du matériel didactique : des pannes institutionnelles sont survenues lors de la distribution des commentaires didactiques. Bien qu'il soit difficile d'évaluer quelle importance les enseignantes attribuent véritablement à la lecture de ces documents, le fait de n'avoir pas pu en disposer au début de l'année scolaire explique pour certaines les difficultés éprouvées à saisir le cadre conceptuel de la nouvelle méthode.

Notons que plusieurs enseignantes considèrent qu'une formation continue telle qu'elle est proposée actuellement dans les cantons sous forme de modules n'est pas indispensable. Par ailleurs, la formule de cours de formation continue à caractère non obligatoire ne satisfait pas tout le monde. Certaines enseignantes ont des a priori face à une telle option dont elles considèrent les fondements comme ambigus⁴. En revanche, la possibilité d'avoir des échanges formels ou informels avec d'autres collègues ayant une expérience supplémentaire leur paraît très importante. De tels contacts sont considérés comme nécessaires, surtout lorsque des problèmes très concrets émergent au fil du travail quotidien réalisé avec la nouvelle méthode. Le manque de collaboration en réseau lors de la période de démarrage avec la nouvelle méthode est souvent décrite par les enseignantes comme une source de déstabilisation. Par ailleurs, ces maîtresses ont tendance à culpabiliser lorsqu'elles éprouvent des difficultés dans l'application de la méthode.

De même, la venue régulière d'une personne extérieure dans la classe est considérée comme une mesure nécessaire par un certain nombre d'enseignantes afin de diversifier et de modifier les propres pratiques d'enseignement. De telles demandes rendent compte des besoins d'accompagnement et de pilotage que ressentent les maîtresses lors de la première phase de mise en œuvre de la méthode. En effet, elles aimeraient pouvoir compter sur une formation qui s'inscrit dans la durée et qui répond à leurs questions pratiques et conceptuelles tout en leur offrant un "soutien" dans certains domaines⁵. De fait, il s'avère que les maîtresses pouvant

⁴ Certaines enseignantes considèrent qu'une telle offre de cours peut relever aussi bien d'un souci à réaliser des économies que d'une doctrine de liberté professionnelle.

⁵ Un canton qui mène actuellement une grande réforme scolaire propose une telle formule de formation qui est très bien accueillie par les enseignantes. Puisque les mathématiques servent souvent de référence, les enseignantes ont l'impression que le mixage de deux formations (nouveaux moyens en mathématiques et réforme institutionnelle générale) rend la tâche encore plus ardue. En même temps, il semble que les difficultés induites

bénéficier de rencontres régulières avec des animatrices et d'autres collègues apprécient énormément ces moments d'échange et de formation. Partager les interrogations, les attentes et les difficultés concrètes avec d'autres rassure momentanément et réussit à amortir aux moins partiellement les effets négatifs d'un changement de méthode.

par la réforme scolaire s'avèrent être encore plus lourdes pour les enseignantes qui ne travaillent pas encore avec les nouveaux moyens en mathématiques.

III. PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT AVEC LA NOUVELLE MÉTHODE

1. Organisation et gestion des activités mathématiques

1.1. Le programme

Les enseignantes s'inspirent toutes du fil rouge proposé dans le classeur du maître pour concevoir leur programme en mathématiques. Certaines disent qu'elles essaient de se "coller" aux traces proposées dans la nouvelle méthode, tandis que d'autres suivent ces dernières de manière plus approximative⁶. En outre, leur programme peut être conçu en seule référence au fil rouge proposé dans les nouveaux moyens ou il peut intégrer, en plus, des activités et des jeux venus d'autres sources. Treize enseignantes ne font dans les entretiens aucune allusion à des sources tierces qu'elles intégreraient dans le nouvel enseignement des mathématiques.

Quatre enseignantes rencontrées dans ce second suivi scientifique recourent ponctuellement à des jeux du commerce, inventent des activités de plein gré ou encore recherchent des activités dans les journaux. De telles activités "hors nouvelle méthode" visent toujours l'approfondissement, voire l'atteinte d'un objectif mathématique défini dans les nouveaux moyens. Selon elles, ces dernières permettent une diversification didactique tout en s'inscrivant dans les bases conceptuelles de la méthode.

Quatre autres enseignantes intègrent dans leurs leçons certaines activités mathématiques issues d'autres conceptions méthodologiques, sans pour autant se référer véritablement à une méthodologie précise. Il s'agit dans deux cas d'activités de calcul oral de type "drill" et dans les deux autres d'un travail sur le comptage et la lecture des nombres digitaux.

Enfin, trois enseignantes indiquent qu'elles recourent de temps en temps à des activités de l'ancienne méthodologie romande en proposant aux élèves des fiches de calcul et d'opérations simples ainsi que du travail d'écriture numérique. De telles pratiques procèdent du constat de certains manques perçus dans la nouvelle méthode.

Quelques enseignantes se réfèrent aux méthodologies plus traditionnelles pour évaluer les élèves faute d'autres outils. Nous traiterons cet aspect sous point III.4.

Choisir des activités et des jeux, les ventiler sur les différentes périodes de l'année scolaire, donne lieu à différentes stratégies parmi les enseignantes de ce deuxième suivi scientifique. Un premier groupe de sept enseignantes organise des rencontres régulières entre paires pour choisir les activités. Une collaboration structurée avec d'autres collègues du même degré ou parfois avec des collègues des degrés 1P et 2P s'instaure dans le but de partager le travail, d'échanger les expériences et de se concerter au niveau du programme. Ces enseignantes

⁶ L'attitude d'une enseignante face à la nouvelle méthode détermine la proximité qu'elle adopte, voire la distance qu'elle s'autorise face au fil rouge des nouveaux moyens. (Cf. pt. 1 du présent rapport.)

établissent souvent des calendriers sur 10 semaines ou par trimestre. Procéder de la sorte permettrait par ailleurs moins aux parents de comparer les enseignantes entre elles.

Un deuxième groupe constitué par dix enseignantes conçoit son programme de manière plus individuelle, bien qu'il cherche sporadiquement à discuter avec d'autres collègues du même degré ou ayant déjà expérimenté les nouveaux moyens. Il s'agit d'échanges informels et parfois spontanés qui permettent surtout de s'inspirer du travail des autres. Toutefois, certaines maîtresses de cette catégorie aimeraient travailler davantage avec des collègues, mais n'ont pas encore trouvé de mode de collaboration adéquat. Auparavant, ces enseignantes s'étaient souvent échangées entre elles des fiches qui marchaient bien - démarche qui ne se prête guère au travail avec les nouveaux moyens⁷.

Un troisième groupe d'enseignantes composé de trois personnes, travaille avec des démarches conçues par une tierce personne. Il s'agit soit d'un programme annuel qui a été fait par des collègues, soit d'un éventail d'activités proposées par une animatrice. De telles démarches comportent le risque que l'enseignante ne sache pas vraiment où elle va.

