

Les enseignants 1P/2P donnent leur avis sur l'enseignement des mathématiques

Lucie Mottier Lopez

en collaboration de Chantal Tièche Christinat



Les enseignants 1P/2P donnent leur avis sur l'enseignement des mathématiques

Analyse des questionnaires dans le cadre du suivi scientifique du nouvel enseignement des mathématiques

Lucie Mottier Lopez
en 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>

Remerciements :

Un merci tout spécial aux enseignants et enseignantes qui ont participé à la démarche.

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

Photo de couverture : Maurice Bettex – IRDP

TABLE DES MATIERES

Pour une lecture rapide, se reporter aux pages 18, 37 et 49.

| | |
|---|----------|
| TABLE DES MATIERES | 1 |
| RÉSUMÉ | 3 |
| 1. INTRODUCTION | 5 |
| 1.1 <i>Le questionnaire</i> | 5 |
| 1.2 <i>Traitement des questionnaires</i> | 6 |
| 1.3 <i>Caractéristiques de la population et échantillon</i> | 7 |
| 1.4 <i>Caractéristiques du groupe classe</i> | 8 |
| 2. APPRÉCIATION DES ANCIENS ET DES NOUVEAUX MOYENS D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES | 10 |
| 2.1 <i>A propos des anciens moyens d'enseignement</i> | 10 |
| 2.1.1 Points positifs des anciens moyens | 10 |
| 2.1.2 Points négatifs des anciens moyens | 11 |
| 2.2 <i>A propos des nouveaux moyens d'enseignement</i> | 12 |
| 2.2.1 Points positifs des nouveaux moyens | 12 |
| 2.2.2 Points négatifs des nouveaux moyens..... | 14 |
| 2.2.3 Objets estimés innovateurs..... | 15 |
| 2.2.4 Objets plus particulièrement appréciés | 16 |
| 2.2.5 Souhait de suppression..... | 16 |
| 2.2.6 Aisance dans l'enseignement..... | 17 |
| 2.3 <i>En résumé</i> | 18 |
| 3. LES ACTIVITÉS DE MATHÉMATIQUES DANS LE QUOTIDIEN DE LA CLASSE | 20 |
| 3.1 <i>Les aspects de planification</i> | 20 |
| 3.1.1 La répartition des modules dans l'année | 20 |
| 3.1.2 La planification des activités au sein de chaque module | 21 |
| 3.1.3 La planification des activités dans la semaine | 22 |
| 3.1.4 Le type d'activités privilégié | 23 |
| 3.2 <i>Les consignes écrites</i> | 24 |
| 3.2.1 Lecture des consignes | 24 |
| 3.2.2 Appropriation du sens des consignes | 25 |
| 3.3 <i>La gestion immédiate des activités</i> | 25 |
| 3.3.1 Les critères pour constituer les groupes | 26 |
| 3.3.2 L'observation des groupes en activité | 27 |
| 3.3.3 Les difficultés rencontrées dans la gestion de la classe | 27 |
| 3.3.4 Les moyens de remédiation mis en place | 29 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.4 | <i>L'exploitation des traces écrites des élèves.....</i> | 30 |
| 3.4.1 | Les traces écrites des élèves..... | 30 |
| 3.4.2 | Les commentaires de l'enseignante..... | 31 |
| 3.5 | <i>Les pratiques de validation de la classe</i> | 32 |
| 3.5.1 | Les pratiques de validation | 32 |
| 3.5.2 | Les difficultés et les moyens de remédiation | 33 |
| 3.6 | <i>L'évaluation des connaissances.....</i> | 35 |
| 3.6.1 | Les pratiques d'évaluation..... | 35 |
| 3.6.2 | Evolution des pratiques d'évaluation | 36 |
| 3.7 | <i>En résumé.....</i> | 37 |
| 4. | AUTOUR DE LA CLASSE ET DE SES ÉLÈVES | 39 |
| 4.1 | <i>Attitudes des élèves par rapport aux nouveaux moyens d'enseignement</i> | 39 |
| 4.1.1 | Attitudes des élèves en 1P..... | 39 |
| 4.1.2 | Attitudes des élèves en 2P..... | 40 |
| 4.2 | <i>Adaptation des nouveaux moyens d'enseignement aux élèves.....</i> | 41 |
| 4.2.1 | Globalement..... | 41 |
| 4.2.2 | A certaines catégories d'élèves..... | 41 |
| 5. | AUTOUR DES RELATIONS ÉCOLE-FAMILLE | 44 |
| 5.1 | <i>Information aux parents des élèves.....</i> | 44 |
| 5.1.1 | Modalités d'information | 44 |
| 5.1.2 | Période de l'année..... | 44 |
| 5.1.3 | Réaction des parents..... | 45 |
| 5.2. | <i>Devoirs à domicile</i> | 45 |
| 5.2.1 | Nature des devoirs à domicile..... | 46 |
| 5.2.2. | Contrôle des devoirs à domicile..... | 47 |
| 5.2.3 | Opinion des parents..... | 47 |
| 6. | SYNTHÈSE ET DISCUSSION | 49 |
| 5.1 | <i>Les démarches d'apprentissage des élèves.....</i> | 49 |
| 6.2 | <i>Les modalités de travail en petits groupes.....</i> | 50 |
| 6.3 | <i>L'enseignement et l'apprentissage du nombre</i> | 51 |
| 6.4 | <i>Pour conclure.....</i> | 52 |
| | RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 54 |
| | ANNEXES | 56 |
| | <i>Liste des tableaux et figures</i> | 56 |
| 1.1 | <i>Tableau synoptique des questionnaires et de leur analyse.....</i> | 57 |
| 1.3.a | <i>Nombre d'années d'expérience professionnelle des enseignantes 1P.....</i> | 60 |
| 1.3.b | <i>Nombre d'années d'enseignement en 1P.....</i> | 60 |
| 3.1.1a | <i>Facteurs pour répartir les modules dans l'année (1P).....</i> | 61 |
| 3.1.1b | <i>Facteurs pour répartir les modules dans l'année (2P).....</i> | 61 |
| 3.1.2a | <i>Facteurs pour planifier les activités de chaque module (1P)</i> | 61 |
| 3.1.2b | <i>Facteurs pour planifier les activités de chaque module (2P)</i> | 62 |

Résumé

Ce rapport de recherche s'inscrit dans le cadre du suivi scientifique de la mise en œuvre des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques 1-4P. Le rapport présente l'analyse de deux questionnaires qui sollicitent l'avis des enseignants 1P/2P sur les moyens didactiques mis à leur disposition, ainsi que sur leur praticabilité dans le quotidien de la classe. Quelques questions relatives à l'information donnée aux familles et à la nature des devoirs à domicile en mathématiques sont également formulées.

L'analyse de validité interne des questionnaires met en évidence la cohérence des points de vue exprimés. Les moyens d'enseignement sont tout particulièrement appréciés sur le plan de la diversité des activités proposées et pour le caractère concret et ludique de celles-ci. Toutefois, les consignes sont fréquemment jugées difficiles ou imprécises. Sur le plan des contenus mathématiques, les enseignants apprécient tout spécialement les activités de raisonnement. Par contre, le domaine de la numération ne fait pas l'unanimité, souvent considéré comme trop difficile pour les élèves ou insuffisamment développé.

Globalement, il ressort que, malgré certaines difficultés rencontrées dans la mise en application, notamment sur le plan de la gestion de la classe et de l'évaluation, les enseignants manifestent un rapport très positif aux moyens d'enseignement romands des mathématiques. Les activités de résolution de problèmes qui incitent les élèves à développer un rapport actif au savoir, le travail en petits groupes d'apprentissage, ainsi que la motivation élevée des élèves sont largement plébiscités par les enseignants.

1. Introduction

Un suivi scientifique de la mise en œuvre des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques 1-4P est effectué depuis leur introduction en 1997, sous la responsabilité de Chantal Tièche Christinat.

Sans entrer dans les détails de la méthodologie qu'il est possible de consulter dans la brochure *Recherches 98.1001*, rappelons que trois axes prioritaires structurent l'observation menée : l'enseignant, les élèves et l'établissement scolaire (voir rapport CS1, novembre 98, pour une présentation complète du dispositif de recherche). A propos de l'axe "l'enseignant et ses pratiques pédagogiques", plusieurs types de traces ont été récoltés, dont des **observations** en classe, des **entretiens** et des **questionnaires** individuels. Une **activité collective**, nommée "losange des priorités", a été conçue, quant à elle, dans le but d'approcher les représentations de l'ensemble des partenaires de l'école.

Trois rapports intermédiaires exposent les premières analyses des différents axes définis. Une analyse fouillée des entretiens effectués auprès des enseignants de 1P et de 2P qui appliquent les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques est présentée dans la brochure *Document de travail 00.1005*.

Le rapport qui suit concerne les résultats de l'analyse des **questionnaires** destinés aux enseignants de 1P et de 2P.

1.1 Le questionnaire

La conception des questionnaires s'articule autour des trois pôles d'investigation prioritaire définis pour l'ensemble du dispositif de recherche (Tièche Christinat, 1999c, p. 155). Ces pôles sont :

A. Les rapports à l'institution et aux partenaires de l'école

Ce pôle concerne l'information aux parents, les pratiques de réseaux entre enseignants, le recours à des personnes ressource, la recherche de validation entre collègues, ainsi que le regard porté sur la formation reçue.

Le questionnaire aborde plus spécifiquement les relations école-famille, dont l'information dispensée sur les nouveaux moyens d'enseignement et les devoirs à domicile en mathématiques. Les éventuelles collaborations entre les enseignants ou avec des personnes ressource ne font pas l'objet d'un questionnement direct, mais sont observées dans le discours tenu sur les différents aspects relatifs aux pratiques pédagogiques.

B. Le savoir mathématique et pédagogique de l'enseignant

Ce pôle met plus spécifiquement l'accent sur l'appropriation par les enseignants des savoirs et des connaissances liées aux nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques. Il touche également la qualité du rapport personnel et pédagogique que les enseignants entretiennent avec ces nouveaux moyens.

Dans le questionnaire, cela se traduit par la demande d'une appréciation personnelle des nouveaux moyens didactiques, au regard des moyens d'enseignement précédents. Une identification des points forts et des points faibles est sollicitée, ainsi que la désignation des éléments jugés particulièrement innovants et des éléments qui seraient, au contraire, à supprimer.

C. Les élèves

Ce troisième pôle aborde des aspects de la pratique pédagogique quotidienne. La praticabilité des nouveaux moyens en fonction des caractéristiques de la classe et des élèves, ainsi que la praticabilité de l'évaluation des apprentissages mathématiques est interrogée.

Le questionnaire aborde tout spécialement ce dernier pôle, avec une série de questions qui portent sur des aspects de planification et de gestion immédiate des activités, et sur les pratiques de validation et d'évaluation dans la classe.

Le questionnaire 1P (Q1P) récolte également des informations sur la personne de l'enseignant, sur la classe et son contexte. Le questionnaire 2P (Q2P) reprend plus succinctement les axes de questionnement définis plus haut. Le tableau 1.1 annexé présente de façon détaillée les questionnaires.

Les questionnaires ont été remis aux enseignants suite aux observations de classe, échelonnées au cours des années 1998-1999 (1P) et 1999-2000 (2P). Sur 28 classes concernées, 22 questionnaires 1P et 15 questionnaires 2P ont été retournés.

1.2 Traitement des questionnaires

Le questionnaire comporte des questions ouvertes et fermées. Les questions fermées ont fait l'objet d'un traitement quantitatif, avec la constitution d'une base de données sur le logiciel *Excel*. Au vu du nombre restreint de répondants¹ aux deux questionnaires, il a été choisi de ne pas travailler en termes de pourcentage. Dans la majeure partie des analyses, seul le nombre d'occurrences est indiqué.

Les questions ouvertes, qui avaient pour but d'inciter les enseignants à exprimer plus librement leur point de vue sur les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques et sur leur praticabilité, ont fait l'objet d'une analyse de contenu, selon une

¹ Le terme de répondant / répondante est utilisé pour désigner les personnes qui ont répondu aux questionnaires.

méthode d'analyse thématique. Le but de ce type de méthode est de mettre en évidence les représentations sociales ou les jugements des locuteurs à partir de l'étude de certains éléments constitutifs du discours (Quivy & Van Campenhoudt, 1995). Une première étape a consisté à regrouper l'ensemble des énoncés par axe de questionnement. Une analyse catégorielle a ensuite été effectuée. Elle consiste à calculer et à comparer les fréquences des thèmes évoqués, préalablement regroupés en catégories significatives. Les catégories ont été soit prédéfinies en fonction d'un cadre conceptuel avec la possibilité d'ajouter de nouvelles catégories – modèle mixte – soit elles ont été définies à partir du matériel analysé – modèle ouvert – (L'Ecuyer, 1988). L'hypothèse est qu'un thème est d'autant plus fréquemment cité qu'il est important.

D'une façon générale, l'analyse comparative des réponses aux questionnaires 1P et 2P vise à dégager des *tendances émergentes* quant à l'évolution des opinions et des pratiques pédagogiques déclarées par les répondants. Il faut rappeler que le fait de répondre aux questionnaires a contraint les enseignants à analyser leurs pratiques, avec l'utilisation d'un vocabulaire spécifique au champ de la pédagogie. En ce sens, les données récoltées représentent un discours écrit, qui non seulement informe des représentations sociales des praticiens, mais qui donne également un aperçu de la capacité à analyser et à "mettre en mots" les pratiques pédagogiques. Le biais de la désirabilité sociale étant bien connu, le discours tenu demanderait à être mis en perspective avec des faits d'observation. De ce fait, les informations fournies par la seule analyse des questionnaires ne sont pas suffisantes pour tirer des conclusions. Il s'agira ensuite de croiser les différentes sources d'informations prévues par le dispositif de recherche (Tièche Christinat, 1998).

1.3 Caractéristiques de la population et échantillon

L'ensemble du dispositif de recherche touche la population des enseignants des quatre premiers degrés de la scolarité obligatoire dans les sept cantons romands qui introduisent les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques. L'échantillon retenu comporte quatre classes par canton. Au total, 28 classes ont été observées au cours de la première et de la deuxième année primaire. Vingt-huit autres classes ont ensuite été suivies en troisième et en quatrième année primaire.

Ainsi, dans le cas spécifique de l'analyse des questionnaires présentée dans ce rapport, ce sont les mêmes enseignants qui ont répondu au questionnaire 1P puis au questionnaire 2P, à l'exception de deux nouvelles enseignantes en 2P.

Les enseignantes² 1P

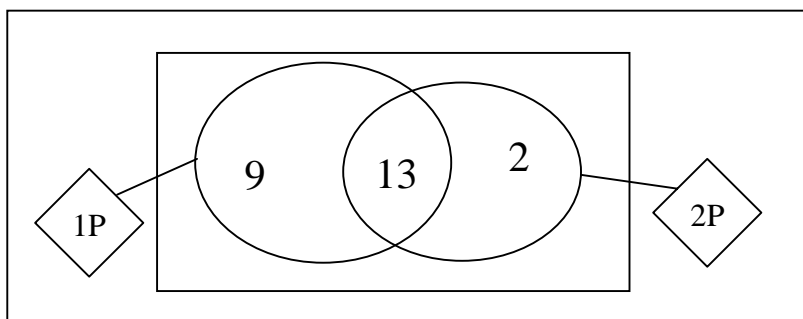
Sur les 28 classes concernées, 20 femmes et deux hommes ont retourné le questionnaire 1P. Bien que toutes ces personnes soient engagées dans leur première année d'enseignement des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques, six d'entre elles sont considérées comme des "pionnières", dans le sens qu'elles sont les premières de leur établissement à avoir mis en œuvre la nouvelle méthodologie au cours de l'année scolaire 1997-1998. Les 16 autres enseignantes l'ont introduite pendant l'année scolaire 1998-1999.

L'ensemble des enseignantes 1P se compose de personnes dont le nombre d'années d'expérience professionnelle varie : six ont de un à cinq ans d'années d'expérience et sept ont plus de vingt ans d'années d'expérience. Trois enseignantes sur sept qui ont le plus de pratique ont quasi exclusivement enseigné dans les degrés 1 et 2 P. Les annexes 1.3a et 1.3b présentent les répartitions détaillées.

Les enseignantes 2P

Sur les 22 répondantes 1P, seules 13 enseignantes ont fourni le questionnaire 2P, indifféremment d'ailleurs du nombre d'années d'expérience professionnelle qui les caractérisent. Les hommes ne sont plus représentés. Cinq enseignantes "pionnières" sur six sont présentes. Avec les deux nouvelles enseignantes 2P, le total est de 15 répondantes.

Figure 1.3: " Nombre d'enseignantes 1P et 2P"



1.4 Caractéristiques du groupe classe

Le questionnaire 1P sollicite des informations permettant de caractériser les groupes classe, notamment à propos de leur effectif, de l'âge des élèves, ainsi que du nombre d'enfants allophones et d'élèves répétant l'année. L'effectif de la classe et l'âge des élèves sont repris dans le questionnaire 2P.

² Au vu de la forte représentativité des femmes, le féminin est utilisé pour désigner l'ensemble des personnes qui ont répondu aux questionnaires 1P et 2P.

Figure 1.4.1: "Effectif de la classe"

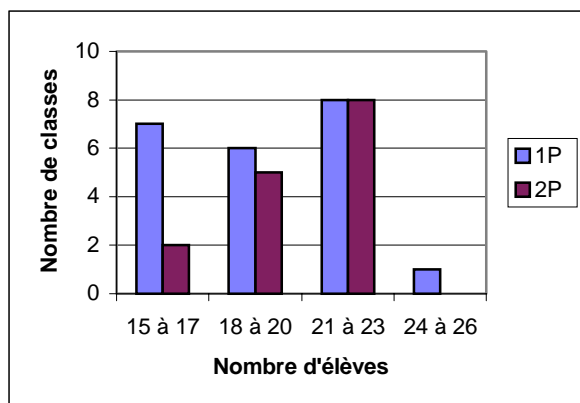
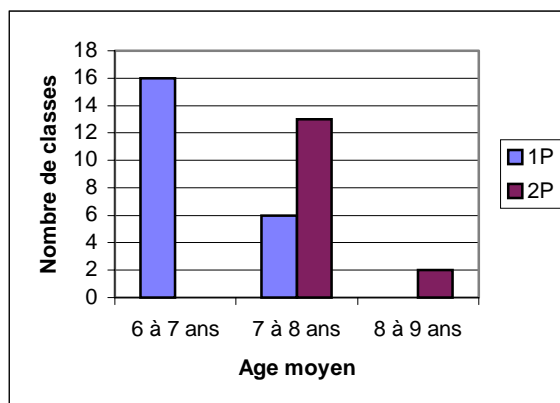


Figure 1.4.2: "Age moyen des élèves"



Il ressort que la majeure partie des classes a un effectif entre 21 et 23 élèves. Une seule classe de 1P a plus de 23 élèves. Sept classes regroupent entre 15 et 17 élèves. On observe que les enseignantes qui ont répondu au questionnaire 2P sont principalement des enseignantes qui travaillent avec un effectif de classe entre 18 et 23 élèves.

