

Université de Genève
Faculté de Psychologie et
des Sciences de l'Éducation

**LE TRAVAIL DE GROUPE DANS LES
NOUVEAUX MOYENS DE
MATHÉMATIQUES 1P:
ATTITUDES D'ENSEIGNANTS**

Pierre-Charles Dagau

Laurent Dubois

Mémoire de licence en Sciences de l'Éducation
de la subdivision DPE

Commission :
Greta PELGRIMS DUCREY, directrice
Gianreto PINI, directeur
Chantal TIECHE CHRISTINAT

Octobre 1999

L'intérêt du travail de groupe n'est peut-être pas là où on l'imagine...



CRAP (1997), in Cahiers pédagogiques n° 356

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	7
<i>PRÉAMBULE.....</i>	7
<i>PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE.....</i>	7
<i>DÉFINITION DE NOTRE OBJET D'ÉTUDE.....</i>	8
<i>JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE.....</i>	9
<i>CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....</i>	10
<i>STRUCTURE DU MÉMOIRE.....</i>	11
2. CADRE CONCEPTUEL	12
<i>LES REPRÉSENTATIONS SOCIALES</i>	13
<i>LES MODÈLES DE L'APPRENTISSAGE</i>	15
Approche historique des théories de l'apprentissage.....	15
Le socio-constructivisme.....	17
La didactique des mathématiques.....	20
<i>LES NOUVEAUX MOYENS ROMANDS D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES.....</i>	22
<i>L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF.....</i>	25
Les origines de l'apprentissage coopératif.....	26
Les nouveaux enjeux de l'apprentissage coopératif.....	29
Les problématiques de l'apprentissage coopératif.....	34
L'apprentissage coopératif dans les documents officiels.....	36
<i>SCHÉMA DU CADRE CONCEPTUEL.....</i>	38
<i>BUTS ET QUESTIONS DE LA RECHERCHE</i>	39
Problématique spécifique.....	39
Questions de recherche.....	40
Buts et implications.....	40
3. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE.....	41
<i>ECHANTILLON.....</i>	41
<i>RECUEIL DE DONNÉES.....</i>	41
<i>DESCRIPTION DES OUTILS DE RECHERCHE.....</i>	42
Choix de l'instrument de mesure des attitudes.....	42
Mise au point de l'instrument.....	43
Démarche de classification et d'instrumentation.....	48
Description des échelles d'attitudes et des sous-échelles.....	49
Définition des dimensions qui structurent les trois domaines d'attitude.....	49
Vérification de l'adéquation des outils en fonction des questions de recherche.....	52
<i>TRAITEMENT DES DONNÉES.....</i>	53
Dépouillement des données.....	53
Vérification de l'homogénéité interne des échelles et des sous-échelles.....	54
4. RÉSULTATS ET MISE EN PERSPECTIVE	56
<i>LES ATTITUDES DES ENSEIGNANTS.....</i>	56
La gestion de la classe.....	56
L'efficacité de l'apprentissage coopératif.....	61
Le rôle de l'enseignant.....	65
<i>EFFET DES CARACTÉRISTIQUES PERSONNELLES ET INSTITUTIONNELLES SUR LES</i> <i>ATTITUDES.....</i>	67
La gestion de la classe.....	68
L'efficacité de l'apprentissage coopératif.....	72
Le rôle de l'enseignant.....	75
<i>SYNTHÈSE DES RÉSULTATS.....</i>	77

Première partie.....	77
Deuxième partie.....	78
DISCUSSION DES RÉSULTATS	79
Des difficultés de mise en pratique.....	79
Un meilleur suivi des élèves en difficulté.....	80
Une adhésion manifeste.....	80
Des réserves et des oppositions au travail de groupe.....	81
Des enseignants en innovation/réflexion plus socio-constructivistes.....	83
Les autres caractéristiques.....	84
5. CONCLUSION	86
<i>ELÉMENTS DE RÉPONSE</i>	86
<i>APPORTS ET LIMITES DE LA RECHERCHE</i>	87
Apports.....	87
Limites.....	89
<i>PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE</i>	90
6. BIBLIOGRAPHIE	92
<i>COURS ET SÉMINAIRES</i>	95
7. ANNEXES	97
<i>ANNEXE 1 - ABRÉVIATIONS UTILISÉES</i>	97
<i>ANNEXE 2 – TRAVAIL DE GROUPE - NOUVEAUX MOYENS</i>	98
<i>ANNEXE 3 - PRÉ-QUESTIONNAIRE</i>	100
<i>ANNEXE 4 - ANALYSE DU PRÉ-QUESTIONNAIRE</i>	102
<i>ANNEXE 5 - QUESTIONNAIRE</i>	109
<i>ANNEXE 6 - TABLE DE SPÉCIFICATION</i>	114
<i>ANNEXE 7 - PLAN DE CODAGE</i>	115
<i>ANNEXE 8 - LES CARACTÉRISTIQUES</i>	117
<i>ANNEXE 9 - MOYENNES ET POINTS CENTRAUX DES SOUS-ÉCHELLES</i>	120
Distribution des résultats des sous-échelles de la gestion de la classe.....	120
Distribution des résultats des sous-échelles de l'efficacité de l'apprentissage coopératif.....	122
<i>ANNEXE 10 - TABLEAUX DES RÉSULTATS HORS ÉCHELLES</i>	123
<i>ANNEXE 11 - TABLEAUX DES RELATIONS ENTRE LES ATTITUDES ET LES CARACTÉRISTIQUES</i>	124

TABLEAUX

Tableau 1 : Items pour la gestion de la classe	45
Tableau 2 : Items pour le rôle de l’enseignant	46
Tableau 3 : Items pour l’efficacité de l’apprentissage coopératif	47
Tableau 4 : Les échelles et les sous-échelles	49
Tableau 5 : Outils relatifs aux échelles et sous-échelles - Question 1	52
Tableau 6 : Outils relatifs aux échelles et sous-échelles - Question 2	53
Tableau 7 : Coefficients de consistance interne de la gestion de la classe	54
Tableau 8 : Coefficients de consistance interne du rôle de l’enseignant	54
Tableau 9 : Coefficients de consistance interne de l’efficacité de l’apprentissage coopératif	55
Tableau 10 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Conditions-cadre »	58
Tableau 11 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Suivi des élèves »	59
Tableau 12 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Autonomie »	60
Tableau 13 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Organisation »	61
Tableau 14 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Rendement »	62
Tableau 15 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Différences interindividuelles »	63
Tableau 16 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Légitimité »	64
Tableau 17 : Pourcentages concernant l’échelle « Rôle de l’enseignant »	66
Tableau 18 : Tableau statistique concernant le statut de l’école	68
Tableau 19 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Conditions-cadre » selon le statut de l’école	69
Tableau 20 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Organisation » selon le statut de l’école	70
Tableau 21 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Suivi des élèves » selon le statut de l’école	71
Tableau 22 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Autonomie » selon le statut de l’école	72
Tableau 23 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Différences interindividuelles » selon le statut de l’école	73
Tableau 24 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Légitimité » selon le statut de l’école	74
Tableau 25 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Rendement » selon le statut de l’école	75
Tableau 26 : Résultats relatifs à l’échelle « Rôle de l’enseignant » selon le statut de l’école	76
Tableau 27 : Années d’expérience de notre échantillon	117
Tableau 28 : Statut de l’école	117
Tableau 29 : Participation de notre échantillon à la phase d’expérimentation	118
Tableau 30 : Formation continue	119
Tableau 31 : Collaboration	119
Tableau 32 : Types de collaboration	119
Tableau 33 : Hors échelles de l’efficacité de l’apprentissage coopératif	123
Tableau 34 : Hors échelles du rôle de l’enseignant	123
Tableau 35 : Tableau statistique concernant l’expérience professionnelle	124
Tableau 36 : Tableau statistique concernant la présence d’un GNT	124
Tableau 37 : Tableau statistique concernant la formation continue	125
Tableau 38 : Tableau statistique concernant la collaboration	125

FIGURES

Figure 1 : Exemple de sorcières	24
Figure 2 : Schéma de la démarche de classification et d'instrumentation	48
Figure 3 : Histogramme des scores de la gestion de la classe	57
Figure 4 : Histogramme des scores de l'apprentissage coopératif	61
Figure 5 : Histogramme des scores du rôle de l'enseignant	65
Figure 6 : Apport des commentaires didactiques	118
Figure 7: « Conditions-cadre » - Moyenne, point central et étendue.....	120
Figure 8 : « Suivi des élèves » - Moyenne, point central et étendue.....	120
Figure 9: « Autonomie » - Moyenne, point central et étendue.....	121
Figure 10 : « Organisation » - Moyenne, point central et étendue.....	121
Figure 11: « Rendement » - Moyenne, point central et étendue.....	122
Figure 12: « Différences interindividuelles » - Moyenne, point central et étendue.....	122
Figure 13: « Légitimité » - Moyenne, point central et étendue.....	122

1. INTRODUCTION

PRÉAMBULE

La coopération dans le domaine éducatif n'est certainement pas une idée nouvelle. Mais, dans les pays francophones, c'est surtout après la première guerre mondiale, et grâce à l'essor des pédagogies nouvelles, que des pratiques coopératives visant à améliorer les conditions éducatives sont apparues dans le paysage scolaire. Carbonnel (1996) considère que cette période « idéologique » de la coopération a été d'une période « psychosociologique » qui vit la coopération devenir un modèle d'organisation du groupe classe. Les récentes découvertes en sciences humaines, notamment en psychologie cognitive et en didactique des mathématiques, ont donné à la coopération une dimension didactique, puisqu'elles ont permis de l'envisager comme étant un vecteur d'apprentissage agissant sur les plans cognitifs et sociaux des élèves. Comme on peut le voir, la coopération en classe a été envisagée selon différentes sources historiques et théoriques. Nous reviendrons dans la partie théorique sur les origines, les enjeux et les conceptualisations qui ont débouché sur le développement de diverses approches coopératives dans les classes, que nous regrouperons, dans le cadre de ce travail, sous le terme générique « d'apprentissage coopératif ».

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

De nouveaux moyens romands d'enseignement des mathématiques 1P-4P ont été introduits en 1997. Ces derniers se distinguent, entre autres, des précédents par le fait qu'une des pistes didactiques suggérées est le recours à l'apprentissage coopératif, qui est défini, selon Cohen (1994), « *par des élèves qui travaillent ensemble dans un groupe suffisamment petit afin que chacun puisse participer à une tâche collective qui a clairement été assignée au groupe. De plus, les élèves sont censés réaliser leur tâche sans la supervision directe et immédiate de l'enseignant* ». Aussi, proposent-ils des situations d'apprentissage nouvelles qui laissent une large place aux interactions entre élèves au travers de dispositifs d'organisation de l'apprentissage peu courants dans un système d'enseignement traditionnel que l'on appelle plus communément le travail de groupe.

Toute dynamique de changement ne peut réellement s'instaurer dans les esprits et prendre effet sur les pratiques que dans la mesure où les acteurs, sensés la prendre à leur compte, se montrent peu ou prou convaincus de sa légitimité. Il nous semble que cette évidence ne peut être ignorée par les instances officielles, et ce d'autant plus que différents éléments laissent présumer que l'introduction de cette méthodologie pourrait entraîner quelques crispations au sein du corps enseignant. A ce sujet, mentionnons tout d'abord le phénomène bien connu de résistance qui caractérise tout groupe d'individus

affecté par des changements. Phénomène qui risque bien, en l'occurrence, d'être accentué, en raison du décalage grandissant entre les théories des didacticiens et les pratiques observables sur le terrain : les théories des sciences de l'éducation semblent évoluer plus rapidement que les représentations des praticiens sur l'apprentissage, même si ces dernières apparaissent très diverses. Relevons également que l'ampleur de la remise en cause des pratiques et des conceptions liées à l'enseignement pourrait être source de découragement, voire d'opposition chez certains enseignants¹ genevois, puisque le renouvellement de la méthodologie de mathématiques coïncide avec la mise en place d'un cadre plus vaste de réformes touchant l'enseignement primaire de ce canton.

Dans ce contexte bien particulier, de multiples questions peuvent légitimement se poser quant à l'attitude des enseignants : la nécessité de faire évoluer les démarches d'accès à la connaissance a-t-elle bien été admise ? La méthodologie sera-t-elle perçue favorablement ? Les concepts inhérents aux nouveaux moyens didactiques sont-ils connus des praticiens ? Les démarches prônées sont-elles bien applicables dans une situation de classe ? Le travail de groupe sera-t-il mis en œuvre, et de quelle façon ? La liste n'est de loin pas exhaustive.

Aussi, compte tenu des problématiques soulevées et des enjeux qu'elles sous-tendent, nous pensons qu'il est important de recueillir la perception du corps enseignant à l'égard des changements impliqués par l'introduction de la nouvelle méthodologie de mathématiques par le biais d'instruments créés pour la circonstance.

DÉFINITION DE NOTRE OBJET D'ÉTUDE

Il aurait été trop ambitieux, dans le cadre de ce mémoire, d'espérer cerner les attitudes des enseignants sur l'ensemble de ces changements.

Notre étude se centrera donc plus précisément sur une approche, bien particulière à ces nouveaux moyens d'enseignement, qui est présente dans plusieurs activités proposées aux élèves : le travail de groupe. Nous recueillerons l'attitude des enseignants sur trois dimensions relative à ce mode d'organisation de l'apprentissage et de l'enseignement, à savoir la gestion de la classe, le rôle de l'enseignant et l'efficacité de l'apprentissage coopératif.

¹ Pour simplifier la lecture nous utiliserons le terme « enseignant » pour désigner les personnes des deux sexes.

JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE

Les raisons qui nous ont poussés à nous déterminer sur cet objet d'étude sont diverses. Bien évidemment, le lecteur trouvera dans les lignes ci-dessous l'expression d'un intérêt professionnel – nous sommes tous deux enseignants à l'école primaire - mais il pourra également y percevoir une motivation personnelle dont l'émergence provient de notre expérience universitaire.

Ainsi, les premières réactions de nos collègues titulaires d'une 1P, à l'égard du travail de groupe, furent un élément essentiel dans le choix de notre sujet. Les inquiétudes et la méconnaissance que trahissaient leurs propos tant sur le plan de la gestion des activités (« Il serait impossible d'utiliser ces moyens sans GNT¹ (généraliste non-titulaire) »; « J'ai l'impression de papillonner et je n'arrive pas à observer quoi que ce soit »), que sur celui des concepts didactiques et pédagogiques à la base de la nouvelle méthodologie (« Est-ce que l'on doit faire du calcul à côté ? »; « Mes élèves n'arrivent pas à travailler en silence ! »), nous donnèrent envie de savoir si ces interrogations et constats étaient spécifiques à des trajectoires individuelles et marginales ou si, au contraire, ce que nous pouvions observer auprès de notre entourage professionnel reflétait des attitudes observables à une plus large échelle.

Le deuxième élément ayant éveillé notre intérêt sur ce sujet, tient à notre parcours universitaire. En effet, nous avons pu suivre, dans ce cadre, des cours qui nous ont donné un nouvel éclairage sur les conceptions relatives à l'apprentissage. L'analyse de la perception des praticiens au sujet du travail de groupe - démarche qui nous a pleinement convaincus au demeurant, la meilleure preuve en étant la rédaction commune du présent mémoire - nous donne ainsi l'occasion de vérifier dans quelle mesure ces derniers parviennent à s'approprier un des éléments induits par cette évolution théorique.

Enfin, au côté des intérêts d'ordre professionnel, personnel et académique, qui nous ont poussés à rédiger ce mémoire, nous espérons que notre recherche pourra s'avérer utile à d'autres acteurs du paysage scolaire. En effet, l'analyse du discours des enseignants devrait permettre de dégager des tendances de pensée et d'identifier des sources de difficultés, apportant de la sorte une contribution, aussi modeste soit-elle, à la compréhension de leurs attitudes vis-à-vis de l'une des réformes qui agitent l'école primaire genevoise.