Pratiquement, les enseignantes exercent souvent elles-mêmes les jeux afin d'explorer les degrés de difficulté et d'anticiper quelque peu les problèmes qui peuvent surgir de certaines activités. Il devient ainsi possible d'éliminer certaines activités dont les degrés de difficulté intrinsèques sont jugés trop élevés ou qui ne semblent pas adaptés aux paramètres spécifiques de certaines classes.

1.2. Gestion des activités et des jeux

La première période de l'année s'avère pour beaucoup d'enseignantes relativement difficile, puisque généralement plusieurs activités prévues ne peuvent pas être effectuées, faute de temps. Le temps de mise en place et d'organisation des activités est fréquemment sous-estimé. Ce n'est ainsi qu'à partir de la deuxième période de l'année que les enseignantes se sentent un peu à l'aise et parviennent à suivre le programme fixé.

La gestion des activités se fait en forte interaction avec les réactions des élèves. Les enseignantes observent comment les enfants reçoivent une nouvelle activité et quelles procédures de résolutions elles déclenchent. La pratique montrant qu'il est difficile d'anticiper toutes les stratégies qui peuvent être trouvées lors d'un jeu ou d'une activité, les enseignantes se disent souvent très perplexes et quelque peu démunies lorsqu'il s'agit de gérer des procédures absolument inattendues. En outre, les enseignantes doivent également faire preuve de sensibilité pour évaluer la durée adéquate d'une activité et trouver le moment opportun pour l'arrêter⁸. Ce dernier se manifeste selon les maîtresses dès que les élèves éprouvent de la lassitude dans un jeu. Enfin, l'enseignante doit intercepter à temps les activités qui ne marchent pas et les retirer.

⁷ De manière générale, il ressort de nos entretiens que des échanges formels et informels entre enseignantes occupent une place importante dans la mise en pratique des nouveaux moyens. Cependant, certaines enseignantes avouent patauger parfois dans de multiples conseils qu'elles ne parviennent pas toujours à sélectionner.

⁸ Plusieurs enseignantes indiquent lors des entretiens qu'elles trouvent certaines activités trop longues et ne pouvant jamais être terminées par les élèves.

Quelques maîtresses insistent sur la nécessité de reprendre plusieurs fois certaines activités et jeux afin que les élèves puissent fixer leurs connaissances et trouver des stratégies intéressantes. Les jeux qui se trouvent dans le "coin maths"⁹ peuvent remplir partiellement une telle fonction bien que cet endroit reste parfois réservé aux élèves les plus rapides et les plus malins qui n'ont pas vraiment besoin de prolongements de ce type. Toutefois, le "coin math" représente selon certaines enseignantes un outil apprécié pour donner aux enfants la possibilité de choisir par eux-mêmes les jeux qu'ils veulent faire et pour asseoir certains comportements sociaux.

Certaines enseignantes apprécient énormément l'opportunité offerte par les nouveaux moyens de sortir, par moments, de leur rôle de gestionnaires des activités en jouant une partie avec les élèves. En plus du plaisir qu'elles éprouvent à se prendre de temps en temps elles-mêmes au jeu, ces moments leur permettent aussi de se rendre compte des différentes stratégies qui peuvent surgir d'une activité.

Nous montrons également que la pratique pédagogique du plan de travail hebdomadaire ou mensuel permettant de pratiquer de l'enseignement différencié, entraîne une gestion particulière et intéressante des activités en mathématiques. Bien que ce type de gestion reste pour l'heure encore relativement rare, il nous semble rencontrer un intérêt croissant parmi les enseignantes, surtout à partir de la deuxième année primaire¹⁰.

1.3. La lecture des consignes

La lecture des consignes - moment-clé et très novateur dans la nouvelle méthode - retient aussi dans ce second suivi, l'attention des enseignantes. Cette activité préoccupe particulièrement les enseignantes puisqu'elle mobilise leur intervention. Comme l'indique les commentaires didactiques, *le maître doit assurer la dévolution du problème à la classe* (p. 39). Or, c'est justement la nature de cette intervention qui soulève encore passablement d'interrogations. Plusieurs maîtresses avouent avoir eu beaucoup d'a priori quant aux capacités de leurs élèves à comprendre des textes lus. Même si certaines consignes posent effectivement des problèmes de compréhension, les enseignantes ont souvent tendance à sous-estimer les compétences des élèves au niveau de la compréhension d'un texte qui leur est lu à haute voix.

Je pensais que les enfants n'allaient jamais comprendre les consignes si ces dernières étaient seulement lues et je me demandais si je pouvais mettre les enfants sur des pistes. Néanmoins, en pratique, il s'est avéré que les enfants arrivent à comprendre les consignes. Il y a toujours au moins un enfant qui les comprend et qui peut aider les autres. Si les enfants ne comprennent pas, je relis les consignes. J'ai toutefois observé que certains enfants comprennent au moment de la consigne, mais n'arrivent pas à les appliquer ensuite au niveau du jeu. Il arrive que des enfants se trompent pendant un quart d'heure avant d'avoir le déclic.

⁹ Différentes pratiques ont cours: certaines enseignantes mettent systématiquement tous les jeux dans le "coin maths", tandis que d'autres effectuent un choix. Ce dernier prend souvent en compte des critères d'ordre pratique tels que le nombre de pièces d'un jeu, sa durée, etc.

¹⁰ Plusieurs enseignantes insistent sur le fait que les élèves doivent être motivés et autonomes pour pouvoir travailler avec un plan de travail. Ils manqueraient de maturité en 1P.

Plusieurs enseignantes signalent la complexité de certaines explications de jeux.

Les explications des jeux ne sont pas toujours très claires. Il faut souvent faire plusieurs approches pour que l'enfant parvienne à faire une activité.

Les consignes cristallisent le début d'une activité et constituent par conséquent un moment-clé pour introduire le processus de recherche de solutions. Les élèves qui disposent souvent d'un vocabulaire peu étendu (par exemple les allophones) ou qui se révèlent être des apprentis lecteurs, éprouvent des difficultés à comprendre la consigne et à la réaliser. Cependant, la capacité d'un élève à comprendre un texte ne se résumerait pas seulement à une question de vocabulaire, mais concernerait plutôt ses capacités à observer la langue. À défaut de telles compétences, rapporte une enseignante, l'élève ne serait pas en mesure de comprendre le contenu d'une consigne. Par ailleurs, les différentes activités proposées dans le classeur présentent des niveaux de difficultés fort disparates. A ce propos, une autre enseignante relate qu'elle a constaté qu'une activité qui marche bien, est généralement une activité dont les contenus sont rapidement acquis. Les difficultés semblent parfois également dues à la formulation de la consigne, raison pour laquelle une autre enseignante découpe les consignes souvent par séquences. Ainsi, il a pu être observé qu'un élève, voire des groupes d'élèves, transforment la règle d'un jeu et passent ainsi à côté de l'objectif visé.