Figure 1.4.3: "Nombre d'élèves allophones dans la classe"

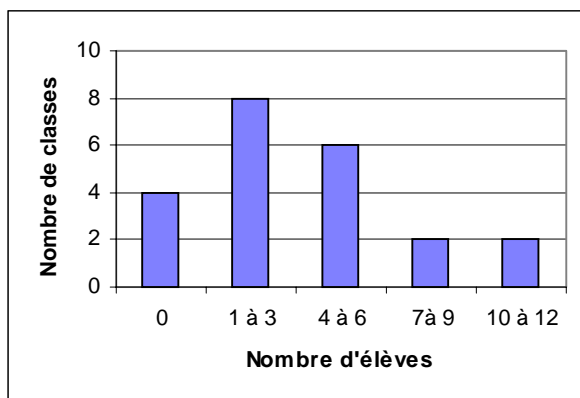
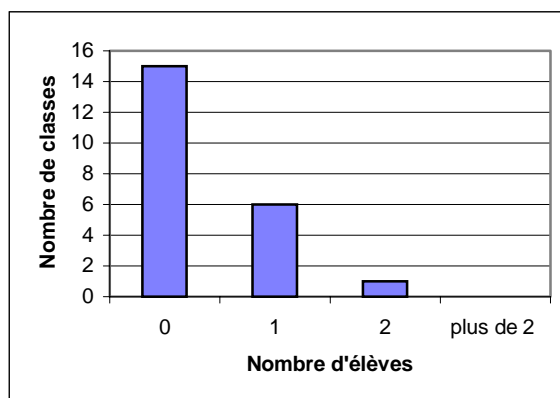


Figure 1.4.4: "Nombre d'élèves répétant l'année"



Quatre classes de 1P regroupent uniquement des élèves francophones. La grande majorité des classes comporte entre un à six élèves non francophones. Quatre enseignantes annoncent plus de six élèves allophones, dont une qui dit en avoir 10 et une autre 11. On observe encore que dans la majeure partie des classes 1P, il n'y a aucun élève qui répète l'année. Dans une classe, on compte deux élèves qui ont redoublé et dans six autres classes, un seul élève refait la première année primaire.

2. Appréciation des anciens et des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques

Afin d'obtenir une appréciation générale des moyens d'enseignement, une série de questions ouvertes demandait aux enseignants de nommer les points forts et les points faibles des anciens, puis des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques. A partir des réponses formulées, diverses catégories ont été définies, afin de regrouper et dénombrer les éléments connexes et ainsi identifier les tendances émergentes.

2.1 A propos des anciens moyens d'enseignement

Tableau 2.1 : "Appréciation des **anciens** moyens d'enseignement des mathématiques"

| Catégories | Q1P : 22 | | Q2P: 15 | | Totaux |
|---|------------|----------|------------|----------|--------|
| | Fréquences | | Fréquences | | |
| | Points + | Points - | Points + | Points - | |
| Méthodologie et contenus mathématiques | 12 | 17 | 7 | 9 | 45 |
| Processus d'enseignement et d'apprentissage | 2 | 12 | 3 | 9 | 26 |
| Evaluation | 4 | 1 | 3 | 0 | 8 |
| Aspects motivationnels | 1 | 2 | 1 | 4 | 8 |
| Modalités de travail des élèves | 2 | 3 | 0 | 2 | 7 |
| Prise en compte des caractéristiques des élèves | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Ressenti personnel | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Gestion | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Totaux</i> | 26 | 36 | 14 | 24 | 100 |

D'une façon générale, le plus grand nombre de commentaires, à la fois positifs et négatifs, concerne la méthodologie dans sa forme et son contenu (45). Les éléments les plus cités ensuite ont trait aux processus d'enseignement et d'apprentissage (26). L'évaluation (8), la motivation (8) et les modalités de travail des élèves (7) viennent après.

Sur l'ensemble des éléments cités dans le questionnaire 1P, les enseignantes signalent davantage de points négatifs (36) que de points positifs (29). Cette tendance se confirme dans le deuxième questionnaire. Ce constat pourrait être interprété comme un signe de l'adhésion des enseignantes aux nouveaux moyens d'enseignement.

2.1.1 Points positifs des anciens moyens

La méthodologie

Les qualités relevées dans l'ancienne méthodologie sont la facilité d'usage, la clarté des consignes, l'alternance entre les activités orales et écrites et la progression mieux signalée des

activités. Dans les questionnaires 2P, ces qualités sont toujours reconnues : du point de vue des répondantes, l'ancienne méthodologie offrait la "*possibilité de prendre les activités dans l'ordre ce qui est rassurant*", ainsi que "*des objectifs clairs et détaillés pour chaque jeu*".

Si dans les questionnaires 1P l'aspect le plus apprécié est la structuration offerte par les anciens moyens, cette caractéristique n'est plus autant citée dans le deuxième questionnaire. Une hypothèse interprétative de ce constat serait que les enseignantes sont parvenues à construire de nouveaux repères dans la nouvelle méthodologie.

L'évaluation

La plus grande aisance à évaluer les apprentissages et la progression des élèves dans les anciens moyens est relevée. Quatre enseignantes 1P considèrent que les anciens moyens permettaient une évaluation plus "*facile*" des apprentissages des élèves. L'observation des acquis et des lacunes, ainsi que l'observation des progrès réalisés semblait plus simple, avec des objectifs plus aisément contrôlables. A titre comparatif, deux répondantes signalent explicitement la difficulté d'évaluer les apprentissages des élèves dans les nouveaux moyens d'enseignement, laissant ainsi entendre qu'elles n'éprouvaient pas cette difficulté avec l'ancienne méthodologie. Un constat d'une enseignante pondère ce point de vue, alors qu'elle signale que le type d'évaluation dans les anciens moyens se traduisait souvent en terme de "*juste*" ou de "*faux*", ce qu'elle déplore.

La plus grande facilité de conception des procédures d'évaluation dans les activités didactiques des anciens moyens d'enseignement des mathématiques est toujours soulignée par les répondantes du questionnaire 2P.

2.1.2 Points négatifs des anciens moyens

La méthodologie

L'aspect le plus décrié dans l'ancienne méthodologie (10) concerne les contenus mathématiques, notamment dans le domaine de la numération (avenue NU) et celui relatif aux ensembles et relations (avenue ER). Cette critique est maintenue par les répondantes du questionnaire 2P (7). La répétitivité de certaines fiches et activités, ainsi que le matériel à créer sont des éléments négatifs également cités. Quelques enseignantes 2P critiquent encore l'approche méthodologique jugée "*rébarbative*", laissant "*peu de liberté et peu de choix dans les activités*".

Les processus d'enseignement et d'apprentissage

En ce qui concerne les processus d'apprentissage, cinq enseignantes 1P estiment que les anciens moyens ne favorisaient pas réellement un rapport actif de l'élève au savoir. Elles l'expriment par des termes tels que "*pas de recherches des enfants*", "*trop de démarches à pensée unique*", "*pas assez de problème ouvert*", "*savoir non construit mais appliqué aux exercices*". Les enseignantes 2P confirment ce point de vue, estimant que les activités des

anciens moyens "ne laissaient pas assez de place aux différentes stratégies individuelles", étaient "trop axées sur le drill" ou encore visaient l'apprentissage "de recettes, des trucs qu'on essaie de reproduire". Cohérentes avec les propos tenus sur les démarches d'apprentissage, sept enseignantes 1P estiment que les anciens moyens induisaient un mode d'enseignement trop "directif" ou trop "frontal". Cet aspect est réitéré par trois enseignantes en 2P.

Cette appréciation portée sur les caractéristiques des démarches d'enseignement et d'apprentissage est reprise par quelques enseignantes 1P et 2P pour expliquer une motivation des élèves jugée moins élevée dans les activités proposées par l'ancienne méthodologie. Enfin, quelques répondantes estiment encore que les anciens moyens ne favorisaient pas suffisamment les interactions entre pairs et fournissaient un nombre excessif de fiches individuelles.

2.2 A propos des nouveaux moyens d'enseignement

Tableau 2.2 : "Appréciation des **nouveaux** moyens d'enseignement des mathématiques"

| Catégories | Q 1P: 22 | | Q 2P: 15 | | Totaux |
|---|-----------|----------|-----------|----------|--------|
| | Fréquence | | Fréquence | | |
| | Points + | Points - | Points + | Points - | |
| Méthodologie et contenus mathématiques | 17 | 12 | 9 | 11 | 49 |
| Aspects motivationnels | 13 | 0 | 9 | 0 | 22 |
| Processus d'enseignement et d'apprentissage | 15 | 0 | 5 | 1 | 21 |
| Modalités de travail des élèves | 6 | 2 | 5 | 0 | 13 |
| Gestion | 0 | 7 | 0 | 3 | 10 |
| Prise en compte des caractéristiques des élèves | 3 | 3 | 2 | 1 | 9 |
| Evaluation | 0 | 2 | 0 | 5 | 7 |
| Ressenti personnel | 0 | 4 | 0 | 1 | 5 |
| <i>Totaux</i> | 54 | 30 | 30 | 22 | 136 |

D'une façon générale, le plus grand nombre de commentaires ont trait à la méthodologie (49), à la motivation des élèves (22) et aux processus d'enseignement et d'apprentissage (21). Sur l'ensemble des éléments de réponse proposés, les enseignantes citent davantage de points positifs (Q1P: 54 ; Q2P : 30) que de points négatifs (Q1P: 30 ; Q2P : 22), corroborant ainsi leur adhésion à la nouvelle méthodologie.

2.2.1 Points positifs des nouveaux moyens

La méthodologie

Dix-sept enseignantes 1P citent un aspect positif qui concerne directement les moyens didactiques mis à leur disposition. L'élément le plus fréquemment cité est la variété et la diversification des activités proposées. Le caractère concret des activités et des jeux est

également apprécié, ainsi que la qualité du matériel fourni. En comparaison avec l'ancienne méthodologie, les activités didactiques proposées dans les nouveaux moyens favorisent, aux dires de quatre enseignantes, le développement du raisonnement et des compétences sociales des élèves.

Ces différents éléments réapparaissent dans le discours de neuf enseignantes en 2P. L'une d'entre elles précise que, de son point de vue, "*la méthodologie est sérieuse, riche et intelligemment conçue pour un travail efficace*". On observe que les éléments qui concernent les aspects matériels de la méthodologie apparaissent moins fréquemment dans le discours en 2P.

Les processus d'enseignement et d'apprentissage

Le deuxième ensemble d'éléments positifs fréquemment cités concernent les démarches d'apprentissage des élèves. Deux dimensions sont tout particulièrement appréciées :

- La construction active des connaissances mathématiques.
Cela se traduit par des commentaires tels que "*les élèves découvrent par eux-mêmes*", "*l'enfant est véritablement acteur de ses apprentissages*", "*il construit lui-même ses connaissances*", "*les élèves sont actifs, chacun peut participer*".
- L'apprentissage par le jeu.
"*Les élèves apprennent en jouant*", "*ils approchent la matière à étudier à travers différents jeux*".

On observe que ce type de points positifs attribués aux nouveaux moyens d'enseignement apparaît moins fréquemment dans les questionnaires 2P. Seule une enseignante cite le jeu comme moyen d'apprentissage et quatre autres les activités de recherche et de découverte. Une enseignante dit encore apprécier qu'une même notion mathématique soit reprise sous différentes formes.

La motivation

Les répondantes 1P et 2P sont unanimes : les nouveaux moyens d'enseignement sont particulièrement attractifs et motivants aux yeux des élèves. La dimension ludique et la qualité du matériel sont tout spécialement appréciées : "*les mises en situation sont attrayantes et motivantes*", "*le matériel est attrayant*", "*les enfants aiment les moments de maths*", "*ils n'ont pas l'impression de travailler, ils adorent*".

Les modalités de travail

Enfin, les modalités de travail en groupe et les interactions entre pairs, tout particulièrement favorisés dans les nouveaux moyens d'enseignement, sont considérés comme des éléments positifs par plusieurs enseignantes 1P et 2P.

2.2.2 Points négatifs des nouveaux moyens

Globalement, si chez les enseignantes 1P le nombre de points positifs cités étaient plus élevé que les points négatifs, on observe un léger renversement de perspective chez les enseignantes 2P qui relèvent un peu plus de points négatifs que de positifs.

La méthodologie

Différents aspects des nouveaux moyens didactiques sont estimés faibles par les enseignantes 1P et 2P. Sept enseignantes en 1P formulent un certain nombre d'objections qui touchent le domaine de la numération : "*dans la découverte des nombres et de la suite des nombres, je trouve qu'il n'y a pas d'exercices écrits faciles, c'est tout de suite assez complexe*", "*je suis gênée par l'utilisation rapide des nombres au-delà de 10 sans la compréhension de leur sens*". Les critiques sur le contenu mathématique en 2P (7) concernent toujours le nombre, les opérations en général et plus spécifiquement le manque de "*calculs purs*", le nombre insuffisant d'activités didactiques qui incitent l'élève à "*écrire les nombres*" et enfin une absence de "*didactique pour les techniques de calculs*".

Dans les deux degrés d'enseignement, le nombre de fiches individuelles est parfois jugé insuffisant : "*manque de fiches d'entraînement*", "*pas assez de drill pour la mémorisation des calculs*", "*les enfants demandent plus de fiches de calcul*", "*le vœu des élèves : on aimerait faire des 'vrais calculs'*".

D'autres aspects jugés négatifs en 1P concernent la progression insuffisamment marquée des activités, le manque de précision du livre du maître dans son contenu et sa structure, les consignes de certaines activités jugées difficiles ou imprécises. En 2P, la critique relative aux consignes est maintenue : "*les consignes sont trop longues et compliquées*", "*pas très claires*", "*le vocabulaire est flou*".

Finalement, les enseignantes en 1P et 2P signalent le "*petit matériel*", "*fragile*", parfois "*difficile à manipuler*" et à "*stocker*", voire en quantité insuffisante pour l'ensemble du groupe classe.

L'évaluation

Comme déjà stipulé dans l'appréciation des anciens moyens, l'évaluation des apprentissages mathématiques dans les nouveaux moyens semble être problématique : "*très dur à évaluer et à noter le travail des enfants*", "*moyens d'évaluation inexistant*". On observe un renforcement de ce point de vue chez les enseignantes en 2P, ce qui, par ailleurs, peut être expliqué par une contrainte institutionnelle plus forte à évaluer les acquisitions des élèves en 2P que dans le degré précédent.

La gestion

Sept enseignantes 1P signalent des difficultés de gestion, sur le plan de la discipline, du bruit, des travaux de groupes, du matériel et plus généralement avec un effectif de classe élevé. Il est intéressant d'observer qu'aucun de ces éléments n'était cité lorsqu'il s'agissait de porter une appréciation sur les anciens moyens d'enseignement des mathématiques.

Toutefois, il est à relever qu'en 2P, trois enseignantes seulement reprennent ces éléments relatifs à la gestion de la classe. Un constat qui pourrait être interprété comme un signe d'une nouvelle compétence professionnelle qui s'est construite³, à savoir la gestion du fonctionnement d'une classe qui cherche à promouvoir des activités de résolution de problèmes.

2.2.3 Objets estimés innovateurs

Deux questions complétaient l'appréciation globale portée sur les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques. La première demandait d'identifier les objets estimés particulièrement innovateurs et la deuxième de nommer les objets les plus particulièrement appréciés.

En accord avec les points forts et les points faibles analysés précédemment, on observe que les objets considérés comme particulièrement innovants, autant en 1P (12) qu'en 2P (10), concernent les attitudes de résolution de problèmes demandées aux élèves. Les enseignantes citent des éléments tels que "*s'investir dans des recherches*", "*trouver des stratégies*", "*construire ses apprentissages*". Une enseignante 2P précise que "*l'enfant n'apprend plus une recette qu'il applique, mais il doit s'investir pour trouver sa solution*"; une autre ajoute que "*les élèves tâtonnent, choisissent le chemin vers la solution, très souvent ils sont amenés à découvrir eux-mêmes si une solution est correcte ou pas*".

Huit enseignantes en 1P et une enseignante en 2P citent encore les structures d'interaction induites par les activités didactiques et qui donnent la part belle aux échanges entre pairs lors des travaux de groupes. Deux répondantes 1P et quatre répondantes 2P signalent également "*l'apprentissage par le jeu*" comme élément tout spécialement innovant à leurs yeux.

Enfin, le rôle et la place de l'enseignant, éléments quasi absents de l'appréciation globale portée jusqu'ici, apparaissent – certes timidement – lorsqu'il s'agit de citer les aspects innovants. Deux enseignantes 1P s'y réfèrent, l'une pour spécifier qu'elle a "*surtout un rôle d'animatrice*" à jouer et l'autre pour souligner que les nouveaux moyens lui donnent la possibilité de "*mieux connaître le raisonnement*" de l'enfant. Trois enseignantes 2P s'expriment également à ce propos : pour l'une, la nouvelle méthodologie l'incite à "*remettre en question constamment sa façon d'enseigner*", une autre y voit un "*rôle nouveau*

³ Ou qui est en cours de construction.

d'observateur" et la dernière considère que les nouveaux moyens l'incitent à *"un enseignement plus interactif, pour aider et expliquer"*. Il est par ailleurs intéressant de relever la conception différente entre la dernière enseignante qui perçoit son action plutôt dans une perspective d'étayage des apprentissages des élèves et l'enseignante précédente qui se perçoit plutôt dans une position d'observatrice. Cette ambiguïté observée en confrontant les différentes réponses n'est, par ailleurs, jamais signalée par une enseignante.

2.2.4 Objets plus particulièrement appréciés

Lorsque l'on demande aux enseignantes de nommer les objets qu'elles apprécient tout particulièrement, ce sont sans conteste des éléments qui ont trait à la méthodologie : le nombre et la diversité des activités proposées, la possibilité de choisir parmi une palette d'activités, le matériel à disposition et, d'une façon générale, l'esprit de la méthode.

Viennent ensuite les éléments déjà cités dans l'appréciation globale des moyens d'enseignement : les activités de résolution de problèmes notamment sous forme de jeux, les apports des interactions entre pairs et la motivation élevée des élèves.

Peu d'éléments nouveaux sont fournis. Deux répondantes 1P disent apprécier l'aspect *"autocorrectif"* de certaines activités et une autre estime que les activités didactiques permettent *"l'apprentissage du raisonnement, de la réflexion, le développement de plusieurs compétences"*. Une enseignante en 2P dit aimer les *"jeux qui exigent collaboration et réflexion dans les groupes"* et une autre apprécie *"le dialogue qui s'installe entre les enfants en cours de jeu"*.

2.2.5 Souhait de suppression

Alors qu'il est demandé aux enseignantes d'identifier d'éventuels éléments à supprimer dans les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques, huit enseignantes 1P et sept enseignantes 2P ne se prononcent pas ou demandent davantage de *"recul"*.

Les éléments cités par les enseignantes 1P concernent principalement le matériel, jugé trop *"délicat"*, avec des *"pièces trop petites"*. Parfois, certaines activités ou fiches ne sont pas jugées utiles. Parmi les éléments identifiés, on relève encore la *"calculatrice"* et les *"comptines"*. Une enseignante s'inquiète sur le travail en groupes qu'elle estime omniprésent. A l'exception des critiques sur le matériel, on observe que les enseignantes ne justifient pas les points de vue énoncés.