¹ Un GNT est un enseignant déchargé de la responsabilité d'une classe et qui a pour fonction de fournir un appui pédagogique aux élèves en difficulté et/ou d'aider les enseignants titulaires à l'encadrement des élèves lors d'activités spécifiques.

CONTEXTE DE LA RECHERCHE

C'est en 1984, peu après que l'enseignement du français ait bénéficié d'une nouvelle méthodologie, que les titulaires des deux derniers degrés de l'école primaire genevoise purent disposer de nouveaux moyens d'enseignement de mathématiques. Novateurs dans bien des domaines, ils préfiguraient déjà de l'orientation qui allait être donnée à l'enseignement de cette discipline.

Fruits d'une période de dix ans de réflexion et d'expérimentation sur le terrain, une deuxième génération de moyens d'enseignement, est apparue à la rentrée scolaire 1997 pour les enseignants de Suisse romande et du Tessin. Propres aux quatre premiers degrés de la scolarité obligatoire, ils ont touché, dans un premier temps, la 1^{ère} primaire, pour être introduits, par la suite, année après année, dans les autres degrés.

Cette innovation tient compte de l'évolution des connaissances concernant le développement cognitif et des résultats des récentes recherches en didactique des mathématiques. Les théories actuelles se sont largement distancées des préceptes néo-béhavioristes qui ont longtemps conduit les programmes et les méthodes d'enseignement. Prenant appui sur les apports des courants constructivistes et interactionnistes, de nouveaux modèles d'apprentissage se sont développés. Ceux-ci modifient singulièrement les relations au sein du triangle didactique « maître - élève - savoir » : le maître n'est plus celui qui transmet des savoirs, l'élève n'est plus le sujet plus ou moins passif de ses apprentissages et la connaissance n'est plus envisagée comme étant le fruit d'une acquisition linéaire de notions fragmentées et minutieusement programmées.

Aussi, nous considérons que ces moyens, s'ils nécessitent une adaptation méthodologique, réclament tout d'abord, de la part du corps enseignant, une appropriation des divers concepts qui la sous-tendent.

« La réforme liée aux nouveaux moyens d'enseignement devra s'inscrire, selon nous, dans la durée, car elle touche à l'être d'abord, en passant par la redéfinition du sens des activités proposées aux élèves. » (Calame, 1997, p. 33).

A cet effet, les Directions cantonales de l'Instruction publique, d'entente avec les services concernés, ont chacune établi un ensemble de mesures de complément de formation s'articulant, la plupart du temps, en deux étapes, l'une obligatoire, l'autre facultative. Ainsi, à Genève, lors de l'année scolaire 1996-1997, la première phase du processus de formation continue fut lancée : les enseignants de la division élémentaire furent convoqués à une journée de formation afin de se familiariser avec le matériel, mais également pour recevoir quelques éléments d'information sur le cadre de références théoriques. La seconde étape offre divers cours de façon à répondre aux besoins

spécifiques de chaque enseignant désireux de parfaire ses connaissances. Selon Calame (1997), « la formation qui s'annonce, proposée "à la carte" et dans des domaines bien spécifiques est précisément là pour allier pédagogie et mathématiques: évaluation formative, pratique du problème ouvert, vers une pratique autonome des mathématiques (en groupe, en classe) analyse d'énoncés de problèmes, autant de pistes bleues, rouges ou noires laissées au libre choix de chaque enseignant pour approfondir ses connaissances et rencontrer sa pratique professionnelle. » (p. 33).

Parallèlement à cette évolution, l'enseignement primaire du canton de Genève, comme nous l'avons déjà évoqué, est appelé à vivre d'autres bouleversements, plus généraux. Ceux-ci s'inscrivent dans le cadre de projets de réforme des structures et des pratiques enseignantes, qui s'inspirent également de la prise en considération des apports les plus récents de la recherche en éducation. L'introduction d'une approche différente de l'enseignement des mathématiques, la mise en place d'un projet officiel d'innovation, l'instauration d'un nouveau cahier des charges, la publication d'un code de déontologie, etc. devraient sérieusement modifier, dans un délai relativement court, la topologie du paysage pédagogique genevois... du moins sur le plan des discours et des attentes des instances officielles.

STRUCTURE DU MÉMOIRE

Le présent mémoire est divisé en quatre chapitres. Le premier, le cadre conceptuel, aborde les champs théoriques en relation avec notre problématique et nos questions de recherche. Le deuxième, le cadre méthodologique, expose les démarches inhérentes à l'élaboration de nos outils de recherche et indique au lecteur la procédure utilisée pour traiter les données. Le troisième chapitre présente les résultats et propose quelques pistes de réflexion issues de leur analyse. Enfin, le dernier met en évidence, après avoir donné quelques éléments de réponses, les apports, limites et perspectives de notre recherche.

2. CADRE CONCEPTUEL

L'enseignement primaire, dans le canton de Genève, vit actuellement des changements très importants et l'introduction de nouveaux moyens d'enseignement en mathématiques n'en représente pas l'un des moindres. En effet, il ne s'agit pas ici d'un simple renouvellement de matériel, mais bien d'une réforme qui touche à l'être d'abord (Calame, 1997), car, au travers des modifications de pratiques que cette méthodologie propose, ce sont les représentations sur l'apprentissage et l'enseignement qui s'en trouvent affectées. L'école genevoise se situe donc au début d'un processus de modifications qui suscite, pour beaucoup de ses acteurs, de nombreuses interrogations.

Les débats et les écrits qui alimentent actuellement la réflexion des enseignants sont d'ailleurs souvent en lien étroit avec les implications découlant des dernières découvertes en sciences humaines et plus particulièrement en sciences de l'éducation. Qu'ils proviennent du groupe de pilotage de la rénovation (GPR), des enseignants et des cadres impliqués dans le processus d'évaluation de la rénovation (GIP) ou des revues professionnelles, ces écrits ont pour volonté commune de transformer radicalement les structures d'enseignement et de voir évoluer les pratiques et les représentations du corps enseignant à l'égard de l'apprentissage. Sur ce dernier point le GPR précise même, dans son rapport intitulé « les objectifs noyaux et les situations d'apprentissage » :

« ...qu'une démarche d'apprentissage est prioritairement, et autant que faire se peut, inductive. Elle s'oppose en cela aux étapes traditionnelles : a) présentation - définition - mémorisation de règles ; b) illustration de règles par des exemples ad hoc ; c) exercices d'application et de renforcement. Elle s'oppose également aux démarches qui proposent une atomisation des contenus d'apprentissage dans le but de contourner les obstacles auxquels pourraient se heurter les élèves. » (Les objectifs-noyaux et les situations d'apprentissage, GPR, 1999, p. 11).

Elaborés selon cette démarche et introduits progressivement dans les écoles dès 1997, les nouveaux moyens d'enseignement, qui recourent fortement au travail de groupe, s'inscrivent dans une perspective constructiviste, interactionniste et sociale de l'apprentissage. Ils se démarquent donc nettement d'autres méthodologies, toujours en vigueur, qui ont été conçues selon un modèle de l'apprentissage différent.

Notre recherche portant sur l'attitude des enseignants à l'égard du travail en groupes, nous ne saurions nous dispenser d'aborder les dimensions qui sont en lien étroit avec notre objet d'étude. C'est pourquoi, nous nous intéresserons dans la majeure partie de ce chapitre aux représentations sociales, aux théories de l'apprentissage, aux nouvelles orientations de la didactique des mathématiques et, bien évidemment, à l'apprentissage coopératif.

Compte tenu de l'ampleur et du nombre de thèmes évoqués, nous ne pouvons prétendre à une étude approfondie ou exhaustive dans les pages qui vont suivre. Il s'agit pour nous de fixer quelques repères et points d'ancrage utiles à notre recherche.

LES REPRÉSENTATIONS SOCIALES

Ces dernières années, les recherches en sciences humaines ont révélé l'importance des représentations des enseignants à l'égard de l'enseignement et de l'apprentissage. En effet, d'après Hutmacher (1993), les mesures et les stratégies pédagogiques mises en place par les praticiens sont fortement dépendantes de leurs représentations sociales qui sont « *le fruit de compromis contradictoires sous la double pression de facteurs idéologiques et de contraintes liées au fonctionnement effectif du système scolaire...* » (Gilly, 1989, p. 382).

Ce concept théorique étant donc étroitement lié à notre problématique, il nous semble primordial de le définir brièvement car, selon le domaine de la recherche privilégié (épistémologie, psychologie cognitive, psychologie sociale, etc.), cette notion a différentes acceptions. Il n'est sans doute pas inutile de rappeler que ce concept occupe, depuis une vingtaine d'années, une place importante dans le milieu des sciences humaines qui se situe « *à l'interface du psychologique et du social, la notion a vocation pour intéresser toutes les sciences humaines* » (Jodelet, 1989, p. 40).

Notre propos n'est pas ici d'exposer l'ensemble des significations du concept de représentation. Nous allons, dans le cadre de notre recherche, nous centrer sur une définition provenant de la psychologie sociale.

Selon les propos de Jodelet, la représentation sociale est « *une forme de connaissance socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social* » (1989, p. 36). Les représentations sociales apparaissent donc comme des constructions dont l'objet est symbolisé et interprété, ce qui instaure, selon l'expression de Jodelet, des « versions de la réalité ». Gilly (1989), dans son discours sur l'institution scolaire et les représentations sociales, confirme ces propos « *la représentation n'est pas une image reflet de la réalité scolaire, de ses fonctions sociales effectives, mais une construction originale visant à les légitimer. A cette fin, la représentation va tout aussi bien mobiliser des positions idéologiques que chercher des appuis et cautions scientifiques, en particulier dans le domaine des sciences humaines et sociales* » (p. 366). En d'autres termes, cette acception du concept de représentation sociale est directement liée à la reconnaissance d'un processus de construction à l'œuvre chez les sujets aux cours de leurs diverses expériences sociales (physiques et mentales). Les propos de ces auteurs mettent en évidence le fait qu'une représentation sociale existante se maintient aussi longtemps qu'elle permet à une personne de donner un sens à sa compréhension et à son

appréhension du monde, et qu'elle ne peut se transformer qu'au gré d'expériences successives remettant en cause les représentations préexistantes.

Changer de représentation sociale c'est donc en quelque sorte induire une nouvelle « version de la réalité » à l'égard d'un objet considéré. Or, cette démarche est un exercice complexe et périlleux, d'autant plus lorsqu'il s'agit de représentations sociales dominantes « *la représentation assure sa fonction de cohérence en donnant un statut central aux éléments qui confortent l'inertie d'un mode de fonctionnement éprouvé qui sécurise, maintient des habitudes, protège des vertiges du changement, quitte à s'ancrer sur un modèle passéiste* » (Gilly, 1989, p. 370).

Cette affirmation nous permet de comprendre les résistances qui s'opèrent dans les milieux professionnels, et en ce qui nous concerne dans celui de l'éducation scolaire, lorsqu'il s'agit de changer de pratiques, de conceptions et de représentations. Goumaz (1991, p. 62) explique, pour sa part, que la lenteur de l'évolution des représentations trouve aussi son origine dans la hantise de certains du « qu'en diront-ils ? ». En effet, la crainte du jugement empêche souvent l'enseignant d'innover ou de s'essayer à de nouvelles pratiques le contraignant à rester dans les limites des pratiques déterminées par les représentations dominantes.

De nombreux auteurs, conscients du rôle des représentations dominantes dans les phénomènes de résistance, préconisent une piste sensée faciliter l'évolution de celles-ci : le travail en équipe. Cette structure se révélant propice à la mise en œuvre de nouvelles stratégies pédagogiques. Comme le dit Goumaz (1991), « *il est plus facile de sortir de la routine mortifère, de prendre le risque de certaines initiatives, de voir les choses autrement quand on appartient à une équipe avec laquelle on peut partager le changement et par laquelle on se sent soutenu* » (p. 72). Peut-être alors que « *faisant l'apprentissage d'un type nouveau de relations entre collègues, ils amorceront un type nouveau de relations avec leurs élèves* » (Postic, 1994, p. 288).

A la lumière de ce qui précède, nous pouvons conclure que les pratiques pédagogiques sont largement tributaires des représentations qui prédominent à l'égard de l'apprentissage et de l'enseignement. Vouloir changer les pratiques passe donc, au préalable, par une nécessité de faire évoluer les représentations préexistantes. Négliger cette condition, c'est vivre dans l'illusion que de véritables changements s'effectueront dans le champ scolaire genevois.

LES MODÈLES DE L'APPRENTISSAGE

Approche historique des théories de l'apprentissage

Actuellement, certains didacticiens s'accordent pour regrouper les modèles de l'apprentissage selon trois courants : le modèle transmissif, le modèle béhavioriste et le modèle socio-constructiviste (Gagnebin, Guignard et Jaquet, 1997, p. 36).

La conception transmissive de l'apprentissage, très ancienne, prétend que « *pour apprendre, l'élève doit être attentif, écouter, suivre, imiter, répéter et appliquer* » (p. 36). Le savoir dispensé en milieu scolaire est présenté comme un objet extérieur à la cognition. En outre, les méthodes pédagogiques sont, dans une large mesure, conçues pour faciliter l'appropriation d'un savoir réifié, objectif, communicable ou transmissible, généralement selon deux voies privilégiées: le langagier et le visuel. Quelques auteurs utilisent l'image de la boîte vide qu'il s'agirait de remplir, pour définir ce modèle. L'apprentissage étant considéré comme un processus qui consiste à acquérir continuellement de nouvelles connaissances, le rôle du maître est donc déterminant, car c'est lui qui, par son discours, ses exposés et ses démonstrations, transmet le savoir.

Le modèle béhavioriste, dont Skinner fut l'un des fondateurs, part du principe que l'acquisition des connaissances s'effectue par paliers successifs. Le passage d'un niveau de connaissance à un autre s'opère par le renforcement positif des réponses et comportements attendus. D'après ce modèle, en élaborant des paliers aussi petits que possible, on accroît la fréquence des renforcements tout en réduisant au minimum l'éventuel caractère aversif des erreurs. Dans cette optique, les erreurs sont des manques et doivent être évitées ou corrigées, alors que les réponses correctes doivent être valorisées. Le rôle de l'enseignant est, là encore, très important, puisqu'il a pour tâche de concevoir des exercices progressifs, de guider les élèves dans leur réalisation et de leur communiquer les rétroactions nécessaires à la prochaine étape. Cette théorie part du postulat que les renforcements positifs communiqués aux élèves jouent un rôle prépondérant, favorable aux apprentissages. Pour Skinner, en organisant de manière appropriée les contingences de renforcement, des comportements bien définis peuvent être installés et placés sous le contrôle de stimuli.

L'évolution des théories béhavioristes a conduit au développement de la pédagogie de maîtrise qui demeure pratiquée dans de nombreux contextes éducatifs. Son postulat de base est que « *dans les conditions appropriées d'enseignement, presque tous les élèves (95%) peuvent maîtriser la matière enseignée, et ceci jusqu'à la fin de la scolarité obligatoire, voire au-delà.* » (Huberman, 1988, p. 13). Structuré d'une manière cyclique – enseignement, test formatif, remédiation, test final - cette pédagogie, tout en plaidant pour un apprentissage séquentiel, structuré en fonction d'objectifs très fragmentés, se

détache quelque peu des positions strictement skinneriennes pour s'orienter vers les théories cognitivistes et constructivistes.

Tant le behaviorisme que la pédagogie de maîtrise ont fait l'objet de critiques similaires. Sur le plan conceptuel, il leur fut reproché notamment de ne s'appuyer sur aucune théorie de la connaissance. Par ailleurs, Huberman (1988) énonça d'autres critiques : « *passivité de l'élève, maîtrise superficielle des apprentissages, illusion sur la progression linéaire d'une séquence d'apprentissage allant du plus simple au plus complexe* » (p. 43). Sur le plan pédagogique et empirique, certains auteurs reprochèrent à ces pédagogies de ne fonctionner que dans des conditions particulières de recherche, peu représentatives du cadre scolaire habituel.