Toutefois, il incombe aux maîtresses d'amener les élèves à la bonne compréhension de la consigne. A ce sujet, les enseignantes sont assez unanimes à reconnaître que leur tâche ne peut se limiter à la seule lecture de la consigne et qu'il leur faut trouver des stratégies pour faciliter la compréhension de cette dernière. Certaines enseignantes investissent beaucoup de temps pour préparer les élèves à la compréhension des consignes et des règles de jeux¹¹ en donnant beaucoup d'explications, tandis que d'autres démarrent plus vite avec les activités tout en n'hésitant pas à mettre les enfants sur des pistes. Néanmoins, toutes les enseignantes remarquent qu'il est difficile d'expliquer certaines consignes avec des mots simples.

Une préoccupation récurrente des enseignantes est de savoir à quel moment doit avoir lieu une intervention de leur part. Combien de temps faut-il laisser "nager" les élèves et quand est-ce qu'il faut cesser une activité ? Enfin, qu'en est-il de l'entraide entre élèves ? L'échec ou les difficultés répétées de certains enfants interpellent les enseignantes et les poussent souvent à assister, à aider l'enfant et subséquemment les culpabilisent. Ainsi, une jeune enseignante se dit déséquilibrée puisqu'on lui avait appris à l'Ecole Normale que les explications de la consigne devaient se limiter à un strict minimum. En *parlant trop* (sic), elle a l'impression de commettre une erreur.

Si l'on compare les activités des premières et des deuxièmes années primaires, il semble que - selon les enseignantes actuellement en 2P - les consignes sont plus difficiles en deuxième année.

1.4. Les mises en commun

¹¹ Il est fréquent que les enseignantes consacrent une leçon entière à la compréhension de la consigne.

Les enseignantes de ce deuxième suivi scientifique semblent faire un usage un peu plus large des mises en commun que les pionnières. Or, l'analyse des entretiens montre que les mises en commun donnent lieu à des pratiques fort différentes et que les difficultés, surtout d'ordre conceptuel, restent de mise. Il en ressort également qu'une sorte de flottement à propos des pratiques de validation et des mises en commun persiste.

Le concept même des mises en commun ne semble pas être facile à comprendre pour les élèves. A cet égard, une enseignante rapporte qu'elle doit sans cesse répéter à ses élèves que les mises en commun ne s'intéressent pas au déroulement du jeu ni aux disputes et tricheries qui ont eu lieu, mais aux stratégies qui ont été trouvées. Par ailleurs, les élèves ont beaucoup de peine à expliciter leurs stratégies. Pour ce faire, ils doivent non seulement savoir prendre de la distance et être à même de faire une analyse de leurs résultats, mais également avoir acquis une bonne maîtrise du langage. Les enseignantes consentent que ces prérequis fassent défaut à beaucoup d'élèves, surtout du degré 1P. Par conséquent, elles n'arrivent pas toujours à comprendre ce que les élèves expliquent et quel raisonnement se cache derrière leur explication. Dans de telles situations, elles recourent souvent au moyen du questionnement en posant plusieurs petites questions aux élèves qui ont des difficultés. Cependant, la mise en œuvre des nouveaux moyens semble avoir montré que certains jeux figurant dans le classeur peuvent s'apparenter dans la pratique à des jeux de hasard et n'obligeraient ainsi pas l'élève à chercher des stratégies.

Globalement, les enseignantes de 2P font un usage plus fréquent des mises en commun que les enseignantes de 1P. Cependant, les enseignantes rencontrées soulignent que les mises en commun doivent se faire de manière sélective en choisissant quelques activités bien précises. En effet, toutes les activités ne se prêteraient pas à une telle pratique. Une maîtresse de 2P souligne que la pratique de la mise en commun lui paraît très fructueuse dans le cadre d'un enseignement différencié avec un plan de travail et elle y recourt fréquemment.

Par ailleurs, il ressort de nos entretiens que les mises en commun peuvent donner lieu à des pratiques diverses. En sus de celles qui incluent l'ensemble des élèves d'une classe ou d'une demi-classe et qui ont lieu à la fin d'une activité, certaines enseignantes recourent à ces pratiques en travaillant par groupes d'activités¹². D'autres encore font des mises en commun partielles, au milieu d'une activité. Ceci permettrait d'une part de raccourcir le temps à investir pour une mise en commun¹³ et d'autre part de relancer certains élèves, en particulier les plus lents qui sont, selon plusieurs maîtresses, parmi les premiers à profiter des mises en commun. L'expérience a montré que les explications données par les copains peuvent souvent aider ces élèves à rebondir. Or, malheureusement, ils restent toujours quelques élèves pour qui ces explications sont trop éloignées de leur raisonnement.

2. Gestion de la classe

¹² Cette pratique s'avère particulièrement adaptée lorsque l'on travaille avec des plans de travail. Dans ce cas, l'enseignante peut faire des mises en commun par petits groupes avec les élèves qui ont fait la même activité. Le petit groupe permettrait mieux à l'enfant de savoir qui a fait le même cheminement que lui.

¹³ Une enseignante insiste particulièrement sur ce point, car elle trouve que la mise en commun d'une activité toute entière prend énormément de temps.

La gestion de la classe représente souvent un obstacle à la bonne application des nouveaux moyens. L'organisation de la classe en mathématiques peut prendre différentes formes, mais nous constatons une tendance très nette à enseigner les maths en demi-classes. En effet, les nouveaux moyens exigeraient selon les enseignantes une très grande présence de leur part. Par conséquent, elles essaient de trouver un mode de gestion qui permette de répondre au mieux à cette exigence. Nous avons pu mettre en évidence trois modes de gestion des leçons de mathématiques :

Dans le premier mode de gestion, l'enseignement des mathématiques se fait pendant une période déterminée de 30 à 45 minutes et dont le minutage est parfois imposé par la sonnerie. Dans le deuxième mode de gestion relevé, certaines enseignantes séparent la classe en deux pour travailler avec une moitié des élèves en mathématique pendant que l'autre moitié effectue des activités individuelles, en français généralement. La complexité relative à la gestion de la classe s'accroît encore davantage lorsque les demi-classes en mathématiques sont consacrées au travail en groupe. Un tel mode d'organisation s'avère souvent difficile à gérer puisque les élèves se lassent généralement après plus d'un quart d'heure de travail individuel et commencent à déranger les autres. Si certaines enseignantes pratiquant une telle gestion des matières apprécient d'être continuellement sollicitées, la plupart commencent toutefois à éprouver de la fatigue après un certain temps. Dans ces deux modes de gestion, les différentes tâches peuvent être exécutées soit de manière successive, soit en parallèle, chaque groupe d'élèves ayant à sa charge une activité propre et spécifique. Cette dernière façon d'organiser les activités soulève des difficultés liées à une gestion très lourde puisque le temps d'exécution des différentes activités est très variable. Un troisième mode de gestion de classe, abordé déjà plus haut, laisse la gestion du temps pédagogique au soin de l'élève par le biais du plan de travail.