En deuxième année, les enseignantes n'ont pas changé de position quant aux aspects matériels. Une enseignante supprimerait, en outre, *"la recommandation de laisser les enfants compter sur leurs doigts. Ils y recourent longtemps pour éviter l'effort mental"*. Cette même enseignante déplore également *"les activités qui se prolongent sur plusieurs jours provoquant"*

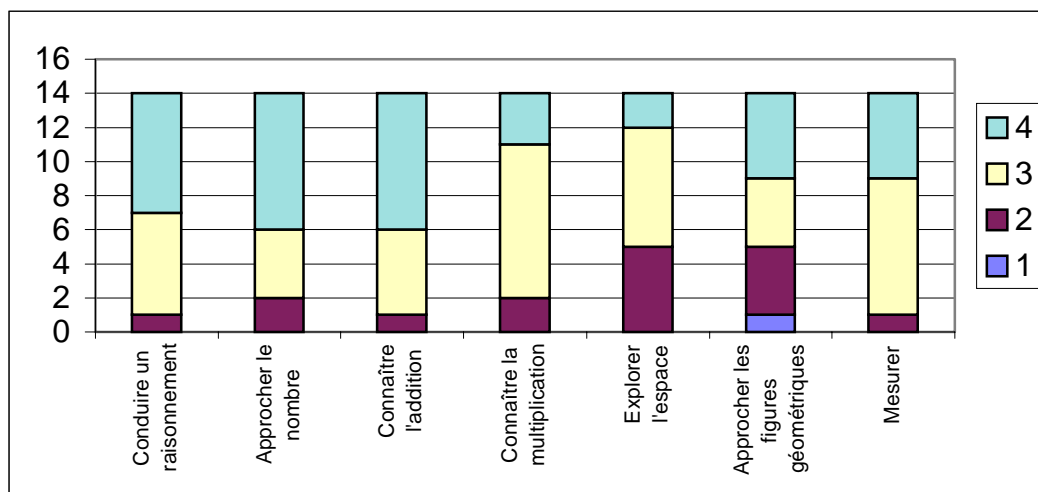
de la lassitude chez les enfants". Deux enseignantes, quant à elles, modifieraient les consignes ou certains problèmes jugés trop "élaborés". Enfin, une autre estime que le module relatif à la notion de mesure est prématuré.

2.2.6 Aisance dans l'enseignement

Dix-huit enseignantes en 1P disent être parfaitement à l'aise dans l'utilisation des nouveaux moyens d'enseignements et trois autres estiment l'être plutôt dans certains modules. Ces dernières disent éprouver quelques difficultés dans le module "Connaître l'addition", dont une également dans le module "Mesurer". Une répondante, qui pourtant s'annonce comme étant généralement "à l'aise", dit ressentir "une impression d'insécurité par rapport aux acquis des enfants. Ces acquis restent latents plus ou moins longtemps chez les élèves et on se demande quand ils vont se manifester". Une autre spécifie qu'elle est à l'aise "avec les activités qui ne demandent pas une trop grande organisation et perte de temps, notamment sur le plan de la discipline et de la mise en route".

En 2P, 14 enseignantes affirment leur aisance à utiliser les nouveaux moyens didactiques mis à leur disposition. Le questionnaire permettait de nuancer cette évaluation globale en proposant pour chaque module thématique une échelle d'appréciation à quatre positions (1 = pas du tout; 4 = tout à fait).

Figure 2.2.6: "Aisance de l'enseignement dans les différents modules en 2P"



On observe que les trois premiers modules "Conduire un raisonnement", "Approcher le nombre" et "Connaître l'addition" ne semblent pas poser de problème à l'enseignement. Certaines enseignantes paraissent, par contre, éprouver davantage de difficultés dans le module "Approcher les figures géométriques" et "Explorer l'espace".

Une seule enseignante en 1P et une autre en 2P ne se prononce pas sur son aisance dans les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques.

2.3 En résumé

Une analyse croisée des appréciations portées sur les anciens et les nouveaux moyens d'enseignement confirme la cohérence des points de vue. Ce qui est perçu comme une qualité dans une méthodologie est fréquemment vu comme un défaut dans l'autre.

Éléments appréciés et décriés

Les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques sont tout spécialement plébiscités sur le plan de la diversité des activités, ainsi que pour le caractère concret et ludique de celles-ci. Toutefois, les consignes sont fréquemment jugées difficiles ou imprécises. Bien que la qualité du matériel soit appréciée, les enseignantes sont d'avis que les nombreuses « petites pièces » sont difficiles à gérer et à stocker.

Les conceptions d'apprentissage sous-jacentes aux nouveaux moyens d'enseignement, le travail en petits groupes d'apprentissage, ainsi que la motivation élevée des élèves sont les autres éléments qui sont tout particulièrement appréciés dans les nouveaux moyens d'enseignement.

Sur le plan des contenus mathématiques, les enseignantes sont favorables aux activités de raisonnement proposées. Par contre, le domaine de la numération ne fait pas l'unanimité, souvent considéré comme trop difficile pour les élèves ou insuffisamment développé. Enfin, certaines enseignantes relèvent encore le nombre jugé insuffisant d'activités individuelles et d'exercices d'entraînement.

Evolution

La comparaison entre les questionnaires 1P et 2P permet d'identifier une évolution relative à plusieurs aspects spécifiques. Le premier concerne l'utilisation de la nouvelle méthodologie. Le fait que les nouveaux moyens d'enseignement n'offrent pas une progression clairement explicite ou encore qu'ils ne stipulent pas l'ordre chronologique des activités à entreprendre se traduit, en 1P, par des reproches sur un manque de structure ou de précision de la nouvelle méthodologie. En 2P, ce type de critiques n'est pas réitéré. Les enseignantes semblent s'être construit de nouveaux repères.

Le deuxième élément qui dénote une évolution au cours des deux ans de mise en application des nouveaux moyens d'enseignement concerne les difficultés relatives à la gestion du groupe classe, notamment des problèmes de discipline, de bruit et de travail en groupes. Cet aspect évalué négativement en 1P n'est plus autant cité en 2P, ce qui peut être interprété comme un signe de la construction d'une nouvelle compétence professionnelle à gérer une classe qui cherche à promouvoir des activités de résolution de problèmes.

Par contre, une évolution négative est constatée entre les deux questionnaires à propos de l'évaluation des acquisitions des élèves. Considéré comme un point faible des nouveaux

moyens en 1P, ce point de vue défavorable sur la praticabilité de l'évaluation des apprentissages en mathématiques se renforce en 2P.

Les éléments récurrents dans le discours des enseignantes

Il est intéressant de relever que les enseignantes citent constamment des éléments qui ont trait aux conceptions d'apprentissage prônées par la nouvelle méthodologie. Les commentaires didactiques rattachés aux nouveaux moyens d'enseignement (Gagnebin, Guignard, Jaquet, 1997) rappellent que « faire des mathématiques », c'est résoudre des problèmes, se poser des questions, chercher des moyens d'y répondre, prouver la véracité des réponses obtenues. La dimension des interactions sociales est également mise en exergue, insistant sur les bénéfices cognitifs que peuvent provoquer des interactions entre pairs. Il ressort que ces conceptions d'apprentissage sont non seulement perçues comme innovantes par les enseignantes 1P et 2P, mais qu'elles sont largement plébiscitées.

Les éléments absents du discours des enseignantes

Si l'élève et ses apprentissages sont au cœur du discours des enseignantes 1P et 2P, il est à noter que l'enseignante et, plus généralement, les gestes d'enseignement sont singulièrement absents dans le discours tenu. Il conviendrait de se demander si ce constat est révélateur d'une certaine propension des enseignants à se mettre en retrait, en faveur d'un discours centré sur les élèves ou s'il est révélateur d'une certaine difficulté à définir ce que représente l'acte d'enseigner dans le cadre de situations de résolution de problèmes.

3. Les activités de mathématiques dans le quotidien de la classe

Cette section aborde la mise en œuvre plus concrète des activités didactiques dans les différentes classes. Des aspects tels que la planification des activités didactiques, la gestion de la classe, l'utilisation des traces écrites des élèves, les pratiques de validation et d'évaluation fournissent un premier aperçu de la praticabilité des nouveaux moyens d'enseignement.

3.1 Les aspects de planification

Trois aspects relatifs à la planification de l'enseignement sont soulevés dans les questionnaires 1P et 2P : la répartition des modules mathématiques au cours de l'année scolaire, la planification des activités au sein de chaque module et la répartition des leçons de mathématiques dans la semaine compte tenu de la grille horaire. Une question fermée demandait également aux enseignants d'identifier le type d'activités plus particulièrement privilégié.

3.1.1 La répartition des modules dans l'année

Une question à choix multiple demandait aux enseignantes de spécifier les éléments sur lesquelles elles se basent pour gérer la répartition des modules dans l'année. Les items proposés dans le questionnaire étaient la "référence au tableau de la dernière page de la méthodologie" (fil rouge), le "suivi de la brochure du maître", le "suivi de la brochure de l'élève" et "le questionnement, les difficultés des élèves". Dans le questionnaire 1P, une question ouverte permettait encore d'identifier des sources non nommées dans les items proposés. Les figures 3.1.1a et 3.1.1b annexés exposent les résultats chiffrés.

Il ressort qu'une large majorité d'enseignantes en 1P et en 2P se réfère au "fil rouge" proposé dans le livre du maître. Le questionnement et les difficultés des élèves représentent le deuxième élément qui, aux dires des répondantes, influence la répartition des modules dans l'année. On observe que cet élément se renforce dans les propos des enseignantes 2P, avec 13 enseignantes sur 15 qui citent cet élément, contre 10 enseignantes sur 22 en 1P. Dans la question ouverte, sept enseignantes 1P, dont deux qui disent ne pas se référer directement au "fil rouge", confirment qu'elles gèrent la répartition des modules dans l'année en fonction du "rythme des élèves", des "besoins de la classe", des "difficultés rencontrées", de la "progression des apprentissages", mais également en fonction de "leurs envies" personnelles. Une enseignante signale cependant ne pas "toujours pouvoir revenir sur les points ayant posés des problèmes, par manque de temps".

D'une façon générale, il apparaît que la planification des activités est fondée sur un ensemble de sources différentes. Les échanges et les réseaux entre enseignants représentent une ressource non négligeable. Cinq enseignantes 1P disent en effet concevoir la gestion des

activités en collaboration avec des collègues. Quatre autres utilisent une progression conçue par une ou plusieurs collègues ayant déjà expérimenté les nouveaux moyens d'enseignement. Aucune enseignante ne semble se baser que sur l'avancement dans les brochures du maître et/ou de l'élève.

3.1.2 La planification des activités au sein de chaque module

Une question à choix multiple sollicitait de l'information sur la planification de la succession des activités à l'intérieur de chaque module en fonction "du nombre d'activités prévues par le module", "de l'objectif mathématique", "des modes d'activités" et "des pratiques antérieures". Les figures 3.1.2a et 3.1.2b en annexe exposent les résultats détaillés. Une question ouverte était également proposée, afin d'identifier le module abordé dès le début de l'année scolaire (Q1P) et le module jugé le "plus intéressant pour les élèves" (Q2P).

Tout comme dans la planification annuelle, les répondantes signalent plusieurs facteurs combinés. L'objectif mathématique et le mode d'activité – travail en groupes, travail individuel – sont les facteurs qui sont le plus fréquemment associés par les enseignants 1P et 2P. Un tiers des répondantes invoque le nombre d'activités par module, mais, à l'exception d'une personne, jamais en tant que référence unique.

Pour planifier les différentes activités au sein de chaque module, la référence aux pratiques antérieures – combinée avec d'autres facteurs – est citée par six enseignantes en 1P. On observe par contre qu'en 2P, une seule enseignante dit encore se référer à ses anciennes pratiques. Ce constat pourrait être interprété comme un signe révélateur de la rupture importante entre les anciens moyens et les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques, non seulement sur le plan des conceptions d'apprentissage, mais également sur les caractéristiques des dispositifs didactiques.

Dans le cadre de la question ouverte, deux enseignantes 1P relèvent que les activités dites "sous la loupe" constituent des points de repère utiles pour démarrer. Deux autres soulignent qu'elles se fient à l'expérience de collègues expérimentées pour gérer les activités didactiques.

Premiers modules⁴ abordés en 1P

Huit enseignantes ont préféré introduire simultanément deux modules (1 et 2 ; 1 et 3) ou trois modules (1 et 2 et 3 ; 1 et 2 et 4). Sept répondantes disent avoir abordé uniquement le module 1 et trois répondantes le module 2. On observe qu'une majorité d'enseignantes ont choisi

⁴ Pour rappel :

En 1P : module 1 "Apprendre à raisonner", module 2 " Connaître les nombres", module 3 "Additionner", module 4 "Se situer dans l'espace", module 5 "S'initier à la géométrie", module 6 "Mesurer".

En 2P : module 1 "Apprendre à conduire un raisonnement", module 2 " Approcher le nombre et lui donner du sens", module 3 "Connaître l'addition", module 4 "Connaître la multiplication", module 5 "Explorer et organiser l'espace", module 6 "Approcher les figures géométriques et les transformations du plan", module 7 "Mesurer".

d'introduire dès le début de l'année scolaire le module 1 "Apprendre à conduire un raisonnement", ce qui est en adéquation avec les indications du "fil rouge" figurant dans le livre du maître.

Modules jugés particulièrement intéressants pour les élèves

Le module 1 est largement cité par les enseignantes 2P (11 enseignantes sur 13 qui ont répondu). Le module 2 est cité par deux enseignantes. Les modules 3, 4, 6 sont cités une fois.

3.1.3 La planification des activités dans la semaine

Moment de la journée pour la leçon de mathématiques

Toutes les enseignantes 1P affirment organiser une leçon de mathématiques le matin. Seize la donnent exclusivement le matin, six disent alterner entre le matin et l'après-midi. Certaines répondantes précisent que ce sont les premières périodes de la matinée ou immédiatement après la récréation du matin qu'elles privilégient l'enseignement des mathématiques. En 2P, la leçon de mathématiques a lieu quasi exclusivement dans la matinée. Deux enseignantes seulement affirment alterner parfois avec l'après-midi, mais, précisent-elles, pour "*des moments plus courts*" ou uniquement pour les activités des modules 5 et 6.

Répartition des activités de mathématiques dans la semaine

Deux éléments sont tout particulièrement cités par les enseignantes 1P : l'introduction d'une nouvelle activité et la volonté de diversification. Neuf enseignantes 1P stipulent, en effet, qu'elles planifient les activités mathématiques en fonction de l'introduction d'une à deux nouvelles activités par semaine. Une enseignante explique, par exemple, qu'elle a fixé un jour précis dans la semaine pour ce faire. Par contre, il est à noter qu'en 2P l'introduction d'une nouvelle activité pour planifier les activités dans la semaine n'est citée plus que par une seule enseignante.

Neuf répondantes 1P précisent également qu'elles veillent à mettre en oeuvre dans la semaine plusieurs activités, pour la plupart issues de modules différents. Certaines enseignantes précisent que les activités sont travaillées simultanément, alors que d'autres parlent plutôt d'alternance entre plusieurs types d'activité. Cet élément est repris dans le discours de six enseignantes en 2P qui disent se préoccuper d'organiser dans la semaine plusieurs activités provenant de différents modules.

D'autres éléments, pour la plupart associés aux deux précédemment évoqués, sont encore identifiés. Les différents modes interactionnels - individuel, par groupe, collectif – du travail des élèves représentent un facteur explicatif pour cinq enseignantes 1P. Aux dires de celles-ci, la structure d'interaction induite par l'activité didactique détermine, en partie, le moment de la mise en oeuvre de l'activité dans la semaine, dans la journée ou encore dans la période d'enseignement, par exemple les 30 premières minutes de la leçon. Trois enseignantes 2P signalent également cette dimension.

Le fait de travailler avec l'entier de la classe ou seulement avec une demi-classe⁵ influence également la gestion des activités de plusieurs enseignantes 1P. L'une d'entre elles explique, par exemple, que les activités en groupes ont lieu la première période de la matinée avec une demi-classe et que les travaux individuels se font en milieu de matinée avec toute la classe. Quatre autres ajoutent que le travail en demi-classe est davantage propice à l'introduction de nouveaux jeux. Aucune enseignante 2P identifie cet élément pour justifier la gestion des activités sur la semaine.

Enfin, quatre enseignantes en 1P et trois en 2P signalent que ce sont les élèves qui ont une part de responsabilité dans la gestion des différentes activités, notamment par l'utilisation d'un plan de travail.

Deux enseignantes 1P seulement relèvent que la gestion effectuée dépend également de la progression des élèves. Aucune enseignante en 2P ne le signale. Ce constat sur la quasi-absence de la prise en compte de la progression des élèves pour gérer les activités mathématiques dans la semaine semble contradictoire avec les déclarations d'une grande majorité des enseignantes 1P et 2P qui prétendent se référer "au questionnement et aux difficultés des élèves" (voir § 3.1.1) pour planifier les modules mathématiques dans l'année. Il est à relever que, dans ce dernier cas de figure, les réponses font suite à une question à choix multiple qui a pu induire ce type de réponse.

3.1.4 Le type d'activités privilégié

Une question à choix multiple fournit une information sur le rapport des enseignantes aux activités individuelles et aux activités en petits groupes. Une question ouverte permettait de formuler des commentaires plus qualitatifs.

Il ressort qu'une grande majorité d'enseignantes ne favorise pas un certain type précis d'activité, mais elles préfèrent la diversification et l'alternance. Toutefois en 1P, on observe que sept enseignantes sur 22 disent privilégier plus particulièrement les activités en petits groupes. Une seule enseignante, quant à elle, est plutôt favorable au travail individuel. En 2P par contre, l'alternance entre les différents types d'activités semble devenir la règle. Seules deux enseignantes disent apprécier plutôt les activités en groupes et une autre les activités individuelles.

Les quelques commentaires rédigés par les enseignantes permettent de nuancer ces résultats. Si globalement les enseignantes paraissent favorables aux activités en petits groupes, certaines répondantes signalent plusieurs difficultés notamment sur le plan de la discipline et de la collaboration entre élèves : "*les enfants sont très égocentriques, Ils ne s'occupent pas très*

⁵ L'organisation en "demi-classe" et le "travail en groupes" sont distingués, dans le sens que les enseignantes peuvent choisir de travailler en demi-classes, avec des modalités spécifiques de travail (individuel, petits groupes, semi-collectif).

attentivement de ce que fait leur camarade", "j'aurais un faible pour les activités en groupes mais ce type de leçon est souvent éprouvant, c'est pourquoi souvent une moitié de classe travaille individuellement et l'autre en groupes", "les travaux de groupes ou collectifs génèrent de nombreux conflits et des soucis pour moi". Ce type de commentaires est réitéré en 2P.

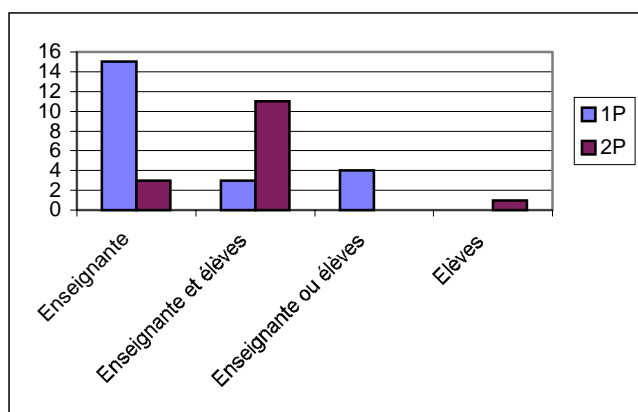
Enfin, plusieurs enseignantes 1P et 2P profitent de la question ouverte pour affirmer leur volonté de différencier les types d'activité. Trois enseignantes 1P disent, quant à elles, ne pas se poser de question et suivre les recommandations de la méthodologie. Une posture passive que l'on ne retrouve plus aussi ouvertement dans les questionnaires 2P.