En se distançant du béhaviorisme et des autres modèles de l'apprentissage et en se centrant sur la construction de la connaissance, plusieurs mouvements ont posé les premiers jalons du constructivisme qui postule que l'acquisition des connaissances est étroitement liée à l'activité du sujet dans son milieu.

Si jusqu'à présent trois concepts fondamentaux et classiques étaient évoqués dans la discussion sur les facteurs de développement : l'environnement social, l'expérience, la maturation (Rieben, 1988, p. 133), les travaux de Piaget aboutirent au développement et à la prise en compte d'un quatrième concept : « l'équilibration ». Ainsi, pour le constructivisme piagétien, l'enjeu fondamental est de « *savoir comment apparaît ou se crée ce qui n'existait pas auparavant (...) au niveau du développement de l'enfant, en postulant que des réorganisations actives permettent de passer d'un palier moins complexe à un palier plus complexe* » (p. 132).

Selon le point de vue constructiviste, qui s'appuie sur les données de la psychologie cognitive, « *on suppose que l'apprentissage résulte de constructions mentales de l'apprenant* » (Resnick, in Johsua et Dupin, 1993, p. 92) ; ce qui implique qu'il est toujours activement engagé dans l'élaboration de ses savoirs. Sa cognition, prenant parti de ses expériences tant physiques que sociales par le biais d'interactions, est considérée comme une fonction adaptative servant à l'organisation du monde. Ce faisant, cette perspective modifie le statut du savoir et confère ipso facto au sujet apprenant un nouveau statut épistémologique, demandant de sa part, réflexivité et prise en charge effective de ses compétences cognitives, puisque « *l'enfant contribue activement à la construction de sa personne et de son univers* » (Piaget, in Johsua et Dupin, 1993, p. 93).

Par conséquent, les savoirs ne peuvent plus dès lors être envisagés d'un point de vue extérieur ou détaché de celui qui les établit. Rompant avec l'approche traditionnelle de l'enseignement, cette perspective a pour effet de modifier la conception de l'apprentissage et nécessite donc de redéfinir les rapports régissant les éléments du triangle didactique, « Maître – Elève – Savoir ».

Ainsi, l'enseignant, ne peut plus agir comme le dispensateur agréé d'un savoir objectif ou réifié. Il doit accorder la priorité à la mise en place de séquences didactiques qui favoriseront l'établissement d'un nouveau rapport au savoir chez les apprenants, et au cours desquelles les connaissances construites sont questionnées par les élèves. On passe dès lors, d'une pédagogie de la réponse à une pédagogie de la question, selon laquelle « *toute leçon doit être une réponse à des questions que les élèves se posent réellement* » (Dewey, cité in Pantanella, CRAP, 1997, p. 48).

Le socio-constructivisme

Les apports de Piaget dans le domaine de la psychologie cognitive, l'œuvre de Vygotsky et les études menées sur les interactions sociales (Doise et Mugny, in Johsua S. & Dupin J.-J., 1993, p. 107) ont fortement contribué à l'élaboration du courant socio-constructiviste.

En conférant une dimension sociale essentielle aux processus cognitifs régissant l'apprentissage, Vygotsky a anticipé sur les récentes recherches étudiant les interactions sociales. Pour lui, « *la vraie direction du développement ne va pas de l'individuel au social, mais du social à l'individuel* » (Vygotsky, in Johsua et Dupin, 1993, p. 106). La part confiée aux interactions est donc évidente. Cette thèse a son prolongement lorsqu'il développe le concept de « zone proximale de développement »¹ qui a permis de définir une nouvelle articulation entre le développement et l'apprentissage. Cet auteur prétend que c'est l'apprentissage qui contribue au développement et que, par conséquent, il le précède.

La redécouverte de l'œuvre de Vygotsky a conduit de nombreux auteurs (Brousseau, 1986, Gilly, 1995, Rivière, 1990, Schneuwly, 1987) à soutenir que l'acquisition des connaissances passe par un processus qui va du social (connaissances interpersonnelles) à l'individuel (connaissances intrapersonnelles) et qu'une nouvelle connaissance peut être soit subjective (propre à un individu), soit objective (commune à un groupe). Certains modèles envisagent ces deux formes de connaissance dans un cycle où chacune contribue au renouveau de l'autre (Gilly, 1995). Ce cycle va d'une connaissance « subjective » (création personnelle du sujet) vers une connaissance « objective » (acceptée socialement). Cette connaissance objective est, par la suite, intériorisée et reconstruite par les sujets durant leur apprentissage pour laisser place à une nouvelle connaissance subjective. Dans cette optique, les interactions sociales sont primordiales,

¹ La zone proximale de développement est la distance entre le niveau actuel de développement, déterminé par la capacité de résoudre indépendamment un problème, et le niveau proximal du développement déterminé par la capacité de résoudre un problème sous le guidage d'un adulte ou en collaboration avec un pair plus expert (Vygotsky, in Rivière, 1990, p. 91).

et peuvent être notamment à l'origine d'une remise en question des représentations initiales.

Les interactions sociales

Actuellement, les travaux centrés sur le rôle constructeur des interactions sociales portent soit sur les « interactions dissymétriques de guidage », soit sur les « interactions symétriques de résolution conjointe ».

Le premier pôle concerne plus spécifiquement tout ce qui touche aux différents modes d'étayage ou de tutorat. Gilly (1995) définit ces interactions de guidage par « *les interactions dans lesquelles un sujet naïf est aidé par un sujet expert (adulte ou enfant plus avancé que le naïf) dans l'acquisition d'un savoir ou d'un savoir-faire* » (p. 136). Cette orientation est à l'origine des pratiques pédagogiques mettant en avant toute forme de régulation effectuée par un individu plus qualifié et donc apte à apporter une forme de soutien à l'apprenant.

Le deuxième pôle s'intéresse aux interactions caractérisées par une symétrie des statuts et des rôles entre pairs. Les courants expérimentaux qui se sont intéressés à ce type d'interactions ont le mérite d'avoir clairement démontré qu'un bénéfice cognitif peut apparaître sans que l'un des deux partenaires soit plus compétent que l'autre. Cependant, comme le signalent Johsua et Dupin (1993), « *le progrès n'a pas toujours lieu : " C'est lorsque les sujets ne maîtrisent pas encore les coordinations cognitives en jeu dans l'effectuation de la tâche qu'on peut constater cette avance. Par contre la supériorité du groupe n'est plus retrouvée lorsque les coordinations impliquées sont acquises par chacun" (Perret-Clermont, 1981). En revanche, des progrès sont possibles même si aucun des sujets ne maîtrise totalement les opérations nécessaires pour la tâche* » (p. 108).

Même si l'étayage et le tutorat sont présents dans la nouvelle méthodologie, nous constatons que les activités proposées font surtout appel aux interactions entre pairs de même statut. C'est pourquoi, nous allons nous attarder quelque peu sur les relations entre processus interpersonnels et processus intra-personnels dans la corésolution entre pairs.

Définition et origines du conflit socio-cognitif

Certaines recherches se sont penchées sur les bénéfices cognitifs résultant directement d'interactions entre pairs. Elles ont permis de remarquer que ces interactions génèrent un processus appelé « conflit socio-cognitif » qui conduit l'apprenant à réorganiser ses conceptions antérieures et à intégrer de nouveaux éléments apportés par la situation.

Le conflit socio-cognitif résulte de la confrontation de représentations sur un sujet provenant de différents individus en interaction. Diverses études ont mis en avant que

cette réorganisation des représentations pouvait provenir de deux types de déséquilibre : l'interindividuel, lorsqu'il y a opposition entre deux sujets ; l'intra-individuel, quant un sujet remet en question ses propres représentations.

- Doise, Mugny et Perret-Clermont (in Johsua & Dupin, 1993) affirment qu'une opposition entre deux sujets, lors de situation d'interaction sociale, permet d'engendrer un conflit socio-cognitif dont la résolution - qui implique pour le sujet une décentration et une reconsidération de son propre point de vue grâce à des phénomènes d'argumentation et de communication entre apprenants - permettra de générer un progrès cognitif.
- Gilly, Fraise et Roux (in Johsua & Dupin, 1993) prétendent que des bénéfices individuels subséquents peuvent également surgir d'une collaboration ne présentant pas forcément d'opposition entre les sujets. Ils distinguent pour cela quatre types de collaboration. Dans la « collaboration acquiesçante », un seul des deux membres de la dyade semble apparemment actif. « *Il élabore une solution ou amorce de solution, le second se contentant de le suivre en fournissant des feed-backs d'accord (gestuels et/ou verbaux)* » (Gilly, 1995, p. 149). La « coconstruction » correspond à une dynamique conjointe où les deux sujets travaillent de concert en n'étant jamais en totale opposition. Dans la « confrontation avec désaccords non argumentés sans coordinations subséquentes » un des sujets fait une proposition réfutée par son partenaire qui le contredit sans utiliser d'argumentation ou de contre-proposition adéquate. Enfin, ce n'est que dans le quatrième type de collaboration, « le conflit socio-cognitif » qu'apparaît une confrontation de points de vue où l'un des sujets tente de convaincre son partenaire en utilisant une argumentation. Pour ces auteurs, les bénéfices cognitifs issus de ces d'interactions trouveraient leur origine dans les phénomènes de « déstabilisation » et de « contrôle » que ces dynamiques engendrent auprès du sujet.

Etudiant des situations de jeux en équipes, certains théoriciens ont pu distinguer quatre situations didactiques sources de conflit socio-cognitif (Johsua et Dupin, 1993, p. 313) :

1. « *Le conflit est dû au fait que l'équipe est confrontée à l'échec d'une stratégie sur le terrain* ». Il y a dès lors une possible désorganisation de l'équipe, un problème au niveau de la coopération. Confrontée au caractère inopérant de sa stratégie, l'équipe est amenée à reconsidérer la situation et à élaborer d'autres démarches afin de palier à ses déficiences.
2. « *Le conflit est dû à la confrontation de réponses divergentes qui expriment des concentrations de points de vue opposés* ». Au cours de l'action, les élèves ont un avis divergeant quant au choix d'une stratégie. Un ou plusieurs élèves vont alors se décentrer de leur propre point de vue et prendre en compte l'avis d'un tiers.

3. « *Le conflit est dû à une remise en question dans une situation de marquage social¹* ». Il s'agit d'une remise en question par l'apprenant de ses propres représentations sociales, suite à l'adoption d'une stratégie en contradiction avec ce qu'il possédait. Des variables de contraintes peuvent favoriser le déclenchement du conflit, comme, par exemple, une récompense mobilisant des connaissances sociales préétablies. Des variables de contraintes, comme par exemple une récompense, peuvent mobiliser les connaissances sociales préétablies des élèves et favoriser le déclenchement du conflit.
4. « *Le conflit est dû à la communication dans le jeu de codage/décodage d'une équipe à l'autre* ». Ici, le conflit est provoqué par le décodage d'une verbalisation d'une stratégie effectuée par un tiers.

Le concept de conflit socio-cognitif demeure pertinent dans de nombreuses situations, puisqu'il réfère à un phénomène où l'élève dépasse un conflit (par rapport à une notion apprise antérieurement) ou un obstacle (causé par l'absence de notion connue à utiliser) généré par une situation sociale. Il sert donc toujours de référence lorsqu'on parle d'interactions entre pairs. Cependant, la variété des situations d'apprentissage relevée précédemment, dans lesquelles la spécificité des contenus, des situations et des activités langagières occupent une place déterminante, a amené divers auteurs à considérer que les autres dimensions du social - l'implication des sujets dans la tâche, les aspects psychoaffectifs, la qualité des capacités de communication - jouent un rôle dans l'efficacité des interactions. A ce titre, elles deviennent parties constituantes et indissociables de l'apprentissage, car « *les données sociales sont ici connues comme constitutives au sens plein des apprentissages, et non seulement pour la socialisation des individus, la prise en compte des aspects affectifs* » (Johsua et Dupin, 1993, p. 106).

Ici, au-delà du conflit, c'est l'expérience sociale du sujet qui est envisagée dans l'acte d'apprendre. Cette prise en compte de l'ensemble des dimensions constitutives de l'individu guidera l'orientation des recherches en didactique des mathématiques.

La didactique des mathématiques

Les travaux de la psychologie cognitive, les apports récents de la psychologie génétique et l'étude des interactions sociales ont conduit les didacticiens des mathématiques à développer différents concepts et à retenir quatre postulats issus des théories socio-constructivistes de l'apprentissage (Johsua et Dupin, 1993, p. 115) :

¹ Le marquage social est un processus dans lequel les progrès observés sont expliqués par l'établissement d'une correspondance entre une réponse cognitive et une réponse sociale impliquant un conflit (Gilly, 1995, p. 153).

- a) Le sujet construit ses connaissances par une interaction active avec son environnement physique et social.
- b) Les stratégies observables du sujet face à une situation-problème¹ scientifique sont déterminées par le type de connaissances du sujet dans ce domaine et par leur structuration.
- c) Le type de situation-problème affecte également le comportement de l'apprenant.
- d) Les objets conceptuels visés par la didactique des mathématiques sont complexes et ne peuvent pas être réduits en structures de base.

Pour Brousseau (1986), les confrontations entre élèves, mises en place dans la classe et contribuant à l'évolution des connaissances mathématiques, peuvent prendre diverses formes: situations d'action entre les sujets où les élèves se partagent une même situation-problème, situations de communication entre deux sujets ou deux groupes qui ont des rôles sociaux différents et situations de validation où différentes solutions ou procédures seront exprimées et discutées. Ces diverses confrontations entre les élèves jouent un rôle important dans la théorie des situations de Brousseau (1986) qui développe un « processus de mathématisation », comprenant trois dialectiques, celle de l'action, de la formulation et de la validation.

Durant la première phase du processus de mathématisation, nommée « dialectique de l'action », l'enfant est amené à élaborer certains modèles mentaux des relations entre les données de la situation, modèles qui guideront son action. C'est à partir de ces modèles que le processus d'apprentissage s'articule. Pour qu'il y ait mathématisation, il faut que l'élève soit en mesure d'explicitier son modèle par le biais d'un langage approprié. C'est la phase fondamentale chez Brousseau de la « dialectique de la formulation » «... *il est clair qu'il n'y a pas vraiment apprentissage des mathématiques sans l'emploi par l'élève de modèles explicites, du langage et de l'écriture mathématique* » (Brousseau, 1972, p. 64). Au cours de ces interactions, les élèves doivent expliciter leurs démarches. Ces situations de débats, ou « dialectique de la validation » constituent l'occasion de discussions entre élèves au cours desquelles les stratégies opératoires sont validées. Comme le dit Brousseau, « *faire des mathématiques ne consiste pas seulement à émettre ou à recevoir des informations en langage mathématique, même en les comprenant. L'enfant mathématicien doit prendre maintenant vis-à-vis des modèles qu'il a construits une attitude critique.* » (p. 64). Nous voyons, là encore, dans ces différentes phases du processus de mathématisation, l'importance accordée aux interactions entre élèves.

¹ La situation-problème vise la construction de nouvelles connaissances. Son enjeu réside dans l'obstacle, dans le conflit qui doit être dépassé par l'élève. Elle est conçue de telle manière, que les connaissances et les savoir-faire de l'élève se révèlent insuffisants, voire erronés. En situation-problème, le sujet, élève ou adulte, apprend « contre » ce qu'il sait (COROME, 1997, p. 47).