Si la gestion de classe dépend sans doute partiellement du mode d'organisation retenu, d'autres facteurs entrent également en ligne de compte. En effet, les enseignantes reconnaissent à l'unanimité que la taille de l'effectif joue un rôle déterminant pour disposer d'un climat agréable et apte au travail avec la nouvelle méthode. Selon les maîtresses, les conditions d'enseignement idéales pour appliquer les nouveaux moyens ne seraient plus réunies avec des effectifs excédant vingt élèves. En fait, l'importante mobilité qu'introduisent les nouveaux moyens dans les classes génère un bruit important qui augmente de façon exponentielle avec l'accroissement du nombre d'élèves. Bien que la tolérance au bruit reste personnelle et diverge par conséquent d'une enseignante à l'autre, il ressort clairement de ce deuxième volet d'entretiens que la nouvelle méthode induit un climat d'agitation dans les classes. Indéniablement, la constitution de la classe se superpose à la taille de l'effectif selon la formule : plus la classe est difficile, plus il importe de disposer d'un petit effectif d'élèves. Les enseignantes entendent par "classes difficiles", des classes avec un taux d'élèves étrangers particulièrement élevé, des classes avec des élèves "surbookés" au niveau des loisirs ou, le plus souvent, des classes avec des élèves à la personnalité particulière. Nous considérerons ce dernier point plus en détail lorsque nous aborderons les groupes de travail (III.3.). Notons pour l'instant que la composition de la classe constitue selon les enseignantes de ce deuxième suivi scientifique un élément déterminant pour une gestion plus ou moins aisée de la classe et donc de l'applicabilité de la nouvelle méthode.

En outre, l'observation et l'orientation des élèves deviendraient, d'après les maîtresses rencontrées, quasi impossibles avec des effectifs d'élèves trop élevés. Ces remarques concernant la taille des effectifs conservent toute leur portée, quel que soit le déroulement des

activités et le nombre d'élèves. Un effectif des élèves plus élevé a également des répercussions sur les demi-classes et le nombre des groupes de travail.

Indépendamment du mode de travail choisi (travail de groupe, travail individuel, plan de travail), un des problèmes le plus souvent cité au niveau de la gestion de la classe, concerne la possibilité, pour l'enseignante de percevoir, dans les temps utiles, les problèmes rencontrés par les élèves dans les jeux ou les situations-problèmes. En fait, dans le nouvel enseignement des mathématiques, les maîtresses ont l'impression de devoir être partout en même temps, de ne pas être en mesure de suivre les élèves dans leur raisonnement et de ne pas être présente au bon moment, afin de percevoir les stratégies des élèves. En outre, elles regrettent de rater fréquemment des moments opportuns pour intervenir. Ces derniers concernent entre autres les innombrables petites disputes surgissant souvent au sein des groupes de travail et appelant une intervention de la part de l'enseignante. La gestion de la classe est donc souvent source de frustrations chez l'enseignante qui regrette par ailleurs de devoir consacrer autant d'énergie à la résolution d'incidents entre les élèves. En plus, selon certaines maîtresses, quelques élèves profiteraient de la possibilité offerte par la nouvelle méthode de ne pas comprendre une activité, pour déranger et attirer l'attention sur eux.

A cet égard, les maîtresses ayant la chance de pouvoir travailler avec des enseignantes d'appui ou GNT bénéficient de réels avantages au niveau de la gestion de la classe. Elles arrivent mieux à gérer les interactions entre les élèves, à faire un réel travail de suivi du raisonnement et à contenir les problèmes de discipline dans des limites qui leur paraissent acceptables. Il s'agit donc d'un véritable partage du travail. Cependant, pour ce faire, les enseignantes d'appui doivent abandonner leur rôle traditionnel et devenir des enseignantes à part entière. Certaines maîtresses qui recourent à un tel mode de gestion de classe le considèrent comme absolument indispensable pour disposer d'un climat de travail adéquat à l'application de la nouvelle méthode. D'autres enseignantes ayant connu précédemment des collaborations avec des enseignantes d'appui¹⁴, regrettent la suppression de ce mode de travail pour les maths.

La taille de l'effectif, la composition de la classe, les possibilités de partager la gestion de la classe avec une enseignante d'appui, ainsi que des indices moins objectifs tels que les caractères des élèves, sont mentionnées comme des facteurs explicatifs d'une gestion plus ou moins aisée de la classe. L'organisation des activités et la gestion du temps didactique - élément dont nous ne disposons que de quelques d'informations à titre indicatif dans ce deuxième suivi scientifique¹⁵ - contribuent sans aucun doute également à définir l'applicabilité de la méthode.

¹⁴ Dans certains établissements, les enseignantes d'appui ont passé à la trappe dans l'exercice plus global des coupes budgétaires.

¹⁵ Les enseignantes n'évoquent pas systématiquement, ni de manière très claire, comment elles gèrent le temps didactique. A cet égard, les observations en classes fournissent des informations plus intéressantes.

3. Constitution et gestion des groupes de travail

Le travail en groupe constitue, comme nous l'avons vu, le mode de travail le plus largement répandu dans le nouvel enseignement des mathématiques. Nous avons déjà relevé les efforts et le temps consacrés par certaines enseignantes à la constitution des groupes de travail en 1P. Ce deuxième suivi scientifique nous permet d'affirmer que le travail de "mise en ordre des relations sociales" comme l'a appelé une enseignante, est particulièrement lourd au début de la première année lorsque les élèves ne se connaissent pas encore. Par contre, les enseignantes de 2P constatent de grandes évolutions dans les attitudes des élèves face aux activités de groupes et décrivent l'ambiance en 2P comme plus propice à l'enseignement des mathématiques. Il en va de même pour les enseignantes de 1P ayant hérité de cohortes entières d'élèves qui étaient scolarisés dans une même classe enfantine ou un même jardin d'enfants. Malgré cette amélioration, les difficultés propres au travail en groupe sont évoquées par toutes les enseignantes. Bien que la composition des groupes contribue sans doute à créer une gestion plus ou moins aisée de la classe, un mode idéal de constitution des groupes ne semble pas exister.

Différents éléments peuvent être retenus par les enseignantes pour déterminer la constitution des groupes d'élèves. Les *compétences des élèves* constituent un premier élément important pour former des groupes. A ce sujet, nous pouvons distinguer entre *groupes homogènes* qui comprennent des élèves aux compétences semblables et *groupes hétérogènes* réunissant des élèves de différents niveaux de compétence. Le premier type de groupe se destine principalement aux élèves forts afin qu'ils puissent jouer un jeu intéressant et exigeant. Quant au deuxième type de groupe, les élèves forts sont censés y jouer un rôle de dirigeants. Cependant, de telles constellations ne parviennent pas toujours à les satisfaire et ils en retirent parfois des frustrations. Un deuxième élément décisif pour la constitution des groupes concerne les *relations entre les élèves*. A cet égard, deux pratiques peuvent être observées : parfois, les enseignantes associent au sein d'un groupe des élèves ayant des affinités particulières entre eux, d'autres fois ces élèves sont séparés afin d'éviter des dérives éventuelles. En outre, les *caractères des élèves* peuvent également servir de référence pour l'enseignante. Les pratiques les plus répandues consistent à combiner des caractères antagoniques : des élèves tranquilles avec des élèves bruyants, des élèves passifs avec des élèves actifs, des élèves conformistes avec des élèves plus réactifs, etc. Enfin, un quatrième mode de constitution des groupes concerne la *cooptation*. Cette pratique du libre choix entre élèves semble toutefois moins courante que les trois dimensions évoquées précédemment.