3.2 Les consignes écrites

La problématique des consignes, qui a été identifiée par plusieurs enseignantes comme un point faible des nouveaux moyens d'enseignement (voir § 2.2.2), est abordé plus spécifiquement par deux questions ouvertes. La première cherche à identifier la personne qui lit les consignes et la deuxième à savoir comment les élèves s'approprient le sens des consignes.

3.2.1 Lecture des consignes

Figure 3.2.1 : "Qui lit les consignes ?"



Dans la mesure où les élèves sont essentiellement des lecteurs débutants en 1P, ce sont les enseignantes qui lisent les consignes dans la plupart des cas. En 2P par contre, les élèves sont davantage associés à la lecture des consignes, le plus souvent dans une modalité qui implique à la fois une lecture de l'enseignante et des élèves.

En 1P, trois enseignantes expliquent que les élèves peuvent quelquefois prendre seuls en charge la consigne, en fonction de la difficulté de celle-ci. Certaines enseignantes précisent encore qu'elles font relire la consigne à un élève, suite à une première lecture faite par la maîtresse ou par un camarade. En 2P, plusieurs enseignantes poursuivent cette modalité. D'autres préfèrent une première lecture par l'élève suivie de celle de l'enseignant ou suivie d'une discussion collective. Deux autres spécifient que les modalités sont différentes entre le début et la fin de la deuxième année scolaire avec un accroissement de la dévolution de la

consigne à l'élève. Une enseignante précise enfin qu'elle donne les consignes des jeux collectifs et qu'elle laisse les enfants lire eux-mêmes les consignes des fiches individuelles.

3.2.2 Appropriation du sens des consignes

Plusieurs enseignantes 1P soulignent la difficulté de l'appropriation des consignes par les élèves, d'autant plus si ceux-ci ont des difficultés scolaires ou ne maîtrisent pas le français. En 2P, la difficulté des consignes, souvent estimées trop "*longues*", est toujours relevée. Une enseignante nuance en ces termes : "*Si la consigne comporte une ou deux contraintes, cela se passe bien. Mais si la consigne exige plusieurs contraintes, la structuration devient délicate voire difficile. En effet, les élèves se concentrant sur une contrainte oublient par exemple le début de la consigne*".

Dans les questionnaires 1P et 2P, les interventions décrites ayant pour fonction d'aider l'appropriation des consignes sont très variées. Deux catégories se dégagent. La première regroupe les stratégies qui impliquent une intervention enseignante directe et immédiate (Allal, 1988, 1993), telle que relire plusieurs fois la consigne à l'élève, la fragmenter, poser des questions de compréhension, fournir des explications supplémentaires, exemplifier, rappeler la consigne en cours d'activité. Quelques enseignantes choisissent de jouer avec les élèves afin de faciliter l'appropriation des consignes. Certaines enseignantes précisent toutefois qu'avant d'intervenir, elles laissent d'abord les élèves s'approprier seuls le problème et dans un deuxième temps seulement elles s'assurent de la compréhension.

La deuxième catégorie de stratégies concerne des interventions enseignantes indirectes et qui sollicitent davantage l'implication des élèves. Il s'agit par exemple d'inciter une relecture individuelle, de demander à un élève de reformuler ou d'expliquer au(x) camarade(s), et plus généralement d'encourager les élèves à s'expliquer entre eux sans étayage du maître. Il est à noter toutefois que ce deuxième ensemble de stratégies reste minoritaire dans le discours des enseignantes 1P et 2P.

3.3 La gestion immédiate des activités

Quatre questions ouvertes abordent la problématique de la gestion immédiate des activités de mathématiques en classe. Deux questions visent à récolter des informations, d'une part, sur les critères utilisés par les enseignantes pour la formation des groupes d'élèves et, d'autre part, sur le déroulement de l'observation des groupes au travail⁶. Deux dernières questions cherchent à connaître, très globalement, les difficultés rencontrées par l'enseignant dans la gestion de la classe, ainsi que les moyens mis en place pour y remédier.

⁶ En ce qui concerne le déroulement de l'observation, uniquement dans le questionnaire 1P.

3.3.1 Les critères pour constituer les groupes

Les répondantes en 1P et 2P s'accordent à dire qu'elles ne privilégient pas un seul mode de groupement des élèves, mais qu'elles jouent sur plusieurs critères différents. Aucune enseignante 2P ne cite qu'un seul élément pour expliquer comment elles constituent les groupes. La variation semble devenir la règle.

Tableau 3.3.1 : "Critères servant à la constitution des groupes"

| Critères | Q1P: 22 Fréquence | Q2P: 15 Fréquence |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Niveau scolaire des élèves | 16 | 13 |
| Groupes homogènes et hétérogènes | 8 | 7 |
| Groupes homogènes seulement | 3 | 2 |
| Groupes hétérogènes seulement | 1 | 2 |
| Pas de précisions | 4 | 2 |
| Objectifs / activités mathématiques | 5 | 7 |
| Choix des élèves | 6 | 3 |
| Affinités entre élèves | 4 | 1 |
| Caractère / personnalité des élèves | 0 | 3 |
| Place assise des élèves | 0 | 1 |
| Hasard | 4 | 1 |
| Pas de critères | 2 | 1 |

Parmi l'ensemble des critères cités, le niveau scolaire des élèves est le plus fréquemment évoqué. Cette tendance se renforce en 2P, avec 13 enseignantes sur 15 qui mentionnent cet aspect. Il est intéressant de relever que, dans les deux questionnaires, la majorité des enseignantes jouent à la fois sur les groupes homogènes et les groupes hétérogènes. Seules quelques enseignantes disent privilégier plutôt un certain type de groupe.

Outre le niveau scolaire des élèves, plusieurs enseignantes se réfèrent également à l'objectif mathématique ou au type d'activité didactique pour décider de la composition des groupes. On observe que des critères, tels que les affinités entre élèves, la personnalité de l'enfant sont également cités, mais dans une moindre fréquence. Dans la majeure partie des cas, ils sont combinés avec un ou plusieurs autres critères.

Deux enseignants 1P et une enseignante 2P disent ne pas avoir de critères particuliers pour former les groupes.

D'une façon générale, les résultats semblent indiquer une évolution des pratiques entre 1P et 2P, sur le plan d'une gestion plus contrôlée, voire planifiée, de la constitution des groupes. En effet, l'analyse des réponses montre que parmi les six enseignantes 1P qui laissent choisir les élèves, deux enseignantes le font systématiquement et quatre autres varient avec d'autres

critères. En 2P, les quatre enseignantes qui citent le choix de l'élève ou le hasard pour former les groupes recourent toutes également à des critères relatifs au niveau scolaire des élèves et / ou aux objectifs mathématiques.

3.3.2 L'observation des groupes en activité

Pour expliquer comment se déroule l'observation des groupes en activité (Q1P), les enseignantes abordent trois dimensions : les moyens d'observation utilisés (13), une appréciation de la difficulté d'observer les élèves au travail (6) et le moment choisi dans le déroulement de l'activité (2).

Les enseignantes pratiquent des observations instrumentées, par exemple à l'aide d'une grille d'objectifs, ou non instrumentées. Certaines disent privilégier des temps d'interaction avec les élèves observés, alors que d'autres choisissent d'observer le groupe sans intervenir. Deux enseignantes précisent qu'elles exploitent plus particulièrement les périodes d'appui, deux autres alternent les travaux de groupes avec des activités individuelles, afin d'avoir de meilleures conditions pour l'observation. Une répondante précise qu'elle observe plus particulièrement les groupes lors de la phase d'appropriation de l'activité, alors qu'une autre dit au contraire ne jamais observer les élèves lors de l'introduction des jeux, mais plutôt en fin d'activité.

Finalement, les difficultés relevées sont l'impossibilité d'observer les progrès de tous les élèves, d'observer de façon précise les démarches déployées, le manque de temps à disposition, ainsi que le stress occasionné. On observe que ces difficultés interrogent directement le geste professionnel de l'enseignant, notamment la question de l'étayage des apprentissages des élèves par l'enseignant et celle de l'observation de la progression conceptuelle de chaque élève.

3.3.3 Les difficultés rencontrées dans la gestion de la classe

En ce qui concerne les difficultés rencontrées dans la gestion de la classe, l'analyse de contenu des réponses permet de dégager trois classes de catégories : les comportements des élèves, les pratiques pédagogiques et les conditions générales d'enseignement. Pour chaque classe, différentes catégories permettent ensuite une analyse plus détaillée des réponses des enseignantes.

Tableau 3.3.3 : "Difficultés rencontrées dans la gestion de la classe"

| Difficultés évoquées | Q1P: 22 Fréquence | Q2P: 15 Fréquence |
|---|----------------------|----------------------|
| Comportement des élèves | 31 | 16 |
| Bruit, discipline | 12 | 8 |
| Tricherie, élèves qui ne jouent pas le jeu | 6 | 4 |
| Problèmes relationnels entre enfants | 5 | 3 |
| Caractéristiques des élèves | 8 | 1 |
| Pratiques pédagogiques | 18 | 20 |
| Consignes | 3 | 2 |
| Observation | 5 | 2 |
| Formation et gestion des travaux de groupes | 4 | 3 |
| Mise en commun | 1 | 0 |
| Evaluation des acquis | 0 | 3 |
| Gestion du matériel | 0 | 6 |
| Gestion du temps | 3 | 2 |
| Organisation de l'espace | 2 | 2 |
| Conditions générales | 2 | 2 |
| Effectif | 2 | 0 |
| Salle de classe trop petite | 0 | 2 |

Globalement, les résultats indiquent qu'en 1P les enseignantes signalent davantage de difficultés relatives au comportement des élèves, notamment des problèmes de discipline et de bruit : *"la plus grande difficulté est le bruit que ce soit pour l'enseignant ou pour les enfants"*. La conduite des élèves pendant les travaux de groupes est également signalée comme problématique pour des raisons tels que : *"le non-respect des règles, le manque de contrôle du travail des autres qui commettent des erreurs, les jeux qui sont prétextes à des fous rires ou des comportements peu sérieux"*. Une enseignante signale ainsi que *"les difficultés sont d'abord d'ordre social, il faut que les enfants apprennent à respecter les règles, à écouter leurs camarades, à tenir compte des autres"*. Ces propos mettent en évidence les objectifs de socialisation qui caractérisent les premières années de la scolarité obligatoire.

Toujours en 1P, on observe que huit enseignantes signalent des difficultés imputées plus spécifiquement aux caractéristiques des élèves. Quatre enseignantes relèvent l'autonomie restreinte des jeunes élèves en début de première année primaire : *"ils ont de la peine à travailler pendant que le reste de la classe fait une autre activité"*, *"ils me dérangent systématiquement toutes les 30 secondes pour me faire part de leurs découvertes"*. Quatre autres enseignantes parlent, quant à elles, des différents niveaux scolaires des élèves, avec les bons élèves qui *"perdent parfois leur temps"* et les moins bons qui *"n'ont pas envie"*, qui *"n'ont pas la stimulation"*.

En 2P, on constate que la classe de catégorie ayant trait au comportement des élèves est toujours mentionnée, dont notamment les problèmes de discipline, mais elle ne regroupe plus le plus grand nombre d'occurrences. Les difficultés citées touchent principalement les

pratiques pédagogiques. Toutefois, à l'exception de la gestion du "petit matériel" signalée comme étant laborieuse par six enseignantes, on note que les difficultés identifiées se répartissent entre un certain nombre d'objets différents, tels que les consignes, les pratiques d'observation, l'évaluation des acquis des élèves, la gestion du temps et l'organisation de l'espace. Aucun de ces objets ne se démarque plus particulièrement.

Enfin, il est intéressant de relever que, du point de vue des enseignantes, l'effectif de la classe ne crée pas des difficultés majeures. Par contre, au vu de la nature des difficultés mentionnées, il apparaît que les activités didactiques proposées par les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques requièrent la mobilisation de compétences sociales qui nécessitent de la part des élèves un apprentissage au même titre que les compétences mathématiques. Les enseignantes semblent y être tout particulièrement attentives en 1P, une année d'enseignement qui accorde précisément une grande importance aux objectifs de socialisation.

3.3.4 Les moyens de remédiation mis en place

Trois classes principales se dégagent des différents moyens de remédiation mis en place par les enseignantes : les moyens qui impliquent une réorganisation sociale, ceux qui visent à accroître la responsabilité de l'élève et ceux qui impliquent une intervention directe de la part de l'enseignante. Une classe de catégorie "Autre" a été également définie.

Tableau 3.3.4 : "Moyens de remédiation mis en place"

| Moyens de remédiation | Q1P: 22 Fréquence | Q2P: 15 Fréquence |
|---|----------------------|----------------------|
| Réorganisation sociale | 11 | 5 |
| Augmentation du travail individuel | 4 | 1 |
| Diminution de la taille du groupe | 4 | 0 |
| Composition des groupes | 3 | 4 |
| Responsabilisation de l'élève | 5 | 8 |
| Attribution de rôles spécifiques | 3 | 4 |
| Plan de travail, contrat, conseil de classe | 2 | 2 |
| Règles de vie | 0 | 2 |
| Intervention directe | 3 | 3 |
| Surveillance accrue | 2 | 3 |
| Participation de l'enseignant | 1 | 1 |
| Autres | 3 | 3 |
| Réorganisation de l'espace | 1 | 2 |
| Temps pris sur d'autres disciplines | 1 | 0 |
| Introduction de nouveaux jeux | 1 | 0 |
| Exploitation différente du matériel | 0 | 1 |
| Aucun moyen de remédiation | 7 | 2 |

Une analyse de la correspondance entre les éléments problématiques identifiés et les moyens de remédiation mis en place n'a pas pu être faite systématiquement, dans la mesure où la plupart des enseignantes n'ont pas établi un lien explicite entre les éléments de réponse formulés.

Sept enseignantes en 1P disent n'avoir développé aucun moyen de remédiation aux difficultés éprouvées. Seulement deux enseignantes en 2P réitérent ce commentaire.

Globalement, on observe que les enseignantes ont signalé essentiellement des dispositifs qui ont trait au problème de discipline et de comportement des élèves dans les travaux de groupes. En 1P, les enseignantes choisissent principalement d'intervenir sur le plan de l'organisation sociale des activités, notamment en augmentant le travail individuel, en diminuant la taille des groupes ou encore en jouant sur leur composition. En 2P, bien que les enseignantes interviennent également sur la composition des groupes en cas de difficultés rencontrées, on observe qu'elles choisissent de développer des dispositifs qui engagent une plus grande responsabilité de l'élève. Ainsi une enseignante spécifie avoir établi un système de "*contrat pour améliorer la discipline*", une autre dit avoir "*nommé un chef de groupe qui prend des décisions*" en cas de tricherie. Des "*règles de vie*" et la pratique du "*conseil de classe*" sont également des moyens cités pour essayer de limiter le bruit et les problèmes de dispute et de tricherie lors des activités en groupes.

Plusieurs enseignantes en 1P et 2P disent encore recourir à une surveillance accrue des élèves. Une répondante 2P admet être devenue plus "*exigeante par rapport à la discipline*" depuis qu'elle utilise les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques.

3.4 L'exploitation des traces écrites des élèves

Le quatrième axe d'analyse des pratiques mathématiques de la classe touche l'exploitation des traces écrites des élèves. Deux dimensions sont plus particulièrement interrogées par le biais de questions ouvertes : l'utilisation des traces écrites et des "brouillons" des élèves et le type de commentaires formulé par l'enseignante.

3.4.1 Les traces écrites des élèves

En 1P, il ressort que les traces écrites des élèves sont dans la majeure partie des cas (18) collectées et conservées, même si quelques enseignantes soulignent que, selon le type d'activité, elles ne les gardent pas systématiquement. Les traces écrites récoltées permettent de constituer un "*classeur*", un "*dossier personnel*", un "*cahier*", un "*journal*". Quelques enseignantes explicitent plus précisément la fonction de ce recueil de traces :

- Un moyen d'information aux parents des élèves (6) : "*nous les classons dans des dossiers que les enfants prennent à la maison*";

- Un moyen de prendre de l'information sur les activités des élèves et un moyen de régulation de l'action enseignante (5) : *"je les regarde pour essayer de comprendre ce que je n'ai pas vu dans le feu de l'action"*;
- Une ressource pour l'élève (1) : *"les enfants peuvent y repêcher des informations à tout moment"*.

Quelques enseignantes précisent toutefois que les traces écrites ne sont pas très nombreuses en 1P.

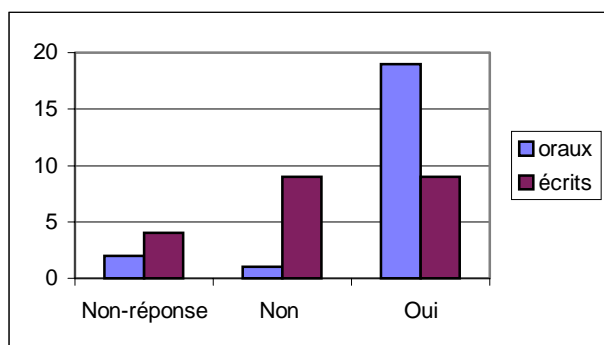
En ce qui concerne l'exploitation des "brouillons" des élèves, les pratiques en 1P sont variées. Soit les brouillons des élèves sont immédiatement jetés (5) ou soit ils sont conservés un certains temps (4). Deux enseignantes disent les garder sur un plus long terme et dans trois classes, les élèves choisissent ce qu'ils veulent en faire. Il est intéressant de noter que seules deux enseignantes sur 22 spécifient qu'elles s'en servent pour analyser les procédures des élèves et deux autres pour les utiliser comme support aux mises en commun.

A propos de ce dernier point, une évolution des pratiques semble apparaître dans les réponses des enseignantes en 2P. En effet, huit enseignantes mettent en relation les traces écrites des élèves avec l'exploitation qu'elles peuvent en faire pour l'enseignement : *"j'essaie de voir le cheminement de leur pensée, les nœuds, les solutions auxquelles je n'ai pas pensé"*, *"je les utilise pour la mise en commun"*, *"elles peuvent servir pour des interactions entre le maître et l'élève en cas de difficulté"*, *"pour une discussion avec l'élève sur sa démarche"*, *"on les commente"*. On observe, par contre, que les "brouillons" des élèves sont toujours aussi peu exploités et rapidement jetés. Quatre enseignantes 2P disent cependant les utiliser dans une perspective de mise en commun ou d'analyse des démarches des élèves.

L'évolution constatée entre 1P et 2P peut être expliquée, en partie, par le fait que les traces écrites des élèves en 2P sont plus élaborées et donc plus exploitables à des fins de régulation de l'enseignement et de l'apprentissage.