La connaissance mathématique apparaît donc comme une construction sociale, du fait que la base de la connaissance mathématique (la connaissance linguistique avec ses conventions et ses règles) est une construction sociale et que les processus sociaux interpersonnels de dialogue et de critique sont nécessaires pour changer la connaissance mathématique subjective d'un individu en une connaissance objective socialement acceptée.

En conséquence, l'enseignement des mathématiques devra donc fournir aux élèves des situations didactiques riches et signifiantes contenant un obstacle à dépasser. Dans cette optique, il fait appel à trois types d'activités permettant aux élèves d'adapter, de modifier ou d'enrichir leurs procédures et leurs connaissances : les situations-problèmes, les problèmes ouverts¹ et les jeux².

LES NOUVEAUX MOYENS ROMANDS D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

Les nouveaux moyens de mathématiques, apparus dans l'environnement scolaire romand dès la rentrée 1997, affichent une orientation clairement socio-constructiviste. Si les innovations proposées dans ces nouveaux moyens d'enseignement sont qualifiées par leurs auteurs de « changements importants », c'est parce qu'ils ont pu bénéficier des principes de la didactique des mathématiques dont les concepts et théories ont été forgés au cours des deux dernières décennies. C'est pourquoi cette nouvelle méthodologie recourt aux interactions sociales et aux confrontations entre élèves pour engendrer des progrès cognitifs individuels.

Gagnebin, Guignard et Jaquet (1997), influencés par Brousseau, mettent également l'accent sur le caractère décisif de la communication dans les interactions sociales. En insistant sur le développement d'un code commun, d'un langage conventionnel, ils soutiennent, d'une part, que la communication permet à l'enfant de structurer ses représentations par nécessité, de les rendre compréhensible par autrui, et, d'autre part, que la prise de conscience d'autres points de vue joue un rôle fondamental dans la relativisation des représentations mentales. Dans cette optique, ils présentent, dans ces nouveaux moyens, un processus de mathématisation comprenant des phases

¹ Le problème-ouvert consiste plutôt en une initiation à la recherche qu'en une construction de nouvelles connaissances. Ce type d'activité, qui peut être de longue haleine, développe les compétences scientifiques en amenant l'élève à « mathématiser », c'est-à-dire à organiser les données pour trouver une loi, généralisée, etc. (COROME, 1997, p. 47).

² Le jeu cible des attitudes, des recherches de stratégies propres aux apprentissages mathématiques. Il présente aussi l'avantage d'exercer et de renforcer les connaissances par le biais du plaisir (COROME, 1997, p. 47).

d'appropriation, de recherche, de validation, d'institutionnalisation et de structuration (COROME, 1996a).

Dans la phase de validation, divers procédés sont suggérés aux enseignants tels que la correction mutuelle (échange des solutions et discussions entre différents groupes), l'autovalidation (validation effectuée par les retours fournis par la situation elle-même ou le jeu lui-même) ou encore la mise en commun. Cette phase, sur laquelle les auteurs insistent, ne consiste pas seulement à mettre en rapport les découvertes des élèves avec « *le savoir mathématique tel qu'il se présente dans une culture et un lieu donnés* » (Gagnebin, Guignard et Jaquet, 1997), mais elle permet également de montrer aux élèves qu'il peut exister d'autres stratégies opératoires.

L'évaluation des élèves, quant à elle, prend, avec ces moyens d'enseignement, une forme qui l'associe étroitement aux situations d'apprentissage. La méthodologie mise sur l'observation des élèves et sur les régulations interactives pour que l'enseignant parvienne à « apprécier » leur degré d'acquisition et leur compétence. En déclarant que « *cette phase individualisée de l'enseignement est importante et permet une différenciation efficace...* » (p. 60), les auteurs attribuent à l'évaluation une place déterminante dans les activités d'enseignement/apprentissage.

En conséquence, de nombreuses activités de groupe, plus de soixante, sont proposées dans la nouvelle méthodologie. La plupart d'entre elles proposent des situations d'interaction sensées favoriser l'apparition d'un conflit socio-cognitif et dont la résolution engendre des apprentissages chez les élèves (annexe 2).

A titre d'exemple, nous nous proposons de décrire et d'analyser brièvement une situation proposée aux élèves : « Potentille, la sorcière surprise » (Module 1, COROME, 1996b, p. 56).

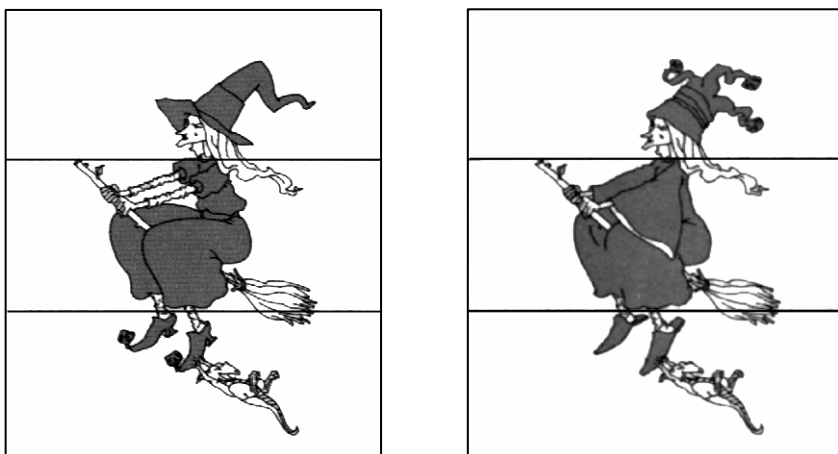
Inscrite dans un module dont l'objectif est de permettre aux élèves d'élaborer des stratégies de recherche, cette activité vise spécifiquement à développer des compétences d'organisation et de déduction et à introduire diverses notions mathématiques (collection, partition, complémentaire, attributs, relations, continuité, contiguïté). A cet effet, la tâche proposée consiste à découvrir une sorcière par essais successifs en tirant parti des informations données pour chaque essai.

Les élèves disposent donc de cartes représentant des sorcières découpées en trois parties : la tête, le corps, les pieds. Il existe 2 sortes de chapeaux, 2 sortes de robes, 2 sortes de chaussures et 3 couleurs différentes. Il est donc possible de constituer 24 sorcières différentes.

Un élève, « meneur de jeu », fabrique une « Potentille surprise », puis la cache. Les deux autres élèves du groupe, les « chercheurs », essaient de la découvrir. Pour ce faire, les deux joueurs fabriquent une première sorcière. Le meneur de jeu indique alors si la couleur et si la forme de chaque partie correspondent à sa sorcière. Grâce à ces

renseignements, les deux joueurs construisent une nouvelle sorcière, qu'ils placent à côté de la première et ainsi de suite jusqu'à la découverte de la sorcière surprise. Lorsque celle-ci est identifiée, les chercheurs ont gagné la partie et les joueurs peuvent changer de rôle.

Figure 1 : **Exemple de sorcières**



Nous constatons ici que l'activité mise sur l'émergence d'un conflit cognitif lié au contenu strict de la tâche et d'un conflit socio-cognitif provoqué par la confrontation de points de vue divergents sur la stratégie de recherche à adopter pour favoriser les progrès cognitifs individuels. En effet, chaque élève, sur la base des rétroactions du meneur de jeu et des interactions sociales inhérentes à la recherche en dyade, est amené à prendre conscience du caractère inopératoire de la stratégie proposée et à s'engager dans un processus de décentration qui lui permettra de modifier ses représentations initiales. Poursuivant le même objectif, une « mise en commun » conclut l'activité et permet aux élèves de différents groupes de présenter et de confronter leurs stratégies.

Dans cette situation mathématique, diverses variables didactiques (de situation, matérielles, mathématiques) ont été prévues de manière à déclencher les processus nécessaires à la construction de la connaissance. Il est donc essentiel que les enseignants appelés à superviser cette situation saisissent bien les finalités des éléments du dispositif et les mettent en œuvre le plus rigoureusement possible afin de ne pas dénaturer le problème rencontré par l'élève.

Aussi, pour guider les enseignants dans leurs démarches, les moyens d'enseignement de mathématiques sont constitués de trois documents :

- un classeur pour l'enseignant comprenant les « Commentaires didactiques¹ » qui présentent les notions théoriques et les options méthodologiques inhérentes à ces nouveaux moyens ainsi que le « livre du maître » (COROME, 1996b) qui commente les activités et prévoit des cheminements possibles en vue de leur planification ;
- un fichier de classe, qui propose des activités complémentaires ou d'appui ;
- une brochure de quelque 100 fiches destinée à chaque élève.

A ces documents, vient s'ajouter du matériel didactique qui accompagne certaines activités (cartes à jouer, cubes en bois, supports magnétiques, etc.).

Afin que les enseignants puissent s'approprier cette nouvelle méthodologie, ses concepteurs ont envisagé et élaboré une stratégie et des contenus de formation pour la Suisse romande. Conscients de l'ampleur de la tâche - « *la formation des enseignants à ces nouvelles méthodes est une œuvre complexe et de longue haleine* » (COROME, 1996a) - 60 périodes de formation ont été prévues pour chaque enseignant dont 6 sont obligatoires. Ces dernières visent à une information générale sur les nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques ainsi qu'à un premier contact avec l'ensemble du matériel didactique à disposition. Le plan des autres périodes de formation, qui sont facultatives, se divise en trois parties distinctes : des informations spécifiques par degrés (1P à 4P) sur le matériel et les activités ; huit modules d'apports théoriques sur des thématiques distinctes ; un accompagnement de la mise en pratique.

Dans le canton de Genève, c'est le service de didactique des mathématiques qui a en charge d'organiser les 6 périodes obligatoires et de prévoir, dans son offre de formation continue, des modules relatifs à la nouvelle méthodologie de mathématiques.

L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF

Le thème de la coopération dans le domaine scolaire a certainement engendré de nombreux écrits de par le monde, contribuant ainsi à développer la réflexion sur le sujet. Conscients de nous priver d'éclairages importants, nous avons toutefois pris le parti de limiter nos références aux ouvrages de langue française. Par conséquent, le présent chapitre rendra principalement compte des apports relatifs au contexte francophone, et au contexte nord-américain, les auteurs de ce continent ayant été abondamment traduits ou cités.

¹ Les commentaires didactiques font référence au document : Apprentissage et enseignement des mathématiques. Commentaires didactiques sur les moyens d'enseignement pour les degrés 1 à 4 de l'école primaire (Gagnebin, Guignard & Jaquet, 1997).

La nouvelle méthodologie de mathématiques prévoit de nombreuses activités qui mettent en œuvre diverses situations d'apprentissage s'appuyant sur les interactions entre apprenants. Parfois axées sur le mode compétitif au travers de certains jeux, ces activités recourent le plus souvent aux vertus de la coopération pour favoriser les apprentissages et les progrès cognitifs des élèves.

Pour évoquer les situations de type coopératif, les praticiens utilisent indistinctement différents termes. Ils parlent alors de *travail de groupe*, *d'apprentissage coopératif*, *de tutorat*, *d'aide mutuelle* ou encore *de collaboration*, ignorant que ces vocables recouvrent des modalités différentes de coopération en fonction du statut des intervenants, de la structuration de la tâche et de ses finalités. A cet égard, se référant à la typologie de Rouiller (1998), Lehraus (1998b) indique que dans une situation de *tutorat*, un élève plus expert est chargé de la formation de ses pairs. Elle précise qu'en situation de *coopération par aide mutuelle* les statuts sont identiques et que les élèves s'entraident même s'ils ne sont pas concernés par une tâche commune. La *collaboration*, d'après Damon et Phelps (1989, in Pelgrims Ducrey, 1996), est définie par une situation dans laquelle des élèves novices, réunis en dyades, participent de manière égalitaire et mutuelle aux interactions liées à la réalisation d'un projet collectif. Pour ces auteurs, la *collaboration* implique une moins forte structuration de la tâche en parties et rôles complémentaires que *l'apprentissage coopératif*. Pour Cohen (1994), ni l'effectif du groupe, ni le degré de structuration de la tâche, ne sont des critères de définition de *l'apprentissage coopératif*. Cet auteur ne fait donc pas la distinction entre *collaboration* et *coopération*. Selon lui, les déterminants à retenir sont l'activité conjointe des élèves, l'implication de chacun dans la tâche collective et l'absence d'une « *supervision directe et immédiate de l'enseignant* ».

Les origines de l'apprentissage coopératif

Le principe de la coopération entre élèves au service de leur instruction et de leur éducation, bien que pouvant apparaître comme moderne et issu des plus récents travaux des sciences de l'éducation, émerge dans l'univers scolaire plus rapidement qu'on ne le suppose généralement. Ainsi, d'après George (1996), les prémisses d'une structure pédagogique à composante coopérative peuvent déjà être observées chez Comenius (1592-1670). Celui-ci pose les premiers jalons de *l'enseignement mutuel* dans la perspective « *d'aider les nouveaux venus, surtout parmi ceux qui sont en retard sur les autres, toutes les fois que cela sera nécessaire, car, entre égaux on est moins timide et l'on n'a pas honte à expliquer des choses et à poser des questions* » (cité in George, 1996, p. 50).

Sous la Restauration, *l'enseignement mutuel* visait en premier lieu à alléger la tâche de l'enseignant par une délégation de l'autorité pédagogique aux élèves plus âgés ou plus avancés (Vial, 1982). Il s'agissait là d'une méthode d'enseignement minutieusement progressive dont le trait dominant consistait à recourir à des moniteurs chargés

d'apprendre la leçon du maître juste avant l'heure pour la répéter à leurs camarades. Grâce à des pédagogues tels que Girard (1765-1850) et Pestalozzi (1746-1827), guidés par les thèses de Rousseau sur l'enfance, la Suisse, mais aussi l'Europe du 19^{ème} siècle, vit l'essor de l'enseignement mutuel « *ce mode d'instruction plaît singulièrement aux enfants, soulage le maître et favorise les progrès; les moniteurs montrent ce qu'on leur a montré précédemment, et, en instruisant, ils s'instruisent mieux* » (Girard cité in George, 1996, p. 51). Si, dans cette conception pédagogique l'apprentissage résulte plus d'une influence interindividuelle que d'une influence de groupe, la coopération, selon Vial, sera mieux activée, en 1860, dans les *écoles pragmatiques* de Cygnaüs en Finlande, de Kaas au Danemark, qui centrent leurs activités sur des projets concrets, complexes, donc partageables.

Au début du 20^e siècle, ce sont surtout les apports de pédagogues tels que Decroly, Cousinet, Claparède en Europe francophone et Dewey aux USA qui participèrent à l'évolution des idées et des pratiques. Précurseurs de conceptions éducatives où prévalaient « *la valeur positive accordée à l'enfance, le passage d'une pédagogie de l'objet à une pédagogie du sujet, une conception différente de l'apprentissage, de la discipline et du rôle du maître* » (Lehraus, 1998b, p. 8), ils contribuèrent à l'émergence de nouveaux modèles pédagogiques. Caractérisés par un puérocentrisme marqué, et s'inspirant entièrement ou partiellement de courants prônant soit une éducation intellectuelle faisant appel à l'activité volontaire et consciente de l'élève, soit la nécessité d'une formation aux dimensions morales et sociales de la vie, ou encore l'intégration d'une composante coopérative dans les démarches ou les structures pédagogiques, ces modèles furent proposés par les mouvements de la « Pédagogie nouvelle ».

C'est donc au sortir de la Première Guerre mondiale, dans un monde qui aspirait à la paix, que des mouvements évoquèrent et recoururent explicitement à la coopération dans la perspective d'un ajustement aux besoins nouveaux de l'enfant et de la société GFEN¹ (1972). Ainsi, lors de sa création, cette association, sous l'égide notamment de Ferrière et de Wallon, en fit une de ses options pédagogiques majeures : « *La compétition égoïste doit disparaître de l'éducation et être remplacée par la coopération qui enseigne à l'enfant à mettre son individualité au service de la collectivité* » (p. 118).