Ne disposant pas d'indices suffisants pour déterminer quelles dimensions les enseignantes choisissent lors de la constitution des groupes, il semble que les enseignantes veillent surtout à créer des groupes équilibrés dans lesquels chaque élève peut bénéficier de l'apport de l'autre. Notons encore que la composition des groupes ainsi que le mode de constitution de ceux-ci représentent des outils de gestion de classe. La modification des groupes recouvre donc une fonction régulatrice qui trouve une large acceptation parmi les maîtresses. En effet, certaines enseignantes ayant débutées avec des groupes fixes, ont abandonné cette pratique dès que les élèves avaient acquis des comportements adéquats au travail en groupe. Les groupes sont généralement fixés par semaines ou par activités.

Quant au nombre d'élèves par groupes, nous ne disposons que d'informations lacunaires. Cependant, nous constatons que les enseignantes privilégient fréquemment le travail en équipes de deux élèves. Le matériel didactique de la nouvelle méthode motiverait ce choix puisque la majorité des jeux proposés fonctionneraient en petits groupes. En outre, selon les enseignantes, le petit groupe obligerait l'élève à travailler et le motive davantage. D'autres maîtresses, moins nombreuses préfèrent lorsque l'activité le permet, de travailler en groupes de quatre élèves ; selon ces enseignantes, seuls les groupes plus importants donnent lieu à des observations intéressantes.

Il apparaît que la gestion des groupes de travail se révèle très souvent problématique. Les principales difficultés évoquées par les enseignantes se rapportent à des questions d'ordre pratique et/ou souvent à des questions liées à la personnalité de l'élève. Les difficultés d'ordre pratique concernent surtout les absences non prévues de certains enfants, par exemple pour des raisons de maladie. De tels incidents perturbent le fonctionnement des groupes constitués et demandent aux enseignantes de trouver des solutions sur mesure. Les classes dites "difficiles" posent davantage de problèmes de gestion aux maîtresses. L'intégration dans les groupes de travail de certains élèves dont la personnalité est particulière soulève des difficultés sérieuses¹⁶. Nous relevons dans les entretiens trois catégories d'élèves "difficiles". Les enseignantes nomment premièrement des élèves qui ont des difficultés à développer un raisonnement propre, qui peinent à entrer dans certains jeux et pour qui il est très dur, d'être toujours perdants. Par ailleurs, les camarades ont tendance à rejeter ce type d'élève et ne l'acceptent pas volontiers dans le groupe. Une solution envisagée par certaines maîtresses consiste à faire superviser de tels élèves par des camarades plus forts en mathématiques. Un deuxième type d'élève concerne les enfants qui n'arrivent pas à jouer en étant fair play. Les enseignantes ont beau leur expliquer que la tricherie ne sert à rien, ces enfants n'arrivent pas (encore) à comprendre le sens des jeux didactiques. Troisièmement, les enfants qui se caractérisent par des comportements de passivité et les élèves "minimalistes" passent facilement entre les gouttes dans le nouvel enseignement des mathématiques. Ces élèves se contentent du strict minimum et ne s'investissent pas dans les activités. Selon les maîtresses, de tels enfants nécessiteraient continuellement être stimulés. Toutefois, dans le nouvel enseignement des mathématiques, l'enseignante n'a pas les moyens de rester très longtemps à côté de tels élèves afin de les amener à travailler. Les enseignantes se soucient beaucoup de ces types d'élèves et craignent qu'ils arriveront en fin d'année sans avoir rien appris¹⁷. De telles réflexions incitent certaines enseignantes à privilégier le travail individuel, car celui-ci permettrait de repérer plus facilement les élèves qui ne travaillent pas comme les autres. Une telle tendance s'affirme donc surtout chez des maîtresses qui ont des classes dites "difficiles". D'autres maîtresses, en revanche, considèrent que le groupe exerce plutôt un effet stimulateur sur ce type d'élèves et elles privilégient par conséquent les activités de groupe.

Les avis divergent particulièrement au sujet des élèves allophones. Comme nous l'avons vu plus haut, certaines enseignantes considèrent la langue comme véritable clé d'entrée dans la méthode et trouvent, par conséquent que celle-ci défavorise les élèves allophones. Toutefois, selon d'autres enseignantes, l'intégration des enfants allophones est facilitée par les concepts d'apprentissage du nouvel enseignement et le taux important des activités en groupe. En

¹⁶ Une enseignante explique qu'en 2P, les activités de groupes lui posent beaucoup moins de problèmes qu'en 1P. Elle lie cette évolution moins au fait que les enfants sont désormais habitués à un tel mode de travail qu'à la nouvelle composition de sa classe car entre-temps, trois élèves difficiles sont partis.

¹⁷ Nous ne disposons pourtant pas d'informations de la part des enseignantes de 2P quant aux compétences effectives des élèves "difficiles" après une année d'enseignement avec le nouvel enseignement.

demandant aux francophones de superviser les allophones, ces derniers parviennent très vite à participer aux activités et développent une bonne capacité d'observation. Les deux types d'observations nous ont été rapportés, raison pour laquelle nous estimons que d'autres facteurs d'ordre socioculturel entrent en ligne de compte pour expliquer l'intégration des élèves allophones dans le nouvel enseignement en mathématiques.

Notons en guise de conclusion de ce sous-chapitre que les enseignantes consacrent lors des entretiens un temps important à la question des élèves aux personnalités particulières. Malgré le changement de méthode, ces élèves n'arrivent pas à fournir des meilleurs résultats en mathématiques. Leur sort reste toutefois pris très au sérieux par les enseignantes qui ne sont pas à l'aise face à l'échec des élèves.

4. Évaluation

Sujet à moult interrogations déjà chez les pionnières, l'évaluation des compétences des élèves reste une question difficile pour les enseignantes. En effet, il existe un certain flou d'ordre conceptuel qui se traduit en pratique par une attitude de tâtonnement des enseignantes. Or, cette situation amène ces dernières à expérimenter diverses stratégies dans le but de trouver des outils d'évaluation opérationnels et adéquats aux objectifs de la nouvelle méthode.

Toutefois, les exigences institutionnelles au niveau de l'évaluation varient fortement d'un canton à l'autre.