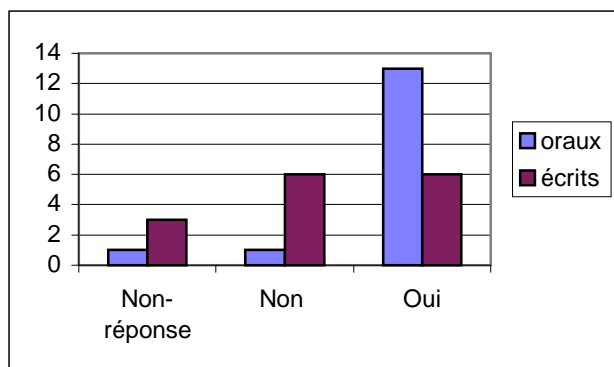
3.4.2 Les commentaires de l'enseignante

Figure 3.4.2a: "Nature des commentaires en 1P"



Aucune enseignante affirme ne pratiquer aucune forme de commentaires sur les traces écrites des élèves. On observe que les enseignantes en 1P et en 2P privilégient plus particulièrement les commentaires oraux.

Figure 3.4.2b: "Nature des commentaires en 2P"



Neuf enseignantes sur 22 en 1P disent ne jamais apporter de commentaires écrits. En 2P, six enseignantes sur 15 n'en formulent toujours pas.

Sept enseignantes en 1P et cinq enseignantes en 2P affirment pratiquer les deux formes de commentaires.

3.5 Les pratiques de validation de la classe

La théorie des situations didactiques de Brousseau (1986), sur laquelle se fondent en partie les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques, prône la dévolution à l'élève de la responsabilité de la validation des procédures de résolution de problèmes déployées et des résultats obtenus. En ce sens, la validation devrait se réaliser par le biais des rétroactions du milieu de la situation didactique et/ou par le biais d'une stratégie déployée par l'élève – les élèves (Margolinas, 1992). Dans les questionnaires 1P et 2P, deux questions ouvertes cherchent à connaître les pratiques de validation en demandant de les décrire d'une part et, d'autre part, d'expliquer les éventuelles difficultés rencontrées et les moyens de remédiation mis en place.

3.5.1 Les pratiques de validation

Les enseignantes 1P ne sont pas très explicites dans la description des pratiques de validation, que ce soit sur le plan des dispositifs mis en place ou que ce soit sur le plan de la personne qui en assume la responsabilité⁷. L'analyse des réponses montre, cependant, que souvent la validation n'est pas du ressort de l'élève, mais qu'elle est associée aux pratiques d'évaluation de l'enseignante. Par contre en 2P, on note davantage d'enseignantes qui attribuent la responsabilité de la validation aux élèves. Deux enseignantes l'allouent à la fois au maître et aux élèves et quatre enseignantes disent valider elles-mêmes les productions des élèves. Trois réponses restent encore peu explicites. Deux enseignantes précisent encore qu'elles apprécient lorsque les rétroactions de la situation didactique valident ou invalident immédiatement les procédures et solutions des élèves.

⁷ Il est à spécifier, toutefois, que la formulation de la question "Quelles sont vos pratiques de validation" peut avoir introduit un biais, dans le sens que la validation apparaît attribuée aux pratiques enseignantes. L'ambiguïté de la formulation de la question a d'ailleurs été soulevée par quelques répondantes.

Validation par l'enseignante

Les pratiques d'évaluation citées par les enseignantes 1P décrivent principalement des conduites d'observation, des prises de notes sur des grilles parfois préétablies, des tests écrits ou oraux. L'observation et la "*discussion*", ainsi que les tests traditionnels sont cités par les enseignantes 2P.

Validation par les élèves

Huit enseignantes en 1P associent le dispositif de la mise en commun aux pratiques de validation. En effet, la discussion en commun, les comparaisons et la confrontation des résultats, le débat entre élèves, la recherche d'un accord intersubjectif, voire collectif, peuvent servir au projet de la validation. Cependant, les réponses des enseignantes 1P restent trop vagues pour savoir comment la validation des résultats est concrètement menée pendant les temps de mise en commun et qui en assure réellement la responsabilité.

En 2P, les dispositifs servant au processus de validation sont plus variés et détaillés : "*l'élève tente de justifier son résultat face au camarade*", la validation se fait par "*la confrontation des idées et des solutions de chaque groupe, le choix d'une ou plusieurs solutions qui paraissent les plus judicieuses*", "*les activités sont souvent autocorrectives, autrement les élèves discutent entre eux ou bien observent le travail de leurs camarades*". Une enseignante, bien qu'identifiant clairement la validation du côté de l'élève, reconnaît que "*parfois elle provoque la bonne solution*".

D'une façon générale, les résultats semblent indiquer une évolution des pratiques – des représentations⁸ – de validation entre la première et la deuxième année primaire. Néanmoins, il paraît nécessaire d'interroger sérieusement la praticabilité des processus de validation portés par de très jeunes élèves. Comme le stipule Margolinas (1992, 1993), la phase de conclusion d'une activité ne peut être totalement décidée préalablement. L'enseignant garde toujours la possibilité de transformer une phase de validation en phase d'évaluation, lorsqu'il constate par exemple que le milieu ne fournit pas les rétroactions nécessaires et/ou que les élèves ne disposent pas des *critères de validité* – les connaissances – nécessaires au travail de la validation. De ce fait, il semble pertinent de chercher à analyser toujours plus finement la dialectique entre les processus de validation et les processus d'évaluation, en fonction des conduites réelles des élèves et du déroulement effectif de la situation didactique.

3.5.2 Les difficultés et les moyens de remédiation

Cohérentes avec les réponses fournies précédemment, les enseignantes 1P qui assument la responsabilité de la validation mettent en évidence des problèmes tels que l'observation systématique de tous les élèves, de "*trouver le bon moment*" ou la "*bonne situation*". Une enseignante observe que l'atteinte d'un objectif dans une activité particulière ne garantit pas la

⁸ Rappelons en effet que nous sommes toujours sur le "dire" des enseignantes.

maîtrise de cet objectif dans d'autres activités. Une enseignante dit exploiter des temps de mise en commun pour inciter les élèves à expliquer leurs démarches, lui permettant ainsi d'évaluer les procédures déployées.

Les six enseignantes 1P qui conçoivent la validation du côté des élèves signalent qu'il est parfois difficile de "*faire parler les élèves*". Ils ont de la peine à "*s'expliquer*", à "*justifier*", à "*s'écouter*" mutuellement. "*Certains élèves n'osent pas s'exprimer devant le groupe. D'autres ne s'intéressent pas au travail de leur camarade ou même se moquent d'eux*" témoigne une enseignante. "*Les élèves se sentent peu concernés, certains craignent de s'affirmer, d'autres se rallient à la majorité sans justification*" affirme une enseignante. "*Certains enfants ayant trouvé une stratégie ne veulent plus la modifier, même si elle n'est pas efficace*" ajoute encore une répondante. Peu de moyens pour remédier aux difficultés sont signalés. Une enseignante dit tenter de stimuler la réflexion des élèves sans préciser toutefois comment elle procède. Une autre enseignante cherche, quant à elle, à travailler individuellement avec les élèves qui se sentent peu concernés par les mises en commun. Elle objecte cependant que "*cela n'est pas toujours évident*".

Dans les questionnaires 2P, il est possible de distinguer les difficultés plus spécifiquement attribuées aux élèves de celles qui concernent directement l'enseignante. Dans le premier cas de figure, une enseignante regrette que ce soit « *toujours les mêmes élèves qui apportent la matière* ». Une enseignante relève également la difficulté de certains élèves à « *s'investir dans la mise en commun* ». Une autre estime encore que « *dans les travaux de groupes, les élèves ont du mal à contrôler le travail des autres* ». En ce qui concerne les difficultés plus spécifiquement rattachées à l'enseignement, deux répondantes reconnaissent qu'il est difficile, d'une part, de laisser la responsabilité de la validation aux élèves. D'autre part, elles considèrent que cela ne va pas de soi guider les interactions sans induire la stratégie ou la réponse pertinente.

Tout comme dans les questionnaires 1P, peu de moyens de remédiation aux difficultés énoncées sont indiqués : une enseignante signale qu'elle envisage attribuer des rôles particuliers aux élèves comme celui de « *contrôleur* ». Une enseignante dit jouer sur l'hétérogénéité des groupes. "*Il n'y a pas de solution miracle*" conclut une troisième.

En conclusion de cette section, il paraît intéressant de relever qu'un certain nombre d'enseignantes en 1P et en 2P ont choisi de ne pas répondre aux questions relatives aux pratiques de validation ; un signe peut-être d'une certaine confusion entre la notion d'évaluation et la notion de validation rattachée plus spécifiquement au champ de la didactique. Il est à reconnaître d'ailleurs que les liens entre ces deux notions ne sont conceptuellement pas toujours très explicites.

3.6 L'évaluation des connaissances

Le dernier axe de questionnement lié aux pratiques d'enseignement concerne l'évaluation des connaissances et des compétences mathématiques des élèves. Une question ouverte sollicite, dans un premier temps, une description des pratiques d'évaluation. Le questionnaire 1P demande, dans un deuxième temps, si ces pratiques ont été modifiées depuis l'introduction des nouveaux moyens d'enseignement. Une rubrique "Commentaires particuliers" clôt la thématique.

3.6.1 Les pratiques d'évaluation

D'une façon générale, la forme de la question ouverte n'a pas été suffisamment contraignante pour obtenir des descriptions détaillées des pratiques d'évaluation. On observe, en effet, que la plupart des enseignantes 1P et 2P se contentent d'énoncer la (les) fonction(s) de l'évaluation, sans fournir d'informations sur les démarches et les procédures mises en œuvre. Plusieurs enseignantes choisissent aussi de ne pas répondre à la question (Q1P: 4 ; Q2P: 2).

Les fonctions de l'évaluation

Il ressort que l'évaluation formative est la plus fréquemment évoquée chez les enseignantes 1P (7), soit de façon exclusive (4) ou soit associée à l'évaluation sommative⁹. En 2P, la fonction formative de l'évaluation est encore plus explicitement nommée (12). Neuf personnes citent à la fois des procédures formatives et sommatives. Trois répondantes mentionnent seulement la fonction formative et une enseignante exclusivement la fonction sommative.

Les procédures d'évaluation

Plus d'un tiers des enseignantes 1P conçoivent des travaux individuels pour évaluer les élèves. De même en 2P, huit enseignantes décrivent des modalités d'évaluation individuelles, notamment lorsqu'il s'agit d'une évaluation sommative.

Certaines enseignantes en 1P disent privilégier les démarches d'observation au début ou en cours d'activité (4), mais sans préciser si ces démarches s'inscrivent dans une fonction formative ou sommative. En 2P, près de la moitié des enseignantes parle d'observation des activités des élèves, dont certaines qui précisent, cette fois-ci, qu'elle s'inscrit dans une démarche de régulation des apprentissages des élèves.

L'implication de l'élève

On constate que l'implication de l'élève dans l'évaluation au travers de démarches d'aut'évaluation au sens large (Allal, 1999) n'est quasiment jamais évoquée par les répondantes. Une seule enseignante en 1P mentionne qu'elle communique les objectifs à atteindre, afin de permettre "*une autoévaluation des élèves*". Une pratique que cette même

⁹ L'évaluation sommative qui regroupe ici les fonctions informatives et certificatives telles qu'elles sont définies dans certains cantons romands.

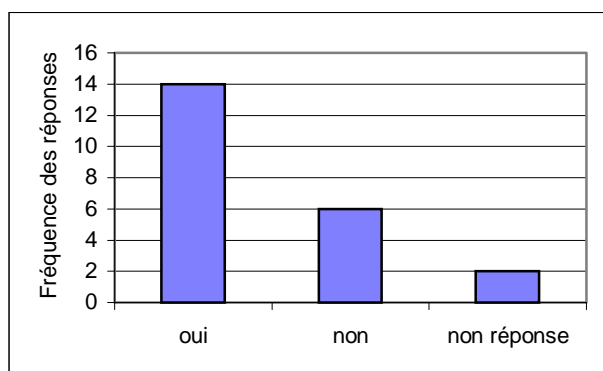
enseignante resignale en 2P. Une de ses collègues parle, quant à elle, d'une démarche de co-évaluation : "*autoévaluation par les élèves puis avis de la maîtresse*".

Ce dernier constat incite à se demander si cette absence d'implication de l'élève est caractéristique de pratiques enseignantes qui, indépendamment de la discipline enseignée, accordent peu de place aux processus d'autoévaluation ou si cette absence est significative d'une certaine difficulté à concevoir des démarches d'autoévaluation dans le cadre d'activités de résolution de problème avec de jeunes élèves.

3.6.2 Evolution des pratiques d'évaluation

Il ressort que la mise en œuvre des nouveaux moyens d'enseignement s'est accompagnée d'une modification des pratiques d'évaluation pour une grande majorité des enseignantes. Six répondantes seulement affirment ne pas avoir changé leurs pratiques par rapport aux anciens moyens.

Figure 3.6.2: "Modification des pratiques d'évaluation"



Parmi les répondantes qui n'ont pas modifié leurs pratiques d'évaluation, deux enseignantes relèvent que les moyens d'enseignement représentent une innovation pédagogique suffisamment importante en elle-même: "*c'est trop nouveau*". Une autre nuance en précisant que ses pratiques d'évaluation sommative n'ont pas changé, mais qu'elle a "*ajouté l'évaluation formative*".

Parmi les enseignantes qui affirment avoir modifié leurs pratiques d'évaluation avec la mise en œuvre des nouveaux moyens, six disent prendre davantage en compte les démarches des élèves ainsi que leur progression : "*nous avons essayé de proposer des travaux qui laissent plusieurs pistes, des stratégies diverses, en somme quelque chose de plus ouvert*", "*auparavant la matière était davantage découpée, je m'attendais à ce que les enfants atteignent certains objectifs à des moments précis. J'évaluais sans tenir compte de la démarche*", "*avant je faisais des tests, maintenant j'évalue la progression des enfants en ayant toujours en vue les objectifs*".

Cinq répondantes expliquent l'évolution de leurs pratiques sur le plan des procédures d'évaluation : évaluer en observant les élèves, concevoir des formes d'évaluation proches des activités des nouveaux moyens d'enseignement. Une enseignante spécifie encore qu'elle n'évalue "*pas seulement sur un travail mais sur un ensemble de travaux*".

On note toutefois des avis contradictoires entre quelques enseignantes : certaines disent mettre en place des tests plus systématiquement qu'auparavant, alors que d'autres choisissent au contraire de soumettre moins de tests ponctuels aux élèves. Mais d'une façon générale, il ressort que les pratiques d'évaluation décrites restent très traditionnelles. "*Il est vrai que l'évaluation écrite reste la plus pratiquée car plus rassurante*" reconnaît une enseignante ; un constat qui peut paraître paradoxal, alors que les enseignantes plébiscitent des situations d'apprentissage qui favorisent des modalités de travail en petits groupes d'élèves.

La rubrique "Commentaires particuliers" a suscité peu de réponses. Les quatre enseignantes 2P qui l'exploitent signalent la difficulté ressentie quand il s'agit d'évaluer les acquisitions des élèves : "*Les évaluations avec ce type d'enseignement sont plus difficiles et plus longues*", "*difficile d'évaluer le module 1 et difficile de voir les difficultés de chacun*", "*l'évaluation en général est un vrai casse-tête*". Des remarques qui confirment les difficultés déjà signalées dans l'appréciation générale des nouveaux moyens d'enseignement (voir § 2.2.2). Ces difficultés pourraient aussi expliquer les réponses pour la plupart très sommaires des enseignantes quand il s'agit de décrire leurs pratiques d'évaluation.

3.7 En résumé

Les tendances dégagées dans les pages précédentes permettent de brosser le portrait suivant des pratiques pédagogiques dans le cadre des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques.

La leçon de mathématiques se fait essentiellement le matin. Plusieurs activités issues de modules thématiques différents sont proposées aux élèves dans la semaine, soit simultanément, soit alternativement. Pour planifier les activités de mathématiques, les enseignantes se réfèrent à un ensemble de sources différentes, dont les propositions des ouvrages de référence didactique, l'observation de la progression des élèves et les échanges entre enseignants.

En 1P, les consignes sont principalement lues par les enseignantes. En 2P, les élèves sont davantage impliqués. Alors que les consignes sont souvent considérées comme difficiles à s'approprier, les enseignantes choisissent de les relire, de les reformuler, d'exemplifier et de poser des questions afin de s'assurer de leur compréhension. Dans une moindre mesure, les élèves sont incités à reformuler les consignes eux-mêmes ou encore à confronter leur compréhension à celle de leurs camarades.

La gestion immédiate des activités pose quelques difficultés dont les plus fréquentes sont liées au comportement de certains élèves dans les travaux de groupes. Pour remédier à ces difficultés, les enseignantes choisissent d'intervenir principalement sur l'organisation sociale des activités, en diminuant, par exemple, la taille des groupes ou en proposant des travaux individuels. En 2P, les enseignantes choisissent aussi de mettre en place des dispositifs

pédagogiques qui engagent une plus grande responsabilité de l'élève (contrat, attribution de rôles, règles de vie, conseil de classe).

La constitution des groupes d'élèves est tout particulièrement contrôlée par les enseignantes en 2P. Elle n'est plus autant du ressort du hasard et du choix des élèves. Les enseignantes se fondent notamment sur le niveau scolaire des élèves, afin de former des groupes homogènes ou hétérogènes (la plupart des enseignantes jouent sur les deux types de groupe). L'objectif mathématique ou le type d'activité didactique représente également un critère pour la constitution des groupes.

Les traces écrites produites par les élèves en cours des leçons de mathématiques sont pour la plupart collectées, afin de constituer un dossier. Ce dernier permet de récolter de l'information sur les activités des élèves, destinée, d'une part, à l'enseignante et, d'autre part, aux parents des élèves. Une exploitation formative des traces écrites des élèves, à des fins de régulation des activités d'enseignement et d'apprentissage, est plus spécialement réalisée en 2P.

Les pratiques de validation et d'évaluation sont fréquemment confondues. Les enseignantes trouvent difficile d'attribuer la responsabilité de la validation des procédures et des résultats mathématiques aux élèves. Non seulement ce transfert de responsabilité réinterroge leur geste professionnel, mais il peut être problématique pour certains élèves. Ainsi, lorsque la validation comporte une dimension sociale et publique, le fait de devoir s'exprimer devant le groupe, écouter et comprendre les camarades, confronter et justifier des procédures et résultats peut constituer un obstacle pour certains enfants. En 2P, davantage d'enseignantes sont attentives à dévoluer la validation aux élèves, malgré les difficultés qui demeurent.

La mise en œuvre des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques a contraint la plupart des enseignantes à modifier leurs pratiques d'évaluation. Les enseignantes cherchent à prendre en compte les démarches de résolution des élèves ainsi que les progrès conceptuels effectués. De ce fait, les résultats mathématiques ne sont plus l'unique objet d'évaluation. Toutefois, les procédures d'évaluation demeurent très traditionnelles, avec une forte utilisation des fiches écrites et individuelles.

Enfin, pour conclure, les enseignantes en 1P et 2P se disent globalement "à l'aise" avec les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques, voire "parfaitement à l'aise".