A cette même époque, Profit (1867-1946) procéda à la première application systématique des coopératives scolaires, définies comme étant des sociétés d'élèves autogérées, avec le concours du maître, qui conduisent des activités communes en vue d'une amélioration de l'éducation civique, intellectuelle et morale de ses membres.

Proche des idées de Profit, Freinet (1896-1966) conféra une dimension supplémentaire à la coopérative scolaire. Rebuté par « *l'individualisme et l'aspect contraint et artificiel de la pédagogie traditionnelle* » (George, 1996, p. 53), il envisagea la coopération comme

¹ Groupement Français d'Education Nouvelle.

le moteur d'un nouveau modèle de formation au profit de la personnalité de l'enfant et de ses apprentissages. Axées sur une démarche expérimentale, que Freinet définissait sous le terme de « méthode naturelle », les techniques de création, d'expression, de communication qu'il développa, devaient « *aider à l'instauration, dans la classe, d'une relation nouvelle qui ne sera plus d'autorité et d'obéissance mais de prise en charge coopérative* » (ICEM¹, 1972, p. 156).

L'orientation pédagogique observée en France trouvait un écho dans la plupart des pays industrialisés. Ainsi, d'après Vial (1982), les méthodes syncrétiques (« *“projet” des écoles américaines, “complexe” des écoles soviétiques* »), sous l'influence respective de Pistrak et de Dewey, furent également à l'origine d'activités de travail en équipe qui induisaient un partage des tâches et engageaient les élèves vers des charges et des responsabilités communes.

L'analyse des finalités des pionniers de la « Pédagogie nouvelle » démontre très clairement que l'introduction de la coopération dans les méthodes éducatives dépassait les seules considérations pédagogiques ou psychologiques. Elle laisse présumer que le recours à cette pratique répondait avant tout à une visée politique, émanant d'une idéologie humaniste, dont l'ambition était l'émergence d'une société démocratique par le truchement d'une éducation sociale et morale de l'enfant.

Dans les années 60 et 70, d'autres cadres théoriques (sociologie, psychologie, psychanalyse, psychosociologie) s'intéressèrent à l'éducation. Ils l'envisagèrent avant tout comme un processus relationnel impliquant l'enseignant, l'apprenant et l'institution scolaire. Selon Ferry (1970) l'approche psychanalytique déboucha sur une redéfinition de la relation « maître-élève » et sur l'application à la pédagogie du concept de « non-directivité » de Rogers (1966). Relevant du domaine de la psychologie sociale, plusieurs recherches étudièrent la situation éducative sous l'angle du groupe, en tant que type de situation sociale « *qu'il y a intérêt à comprendre comme telle au-delà des interactions individuelles qui s'y développent* » (Ferry, 1970, p. 23). Kaye et Rogers (1971) évoquent ainsi les études de Deutsch (1949), de Beranda (1950) ou encore les expériences de Lippitt et White (1971) sur différents types de structures d'interaction (démocratique - laisser-aller - autoritaire) qui mirent en évidence qu'une organisation, privilégiant la responsabilisation et la participation collective des élèves, avait une incidence favorable sur leur implication dans la tâche. L'ensemble de ces travaux permit aux partisans de la coopération de sortir du cadre du bénéfice « civique » pour la légitimer, en invoquant son rôle déterminant sur les attitudes envers le travail.

En France, le développement de la « pédagogie institutionnelle », qui cherchait à transformer les institutions éducatives et à réorganiser les relations dans la classe, favorisa l'avènement d'une approche de l'enseignement « *qui s'articule à certains aspects*

¹ Institut Coopératif de l'École Moderne – Pédagogie Freinet.

de la dynamique des groupes de Lewin (1959) et de la pédagogie coopérative de Freinet » (Lehraus, 1998a, p. 19). Cette pédagogie dans laquelle la coopération devenait « un modèle d'organisation du groupe-classe » (Carbonnel, 1996, p. 18) permettait de prendre en considération la dimension affective et sociale de l'élève dans son rapport au savoir et à autrui.

Les nouveaux enjeux de l'apprentissage coopératif

Le recours croissant à la coopération dans les pratiques de classe afin de développer les habiletés cognitives (argumenter, catégoriser, vérifier...) et sociales (respecter l'autre, attendre son tour...) des élèves souleva la question de son efficacité didactique. Selon Pelgrims Ducrey (1996), différents domaines de recherche se sont penchés ces dernières années sur cette interrogation. Ainsi, s'inscrivant dans le cadre de la pédagogie expérimentale, une série de recherches focalisées « sur l'étude de l'efficacité des processus et des méthodes d'enseignement » a démontré que le travail de groupe produisait aussi des effets significatifs sur le plan de l'acquisition des apprentissages scolaires spécifiques.

Reprenant la méta-analyse réalisée par Johnson, Maruyama, Johnson, Nelson et Skon (1981), Pelgrims Ducrey (1996) avance que, comparées à d'autres types de structures d'interdépendance (compétitives ou individualistes), les situations de type coopératif conduisent les élèves à des performances scolaires plus élevées lors d'activités complexes mobilisant des stratégies cognitives de haut niveau (résolution de problèmes, jugement,...). Elle présente également les conclusions de Ames (1984) qui soulignent la supériorité de l'apprentissage coopératif « quant à ses effets sur l'attribution causale de la réussite et de l'échec, sur l'estime de soi, ainsi que sur la perception des ses propres compétences en comparaison avec celles d'autrui » (p.114). D'autres études, relevées par Abrami, Chambers, Poulsen, De Simone, D'Apollonia et Howden (1996), font aussi état d'avantages liés à la coopération dans différents contextes comme, par exemple, le domaine des mathématiques (Davidson, 1985, 1989, 1991), celui des compétences verbales (Winitsky, 1991), ou encore celui de l'enseignement assisté par ordinateur (Rysavy et Sales, 1991).

Par ailleurs, relevant de l'approche socio-cognitive de l'apprentissage et du développement cognitif, un autre groupe de travaux « centré sur la genèse sociale des processus cognitifs et métacognitifs » (Pelgrims Ducrey, p. 112) s'est penché sur les effets des interactions entre pairs sur le développement de compétences scolaires et le transfert de stratégies cognitives et de processus métacognitifs. Les études de Brown et Campione (1995b), par exemple, laissent apparaître que la coopération favorise plus que d'autres structures d'interdépendance « l'acquisition de connaissances déclaratives, ainsi que le développement de stratégies de compréhension en lecture et de stratégies de raisonnement (pensée par analogie, inférences, argumentation) » lors d'activités complexes.

Loin des seules finalités du « groupe de production » et du « groupe à dominante affective¹ » issues des conceptions antérieures de la coopération, le travail en équipes apparaît donc comme une stratégie, une démarche didactique extrêmement profitable au développement individuel de l'élève. Le groupe « d'apprentissage », lieu d'échanges et de confrontations des représentations, participe à l'émergence de nouvelles conduites cognitives, métacognitives ou sociales nécessaires à l'apprentissage par la poursuite d'objectifs communs. Les conflits socio-cognitifs qui s'y produisent s'avèrent nécessaires pour une réelle appropriation, de la part de ses membres, des connaissances communément construites. Sur ce point, Perret Clermont (1980) affirme que « *le conflit socio-cognitif engendré par la mise en présence de centrations différentes semble être le processus des évolutions individuelles constatées. Pour que les enfants puissent élaborer ensemble une notion, il n'est pas nécessaire qu'un des deux la maîtrise. Il suffit qu'ils l'abordent avec des points de vue conflictuels* » (cité in Garcia-Debanc, 1990, p. 145).

Les enjeux d'un fonctionnement coopératif sont donc évidents. Aussi, imaginer le développement de compétences et l'acquisition de savoirs par cette approche a imposé d'identifier les dimensions qui déterminent son efficacité .

De nombreux chercheurs, essentiellement américains, se sont intéressés aux facteurs, à savoir les processus et les ressources, qui régissent l'efficacité de l'apprentissage coopératif.

Pour Abrami et al. (1996), l'une des principales raisons du succès de ce type d'approche provient de la volonté et du besoin d'entraide mutuelle entre pairs dans l'optique de la réussite collective et des apprentissages individuels. Cette forme d'interaction entre les élèves, qui fait que le succès de l'un contribue à celui de l'autre et réciproquement, et qui pousse à la responsabilisation de chacun à l'égard du groupe (Slavin, 1983), est appelée « interdépendance positive ». Elle se distingue de « l'interdépendance négative » laquelle engage les élèves à travailler les uns contre les autres ou de « l'indépendance » qui caractérise des situations d'apprentissage au cours desquelles les élèves travaillent individuellement sans qu'il y ait coopération ou compétition.

Tuckman et Jensen (in Abrami et al., 1996) ont insisté sur l'importance de connaître les étapes par lesquelles passe un groupe pour connaître sa pleine mesure. D'autres spécialistes ont démontré l'incidence de la nature de la tâche sur la productivité du groupe. Ainsi, l'activité doit mener à des objectifs admis par tous (Johnson et Johnson, 1989) et être suffisamment complexe pour nécessiter la mobilisation des ressources diversifiées de tous les membres du groupe afin d'être réalisée (Cohen, 1994).

¹ Selon les termes de Meirieu (1996).

Du point de vue des ressources, il a été relevé que la taille du groupe et le temps qui lui est imparti entraînent des effets significatifs sur la productivité de ses acteurs. Abrami et al. (1996) mettent en avant la méta-analyse de Jackson et Williams (1988) qui dévoile « *qu'il existe dans les tâches additives une relation curviligne entre la taille du groupe et la perte de productivité* » (p. 24). Ils évoquent également les travaux de Fox et Lorges (1962) qui indiquent qu'une séquence didactique trop courte empêche le groupe de coordonner ses efforts.

En France, Meirieu (1996) précise la structure générale du groupe « d'apprentissage ». Selon lui, « *la mise en place d'un réseau de communication homogène entre les participants, la distribution des matériaux aux participants de telle manière que la réalisation du projet requière la participation de chacun, l'organisation d'un mode de fonctionnement impliquant chacun à la tâche commune en fonction de l'objectif qu'on entend lui faire atteindre* » (p. 15) sont des conditions de fonctionnement qui doivent le caractériser.

Si ce cadre lui semble nécessaire pour que coïncident les progressions individuelles et la réalisation collective, il avance qu'une étape de contrôle des capacités et compétences requises auprès de chaque membre de l'équipe doit le compléter. Afin que l'échange puisse se produire dans le groupe, cet auteur distingue trois types de prérequis. Le premier, dit *d'apprentissage*, concerne les exigences préalables propres à l'objectif poursuivi et est constitué des connaissances déjà élaborées. Le deuxième, qualifié de *structurel*, définit la contribution de chacun intervenant du groupe. Le dernier enfin, dit *fonctionnel*, fixe les capacités que le mode de participation au projet collectif requière. Plus précisément, l'enseignant doit veiller, une fois l'activité reconnue et acceptée par les élèves, au mode de constitution du groupe, à l'adaptation de sa taille en fonction du projet, à l'organisation interne du travail (partage des tâches, attribution et acceptation des rôles, modalités de communication, etc.), à la mise à disposition des matériels didactiques idoines.

Les conditions essentielles au fonctionnement opératoire du groupe « d'apprentissage » dégagées, Meirieu propose, en lien avec quatre types d'opérations mentales, une taxonomie des différentes modalités sous lesquelles il peut être envisagé :

- Le groupe d'apprentissage à la pensée déductive vise à permettre au sujet d'obtenir l'évaluation de ses propos et de ses actes afin de pouvoir les modifier si besoin est. Chaque participant du groupe passe tour à tour du rôle d'évalué à celui d'évaluateur.
- Le groupe d'apprentissage à la pensée inductive cherche à faire découvrir au sujet « *une proposition générale à partir de la considération de matériaux empiriques* » (p. 52). Chaque membre du groupe doit posséder les capacités nécessaires au projet et être en possession d'une partie seulement des matériaux de travail.
- Le groupe d'apprentissage à la pensée dialectique a pour finalité de faire prendre conscience à ses intervenants de la variété possible des concepts, de leur

interdépendance afin de les organiser en un système. Dans cette forme de groupe les « rôles sont permutés de telle manière que chaque participant représente successivement chacune des propositions de l'ensemble instrumental; ce procédé est renouvelé autant de fois que nécessaire » (p. 60).

- Le groupe d'apprentissage à la pensée divergente se donne pour objectif de permettre au sujet « *de se dégager de ses habitudes mentales, et l'entraîner à opérer des agencements inattendus et à envisager des hypothèses nouvelles* » (p. 71) par le truchement d'un apport collectif et diversifié d'éléments d'informations nécessaires au projet.

Cela étant, et comme nous avons pu le constater, il ne suffit pas de regrouper des élèves et de leur confier une tâche commune pour que se produisent des interactions et que celles-ci débouchent sur un résultat probant. Une des problématiques majeures de l'apprentissage coopératif tient donc au moyen d'induire des interactions fructueuses entre pairs. Abrami et al. (1996) distinguent trois grandes catégories de motivations, qui influent sur la volonté de coopérer avec les autres : les motivations liées aux résultats, les motivations liées aux moyens et les motivations liées aux relations interpersonnelles. Les premières se rapportent aux récompenses, à la reconnaissance et à l'atteinte de l'objectif. Les deuxièmes sont en relation avec la tâche : son attrait, sa nouveauté et sa structure (ampleur, complexité, divisibilité). Les dernières sont activées par l'aide fournie et reçue des pairs ainsi que par le sentiment d'appartenance au groupe.

Se distinguant, d'après Pelgrims Ducrey (1996), par les structures motivationnelles sur lesquelles elles s'appuient (motivation intrinsèque ou extrinsèque) pour induire des interactions et par la nature des tâches qu'elles proposent, de nombreuses méthodes d'apprentissage en équipe peuvent être sollicitées en fonction des finalités escomptées. Abrami et al. (1996) considèrent que « *certaines visent à l'acquisition de compétences de base, d'autres mettent l'accent sur les habiletés cognitives de haut niveau, tandis que d'autres ont pour but d'améliorer les habiletés sociales* » (p. 45). Parmi tous les modes d'organisation élaborés, les cinq décrits ci-dessous, qui ont notamment pour point commun de prévoir une composition hétérogène des groupes, sont principalement engagés :

- La méthode « Découpage » (Aronson, Blaney, Stephan, Sikes et Snapp, 1978, Aronson et Goode, 1980) voit les élèves travailler au sein de deux groupes différents : le groupe de départ et le groupe d'exploration. La tâche, divisée en sections distinctes, égales et complémentaires, est répartie entre les membres du groupe de départ. Les membres de différents groupes travaillant sur la même partie se réunissent en groupes d'exploration afin d'étudier le domaine qui leur a été assigné. Devenus « expert » dans leur domaine, les membres du groupe d'exploration retournent dans leur groupe initial et communiquent leurs connaissances à leurs pairs, de sorte que chacun maîtrise la totalité du contenu de l'activité. Cette stratégie repose sur l'interdépendance liée à la tâche dans le but de favoriser la coopération.

Les tâches représentent des problèmes à résoudre, et leur résolution nécessite l'ensemble des ressources du groupe.