L'évaluation des compétences des élèves soulève la question des contenus à évaluer. En d'autres termes, il faut avoir une bonne connaissance de la méthode et de ses objectifs pour être en mesure de concevoir une évaluation. Or, comme nous l'avons relevé plus haut, selon certaines enseignantes, la méthode ne clarifierait pas assez les objectifs à atteindre. Elles sont donc souvent amenées à faire des évaluations quelque peu intuitives et regrettent parfois de ne pas être encadrées davantage dans cette tâche. Cependant, quelques maîtresses utilisent comme référence le plan d'étude romand en mathématiques ou des adaptations cantonales de celui-ci qui définissent les objectifs à atteindre à la fin d'une année scolaire. L'usage restreint qui est fait de ces documents indique toutefois que leur utilité au niveau de l'évaluation reste pour l'heure encore peu reconnue.

L'évaluation peut porter sur les contenus mathématiques et permettre de dresser un état des lieux des connaissances acquises des élèves. Elle peut également s'intéresser aux procédures d'apprentissage qu'un élève arrive à mobiliser pour résoudre une situation-problème. Certaines enseignantes essaient de combiner les deux types d'appréciation. Cependant, pour le moment, l'observation qui vise aussi à évaluer les comportements sociaux des élèves face aux différentes formes de travail et dans la classe, prédomine chez les maîtresses rencontrées. Afin d'évaluer les contenus mathématiques, les enseignantes essaient de faire des travaux individuels qui consistent en des exercices sous forme papier-crayon. Parfois, des méthodes d'évaluation établies par des collègues leur servent de lignes directrices pour concevoir des exercices. Toutefois, les enseignantes éprouvent en général des difficultés à inventer des exercices adéquats aux contenus mathématiques abordés en classe et regrettent que la méthode ne contienne pas davantage de fiches qui se prêtent à un tel usage. Plusieurs enseignantes reprochent aux nouveaux moyens qu'ils ne contiennent pas assez d'indications pratiques et

qu'ils détaillent insuffisamment les démarches méthodologiques concernant l'évaluation. Par défaut de pouvoir s'appuyer sur une méthodologie d'évaluation conçue et propre aux nouveaux moyens, certaines maîtresses s'autorisent à recourir à des méthodes d'évaluation un peu plus traditionnelles qui permettraient mieux, à leurs yeux, d'évaluer les compétences des élèves.

Au niveau de la matière destinée à être évaluée, le découpage par modules sert souvent de référence, c'est-à-dire une évaluation porte sur un voire deux modules. Les modules portant sur le nombre, le comptage et le dénombrement se prêtent plus facilement à une évaluation. En revanche, les modules ayant trait à la construction du raisonnement s'avèrent plus problématiques à être évalués par des exercices de type individuel. L'évaluation des contenus mathématiques sous forme d'exercices individuels se focalise sur les résultats trouvés par l'élève et arrive difficilement à prendre en compte le raisonnement qui a été construit. En effet, il ressort de nos entretiens que l'idée consistant à "corriger le travail des élèves" reste encore assez profondément ancrée chez les enseignantes. De ce fait, la plupart des maîtresses ont tendance à limiter l'évaluation certificative des compétences mathématiques à certains modules et à préférer d'autres modes d'évaluation lorsqu'il s'agit de prendre en compte les stratégies des élèves.

En effet, les enseignantes font un large usage de l'observation afin de saisir les stratégies d'apprentissage des élèves. Certaines travaillent avec un système d'observation qu'elles ont construit ou qui leur a été imposé. Or, un tel mode d'observation s'avère très exigeant au niveau du temps et oblige souvent l'enseignante à interrompre l'observation. Par conséquent, l'impression de ne pas disposer d'évaluations complètes est assez répandue. Un autre type d'observation consiste à noter tout ce que l'enseignante voit chez un élève au cours d'un jeu. Toutefois, cette prise de notes devant les élèves met certaines enseignantes mal à l'aise, car les élèves se déconcentreraient et "guigneraient" toujours sur la feuille. De ce fait, certaines enseignantes préfèrent mémoriser les observations et procéder d'une manière plus spontanée sans se tenir à une grille d'évaluation. Par ailleurs, ces maîtresses insistent sur la nécessité de suivre l'élève dans de multiples situations pour se forger une appréciation globale.

Notons qu'indépendamment de la méthode d'observation choisie, se rendre compte des stratégies mises en place par les élèves se révèle être très complexe. Pour ce faire, l'enseignante doit savoir interpréter les démarches des élèves qui ne sont pas forcément très intelligibles. En outre, il faudrait qu'elle puisse consacrer à chaque élève le temps qui lui semble nécessaire pour bien le connaître, pour intercepter des raisonnements erronés et pour travailler ensuite de manière approfondie sur les stratégies. Les contraintes au niveau de la gestion de la classe ne lui permettent pourtant pas d'accomplir cette tâche de manière satisfaisante. Sollicitée sans cesse par les autres élèves, l'enseignante n'a pas les moyens de suivre l'enfant du début à la fin d'une activité. Certaines s'interrogent sur les possibilités de déléguer ces tâches en partie à des élèves particulièrement douées, mais la complexité de la tâche les retient. De fait, l'observation est souvent source de frustration chez l'enseignante. Ne tombant pas forcément au bon moment, il se peut qu'elle ignore la réflexion engagée par l'élève et qu'elle ait une fausse représentation de certains élèves. Ce constat amène certaines enseignantes à considérer les évaluations en mathématiques comme étant peu fiables et dépourvues de preuves tangibles.

Une autre pratique d'évaluation qui pour le moment n'en est qu'à ses balbutiements consiste à encourager l'autoévaluation des élèves. Celle-ci est parfois utilisée comme première étape de mise en route du portfolio.

Notons que la question de l'évaluation rappelle à l'enseignante l'importance des modifications qu'impose la nouvelle méthode à son savoir-faire pédagogique. En outre, l'évaluation touche à la question de l'information des parents, question qui se pose également sous un autre jour dans la nouvelle méthode.

IV. REGARD SUR LES PARTENAIRES DE L'ECOLE

Toutes les enseignantes veillent à avoir une bonne communication avec les parents d'élèves en mettant ceux-ci au courant de ce qui se passe en classe. La place importante accordée aux partenaires de l'école relève de l'idée d'un partage des responsabilités entre l'enseignante et les parents au niveau des apprentissages des élèves. Afin que les parents soient en mesure de soutenir leurs enfants dans l'apprentissage, il est nécessaire qu'ils connaissent les principes dans lesquels s'inscrivent les types d'apprentissage visés dans les différentes matières.

L'information aux parents est institutionnalisée sous forme de réunions de parents et s'accomplit en outre dans le cadre d'entretiens personnels et individuels. Par ailleurs, certaines enseignantes invitent les parents à venir en classe quand ils le désirent ou instaurent le principe des semaines "portes ouvertes". Toutefois, les enseignantes rencontrées se focalisent sur les réunions de parents lorsqu'elles abordent la question de l'information. Dans certains cantons, les enseignantes sont obligées d'organiser les réunions de parents au début de l'année scolaire tandis que d'autres cantons n'imposent pas de directives à ce sujet. Si pour les uns, la communication avec les parents n'est pas à même de soulever des inquiétudes particulières, pour les autres, cette tâche s'avère être parfois lourde¹⁸.