4. Autour de la classe et de ses élèves

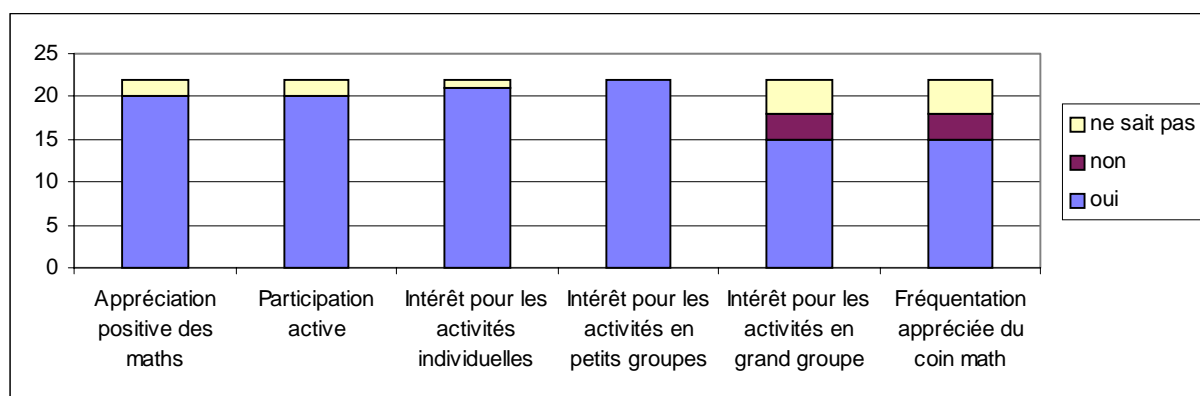
Des questions, pour la plupart fermées, fournissent des informations sur l'attitude des élèves face aux nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques, ainsi que sur l'adaptation des moyens aux différentes catégories d'élèves. Il est à noter que la forme des questions impose une évaluation globale de la part des enseignantes, procurant de ce fait des indications très générales. Le questionnaire 2P ne reprend pas tous les items du questionnaire 1P.

4.1 Attitudes des élèves par rapport aux nouveaux moyens d'enseignement

4.1.1 Attitudes des élèves en 1P

Plusieurs questions fermées permettent de dégager quelques tendances sur l'attitude des élèves face aux nouvelles activités de mathématiques.

Figure 4.1.1a: "Attitudes des élèves en 1P"

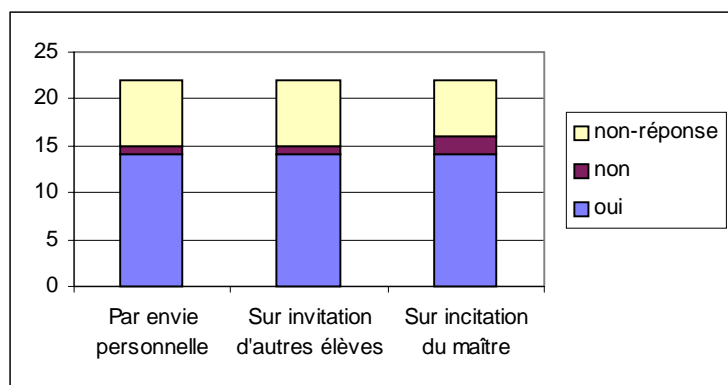


En 1P, les enseignantes considèrent que les élèves ont une attitude très positive. Les enfants apprécient l'heure de mathématiques, notamment les activités réalisées en petits groupes¹⁰, ainsi que les activités individuelles et, dans une moindre mesure, les activités en grands groupes¹¹. Les enseignantes estiment que les élèves participent activement.

¹⁰ Entre deux et quatre élèves.

¹¹ Cinq élèves et plus.

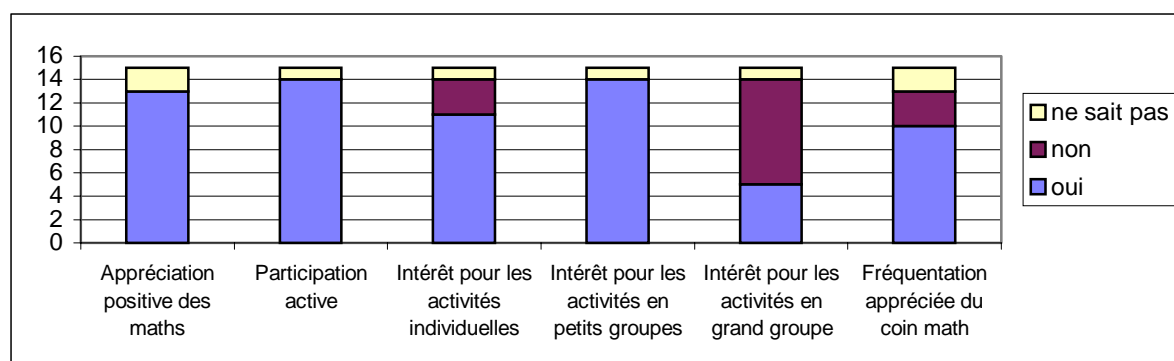
Figure 4.1.1b : "Fréquentation du coin mathématique 1P"



Quinze enseignantes affirment que les élèves fréquentent volontiers le coin mathématique, que ce soit par envie personnelle (14), sur invitation des autres élèves (14) et/ou sur incitation du maître (14).

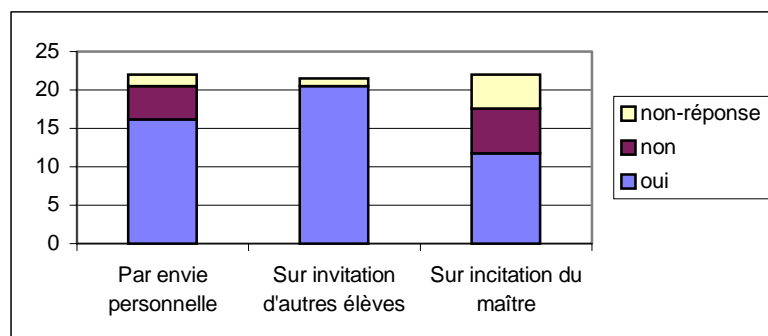
4.1.2 Attitudes des élèves en 2P

Figure 4.1.2a: "Attitudes des élèves en 2P"



L'évaluation de l'attitude des élèves n'a pas foncièrement changé en 2P, excepté en ce qui concerne les activités en grands groupes. En effet, davantage d'enseignantes 2P (9) estiment que cette modalité de travail ne suscite pas l'intérêt des élèves. Enfin, trois enseignantes considèrent également que les enfants ne sont pas particulièrement intéressés par les activités individuelles.

Figure 4.1.2b : "Fréquentation du coin mathématique 2P"



En ce qui concerne la fréquentation du coin mathématique, il semblerait que les élèves y vont plus fréquemment à la demande des camarades (14/15) ou par envie personnelle (11/15). Seules neuf enseignantes en 2P disent devoir parfois inciter les élèves à aller au coin mathématique.

4.2 Adaptation des nouveaux moyens d'enseignement aux élèves

4.2.1 Globalement

Une question fermée sollicitait l'avis des enseignantes sur l'adaptation des nouveaux moyens d'enseignement aux élèves.

Figure 4.2.1a: "Adaptés à tous les élèves en 1P"

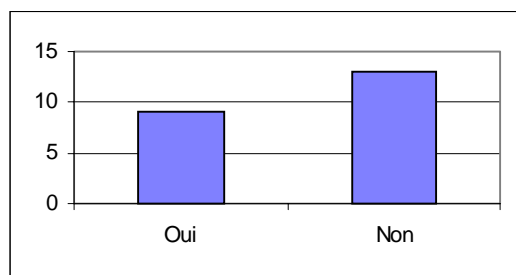
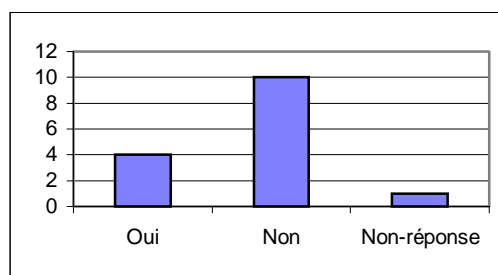


Figure 4.2.1b: "Adaptés à tous les élèves en 2P"

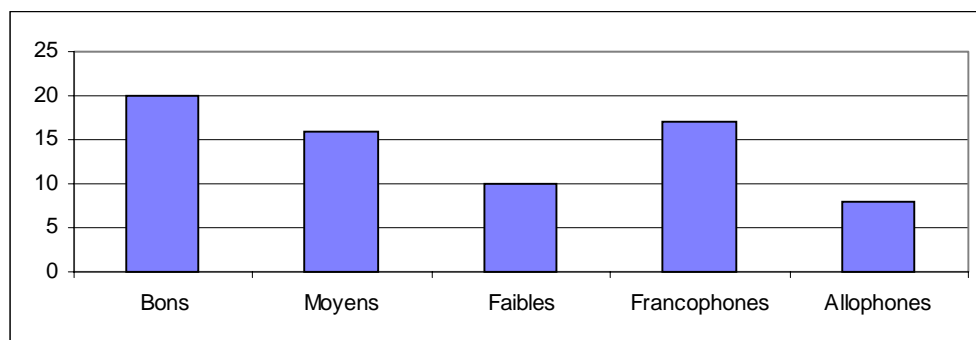


Du point de vue des répondantes, il semblerait que les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques ne sont pas adaptés à l'ensemble des élèves. Un avis exprimé par 59% d'enseignantes en 1P et par 67% en 2P.

4.2.2 A certaines catégories d'élèves

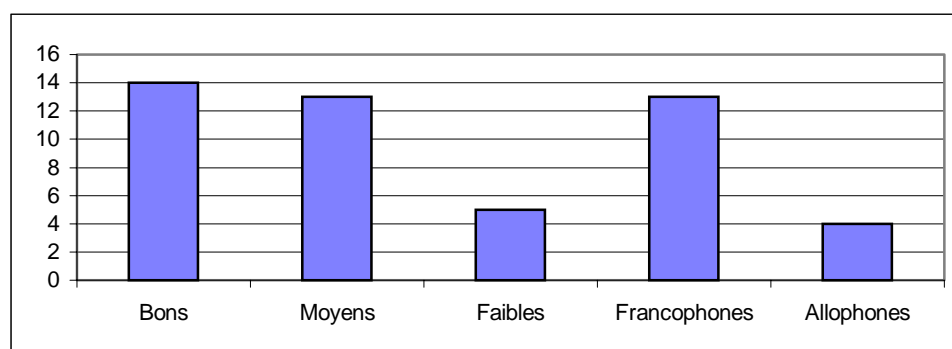
Une question à choix multiple invite à nuancer l'appréciation globale portée plus haut.

Figure 4.2.2a: "Moyens adaptés à une catégorie d'élèves en 1P"



Il ressort que 20 enseignantes en 1P considèrent que les nouveaux moyens d'enseignement sont tout à fait adaptés aux élèves de niveau scolaire élevé. Seize d'entre elles estiment qu'ils le sont également aux élèves de niveau scolaire moyen. Par contre, 12 enseignantes pensent que les moyens d'enseignement ne sont pas véritablement adaptés aux élèves de niveau scolaire faible et 15 considèrent qu'ils ne le sont également pas pour les élèves allophones.

Figure 4.2.2b: "Moyens adaptés à une catégorie d'élèves en 2P"



En 2P, les tendances observées en 1P s'accroissent encore, avec neuf enseignantes sur 15 qui considèrent que les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques ne sont pas adaptés aux élèves de niveau scolaire faible. Dix enseignantes estiment toujours que les moyens ne répondent pas aux besoins des élèves allophones.

Ainsi, il ressort que la plupart des enseignantes 1P et 2P considèrent que les nouveaux moyens d'enseignement ne sont pas adaptés aux élèves de niveau scolaire faible et aux élèves non francophones. Ces mêmes enseignantes évaluent, pourtant, de façon très positive l'attitude des élèves face aux nouveaux moyens d'enseignement (voir § 4.2.2)¹². Il conviendrait de se demander si les élèves de niveau scolaire faible et /ou allophones manifestent effectivement l'intérêt et la motivation, tels qu'évalués par les répondantes pour l'ensemble de la classe. Plus généralement, ces constats interrogent les relations entre la motivation à participer des élèves et les apprentissages mathématiques réalisés. Une hypothèse serait que les enseignantes considèrent que la motivation et la participation des élèves ne semblent pas suffire pour assurer les progrès conceptuels des élèves de niveau scolaire faible et/ou allophones.

Les résultats de l'appréciation de l'adaptation des moyens d'enseignement incitent à connaître le rapport entre le nombre d'élèves allophones dans la classe et le type d'appréciation portée par l'enseignante.

Tableau 4.2.2c: "Nombre d'élèves allophones et appréciation de l'adaptation des moyens"

| Nombre d'élèves allophones dans la classe | Moyens adaptés aux élèves allophones | | |
|---|--------------------------------------|----------|-----------|
| | Non | Oui | Totaux |
| 0 élève | 2 | 3 | 5 |
| 1-3 élèves | 4 | 3 | 7 |
| 4-6 élèves | 4 | 2 | 6 |
| 7-9 élèves | 2 | 0 | 2 |
| 10-12 élèves | 2 | 0 | 2 |
| <i>Totaux</i> | <i>14</i> | <i>8</i> | <i>22</i> |

¹² Sans distinction entre les différentes catégories d'élèves.

Sur les huit enseignantes qui considèrent que les nouveaux moyens d'enseignement sont adaptés aux élèves allophones, six d'entre elles n'ont pas, ou très peu, d'élèves allophones dans leur classe. Toutefois, on observe aussi que plusieurs enseignantes qui travaillent dans des conditions similaires considèrent, malgré tout, que les moyens d'enseignement ne sont pas adaptés aux élèves non francophones¹³. Les quatre enseignantes qui ont entre sept et 12 élèves allophones dans leurs classes s'accordent toutes à dire que les nouveaux moyens ne sont pas adaptés à cette catégorie d'élèves. Ces constats tendent à accréditer le point de vue formulé par les répondantes sur les degrés d'adaptation des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques aux différentes catégories d'élèves.

¹³ Dont deux enseignantes qui n'ont aucun élève allophone dans leur classe.

5. Autour des relations école-famille

Le dernier axe de questionnement concerne les relations école-famille. Deux objets sont interrogés : l'information fournie par les enseignantes aux parents des élèves à propos des nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques et les devoirs à domicile en mathématiques.

5.1 Information aux parents des élèves

Le questionnaire 1P proposait trois questions ouvertes, afin de connaître les modalités d'information aux parents des élèves, la période de l'année pour donner cette information et la réaction des parents face à l'innovation présentée. Le questionnaire 2P reprend uniquement la dernière question.

5.1.1 Modalités d'information

Dix-sept enseignantes disent avoir organisé en 1P une réunion de parents pour présenter les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques. Quatre d'entre elles précisent qu'elles ont coordonné la réunion collective avec des entretiens plus personnels. Trois enseignantes pratiquent la "*classe portes ouvertes*" en plus de la réunion de parents. Il est intéressant de noter que les entretiens n'apparaissent jamais comme unique modalité d'informations aux parents.

Pour présenter la nouvelle méthodologie, huit enseignantes ont choisi de faire expérimenter quelques activités aux parents. Parmi celles-ci, trois enseignantes ont complété l'information par la projection d'une cassette vidéo et une autre par une discussion sur les fondements théoriques de la méthodologie. Une enseignante a choisi, quant à elle, de présenter quelques activités sans faire manipuler le matériel. Elle dit avoir précisé aux parents que si elle approuve "*la pratique des jeux*", elle prévoit toutefois des fiches d'exercices, "*histoire de faire le trait d'union*" entre l'école et la famille.

D'une façon générale, il ressort que les enseignantes ont informé les parents sans trop de difficulté, notamment par le biais des réunions des parents et par la présentation du nouveau matériel didactique. La réponse succincte d'une enseignante pondère peut-être ce constat, alors qu'elle dit avoir informé les parents "*très rudimentairement*".

5.1.2 Période de l'année

Treize enseignantes optent pour une information au début de l'année scolaire (août - septembre), alors que six préfèrent une information légèrement différée (octobre - novembre). Trois enseignantes, parmi celles qui informent très tôt les parents, proposent encore une

information complémentaire au mois de février. Une enseignante dit renseigner les parents "au fur et à mesure".

5.1.3 Réaction des parents

En 1P, 18 affirmations laissent entendre que les parents ont plutôt bien accueilli la nouvelle méthode : entre une réaction "excellente" (3), "positive" (12) ou encore une attitude "confiante" (3). Ainsi, certains parents estiment que "le mélange jeux-travail écrit est bénéfique", que "les enfants paraissent vivre de bons moments mathématiques" ou encore que "leur enfant n'a pas l'impression de faire des mathématiques".

En 2P, la réaction positive des parents est toujours mentionnée par sept enseignantes. L'une d'entre elles nuance en signalant que si les parents de ses élèves sont favorables aux nouveaux moyens d'enseignement, une certaine "inquiétude quant à l'acquisition des savoirs mathématiques, spécialement les calculs" demeure.

En ce qui concerne des réactions de parents moins positives, quelques enseignantes 1P disent avoir observé quelques réactions de "surprise" (2), voire de "craintes" (3). Une répondante pense que certains parents n'ont pas complètement compris la présentation faite des nouveaux moyens d'enseignement. En 2P, deux enseignantes seulement mentionnent une réaction négative de parents d'élèves, justifiée par une certaine "inquiétude" de leur part¹⁴. Quatre enseignantes en 1P et en 2P signalent qu'elles n'ont pas remarqué de réactions particulières. Finalement, quatre enseignantes 1P disent avoir constaté des attitudes contrastées de la part des parents des élèves, entre des attitudes positives, de méfiance ou d'indifférence.

Pour conclure, il convient de relever que les enseignantes 1P et 2P fournissent des informations très générales. On constate également que plusieurs d'entre elles ont choisi de ne pas répondre à certaines des questions relatives à l'information aux familles (Q1P: 4 ; Q2P: 1).

5.2. Devoirs à domicile

Quatre questions, dont trois questions ouvertes, sollicitent de l'information sur les devoirs à domicile. Les deux premières questions cherchent à connaître la nature des devoirs liés à l'apprentissage des mathématiques. La troisième question se rapporte aux modalités de contrôle des devoirs par l'enseignante et la dernière question concerne l'opinion des parents sur la pratique des devoirs à domicile. Le questionnaire 2P ne reprend pas la dernière question.

¹⁴ Pas de précision sur l'objet de l'inquiétude ressentie.

5.2.1 Nature des devoirs à domicile

Une première question fermée permet de savoir si les enseignantes donnent ou non des devoirs en mathématiques. Une deuxième question ouverte incite les enseignantes à décrire la nature des devoirs à domicile et le domaine mathématique concerné.

Figure 5.2.1a: "Devoirs à domicile donnés en 1P"

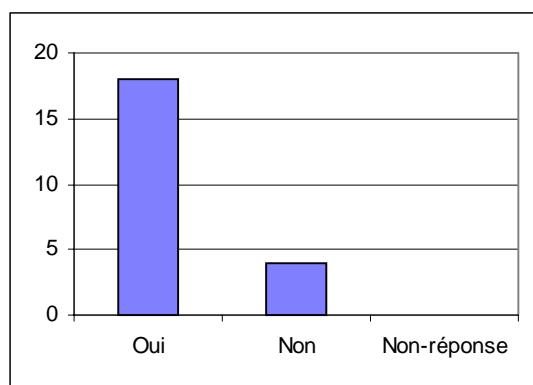
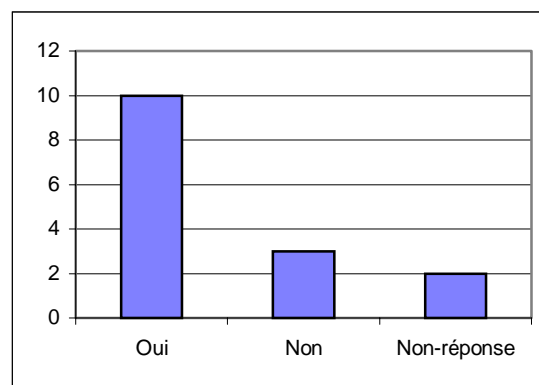


Figure 5.2.1b: "Devoirs à domicile donnés en 2P"



On observe que la majeure partie des enseignantes en 1P et 2P donnent des devoirs à domicile en mathématiques (Q1P: 18; Q2P: 10).