- La méthode « Apprendre ensemble » (Johnson, Johnson et Johnson Holubec, 1992, 1993) se centre principalement sur le développement des interactions positives. Les élèves s'encouragent mutuellement pour atteindre ensemble un objectif commun. La motivation à coopérer est liée aux relations interpersonnelles. Une récompense peut valoriser l'activité des groupes qui ne sont pas mis en compétition. Selon Pelgrims Ducrey (1996) les tâches peuvent être spécifiques ou complexes.
- La méthode « Recherche en groupe » (Sharan et Hertz-Lazarowitz, Sharan et Sharan, 1980, 1992) cherche à impliquer fortement les apprenants dans la structuration de l'activité qui vise à l'accomplissement d'une tâche coopérative complexe. Les élèves intéressés par un sujet commun se regroupent et négocient entre eux des stratégies à adopter pour mener à bien un projet. L'activité du groupe est stimulée par l'interdépendance liée à la tâche. A l'instar de la méthode « Découpage » différents types de connaissances déclaratives et procédurales sont sollicités.
- La méthode « Apprentissage en équipe » (Slavin, 1983) se base sur l'interdépendance liée à la récompense et la compétition inter-groupe. Elle cherche à consolider une notion présentée par l'enseignant. Les élèves d'un groupe s'interrogent mutuellement en vue d'une évaluation individuelle dont la prise en compte permettra d'établir le score de l'équipe. Pour Hertz-Lazarowitz (1989), cette méthode est sollicitée pour mener à bien des tâches coopératives simples.
- La méthode « Découpage II » (Slavin, 1983) est une variante du « Découpage ». Elle se distingue de cette dernière notamment par le fait qu'il n'y a pas d'activité visant à créer un esprit d'équipe et qu'aucun élève anime le groupe. En stimulant les interactions par une récompense collective tributaire de l'amélioration des performances individuelles, cette méthode combine l'interdépendance liée à la tâche et celle relative aux résultats.

En fonction du contexte d'apprentissage (objectif du cours, type de tâche envisagé), différents paramètres sont considérés pour former des groupes efficaces : groupe spontané ou imposé, homogène, hétérogène (Abrami et al., 1996). Clarke, Wideman et Eadie (1992) proposent une typologie des groupes qui comprend le « groupe de base » (élèves qui restent ensemble pendant toute le processus d'investigation); le « groupe informel » (quand des apprenants, réunis sans critères spécifiques, travaillent temporairement ensemble pour une courte période) ; le « groupe combiné » (réunion de deux ou plusieurs groupes pour élargir la discussion); le « groupe reconstitué » (les élèves rejoignent leur groupe de départ après avoir travaillé un laps de temps avec d'autres partenaires) et le « groupe représentatif » (groupe formé par les délégués de chaque groupe de travail).

L'apprentissage coopératif par les dynamiques motivationnelles qu'il suscite, par les processus cognitifs qu'il active et par les habiletés sociales et cognitives qu'il exerce,

semble favoriser la création d'une véritable communauté d'apprenants (Brown & Campione, 1995). L'importance des interactions entre pairs dans le processus d'élaboration et de régulation cognitive des élèves, fait que le soutien de l'apprentissage n'est plus du seul ressort de l'enseignant. Or, si la dissolution du groupe-classe en sous-groupes d'apprentissage semble être un prérequis pour le développement des interactions entre élèves, cette réorganisation peut s'avérer toutefois inopérante. Cela est le cas lorsque le dispositif traditionnel de communication et de médiation du savoir, caractérisé par une verticalité des échanges entre l'enseignant et les apprenants, demeure en place. Aussi, cette méthode pédagogique nécessite-t-elle de « *modifier radicalement la situation de communication unidirectionnelle dans laquelle se trouvent classiquement enseignés et enseignants, et par-là modifier également la relation des élèves au savoir en diversifiant pour l'élève les sources d'information et de documentation* » (Perret et Perret-Clermont, 1978, p. 5). La nécessaire redéfinition du rapport traditionnel existant entre les différents éléments du triangle didactique « maître-élève-savoir », qui met principalement l'accent sur les interactions entre le binôme « maître-élèves », permet l'instauration d'un réseau de communication multidirectionnelle entre pairs et une intervention minimale de l'enseignant. Elle se positionne comme la première condition à l'apparition de nouveaux comportements chez les élèves qui peuvent témoigner alors de leur capacité à prendre en charge leur formation « *aux réponses par bribes à un enseignant seul habilité à poser des questions, se substituent des interventions très variées... La multiplicité des conduites sociales ainsi réalisées n'a aucune commune mesure avec le caractère stéréotypé et uniforme des élèves dans un cours magistral* » (Garcia-Debanc, 1990, p. 141). Pour répondre aux exigences d'une pédagogie qui responsabilise les élèves à l'égard de leurs apprentissages, c'est également le personnage du maître qui doit être réinventé. Selon Ferry (1970), le rôle du maître, pendant la séquence d'enseignement, fait question et son autorité se pose en des termes différents, « *il ne s'agit plus de donner des ordres et d'exiger l'obéissance, mais d'accueillir et de proposer, de répercuter et de coordonner* » (p. 24), de garantir à chacun sa place dans un système global, d'observer les stratégies, ou encore de relancer et d'évaluer collectivement ou individuellement l'activité lorsque cela est nécessaire.

Les problématiques de l'apprentissage coopératif

Cependant, si cette redéfinition du rôle de l'enseignant et du réseau de communication participe d'une part, à l'éclosion de nouvelles attitudes et compétences, d'autre part, à l'acquisition de nouveaux savoirs, elle contribue également à l'avènement de problématiques souvent inédites, liées à la gestion de la classe ou à l'évaluation des progressions individuelles. Ainsi, Gagnebin, Guignard et Jaquet (COROME, 1997), mettent en garde les enseignants en déclarant que le travail de groupe serait « *plus délicat à gérer, tant pour l'organisation de la classe que pour les aspects affectifs qu'il met en jeu* » (1997, p. 38). Ces auteurs développent d'ailleurs divers chapitres ayant pour

thème les implications de la mise en œuvre des nouveaux moyens de mathématiques, par exemple la différenciation, les relances ou encore l'évaluation.

L'espace des possibles qui s'offrent aux élèves peut mener ceux-ci, surtout lorsqu'ils ne sont pas familiers avec la méthode et que les habiletés cognitives et sociales requises ne sont pas présentes, à toutes sortes de conduites défavorables aux apprentissages.

Abrami et al. (1996), tout en proposant des pistes de solution, exposent quelques-uns des problèmes courants auxquels doivent faire face les enseignants comme l'augmentation du niveau de bruit, la dissipation des élèves, la gestion des rythmes de travail individuels et collectifs ainsi que les dispositions socio-affectives des élèves. D'autres auteurs se sont intéressés au phénomène de l'« indolence sociale » (Latane, Williams et Harkins, in Abrami et al., 1996) qui débouche sur une performance collective inférieure à ce qui peut être attendu sur la base du niveau de performance individuel initial des membres du groupe. Pelgrims Ducrey (1996) fait allusion à des comportements de désinvestissement manifestés lors de situations d'apprentissage coopératif. Elle indique que le « statut des pairs » tel que perçu par les élèves, peut induire la mise en retrait volontaire des élèves les moins performants en raison de leur manque d'influence sur les stratégies du groupe (Dembo & McAuliffe, 1987, in Cohen, 1994). Elle présente également deux effets distincts étudiés par Salomon et Globerson (1989) :

- Le « chevalier libre » qui peut se présenter lorsque les membres d'un groupe réduisent leur participation en se reposant sur un pair auquel ils reconnaissent des compétences et un niveau de motivation supérieurs.
- Le « parasite » qui voit le désinvestissement d'un élève, d'abord fortement impliqué dans la tâche, se sentant « parasité » par ses pairs désengagés.

Si les comportements effectifs des élèves interviennent dans la situation de coopération, certains auteurs mettent en évidence le rôle joué également par d'autres dimensions.

Ainsi, Gagnebin, Guignard et Jaquet (COROME, 1997) déclarent qu'il n'est pas sûr que le travail de groupe « convienne pour toutes les connaissances ». Garcia-Debanco (1990, p. 140) souligne, à ce propos, que certaines tâches ne se prêtent pas au travail de groupe. Elle distingue même trois types d'activités pour lesquels cette pratique ne se justifie pas, car étant alors moins efficace que l'enseignement frontal ou le travail individuel :

- Si aucune division du travail n'est requise dans la réalisation de la tâche, il y aura émergence de l'individualisme.
- Si la taille du groupe est trop élevée, les problèmes de contrôle seront trop complexes et l'activité en sera affecté.
- Si le groupe de production instaure une norme de production plus faible que la production de l'individu isolé, le groupe ne sera pas opératoire.

Meirieu, quant à lui confirme que le groupe d'apprentissage ne constitue pas un dispositif efficace pour toutes les tâches (1984, p. 91). Selon lui, « *il nous faut renoncer à ériger le groupe d'apprentissage en système pédagogique global. Cela ne serait légitime, ni au plan du développement intellectuel de l'enfant, ni au niveau de l'organisation des savoirs, ni dans le domaine de la formation politique des élèves* ».

Il soutient que, plus encore que le type de tâche, le type de traitement a une incidence sur l'efficacité des méthodes d'apprentissage. Ainsi, selon Pelgrims Ducrey (1996), le groupe d'apprentissage aurait une plus grande supériorité lors d'activités complexes mobilisant des stratégies cognitives de haut niveau et non pour les tâches simples de décodage ou de repérage.

En résumé, si le travail de groupe présente de nombreux avantages, des recherches mettent en évidence qu'il ne permet pas de résoudre tous les problèmes pédagogiques et qu'il est même susceptible de créer d'autres difficultés avec lesquelles l'enseignant devra composer.

L'apprentissage coopératif dans les documents officiels

Le retour d'un courant humaniste et l'apparition des méthodes actives dans le canton de Genève furent l'occasion pour certaines écoles d'intégrer de nouvelles pratiques pédagogiques basées sur la coopération, dans leur enseignement.

Ce n'est qu'en 1977 que les autorités politiques du canton mandatèrent les enseignants « *de rendre chaque élève progressivement conscient de son appartenance au monde qui l'entoure, en développant en lui le respect d'autrui, l'esprit de solidarité et de coopération* » (alinéa d de l'article 4 de la Loi sur l'Instruction Publique du canton de Genève, 1977). Cet article de loi, loin de promouvoir une réelle pédagogie coopérative basée sur le socio-constructivisme, accorde néanmoins une place importante aux aspects sociaux dans le développement de la personnalité de l'élève.

Les années 80 furent celles de la refonte complète des plans d'étude. Sans entrer dans les détails, rappelons qu'avant 1989, les enseignants du canton de Genève établissaient leurs programmes annuels sur la base d'un document intitulé « *Plan d'étude du canton de Genève* ». En vue d'une homogénéisation intercantonale, le Groupe romand pour l'aménagement des programmes a élaboré un nouveau Plan d'étude (appelé GRAP) en 1989. Puis, tenant compte des spécificités du canton de Genève, un GRAP allégé a vu le jour en 1990. Ces documents sont encore en vigueur actuellement dans le canton de Genève. Pour chaque discipline, des buts généraux sont exposés en guise d'introduction. Dans le cas des mathématiques, un seul item fait allusion à des compétences de communication : « *favoriser la communication par l'utilisation raisonnée d'éléments du langage mathématique (graphique, schéma, symbole)* ». On voit que le rôle attribué aux interactions sociales dans l'apprentissage est encore bien modeste et très limité.

Il faut attendre le milieu des années 90 pour qu'apparaisse, dans les documents officiels, une référence claire au courant socio-constructiviste. Ainsi, le texte d'orientation de la Rénovation, paru en 1994, est un des premiers documents officiels à insister sur l'importance des interactions sociales et des relations entre personnes pour construire des connaissances. L'année suivante, dans un document publié par le Département de l'Instruction Publique et intitulé «L'harmonisation des didactiques», les objectifs affichés, notamment pour les mathématiques, témoignent également de cette nette orientation. Des compétences comme «*travailler en groupe, comprendre et se faire comprendre*», «*stimuler le souci de vérifier, de prouver*», «*chercher à valider et à prouver ses réponses, ses arguments*», «*admettre le point de vue de l'autre, accepter d'argumenter, débattre sur des arguments et non sur des personnes*» ou encore «*coopérer pour résoudre un problème*» y occupent une bonne place. L'empreinte de la didactique des mathématiques semble ici évidente. Plus récemment, dans un document publié par le Service de la formation continue, la Direction de l'enseignement primaire fait, de la capacité à développer la coopération entre élèves et certaines formes simples d'enseignement mutuel, un des points prioritaires de la formation continue des enseignants.

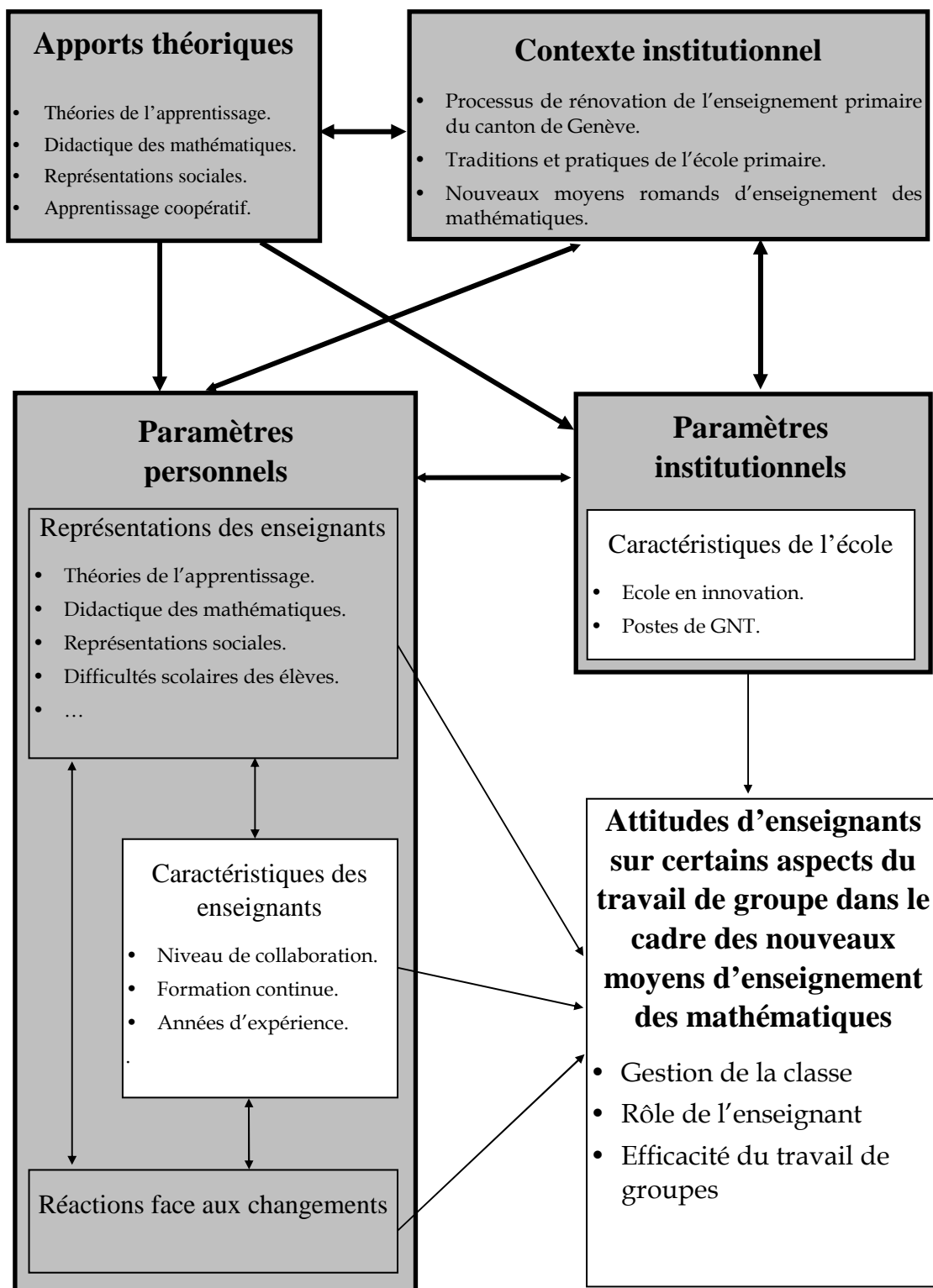
Ce n'est que lors de cette décennie que des moyens d'enseignement tenant compte des orientations didactiques formulées dans les directives ont été mises au point. La tendance socio-constructiviste devient donc, grâce à la nouvelle méthodologie de mathématiques, prépondérante. L'évolution des conceptions et des pratiques qu'elle réclame y apparaît explicitement :

« *Il y a là un changement fondamental, une révolution même, dans les approches et les représentations.* » (Gagnebin, Guignard et Jaquet, 1997, p. 10).