Parmi les thèmes abordés lors des réunions de parents, le changement méthodologique en mathématiques occupe une place très importante. A cet égard, l'attitude de l'enseignante face à l'innovation détermine sans doute sa manière de présenter la nouvelle méthode et, au moins partiellement, façonne en retour les réactions des parents.

Nos entretiens mettent en exergue l'existence de différentes conceptions de la communication avec les partenaires de l'école. Certaines enseignantes pratiquent une forme de communication très ouverte. Elles présentent les nouveaux moyens tels qu'elles les ressentent d'un point de vue didactique et pédagogique en regrettant ne pouvoir appuyer leurs propos sur une réelle expérience pratique. Les principes des nouveaux moyens et les différences par rapport à l'ancienne méthode constituent les points les plus souvent abordés avec les parents. Certaines enseignantes étayent leurs présentations par des exemples pratiques relatés par des collègues qui appliquent déjà la nouvelle méthode. Il s'agit là surtout d'une stratégie pour rassurer les parents en leur présentant les bons résultats atteints jusqu'à présent avec les nouveaux moyens¹⁹. Or, en même temps, ces enseignantes ne craignent pas de parler aux parents de leur noviciat dans le travail avec les nouveaux moyens ni de leurs interrogations et attentes²⁰. Par ailleurs, les maîtresses s'attribuent le droit de tâtonner pendant un certain temps afin d'acquérir petit à petit un nouveau savoir-faire pédagogique. La transparence est donc le maître-mot dans ce type de collaboration avec les parents et se traduit par une totale mise en confiance de ces derniers. Celle-ci semble d'autant plus importante dans le nouvel enseignement des

¹⁸ Les enseignantes contraintes par l'institution à faire les réunions de parents dans les premières semaines de l'année scolaire ressentent souvent cette tâche comme étant relativement lourde.

¹⁹ Une enseignante a relaté aux parents l'expérience réalisée par une collègue travaillant depuis une année avec la nouvelle méthode. Cette enseignante avait constaté que les compétences des élèves étaient meilleures que toutes celles qu'elle avait pu observer jusqu'à présent dans sa longue carrière d'enseignante.

²⁰ Ainsi, une enseignante a expliqué aux parents que les nouveaux moyens étaient assez durs à gérer à cause de la prédominance du travail en groupe.

mathématiques que celui-ci permet moins aux parents de suivre ce qui se passe en classe que ne le permettait l'ancienne méthode.

D'autres enseignantes éprouvent des difficultés à devoir parler aux parents d'une méthode qu'elles ne connaissent pas encore de manière approfondie et dont elles ignorent les effets concrets. Par conséquent, elles sont quelque peu réticentes à organiser des réunions de parents et craignent de devoir parler de la nouvelle méthode en termes de conjectures. Par ailleurs, la nature de la communication avec les parents est aussi déterminée par le caractère de la classe, l'intérêt et la participation des parents aux activités scolaires, ainsi que l'expérience de la maîtresse dans l'enseignement. Toutefois, il s'avère que les parents sont en général assez réceptifs à la nouvelle méthode et qu'ils n'expriment que rarement des doutes face à l'innovation. L'absence de réaction constatée parfois, peut s'interpréter soit comme une preuve de confiance, soit comme un manque d'intérêt de la part des parents²¹.

Les enseignantes s'efforcent de présenter les nouveaux moyens de manière à montrer qu'il y a une cohérence dans l'utilisation de la nouvelle méthode et cherchent également à éviter des éventuels malentendus à propos de certains points fondamentalement nouveaux. Nous avons pu dégager deux points d'insistance.

Premièrement, les enseignantes soulignent la prédominance de l'oral dans le nouvel enseignement ainsi que l'importance des interactions en classe pour ce qui est de l'apprentissage des contenus mathématiques. A la différence des anciens moyens, les parents ne peuvent plus tellement suivre ce qui se passe en classe, puisque les dossiers des élèves contiennent nettement moins de fiches.

Deuxièmement, les maîtresses expliquent et commentent le caractère ludique de la nouvelle méthode en rappelant que derrière les jeux se cachent toujours des objectifs mathématiques et que l'apprentissage du calcul et des opérations reste une préoccupation de l'école²². Jouer une partie servirait donc chaque fois à exercer un certain savoir mathématique précis. Néanmoins, la complexité de la méthode et la connaissance partielle qu'en ont les enseignantes rendent l'explication parfois peu intelligible et laissent ainsi certains parents sceptiques. La principale difficulté semble pourtant résider dans le manque de représentations des parents par rapport à la nouveauté. Afin de combler au moins partiellement celle-ci, les enseignantes cherchent des supports permettant d'illustrer les nouveaux moyens. Ainsi, elles montrent aux parents le matériel didactique et visionnent parfois avec eux une cassette vidéo qui introduit les nouveaux moyens. Certaines enseignantes font jouer les parents pour qu'ils se rendent compte du caractère mathématique des jeux et de la valeur des différentes stratégies menant à un même résultat²³.

Un troisième point souvent abordé lors des réunions de parents concerne le nouveau rôle de l'enseignante. Le changement dans les représentations du rôle du maître pose à certains parents des difficultés, mais les craintes parfois exprimées au début s'estompent au fur et à mesure que le nouvel enseignement est mis en œuvre et que des résultats concrets deviennent visibles auprès des élèves.

²¹ A l'exception d'une seule enseignante qui estime que seulement 10% de ses parents d'élèves s'intéressent à ce qui se passe en classe, les autres maîtresses montrent plutôt une image positive de ce partenariat.

²² D'après certaines enseignantes, les parents seraient inquiets au sujet de l'arithmétique.

²³ Cependant, il est difficilement envisageable que l'enseignante dise aux parents qu'ils ont mis en œuvre une bonne ou une mauvaise stratégie.

C. DISCUSSION

Le présent rapport analyse le point de vue des enseignantes face à la nouvelle méthode en mathématiques en prenant en compte leurs appréciations et jugements personnels. Il s'insère dans la continuité des premiers résultats publiés en 1999 (Recherches 99.1008) dont il permet d'affiner quelques résultats. Comme nous l'avons déjà souligné ailleurs, il importe, de ne pas lire le présent document de façon isolée, mais en tenant compte également des résultats récoltés lors de l'observation en classe ainsi que dans le cadre de l'enquête institutionnelle et des questionnaires. Les discours des enseignantes, fortement impliquées dans l'innovation, sont évolutifs, les entretiens et leur analyse ne relatent de fait qu'une prise de vue momentanée. Par ailleurs, il ne nous a pas été possible de tenir compte de tous les paramètres contextuels (disponibilité de l'enseignante, environnement socioculturel, durée de l'enseignement, lieu de formation, importance de la formation continue au cours de la carrière, etc.) susceptibles d'influencer les discours. Nous aimerions également souligner que l'analyse des entretiens par champs thématiques se révèle très complexe vu leur covariance respective. Le traitement de l'information récoltée et l'interprétation de ce qui relève du dire et de ce qui relève du faire est donc malaisés. Cependant, il nous semble que ce deuxième volet d'entretiens apporte des compléments d'information enrichissants et en partie nouveaux. Ceux-ci sont autant d'indicateurs de la mise en œuvre du nouvel enseignement des mathématiques que de pistes pour piloter l'innovation.