Nature des devoirs

En 1P, les fiches individuelles sont spécialement privilégiées (8), ainsi que les jeux (6). Le calcul oral (2) et les activités de recherche (1) sont moins fréquentes. En 2P, les enseignantes choisissent toujours autant les fiches écrites et individuelles (9). Faire des jeux (3) et/ou des activités de recherche (3) sont moins fréquemment proposés. Trois enseignantes 2P favorisent, quant à elles, des activités de mémorisation. Globalement, les résultats tendent à montrer que les enseignantes ont tendance à privilégier des devoirs de même nature.

Domaines mathématiques

Lorsque les enseignantes donnent des devoirs à domicile en 1P, celles-ci se réfèrent principalement au module 2 "Approcher le nombre et lui donner du sens" (11). Le module 3 "Connaître l'addition" (5) et le module 1 "Apprendre à conduire un raisonnement" (3) sont cités dans une moindre mesure. Une seule enseignante donne des devoirs qui concernent le module 4 "Explorer et organiser l'espace". Les modules 5 "S'initier à la géométrie" et 6 "Mesurer" ne sont jamais cités. En 2P, les devoirs ont toujours trait principalement aux modules 2 (6) et 3 (7). Deux enseignantes disent donner des devoirs relatifs au module 1 et au module 4. Le module 5 est cité une fois.

Il ressort que les enseignantes 1P ont tendance à se référer à un module en particulier quand il s'agit de donner des devoirs à domicile. Quatre enseignantes seulement disent se référer à

deux modules. En 2P, par contre, les devoirs concernent en majorité deux modules différents (8).

Malgré les réponses pour la plupart très sommaires, il est possible d'observer des points de vue différents à propos des devoirs de mathématiques à domicile. Une enseignante 1P dit, par exemple, opter pour des "*jeux de stratégie à faire avec les parents*", alors qu'une autre est particulièrement attentive à "*donner des devoirs simples que les enfants sont capables de faire seuls*". Cette dernière remarque peut expliquer, en partie, les raisons qui motivent les enseignantes à proposer des fiches individuelles, plutôt que des jeux et des activités interactives qui nécessitent la présence et la disponibilité des parents.

5.2.2. Contrôle des devoirs à domicile

Parmi les différentes façons de contrôler les devoirs, la correction de l'enseignante est la modalité la plus fréquemment citée en 1P (10). En 2P, les enseignantes s'y réfèrent exclusivement (9). Deux enseignantes en 1P et en 2P disent donner ensuite des explications individuelles en fonction des besoins.

Les enseignantes 1P signalent également un contrôle collectif (7) lors de "*mises en commun*" ou de "*discussion*". Trois répondantes affirment exploiter ce temps collectif pour inciter les élèves à expliquer la façon dont ils ont travaillé - joué - à la maison. Le but est d'amener les élèves à comparer et à prendre conscience de la diversité des procédures mathématiques et des stratégies possibles. Organiser des nouvelles activités, donner des explications supplémentaires, discuter "*les différentes façons de travailler à la maison*" sont les autres raisons invoquées pour justifier un retour collectif des devoirs. Le dernier argument rappelle que la première année primaire représente, dans la plupart des cas, la première fois que les élèves ont des devoirs à domicile, ce qui peut expliquer le traitement particulier de leur retour en classe.

Enfin, trois enseignantes 1P disent contrôler les devoirs en demandant aux élèves de "*rejouer*". Une répondante 1P ne donne aucune précision sur la nature du feedback, dans la mesure où les "*jeux ont déjà été exercés en classe*" ou que les fiches sont sous forme de "*gagné - perdu*".

5.2.3 Opinion des parents

Sur les quatre enseignantes qui ne donnent pas de devoirs à domicile en 1P, deux ne précisent pas si les parents sont favorables à ce choix ; les deux autres disent que les parents sont "*plutôt d'accord*" avec l'option prise de ne pas donner de devoirs.

En ce qui concerne les enseignantes qui donnent des devoirs à domicile, huit disent avoir eu des opinions plutôt positives de la part des parents ou disent "*ne pas avoir eu de retour*

négatif". Deux répondantes parmi ces huit pondèrent, l'une en disant que certains parents jugent les devoirs à domicile inutiles, l'autre en disant que ce sont surtout les fiches de calcul qui sont appréciées et que les jeux font "*peu sérieux*". Une enseignante précise qu'elle est très attentive à bien expliquer aux élèves ce qu'ils doivent faire, afin qu'ils puissent expliquer à leurs parents si nécessaire. Une autre spécifie encore qu'elle donne habituellement peu de devoirs et uniquement des "*tâches simples*" qui peuvent être faites sans aide.

Une seule enseignante 1P signale un avis négatif de parents d'élève concernant la durée des devoirs jugée trop importante.

Pour conclure, il est à relever que, tout comme dans la série de questions relative aux modalités d'informations aux familles, les réponses des enseignantes sont peu détaillées, notamment dans les questionnaires 2P. De même, plusieurs enseignantes ont choisi de ne pas répondre (Q1P: 6 ; Q2P: 5).

6. Synthèse et discussion

La synthèse finale porte essentiellement sur l'examen de la validité interne des résultats de recherche exposés dans ce rapport. Pour ce faire, la cohérence et les éventuelles contradictions entre les différentes réponses données à propos d'un même thème sont vérifiées. Il est à relever, cependant, que cette vérification n'est pas une garantie absolue de validité (Pourtois & Desmet, 1997). Par exemple, une triangulation des sources qui implique la référence à des informateurs multiples, prévue dans une étape ultérieure par le dispositif général de recherche (Tièche Christinat, 1998), devrait permettre de contrôler de façon encore plus avérée la validité des résultats.

Une première étape a consisté à identifier, dans l'ensemble des réponses, les thèmes récurrents dans le discours des enseignantes, afin d'observer ensuite la cohérence des points de vue exprimés, en termes de tendances générales puis à titre individuel. Deux thèmes principaux se dégagent : les démarches d'apprentissage des élèves et les modalités de travail en petits groupes.

Au vu de son importance dans les deux premiers degrés de la scolarité primaire, une troisième thématique concernant l'enseignement et l'apprentissage du nombre est encore traitée. Le rapport se termine avec le rappel de quelques constats généraux, relatifs à quelques stratégies enseignantes développées suite à des difficultés rencontrées.

5.1 *Les démarches d'apprentissage des élèves*

Une des critiques formulées à l'encontre des anciens moyens d'enseignement des mathématiques concerne les conceptions d'apprentissage qui n'encourageaient pas les attitudes de résolution de problèmes (§ 2.1.2). De façon cohérente, les enseignantes identifient, comme point positif des nouveaux moyens d'enseignement, la construction active des connaissances mathématiques au travers de situations de résolution de problèmes (§2.2.1). Plusieurs enseignantes citent cette caractéristique des nouveaux moyens comme étant un des éléments les plus innovateurs de la nouvelle méthodologie (§ 2.2.3), une caractéristique qu'elles apprécient tout particulièrement dans les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques (§ 2.2.5). Si aucune enseignante ne critique directement les principes théoriques de la démarche de résolution de problèmes, trois répondantes disent être parfois inquiètes du temps imparti nécessaire aux élèves pour développer leurs propres procédures de résolution.

Dans les réponses relatives à la praticabilité des activités de mathématiques (section 3), aucun élément de réponse ne laisse apparaître une réserve de la part des enseignantes quant aux démarches d'apprentissage prônées par les nouveaux moyens d'enseignement.

L'analyse de validation interne des questionnaires montre que la grande majorité des enseignantes qui apprécient les conceptions d'apprentissage des nouveaux moyens d'enseignement réitèrent ce point de vue deux (7) à trois fois (9) au fil du questionnaire. Deux enseignantes, sur les 20 qui se sont exprimées sur ce thème, énoncent des avis plus nuancés. Une répondante dit apprécier les activités de recherche des élèves, mais, plus loin, affirme "*avoir peur de laisser les enfants chercher trop longtemps*". Une autre déplore l'enseignement frontal des anciens moyens et dit apprécier, dans les nouveaux moyens, la "*construction active des connaissances*" par l'élève. Plus tard, elle pondère en exprimant une inquiétude concernant les élèves de niveau scolaire faible qui "*ne semblent pas trouver des stratégies pour progresser*".

Finalement, il ressort que les sept enseignantes qui se sont exprimées sur ce thème dans les deux questionnaires n'ont pas changé d'avis, appréciant toujours autant les principes rattachés aux activités de résolution de problèmes.

6.2 Les modalités de travail en petits groupes

Le deuxième thème récurrent dans le discours des enseignantes concerne le travail en petits groupes d'apprentissage. Dans l'évaluation des anciens moyens d'enseignement, l'insuffisance des travaux en groupes et le trop grand nombre de fiches individuelles sont relevés (§ 2.1.2). De façon cohérente, plusieurs enseignantes signalent les échanges entre élèves et la collaboration entre pairs comme une des qualités des nouveaux moyens d'enseignement (§ 2.2.1). Les interactions entre élèves sont également identifiées par plusieurs enseignantes comme un élément fort de l'innovation pédagogique (§ 2.2.3), un élément tout particulièrement apprécié par certaines (§ 2.2.5).

On observe toutefois que quelques enseignantes considèrent que les nouveaux moyens d'enseignement n'offrent pas suffisamment des travaux individuels (§ 2.2.2). Une enseignante va jusqu'à nommer les travaux de groupe comme un élément à supprimer, craignant une omniprésence de cette modalité de travail (§ 2.2.6).

Quand on demande aux répondantes de nommer le type d'activités qu'elles privilégient, les enseignantes 1P affirment, pour la plupart, apprécier tout particulièrement les activités en petits groupes. En 2P, les enseignantes sont plus nuancées et optent plutôt pour l'alternance entre différentes modalités de travail (§ 3.1.4). Enfin, lorsqu'il s'agit d'évaluer l'attitude des élèves face aux nouvelles activités de mathématiques, les enseignantes sont unanimes à déclarer que les élèves apprécient tout particulièrement les activités en petits groupes (§ 4.1.1 & § 4.1.2). Ainsi, aux dires des répondantes, enseignantes et élèves partagent un même rapport positif à ce type d'activité. Il est intéressant de noter, cependant, que si les enseignantes paraissent favorables à une organisation sociale qui favorise des interactions entre pairs, la majeure partie des procédures d'évaluation sommative mises en œuvre impliquent des activités écrites individuelles (§ 3.6.2). De même, les devoirs à domicile sont,

pour la plupart, des fiches individuelles qui ne sollicitent pas des interventions d'autrui ; les raisons invoquées sont de permettre aux enfants un travail à domicile autonome (§ 5.2.1).

L'analyse de la validité interne des questionnaires complète les constats exposés plus haut. Dix-neuf enseignantes en 1P et 2P se sont exprimées spontanément sur le travail en groupes, notamment dans l'appréciation des anciens et des nouveaux moyens d'enseignement. On relève que les enseignantes qui ont énoncé un point de vue totalement positif le réitère au cours du questionnaire une fois (4), deux fois (3), voire trois fois (1). Sur les cinq enseignantes qui critiquent le travail en groupes, quatre répondantes le répètent une fois (2) et deux fois (2) au fil du questionnaire. Six enseignantes, quant à elles, ont exprimé un avis nuancé. En effet, bien qu'adhérant au principe du travail en petits groupes, elles considèrent que la méthodologie n'offre pas suffisamment d'activités individuelles, de "*drill*", "*d'entraînement*", de "*calculs*".

Il est intéressant de relever que les cinq enseignantes qui ont formulé des points de vue clairement négatifs sur les modalités de travail en groupes signalent toutes, dans la question qui leur demande d'énoncer d'éventuelles difficultés dans la gestion de la classe, des problèmes qui ont précisément trait au travail en petits groupes d'apprentissage (§ 3.3.3)¹⁵: formation des groupes, mésentente entre élèves, bruit, discipline. Il en va de même pour cinq enseignantes sur six qui ont exprimé un point de vue nuancé sur cette thématique. Par contre, aucune enseignante n'énonce des problèmes de ce type parmi les huit répondantes qui, dans l'ensemble du questionnaire, ont toujours exprimé un point de vue positif sur le travail en groupes.

Au vu de ces résultats, il apparaît que le rapport des enseignantes au travail en petits groupes d'apprentissage est influencé par leur capacité à gérer avec plus ou moins d'aisance cette modalité de travail. Ce constat n'est peut-être pas surprenant, mais il a le mérite de mettre en évidence la nécessité du développement d'un champ particulier de compétences professionnelles. Il interroge également la formation initiale et continue des enseignants.

6.3 *L'enseignement et l'apprentissage du nombre*

Un des objectifs mathématiques prioritaires dans les deux premiers degrés de la scolarité obligatoire concerne la construction du nombre. Il paraît, de ce fait, intéressant d'observer de façon détaillée l'ensemble du discours porté sur cet objet.

D'emblée, il apparaît que les enseignantes apprécient la suppression du travail sur les bases autres que la base dix (§ 2.1.2). Cependant, on observe que le champ de la numération dans la nouvelle méthodologie ne remporte pas l'unanimité. Les critiques formulées concernent la

¹⁵ L'item relatif aux problèmes de gestion de la classe n'a sciemment pas été considéré dans l'analyse du discours sur le thème du travail en petits groupes, afin d'étudier ensuite la relation entre les variables.

difficulté des activités proposées, l'utilisation rapide des nombres plus grands que 10 et le manque de fiches d'entraînement (§ 2.2.2). Malgré ces critiques, les enseignantes se déclarent « très à l'aise » avec l'enseignement du module 2 relatif à l'approche du nombre (§ 2.2.7). Un certain nombre d'enseignantes choisissent d'introduire relativement tôt ce module dans l'année (§ 3.1.2). Toutefois, seules deux enseignantes 2P considèrent ce module comme particulièrement intéressant pour les élèves, le module 1 sur le raisonnement remportant la majorité des suffrages (§ 3.1.2). Enfin, dans les deux années d'enseignement, les enseignantes choisissent de donner des devoirs à domicile qui se réfèrent principalement au travail sur le nombre (§ 5.2.2). Une raison invoquée est la satisfaction des parents devant les « fiches de calculs » (§ 5.2.3).

On observe que ce sont essentiellement les enseignantes 1P qui, spontanément, s'expriment sur le domaine de la numération. Sur les dix-huit personnes qui se réfèrent au moins une fois à ce thème, dix vont en parler deux fois (6) ou trois fois (4) au fil du questionnaire. L'analyse de validité interne permet de mettre en évidence la cohérence du discours individuel. Par exemple, on constate que les enseignantes qui critiquent le manque de fiches sur le nombre, ainsi que celles qui disent commencer l'année scolaire par le module 2 "Connaître les nombres"¹⁶, sont précisément celles qui privilégient ce module pour les devoirs à domicile.

Il ressort que la numération est le domaine mathématique qui suscite le plus grand nombre de commentaires de la part des enseignantes 1P, parfois en terme négatif, mais sans pour autant que cet enseignement ne leur crée des difficultés. Dans la mesure où la construction du nombre est un des objets prioritaires d'apprentissage de la première année de la scolarité primaire, on peut postuler que les enseignantes ont un certain degré d'expertise de son enseignement qui rend leur discours d'autant plus critique.

6.4 Pour conclure

Les différents types de difficultés et les moyens de remédiation développés par les enseignantes sont résumés en guise de conclusion. Mais il convient de rappeler, auparavant, que les résultats exposés dans ce rapport de recherche s'appuient sur l'analyse d'un discours écrit et non pas sur des faits d'observation. Le discours sollicité a nécessité une conscience des gestes professionnels, avec, en outre, toute la difficulté de la mise en mots des pratiques. Un exercice difficile donc, que plusieurs enseignantes n'ont pas hésité à souligner.

Les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des moyens d'enseignement

Les difficultés qui apparaissent de façon récurrente dans le discours des enseignantes sont liées principalement aux comportements des élèves (par exemple, § 3.1.4 & § 3.3.3) : bruit, indiscipline, non-respect des règles de vie de la classe, difficulté à collaborer. La nature de ce type de difficultés met en évidence les compétences sociales que sollicitent les activités

¹⁶ Parfois associé à un autre module.

didactiques des nouveaux moyens d'enseignement ; des compétences qui demandent à être construites au même titre que les compétences mathématiques.

Les enseignantes citent, ensuite, des difficultés rattachées plus directement à leurs pratiques pédagogiques (par exemple, § 3.3.2 & § 3.3.3) : consignes, observation et suivi du travail des élèves, gestion des travaux de groupes, du matériel, de l'espace et du temps, dévolution de la validation aux élèves, évaluation des apprentissages mathématiques. Il est intéressant de relever qu'aucun de ces objets ne se démarque plus particulièrement quand les enseignantes s'expriment sur les difficultés relatives à la gestion de la classe (§ 3.3.3). Par contre, on observe que le problème de l'observation et de l'évaluation des apprentissages des élèves, ainsi que celui des consignes jugées trop difficiles sont fréquemment répétés dans les différents axes de questionnement.

Les moyens de remédiation développés

Différents moyens de remédiation aux difficultés rencontrées sont décrits, notamment concernant les problèmes de comportement des élèves. Les enseignantes en 1P interviennent principalement sur le plan de la réorganisation sociale des activités didactiques, en diminuant la taille du groupe ou en augmentant le travail individuel. En 2P, les enseignantes introduisent également des dispositifs qui impliquent une plus grande responsabilisation de l'élève (§ 3.3.4). Les enseignantes 2P paraissent, en outre, plus attentives à fixer des critères pour la constitution des groupes (§ 3.3.1).

Peu de stratégies qui impliquent une intervention directe et immédiate de l'enseignante sont décrites. Deux types d'attitudes contrastées se dégagent toutefois de l'ensemble des réponses analysées, entre les enseignantes qui choisissent une position de retrait et d'observation et celles qui, au contraire, disent intervenir directement. Ce constat met en évidence le fragile équilibre à trouver entre les processus de dévolution du problème à l'élève et les processus d'étayage des apprentissages par l'enseignant.

La comparaison des questionnaires 1P et 2P met en évidence une évolution positive dans la gestion de la classe, spécialement à propos des questions de bruit et de discipline. En ce qui concerne l'évaluation, les difficultés éprouvées semblent, au contraire, s'accroître en 2P.

Une adhésion aux nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques

Globalement, les résultats de l'analyse des questionnaires 1P et 2P mettent en évidence le rapport très positif des enseignantes aux nouveaux moyens d'enseignement, malgré certaines difficultés rencontrées dans leur mise en application. La motivation des élèves est constamment soulignée, un moteur peut-être de la propre motivation des enseignantes à s'approprier les nouveaux moyens didactiques mis à leur disposition, outre leur forte adhésion aux principes théoriques qui sous-tendent les nouveaux moyens d'enseignement romands des mathématiques.