En sortant en 1997, donc simultanément au nouveaux moyens de mathématiques, le nouveau plan d'études romand de mathématiques (1997) réaffirme cette orientation : « *Le plan d'étude s'inscrit dans la perspective de finalités qui mettent en évidence les rôles social et culturel des mathématiques* ».

Parallèlement à cette refonte du plan d'étude des mathématiques, les autorités scolaires du canton de Genève ont publié en juin 1998, dans la perspective de la Rénovation de l'enseignement primaire, un document destiné à « *aider les enseignants à s'orienter dans leurs démarches d'enseignement-apprentissage* » : les objectifs noyaux. Ceux-ci définissent plusieurs priorités. L'une d'entre elles nous intéresse plus particulièrement : « *développer des compétences sociales* », dans la mesure où il est précisé que ce développement vise autant à construire la démocratie qu'à favoriser la construction des apprentissages. En insistant sur les bénéfices cognitifs engendrés par des interactions de qualité entre pairs, les objectifs noyaux affichent donc une conception clairement socio-constructiviste de l'apprentissage.

SCHÉMA DU CADRE CONCEPTUEL



BUTS ET QUESTIONS DE LA RECHERCHE

Problématique spécifique

Après une année d'expérimentation de la méthode de travail en groupe dans le cadre des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques, les titulaires genevois de 1^{ère} primaire ont certainement développé un discours à l'égard de ce mode d'organisation. Nous en sommes d'autant plus convaincus que, comme nous avons pu le comprendre au travers des propos de Gagnebin, Guignard et Jaquet (1997), le travail de groupe, loin d'être une simple stratégie d'enseignement de plus, remet sérieusement en question la nature de la relation pédagogique (basé sur un savoir transmis par l'enseignant dans le cadre d'une organisation frontale de la classe). En conséquence, l'orientation du corps enseignant vers une pédagogie axée sur la coopération entre pairs pour développer des savoirs mathématiques présuppose, nous semble-t-il, que cette méthode et ses implications rencontrent, au sein de celui-ci, un minimum d'approbation.

Dans ces circonstances, on peut s'interroger sur les attitudes des enseignants à l'égard de certaines problématiques relatives à l'apprentissage coopératif : la gestion de la classe, l'efficacité de cette démarche et le nouveau rôle qu'ils doivent assumer.

On peut également se demander si l'hétérogénéité des trajectoires et des contextes professionnels du corps enseignant ne conduira pas ce dernier à adopter des attitudes variables. En effet, il est difficile d'imaginer que des caractéristiques personnelles telles que l'expérience professionnelle, la formation continue, la collaboration professionnelle ne soient pas sans incidence sur les attitudes. De même, il nous semble légitime de penser que les enseignants peuvent être influencés par le fait de bénéficier d'une ressource supplémentaire (poste de GNT) ou d'évoluer dans un cadre institutionnel engagé dans un mouvement de réformes pédagogiques (école en innovation/réflexion).

Comme on peut le constater, le recours à l'apprentissage coopératif, dans la nouvelle méthodologie de mathématiques, soulève toutes sortes d'interrogations particulières. Envisagée comme un des instruments susceptibles de contribuer à l'établissement d'un bilan, nous espérons que la recherche que nous nous proposons de mener apportera quelques éléments de réponses en recueillant et en analysant les attitudes des enseignants.

Questions de recherche

Notre problématique nous a amené à dégager les questions suivantes :

1. Quelles sont les attitudes des enseignants concernant des problématiques relatives à l'apprentissage coopératif, à savoir la gestion de la classe, le rôle de l'enseignant et l'efficacité dans les apprentissages ?
2. Existe-t-il des différences d'attitudes en fonction des caractéristiques personnelles et institutionnelles des enseignants ?

Plus particulièrement :

les attitudes vis-à-vis de l'apprentissage coopératif varient-elles en fonction de l'expérience professionnelle, de l'appartenance à un statut d'école officiel, de la disponibilité en poste de GNT, de la formation continue ou encore de la collaboration professionnelle ?

Buts et implications

Cette recherche nous permettra :

- De déterminer et de mieux comprendre les attitudes des enseignants à propos de l'apprentissage coopératif dans le cadre de la nouvelle méthodologie de math 1P.

Elle peut également servir à :

- Constituer un outil de pilotage pour les différentes instances chargées de l'accompagnement des enseignants pour l'introduction des nouveaux moyens de mathématiques à l'école primaire. Elle peut aboutir, par exemple, à une meilleure estimation des besoins de formation continue des enseignants ou encore à l'élaboration d'instruments permettant d'améliorer la qualité de cours de recyclage du corps enseignant.
- Interpréter cet état des lieux par rapport aux mouvements d'innovation de l'enseignement primaire.

3. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

Effectuer une recherche nécessite l'élaboration d'une méthode de travail afin d'assurer son bon déroulement. Ce chapitre informera le lecteur sur la nature et les démarches inhérentes aux différentes étapes qui ont jalonné notre travail, à savoir la définition de l'échantillon, le recueil des données, la description des outils de recherche et le traitement des données.

ECHANTILLON

Notre recherche a été réalisée auprès des enseignants titulaires de classes de première primaire dans le canton de Genève, qui ont été contactés par le biais d'un envoi postal directement adressé dans leurs écoles. La population visée est donc composée de l'ensemble des 315 enseignants ayant eu des élèves de 1P lors de l'année scolaire 97/98. Ce choix résulte d'une volonté de comparer les attitudes d'enseignants au regard d'une expérience commune sur l'apprentissage coopératif : l'introduction de la nouvelle méthodologie de mathématiques 1P.

Afin que notre recherche puisse tendre vers des conclusions généralisables à l'ensemble des titulaires de 1ère primaire, il nous a paru important de mettre en place une procédure nous garantissant de la représentativité de notre échantillon.

Dans cette optique, une première démarche a été d'envoyer un questionnaire aux 315 enseignants potentiellement concernés par notre étude. Une seconde précaution a consisté à vérifier, lorsque cela était indispensable, que l'échantillon nous ayant retourné le document, soit 143 personnes, ne présentait pas des phénomènes de sur/sous-représentativité en regard des caractéristiques finalement retenues pour notre étude.

Ainsi, parmi les 315 enseignants de 1P, 14% d'entre eux faisaient partie d'une école en innovation/réflexion durant l'année 97/98. Le taux observé sur notre échantillon étant de 13%, nous pouvons considérer que celui-ci est bien représentatif de l'ensemble de la population initialement touchée.

RECUEIL DE DONNÉES

Nous avons procédé à une collecte de données par le biais d'un questionnaire individuel divisé en deux parties. L'une a enregistré les caractéristiques personnelles et institutionnelles des enseignants de notre population que nous présenterons lors de la description des outils de recherche. L'autre a permis d'appréhender les attitudes des enseignants à l'égard de trois problématiques relatives à l'introduction de

l'apprentissage coopératif, à savoir la gestion de la classe, du rôle de l'enseignant et de l'efficacité de l'apprentissage coopératif.

DESCRIPTION DES OUTILS DE RECHERCHE

Choix de l'instrument de mesure des attitudes

Avant de décrire précisément l'instrument mis en œuvre pour répondre à nos questions de recherche, il nous paraît opportun de définir la notion d'attitude.

Selon Thurstone (in Debaty, 1967, p. 11), l'attitude est la somme des sensations, idées, convictions, sentiments, relatifs à un objet déterminé. Il s'agit donc d'une variable latente, fonction de nombreuses autres variables. Pour Debaty (1967, p. 14), « *l'attitude est un syndrome issu de la convergence des différents symptômes manifestes que sont les opinions verbales ou non-verbales d'un sujet à propos d'un objet défini* ».

Variable complexe et ambiguë, l'attitude d'un sujet se manifeste au travers de ses opinions dévoilées tant par ses expressions verbales que ses expressions non-verbales. Seule la manifestation extérieure d'une attitude qui « *apparaît comme une organisation mentale dynamique des expériences sociales de l'individu* » (Bayer & Tuyns, 1996, p. 48) peut être appréhendée et mesurée, à l'aide d'instruments spécifiques, selon différents paramètres :

- La direction, « *positive ou négative en fonction des réactions d'attraction ou de répulsion que l'attitude met en jeu* » ;
- L'intensité, « *selon que ces réactions sont plus ou moins marquées* » ;
- Le champ, « *qui est déterminé par l'étude et la complexité de l'univers des objets que l'attitude implique* ».

Parmi les outils de mesure des attitudes à disposition des sciences humaines, l'échelle de Likert, de par sa relative simplicité, figure en bonne place sur la liste des instruments les plus fréquemment employés. Par conséquent, il nous a paru évident de nous en servir dans le cadre de ce travail.

L'échelle de Likert se caractérise notamment par la présentation d'une liste d'items homogènes et représentatifs des opinions relatives à un objet déterminé ainsi que par une échelle d'évaluation, identique pour chaque item, le plus souvent à cinq catégories.

La construction d'un tel instrument comprend généralement trois étapes :

- la constitution d'une banque d'items ;
- la notation des items et le calcul des scores d'attitudes ;

- la sélection des items.

Pour notre part, une large prospection concernant les opinions des enseignants a été effectuée de manière à faciliter ultérieurement l'élaboration d'une banque d'items. De plus, afin de concevoir un instrument approprié à notre recherche, il nous a semblé judicieux de le tester. C'est dans cette phase que nous avons pu non seulement améliorer notre liste d'items, mais également évaluer la pertinence du système de notation envisagé.

Les chapitres « mise au point de l'instrument » et « démarche de classification et d'instrumentation » explicitent de manière détaillée les étapes que nous avons suivies pour élaborer notre outil de recherche.

Mise au point de l'instrument

Afin de mettre au point l'échelle d'attitudes, nous avons procédé à quelques étapes préliminaires auprès de différents groupes d'enseignants.

Constitution d'une liste d'items

Dans un premier temps, une liste de questions ouvertes (annexe 3) a été distribuée à quinze enseignants vaudois de 1^{er} degré dans le cadre du module de formation « Evaluation formative et nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques ». Neuf d'entre eux nous ont retourné ce document. La synthèse des réponses (annexe 4) a constitué un premier recensement des opinions exprimées sur différents domaines affectés par l'apprentissage coopératif.

Parallèlement à cette démarche, nous avons participé à des séances de travail impliquant des enseignants genevois de 1^{ère} primaire et des inspecteurs. Organisées par ces derniers, ces réunions avaient pour but d'établir un bilan des problèmes rencontrés par les utilisateurs de la nouvelle approche méthodologique. La prise en compte de deux procès-verbaux rédigés en ces circonstances fut source d'un accroissement des informations à notre disposition.

Ce large tour d'horizon fut l'occasion de réaliser que le phénomène de déstabilisation que nous avons pu observer au travers de notre propre expérience et des échanges menés avec nos proches collègues pouvaient affecter bon nombre d'enseignants romands titulaires d'une 1^{ère} primaire durant l'année 97/98. Il mit également en évidence la diversité des attitudes face à la nouvelle méthodologie et plus spécifiquement aux activités de groupe.

De fait, certains enseignants se montraient positifs, considérant, par exemple, que la nouvelle approche était « stimulante », qu'elle permettait « le développement de savoir-faire et de savoir-être » et qu'elle rendait « les élèves actifs dans leurs apprentissages ».

D'autres, au contraire, émettaient des réserves importantes quant à son efficacité à l'égard des élèves en difficultés relevant des « stratégies d'évitement » ou faisaient part de problèmes de maintien de la discipline et de difficultés de gestion des groupes en raison de « l'hétérogénéité » interne de ceux-ci.

C'est à partir de ces données que nous avons donc pu constituer une première liste d'items.

Le questionnaire-pilote

Un premier questionnaire comprenant la liste d'items ainsi qu'une série de questions portant sur les caractéristiques institutionnelles et personnelles des enseignants ont été élaborés. La qualité d'une recherche dépendant de celle de l'instrument de récolte de données, nous avons jugé nécessaire de le soumettre à une passation d'essai auprès de huit enseignants sélectionnés parmi nos proches. Cette démarche fut riche en indications permettant de répondre à deux finalités : déterminer si notre instrument pouvait discriminer des attitudes d'enseignants ; récolter des commentaires quant à la compréhension ou la pertinence des items.

Ainsi, une première observation a consisté à comparer les réponses des six enseignants nous ayant retourné le questionnaire-pilote. Quelques items ont été écartés en raison d'une trop grande homogénéité des réponses obtenues. Par ailleurs, l'analyse des scores, qui présentaient une grande dispersion, nous a conforté dans l'idée que notre instrument pouvait être opérationnel sur le plan statistique.

Enfin, une partie intitulée « feed-back sur le questionnaire », située à la fin de ce premier questionnaire, avait pour but de recueillir des informations au travers :

- d'une estimation du temps consacré au questionnaire ;
- de remarques écrites sur les différents items ;
- d'indications sur d'éventuels items ou questions inutiles.

C'est grâce à cette deuxième analyse que nous avons pu encore modifier certains items, alors que d'autres, en nombre restreint, furent supprimés ou rajoutés.

Par conséquent, la prise en compte des différentes indications fournies par notre échantillon, de même que les remarques effectuées par les membres de notre commission, nous ont permis de constituer un questionnaire final.

Structure du questionnaire

Comme nous l'avons déjà précisé, notre questionnaire est divisé en deux parties. La première s'intéresse aux caractéristiques personnelles et institutionnelles des

enseignants. La seconde vise à recueillir leurs attitudes concernant les trois domaines liés à l'apprentissage coopératif qui nous intéressent.

Les données personnelles de la première partie, issues directement du cadre conceptuel, portent sur :

- le sexe ;
- l'expérience professionnelle ;
- l'implication dans l'élaboration des nouveaux moyens d'enseignement ;
- la prise en compte et l'intérêt des commentaires didactiques ;
- l'inscription à une formation continue concernant les mathématiques ;
- le degré de collaboration.

Les données institutionnelles portent sur :

- le statut de l'école ;
- la mise à disposition d'un GNT lors des leçons de mathématiques.

La seconde partie se compose de 41 items élaborés en fonction des différents domaines relatifs à nos trois angles d'étude des attitudes. Chaque item énonce une opinion traduisant une attitude favorable ou défavorable. Pour chaque intitulé, l'enseignant exprime son degré d'adhésion ou de rejet au moyen d'une échelle qui comporte 4 modalités de réponse :

- tout à fait d'accord ;
- assez d'accord ;
- plutôt en désaccord ;
- tout à fait en désaccord.

Dix-sept items concernent la gestion de la classe :

Tableau 1 : **Items pour la gestion de la classe**

Items	
1.01	En général, la gestion globale des groupes ne pose aucun problème particulier.
1.02	Il est relativement aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes.
1.03	Le travail de groupe permet de mieux repérer les élèves en difficulté.
1.04	Le travail de groupe permet de mieux s'occuper des élèves en difficulté.