Tout d'abord, notre analyse permet de réitérer le constat auquel nous étions parvenues dans le premier rapport, à savoir que toutes les enseignantes rencontrées appliquent les nouveaux moyens en classe. L'orientation pédagogique et didactique récolte des avis favorables auprès des enseignantes qui respectent dans une large mesure les concepts liés à la construction des connaissances par l'enfant. Cependant, les attitudes des enseignantes face à la nouvelle méthode restent contrastées. Nous avons vu qu'elles se distribuent majoritairement et à parts égales sur les trois catégories qui signalent une bonne adhésion à la méthode (attitude de conformité, application pragmatique et application libre de la méthode) et que les réticences bien qu'existantes, s'avèrent minoritaires et émanent de maîtresses qui appliquent la méthode pour la première fois. Pratiquant en outre un enseignement qui reste relativement éloigné de l'esprit des nouveaux moyens, malgré l'application d'activités ou de jeux extraits de ces derniers, ces enseignantes ne manquent pas d'ajuster petit à petit leurs styles d'enseignement. Par ailleurs, nous avons pu montrer que les pionnières, classées l'année précédente dans la catégorie que nous avons appelée "application distancée de la méthode", se trouvent aujourd'hui dans celles dites "application libre" et "application pragmatique".

Ces observations nous amènent à établir une hypothèse dont la teneur devra être examinée par la suite. Au fur et à mesure que les nouveaux moyens en mathématiques sont appliqués, les enseignantes qui étaient plutôt réticentes au départ face au nouvel enseignement, parviennent soit à adhérer davantage aux principes épistémologiques de la méthode, soit à en utiliser les séquences didactiques comme l'outil principal de leur enseignement des mathématiques. Il semblerait ainsi que les degrés d'adhésion à la nouvelle méthode varient en fonction du nombre d'années d'expérience dans cet enseignement. Or, d'autres facteurs sont également susceptibles d'expliquer la meilleure acceptation générale de la méthode. D'une part, on peut souligner la généralisation progressive de la méthode au sein des établissements rompant ainsi

l'isolement des enseignantes et d'autre part, on peut considérer que la plupart des enseignantes ont pu profiter du chemin balisé par les pionnières.

Dans notre premier rapport de recherche, nous avons vu que les enseignantes reprochaient à la méthode de se focaliser trop fortement sur l'apprentissage des savoirs procéduraux au détriment de l'acquisition de certains automatismes permettant à l'élève d'ancrer les bases du calcul. Les enseignantes de cette deuxième série d'entretiens signalent moins souvent un tel manque d'exercitation de certaines connaissances mathématiques. En ce qui concerne les pratiques de validation et de mises en commun, elles continuent à soulever des difficultés d'ordre conceptuel bien que ces pratiques deviennent de plus en plus partie intégrante du travail avec les nouveaux moyens et par là même trouvent des formes acceptables aux yeux des enseignantes. Néanmoins, l'analyse des entretiens a permis de repérer d'autres difficultés émergeant au cours de la mise en œuvre de la méthode ainsi que des besoins formulés par les enseignantes. Dans un but d'optimisation de la méthode, il nous semble important de mettre en évidence ces points et de rendre compte des ajustements souhaités par les enseignantes.

A ce propos, nous constatons que l'offre de formation (continue) aux nouveaux moyens en mathématiques n'arrive pas encore à satisfaire les enseignantes. En effet, ces dernières expriment un fort besoin de conseils et de soutiens venant d'interlocuteurs spécialisés ou ayant tout simplement une expérience supplémentaire dans l'enseignement des nouveaux moyens en mathématiques. Il semble ainsi que le pilotage de l'innovation pourrait être facilité par une mise en réseau des enseignantes désireuses d'échanger entre collègues et par une offre de supervision et d'accompagnement s'adressant aux personnes intéressées. De tels appuis, inscrits dans la durée, permettraient d'amortir - au moins partiellement - les effets négatifs liés au changement de méthode. De même, ils répondraient à certains problèmes communs et stimuleraient la création d'une nouvelle culture d'enseignement.

Par ailleurs, les enseignantes qui éprouvent des difficultés à traduire en pratique les bases épistémologiques propres aux nouveaux moyens en mathématiques²⁴ tireraient sans doute des bénéfices d'une offre de formation. Elles disposeraient ainsi d'un cadre institutionnel pour formuler leurs questions concernant la manière d'appliquer la méthode, à savoir : qu'est-ce que je dois faire ? A quel moment ? Pendant combien de temps dois-je passer un exercice ? Quels contenus mathématiques dois-je évaluer ?

Plus généralement, de telles formules de formation de type partenariale seraient selon nous susceptibles d'amenuiser les difficultés rencontrées au niveau de la gestion pratique des nouveaux moyens et plus particulièrement de l'évaluation des compétences des élèves. L'application de la méthode ne va pas sans soulever moult interrogations chez les enseignantes quant à savoir quelle est la meilleure façon de gérer les activités et les jeux, quels types d'interventions il faut préférer face aux différents types d'élèves, comment organiser de manière optimale la lecture des consignes, etc. Nous avons vu que pour le moment, les enseignantes tâtonnent encore beaucoup tout en faisant preuve d'adaptations permanentes de leurs pratiques. Ces ajustements concernent tout particulièrement la question de l'évaluation qui reste toujours entourée d'un flou conceptuel. En effet, il s'avère difficile de trouver des outils d'évaluation opérationnels et respectueux de la cohérence des nouveaux moyens. L'évaluation des raisonnements mis en œuvre par les élèves dans la résolution d'une situation-

²⁴ Si nous reprenons nos quatre catégories d'application, il s'agit des enseignantes que nous avons classées dans la catégorie appelée "application pragmatique" et dans la catégorie dénommée "application distancée de la nouvelle méthode".

problème confronte les enseignantes à des difficultés d'ordre méthodologique auxquelles la méthode n'offre pour l'heure pas de véritables réponses.

Annexe

Inventaire de quelques questions posées par les enseignantes lors des entretiens

Les sept questions les plus fréquentes :

- Peut-on vraiment perdre avec les jeux des nouveaux moyens ? Ou ne serait-il pas préférable de ne plus parler de gagnants et de perdants ?
- Que faire avec des enfants qui se contentent toujours du strict minimum et qui ne cherchent pas à faire durer les jeux ?
- Que faire avec des enfants qui ont globalement de la peine à l'école ?
- Comment faire pour avoir des groupes mixtes sans frustrer les bons élèves ?
- Comment concevoir des exercices pour faire une évaluation dans certains modules ?
- Faut-il laisser s'entraider les enfants ?
- Quels jeux se prêtent pour le "coin maths"?