Références bibliographiques

- Allal, L. (1988). Vers un élargissement de la pédagogie de maîtrise : processus de régulation interactive, rétroactive et proactive. In M. Huberman (Ed.), *Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? : les propositions de la pédagogie de maîtrise* (pp. 86-126). Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Allal, L. (1993). Régulations métacognitives. In L. Allal, D. Bain & P. Perrenoud (Ed.), *Evaluation formative et didactique du français* (pp. 81-98). Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7 (2), 33-115.
- Gagnebin, A., Guignard, N. & Jaquet, F. (1997). *Apprentissage et enseignement des mathématiques, commentaires didactiques sur les moyens d'enseignement pour les degrés 1 à 4 de l'école primaire*. Neuchâtel : Commission romande des moyens d'enseignement (COROME).
- Knupfer, C. (2000). *Nouvel enseignement des mathématiques : analyse des entretiens conduits auprès des enseignantes de 1P/2P*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) (Recherches 00.1005).
- L'Ecuyer, R. (1987). L'analyse de contenu, notion et étapes. In J.-P. Deslauriers (Ed.), *Les méthodes de la recherche qualitative*. Québec : Presses de l'Université du Québec (PUQ).
- Margolinas, C. (1992). Eléments pour l'analyse du rôle du maître : les phases de conclusion. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12 (1), 113-158.
- Margolinas, C. (1993). *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*. Grenoble : La Pensée sauvage.
- Pourtois, J.-P. & Desmet, H. (1997). *Epistémologie et instrumentation en sciences humaines*. Sprimont : Pierre Mardaga.
- Quivy, R. & Van Campenhoudt, L. (1995, 2^{ème} édition). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Paris : Dunod.
- Tièche Christinat, C. (1998). *Suivi scientifique du nouvel enseignement des mathématiques*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) (Recherches 98.1001).

- Tièche Christinat, C. (1999a). *Suivi scientifique du nouvel enseignement des mathématiques : deuxième rapport intermédiaire*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) (Recherches 98.1008).
- Tièche Christinat, C. (1999b). *La résolution de problème appliquée à l'évaluation d'une innovation : le cas de l'enseignement des mathématiques en Suisse romande*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) (Recherches 99.101).
- Tièche Christinat, C. (1999c). Analogie entre innovation et évaluation : l'exemple de l'enseignement des mathématiques en Suisse romande. In C. Depover & B. Noël (Eds), *Approches plurielles de l'évaluation des compétences et des processus cognitifs : actes du 12^{ème} colloque de l'ADMEE 1998* (pp. 151-160). Mons : Université de Mons-Hainaut, Facultés universitaires catholiques de Mons.
- Tièche Christinat, C. & Knupfer, C. (1999). *Suivi scientifique du nouvel enseignement des mathématiques : troisième rapport intermédiaire*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) (Recherches 00.1011).

Annexes

Liste des tableaux et figures

- 1.3 *Nombre d'enseignantes 1P et 2P*
- 1.4.1 *Effectif de la classe*
- 1.4.2 *Age moyen des élèves*
- 1.4.3 *Nombre d'élèves allophones dans la classe*
- 1.4.4 *Nombre d'élèves répétant l'année*
- 2.1 *Appréciation des anciens moyens d'enseignement des mathématiques*
- 2.2 *Appréciation des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques*
- 2.2.6 *Aisance de l'enseignement dans les différents modules en 2P*
- 3.2.1 *Qui lit les consignes ?*
- 3.3.1 *Critères servant à la constitution des groupes*
- 3.3.3 *Difficultés rencontrées dans la gestion de la classe*
- 3.3.4 *Moyens de remédiation mis en place*
- 3.4.2a *Nature des commentaires de l'enseignante en 1P*
- 3.4.2b *Nature des commentaires de l'enseignante en 2P*
- 3.6.2 *Modification des pratiques d'évaluation*
- 4.1.1a *Attitudes des élèves en 1P*
- 4.1.1b *Fréquentation du coin mathématique en 1P*
- 4.1.2a *Attitudes des élèves en 2P*
- 4.1.2b *Fréquentation du coin mathématique en 2P*
- 4.2.1a *Moyens adaptés à tous les élèves en 1P*
- 4.2.1b *Moyens adaptés à tous les élèves en 2P*
- 4.2.2a *Moyens adaptés à une catégorie d'élèves en 1P*
- 4.2.2b *Moyens adaptés à une catégorie d'élèves en 2P*
- 4.2.2c *Nombre d'élèves allophones et appréciation de l'adaptation des moyens*
- 4.3.1a *Taille de la classe adaptée en 1P*
- 4.3.1b *Taille de la classe adaptée en 2P*
- 4.3.2a *Espace suffisant en 1P*
- 4.3.2b *Espace suffisant en 2P*
- 5.2.1a *Devoirs à domicile donnés en 1P*
- 5.2.1b *Devoirs à domicile donnés en 2P*

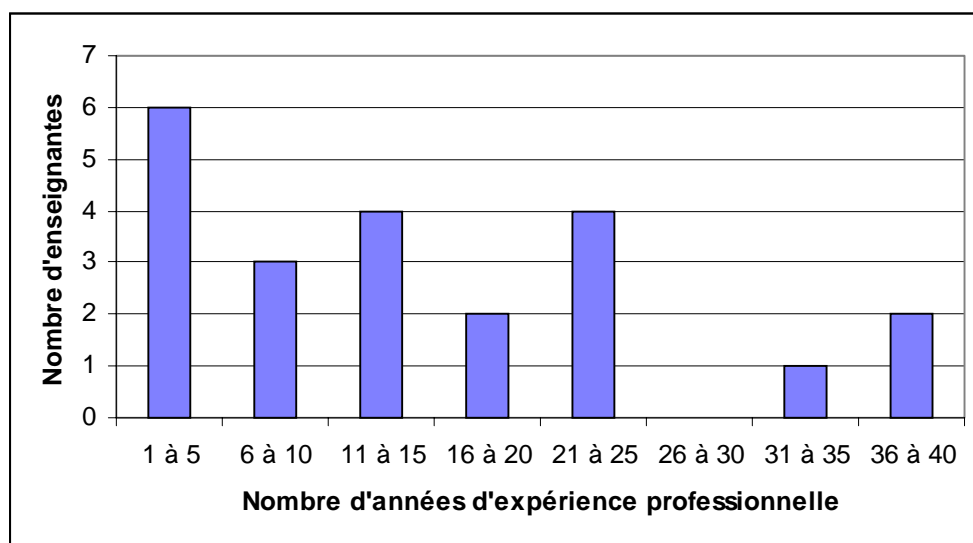
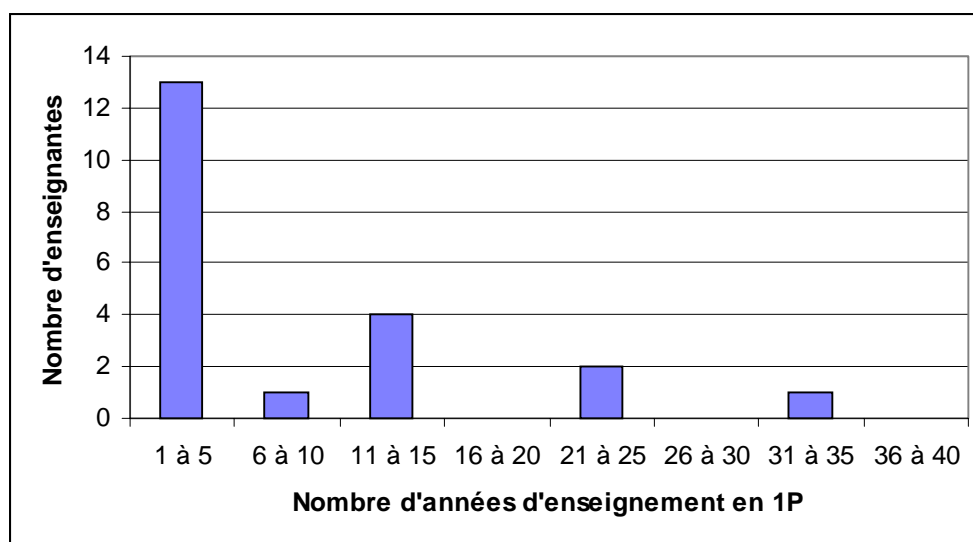
1.1 Tableau synoptique des questionnaires et de leur analyse

| Questions & items | Type de question & item | Q1P ¹⁷ | Q2P | Pages du rapport |
|---|---|-------------------|-----|------------------|
| Axe : Appréciation générale des anciens moyens d'enseignement | | | | |
| Quelle était votre appréciation des anciens moyens d'enseignement romand des mathématiques? | | | | |
| • Quels en étaient les points forts ? | Ouverte | X | X | 10-11 |
| • Quels en étaient les points faibles ? | Ouverte | X | X | 11-12 |
| Quel est votre sentiment général à l'égard des nouveaux moyens d'enseignement ? | | | | |
| • Quels en sont les points forts ? | Ouverte | X | X | 12-13 |
| • Quels en sont les points faibles ? | Ouverte | X | X | 14-15 |
| • Qu'est-ce qui vous paraît le plus innovateur dans ces nouveaux moyens ? | Ouverte | X | X | 15-16 |
| • Qu'est-ce que vous appréciez le plus dans les moyens actuels ? | Ouverte | X | X | 16 |
| • Si vous pouviez supprimer quelque chose, que supprimeriez-vous ? | Ouverte | X | X | 16 |
| Vous sentez-vous à l'aise dans cet enseignement ? | | | | |
| • Pour l'ensemble des activités. | Fermée Oui Non | X | X | 17 |
| • Pour certains modules seulement. | Fermée Oui Non | X | - | 17 |
| • Lesquels ? | Ouverte | X | - | 17 |
| • <i>Idem, mais avec énumération des 7 modules de la méthodologie de 2P.</i> | Fermée Échelle d'appréciation à 4 positions | - | X | 17 |
| Axe : Activités en classe | | | | |
| Comment gérez-vous la répartition des différents modules dans l'année ? | | | | |
| • Référence au tableau de la dernière page (fil rouge). | Fermée Oui Non | X | X | 20-21 |
| • Suivi de la brochure du maître. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Suivi de la brochure des élèves. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Selon les questionnements, les difficultés des élèves. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Commentaires. | Ouverte | X | - | |
| Comment avez-vous planifié votre enseignement autour des modules ? | | | | |
| • En fonction du nombre d'activités prévues par module. | Fermée Oui Non | X | X | 21-22 |
| • En fonction de l'objectif mathématique. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • En fonction des modes d'activité. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • En fonction des pratiques antérieures. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Quels modules avez-vous abordés en premier ? | Ouverte | X | - | 21 |
| • Quel module vous a paru le plus intéressant pour vos élèves ? | Ouverte | - | X | 22 |

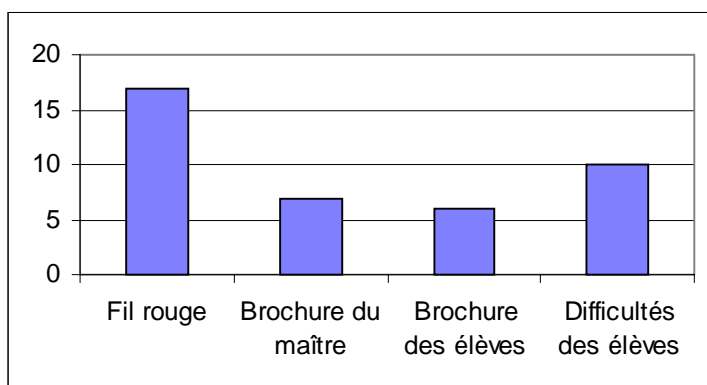
¹⁷ Q1P : abréviation "questionnaire 1P"; Q2P : abréviation "questionnaire 2P".

| Questions & items | Type de question & item | Q1P | Q2P | Pages du rapport |
|---|-------------------------|-----|-----|------------------|
| Grille horaire | | | | |
| • A quel moment y a-t-il leçon de mathématiques ? | Ouverte | X | X | 22 |
| • Comment gérez-vous la répartition des différentes activités dans la semaine ? | Ouverte | X | X | 22-23 |
| Quel type d'activités privilégiez-vous ? | | | | |
| • Activités individuelles. | Fermée Oui Non | X | X | 23-24 |
| • Activités en petits groupes. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Commentaires | Ouverte | X | X | |
| Utilisation du travail des élèves | | | | |
| • Que faites-vous des traces écrites produites par les élèves ? | Fermée Oui Non | X | X | 30-31 |
| • Y apportez-vous des commentaires oraux ? | Fermée Oui Non | X | X | 31 |
| • Y apportez-vous des commentaires écrits ? | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Que faites-vous des brouillons des élèves ? | Ouverte | X | X | 32 |
| • Commentaires. | Ouverte | X | - | |
| Autour des consignes écrites | | | | |
| • Qui lit les consignes ? | Ouverte | X | X | 24-25 |
| • Comment les élèves s'approprient-ils le sens des consignes ? | Ouverte | X | X | 25 |
| Phase de validation | | | | |
| • Quelles sont vos pratiques de validation ? | Ouverte | X | X | 32-33 |
| • Quels problèmes avez-vous repéré et comment y avez-vous remédié ? | Ouverte | X | X | 33-34 |
| • Comment se déroule l'observation des groupes au travail ? | Ouverte | X | - | 27 |
| Gestion de la classe | | | | |
| • Quelles difficultés principales avez-vous rencontrées ? | Ouverte | X | X | 27-29 |
| • Quels moyens avez-vous mis en place pour dépasser ces difficultés ? | Ouverte | X | X | 29-30 |
| • Quels critères ont prévalu pour la formation des groupes ? | Ouverte | X | X | 26-27 |
| Evaluation des connaissances | | | | |
| • Quel type d'évaluation pratiquez-vous en classe de mathématiques ? | Ouverte | X | X | 35-37 |
| • Avez-vous modifié vos pratiques d'évaluation par rapport aux anciens moyens ? | Fermée Oui Non | X | - | 36-37 |
| • Précisez votre réponse. | Ouverte | X | - | |
| • Commentaires particuliers. | Ouverte | - | X | |

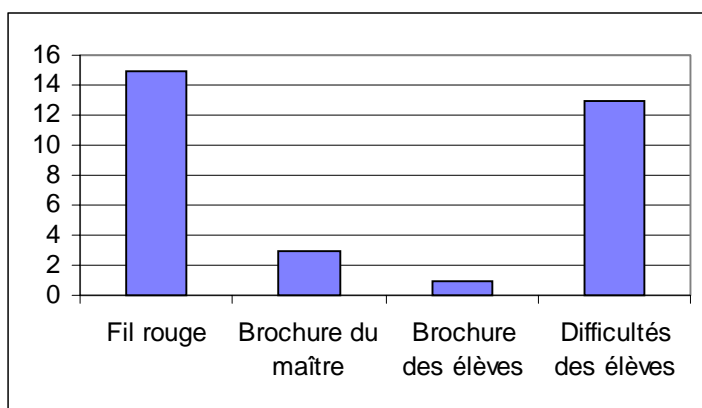
| Questions & items | Type de question & item | Q1P | Q2P | Pages du rapport |
|---|---|-----|-----|------------------|
| Axe : Autour de la classe et de ses élèves | | | | |
| Attitudes des élèves | | | | |
| • Les élèves apprécient l'heure de mathématiques. | Fermée Oui Non | X | X | 39-40 |
| • Les élèves participent activement. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Les élèves sont intéressés par les activités individuelles. | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Les élèves sont intéressés par les activités en petits groupes (2-4 élèves). | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Les élèves sont intéressés par les activités en grands groupes (5 et plus). | Fermée Oui Non | X | X | 40 |
| • Les élèves fréquentent volontiers le coin mathématique. | Fermée Oui Non | | | |
| • Si oui, y vont-ils de leur propre chef ? | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Si oui, y vont-ils sur invitation d'autres élèves ? | Fermée Oui Non | X | X | |
| • Si oui, y vont-ils sur incitation du maître ? | Fermée Oui Non | X | X | |
| Adaptation des moyens aux élèves | | | | |
| • Les moyens sont-ils adaptés à tous vos élèves ? | Fermée Oui Non | X | X | 41 |
| • A une catégorie d'élèves ? | Fermée Bons Moyens Faibles Francophones Allophones Autres | X | X | 41-43 |
| Axe : Autour des relations école-famille | | | | |
| Informations aux parents | | | | |
| • Comment avez-vous informé les parents ? | Ouverte | X | - | 44 |
| • Quand les avez-vous informé ? | Ouverte | X | - | 44-45 |
| • Comment qualifieriez-vous leurs réactions ? | Ouverte | X | X | 45 |
| Les devoirs à domicile | | | | |
| • Les enfants ont-ils des devoirs à domicile liés à l'apprentissage des mathématiques ? | Fermée Oui Non | X | X | 45-47 |
| • Si oui, précisez leur nature et le domaine mathématique auquel ils se réfèrent. | Ouverte | X | X | |
| • Comment se déroule le contrôle des devoirs ? | Ouverte | X | X | 47 |
| • Quelle opinion les parents ont-ils de votre pratique des devoirs à domicile ? | Ouverte | X | - | 47-48 |

1.3.a *Nombre d'années d'expérience professionnelle des enseignantes 1P***1.3.b** *Nombre d'années d'enseignement en 1P*

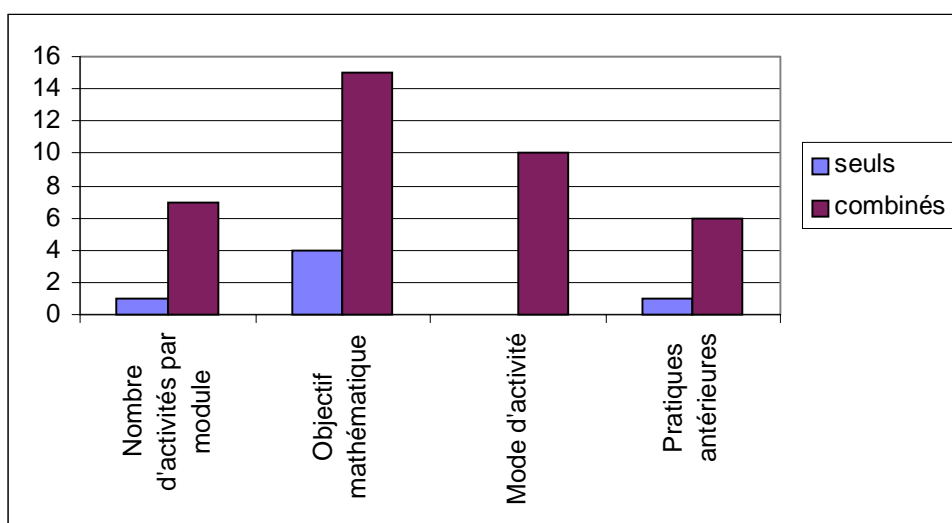
3.1.1a Facteurs pour répartir les modules dans l'année (1P)



3.1.1b Facteurs pour répartir les modules dans l'année (2P)



3.1.2a Facteurs pour planifier les activités de chaque module (1P)



3.1.2b Facteurs pour planifier les activités de chaque module (2P)