1.05	Il est difficile de constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement.
1.06	Après une séquence de travail de groupe, la fatigue de l'enseignant est plus grande qu'après une séquence de travail individuel ou d'enseignement frontal.
1.07	Il est difficile de travailler en groupes avec l'effectif entier de la classe.
1.08	Afin de réduire le nombre de groupes à gérer, une partie des élèves doit être engagée dans une activité différente de celle liée au travail de groupe.
1.09	Les moments où l'on est en demi-classe sont des moments privilégiés pour engager des activités de groupes.
1.10	Le travail de groupe amène plus de problèmes de discipline que le travail individuel ou l'enseignement frontal.
1.11	Les activités de groupes proposées sont suffisamment explicites pour être, après lecture de l'énoncé, effectuées par les élèves de manière autonome.
1.12	La présence d'un GNT permet de multiplier les occasions d'engager la classe dans du travail de groupe.
1.13	Il est plus facile de faire le bilan des acquisitions des élèves avec cette nouvelle méthodologie.
1.14	Lorsqu'il y a des difficultés, il est plus facile de relancer des élèves qui travaillent en groupes que des élèves travaillant seuls.
1.15	Souvent, les élèves qui ont le plus besoin d'apprendre sont ceux qui désorganisent et ralentissent l'action du groupe.
1.16	L'autonomie insuffisante des élèves rend souvent difficile le travail de groupe.
1.17	Dans une activité de groupes, les rythmes d'apprentissage différents des élèves posent des problèmes de gestion qu'on ne rencontre pas dans les autres types d'enseignement.

Huit items portent sur le rôle de l'enseignant :

Tableau 2 : **Items pour le rôle de l'enseignant**

Items	
2.01	Le travail de groupe place l'enseignant dans un rôle différent du rôle traditionnel.
2.02	Le rôle, joué par l'enseignant lors d'activités faisant appel au travail de groupe, consiste à animer, observer et réguler les activités des élèves.
2.03	Se conformer au rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans les commentaires didactiques, peut avoir des effets négatifs sur les élèves présentant des difficultés en mathématiques.
2.04	Il est difficile de ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps dans une activité.

2.05	Le rôle que confère le travail de groupe est plus facile à tenir que celui qu'impliquait les anciennes méthodologies.
2.06	Je me sens à l'aise dans le rôle tel qu'il est défini dans la méthodologie.
2.07	Le travail de groupe attribue à l'enseignant un rôle moins important que celui qu'il avait dans la méthodologie précédente.
2.08	Le rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans la méthodologie, correspond tout à fait à l'image que je me fais du métier d'enseignant.

Seize items s'intéressent à l'efficacité de l'apprentissage coopératif :

Tableau 3 : **Items pour l'efficacité de l'apprentissage coopératif**

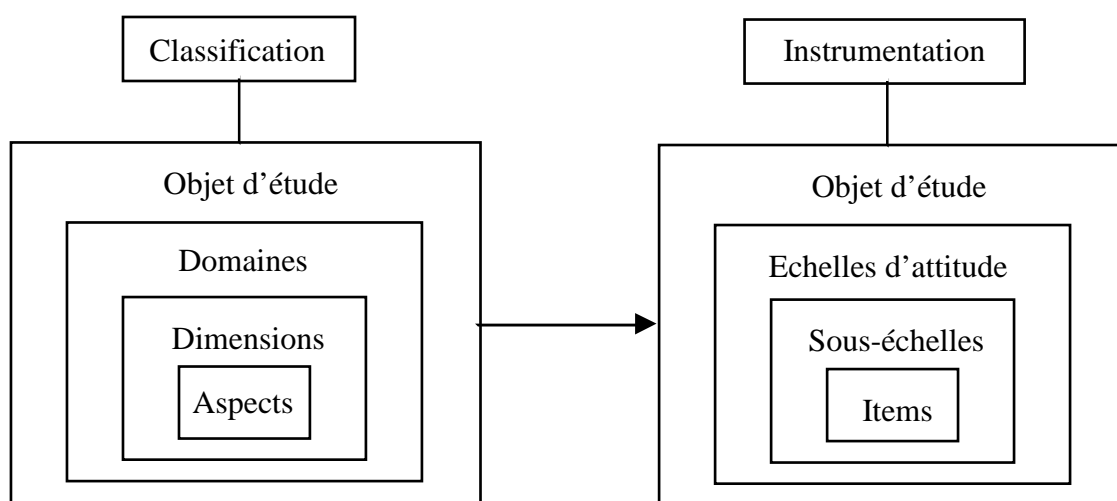
Items	
3.01	Les notions mathématiques sont plus rapidement acquises avec les nouveaux moyens qu'avec les anciens.
3.02	Dans les groupes, c'est généralement l'élève le plus doué qui trouve les solutions.
3.03	Le travail de groupe contribue plus à développer des compétences sociales et de communication que des compétences en mathématiques.
3.04	Une séquence d'apprentissage en travail de groupe est tout aussi efficace, au niveau de l'acquisition des notions mathématiques, qu'une séquence d'apprentissage effectuée d'une manière frontale.
3.05	Sur le plan des apprentissages mathématiques, je fais confiance à cette méthodologie.
3.06	C'est une bonne chose que les nouveaux moyens de mathématiques proposent des activités impliquant le travail de groupe.
3.07	Les interactions entre élèves survenant en situation de travail de groupe permettent à ceux-ci d'accéder aux apprentissages mathématiques visés.
3.08	Les confrontations de points de vue entre les membres d'un groupe sont souvent une perte de temps qui ne favorise pas les apprentissages.
3.09	Le travail de groupe se justifie plus en mathématiques que dans d'autres disciplines.
3.10	Le travail de groupe ne convient pas à tous les élèves.
3.11	Le travail de groupe augmente l'implication des élèves dans la tâche, ce qui favorise l'acquisition des notions mathématiques.
3.12	Les compétences sociales des élèves de 1P ne sont généralement pas suffisamment développées pour effectuer du travail de groupe de manière efficace.
3.13	Le travail de groupe profite plus aux bons élèves qu'aux élèves en difficulté.
3.14	J'utilise le travail de groupe dans d'autres disciplines que les mathématiques.

3.15	Il arrive parfois que le temps exigé par le travail de groupe soit excessif par rapport aux objectifs visés.
3.16	Le travail de groupe n'est pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun.

Démarche de classification et d'instrumentation

La complexité de nos trois domaines d'attitudes nous a conduits à définir précisément les dimensions pédagogiques que chacun d'entre eux recouvre. Loin d'être monolithiques, ces dimensions englobent à leur tour différents aspects de la vie de classe.

Figure 2 : Schéma de la démarche de classification et d'instrumentation



Notre démarche de classification qui passe, dans chaque domaine, par le regroupement des items en fonction des aspects qu'ils évoquent (cf. Table de spécification, annexe 6), nous a donné les moyens de construire un instrument permettant de procéder à une analyse des différents plans et niveaux de notre objet d'étude. Nous pourrions donc distinguer l'attitude globale des enseignants à propos des trois domaines de l'apprentissage coopératif auxquels nous nous intéressons ainsi que l'architecture interne des réponses globales en mettant en évidence le rôle joué par chaque dimension.

Description des échelles d'attitudes et des sous-échelles

Notre instrument se compose de trois échelles relatives aux domaines et dix sous-échelles concernant les dimensions qui leur sont liés.

Tableau 4 : Les échelles et les sous-échelles

Domaines / Echelles	Dimensions / Sous-échelles	Items
Gestion de la classe (G)	Conditions-cadre (G / CR)	1.06 - 1.07 - 1.08 - 1.09 - 1.12
	Suivi des élèves (G / SE)	1.02 - 1.03 - 1.04 - 1.13 - 1.14 - 1.17
	Autonomie (G / A)	1.11 - 1.15 - 1.16
	Organisation (G / O)	1.01 - 1.05 - 1.10
Rôle de l'enseignant (R)	Compréhension (R / C)	2.01 - 2.02 - 2.07
	Acceptation (R / AC)	2.03 - 2.08
	Application (R / AP)	2.04 - 2.05 - 2.06
Efficacité de l'apprentissage coopératif (A)	Rendement (A / R)	3.01 - 3.08 - 3.11 - 3.15
	Différences interindividuelles (A / I)	3.02 - 3.10 - 3.13 - 3.16
	Légitimité (A / L)	3.03 - 3.04 - 3.05 - 3.06 - 3.07 - 3.09 - 3.14
	Autonomie	3.12

La dimension « autonomie » ne présentant qu'un seul item, nous n'établirons pas de sous-échelle.

Définition des dimensions qui structurent les trois domaines d'attitude

Domaine 1 : la gestion de la classe

Pour la gestion de la classe, nous avons défini quatre dimensions :

Les conditions-cadre

Nous regroupons sous « conditions-cadre » les items qui évoquent les conditions d'enseignement ayant une influence sur la gestion de la classe tels que l'effectif de la classe, la présence d'un GNT, et les items qui témoignent des effets de ces conditions.

Le suivi des élèves

Les items de la dimension « suivi des élèves » mettent en évidence les contraintes internes de gestion liées à l'encadrement des groupes tant sur un plan collectif qu'individuel.

L'autonomie

Nous rassemblons sous « autonomie » les items qui se réfèrent aux compétences sociales des élèves ainsi qu'à l'adéquation des activités liées aux moyens d'enseignement.

L'organisation

Les énoncés rattachés à la dimension « organisation » concernent plus spécifiquement les contraintes de gestion générale relatives à la constitution et au fonctionnement des groupes.

Domaine 2 : le rôle de l'enseignant

Pour le rôle de l'enseignant, trois dimensions ont été appréhendées :

Compréhension du rôle

Les items intégrés à la dimension « compréhension » ont trait à l'identification du rôle de l'enseignant tel qu'il est défini dans la méthodologie de mathématiques 1P.

Acceptation du rôle

Nous rassemblons sous « degré d'acceptation » tous les items relatifs à l'adhésion des enseignants à l'égard du rôle tel qu'il est défini dans les documents d'accompagnement.

Application du rôle

La dimension intitulée « application du rôle » regroupe les énoncés s'intéressant au regard que portent les enseignants sur les difficultés ou facilités d'application du rôle.

Domaine 3 : l'efficacité de l'apprentissage coopératif

Nous distinguons quatre dimensions concernant l'efficacité de l'apprentissage coopératif :

Le rendement

Les items mis dans « rendement » ont trait à l'efficacité de l'apprentissage coopératif sur le plan de l'acquisition des notions mathématiques pour l'ensemble des élèves.

Les différences interindividuelles

La dimension « différences interindividuelles » rassemble les items relevant les attitudes des enseignants sur la relation entre le travail de groupe et les caractéristiques individuelles des élèves.

La légitimité

Les énoncés incorporés dans la dimension « légitimité » témoignent de la confiance ou de la méfiance des enseignants à l'égard de l'apprentissage coopératif.

L'autonomie

La dimension « autonomie » ne comporte qu'un seul item, celui portant sur les compétences sociales des élèves.

Vérification de l'adéquation des outils en fonction des questions de recherche

Le présent chapitre vise à mettre en regard les différentes questions spécifiques de notre recherche avec les différents outils utilisés, en l'occurrence, les trois échelles et les dix sous-échelles d'attitude envisagées.

Question 1

Quelles sont les attitudes des enseignants concernant des problématiques relatives à l'apprentissage coopératif, à savoir la gestion de la classe, le rôle de l'enseignant et l'efficacité dans les apprentissages ?

Tableau 5 : Outils relatifs aux échelles et sous-échelles - Question 1

Questions spécifiques	Outils	
	Echelle	Sous-échelles
Quelles sont les attitudes des enseignants concernant la gestion de la classe ?	G	G / CR G / SE G / A G / O
Quelles sont les attitudes des enseignants concernant le rôle de l'enseignant ?	R	R / C R / AC R / AP
Quelles sont les attitudes des enseignants concernant l'efficacité de l'apprentissage coopératif dans les apprentissages ?	A	A / R A / I A / L

Question 2

Existe-t-il des différences d'attitudes en fonction des caractéristiques personnelles et institutionnelles des enseignants ?

Plus particulièrement :

les attitudes vis-à-vis de l'apprentissage coopératif varient-elles en fonction de l'expérience professionnelle, de l'appartenance à un statut d'école officiel, de la

disponibilité en poste de GNT, de la formation continue ou encore de la collaboration professionnelle ?

Tableau 6 : Outils relatifs aux échelles et sous-échelles - Question 2

Questions spécifiques	Outils	
	Caractéristiques	Echelles et sous-échelles
Les attitudes vis-à-vis de l'apprentissage coopératif varient-elles en fonction de l'expérience professionnelle ?	Années d'enseignement	Utilisation de toutes les échelles et sous-échelles pour chacune des questions spécifiques
Varient-elles en fonction de l'appartenance à un statut d'école officiel ?	Statut de l'école	
Varient-elles en fonction de la disponibilité en poste de GNT ?	Poste de GNT	
Varient-elles en fonction de la formation continue?	Formation continue	
Varient-elles en fonction du type de coopération ?	Type de coopération	

TRAITEMENT DES DONNÉES

Dépouillement des données

Les questionnaires numérotés ont été l'objet d'un dépouillement qui prévoyait l'attribution d'une valeur numérique pour chaque réponse selon un plan de codage (annexe 7).

Nous avons décidé que les valeurs numériques devaient indiquer le degré d'adhésion des enseignants. Cependant, certains de nos items traduisant volontairement une opinion négative à l'égard de l'apprentissage coopératif, il a été nécessaire d'inverser la notation des modalités de réponses, pour rétablir le sens de leurs réponses.

Vérification de l'homogénéité interne des échelles et des sous-échelles

Les opérations d'analyse prévues dans le cadre de cette étude impliquent que les items regroupés à l'intérieur d'une échelle ou d'une sous-échelle présentent un degré satisfaisant d'homogénéité. Nous avons donc soumis nos instruments de mesure à une analyse de consistance interne. Pour ce faire, nous nous sommes référés aux coefficients alpha de Cronbach calculés au moyen du programme SPSS. Si idéalement, le coefficient alpha de nos instruments doit se situer dans une zone comprise entre 0.80 et 1, les échelles et sous-échelles ayant une valeur alpha se situant entre 0.60 et 0.80 demeurent satisfaisants.

Afin d'obtenir des coefficients de consistance interne satisfaisants, nous avons procédé pour certaines échelles et sous-échelles d'attitude à une redéfinition de leur contenu en écartant quelques items (2.01, 2.02, 2.07, 3.09 et 3.14).

Tableau 7 : Coefficients de consistance interne de la gestion de la classe

La gestion de la classe		Alpha (n=143)
Echelle	La gestion de la classe	0.81
Sous-échelles	Les conditions-cadre	0.75
	Le suivi des élèves	0.62
	L'autonomie	0.59
	L'organisation	0.55

L'homogénéité interne des items indique que la constitution d'une échelle d'attitude globale et de quatre sous-échelles pour la gestion de la classe est pertinente.

Tableau 8 : Coefficients de consistance interne du rôle de l'enseignant

Le rôle de l'enseignant		Alpha (n=143)
Echelle	Le rôle de l'enseignant (sans les items 2.01, 2.02 et 2.07)	0.72

La constitution de l'échelle d'attitude globale pour le rôle de l'enseignant est possible d'après les coefficients calculés. En revanche, la création de sous-échelle ne se justifie pas en raison du nombre trop faible d'items et du manque d'homogénéité qui les caractérise.

Tableau 9 : Coefficients de consistance interne de l'efficacité de l'apprentissage coopératif

L'efficacité dans les apprentissages		Alpha (n=143)
Echelle	L'efficacité dans les apprentissages (sans les items 3.09 et 3.14)	0.85
Sous-échelles	Le rendement	0.58
	Les dimensions interindividuelles	0.69
	La légitimité	0.69

Les items présentent une homogénéité interne satisfaisante, ce qui nous permet de constituer une échelle d'attitude globale et trois sous-échelles pour l'efficacité de l'apprentissage coopératif.

Les coefficients alpha de Cronbach observés pour nos trois échelles sont bons puisqu'ils présentent des valeurs comprises entre 0.71 et 0.85. Nous constatons que les valeurs des sous-échelles, se situant entre 0.55 et 0.75, indiquent une consistance interne suffisante malgré le fait que quelques coefficients soient légèrement inférieurs à 0.60.

Nous avons donc pu établir des scores d'attitude, pour chaque échelle et sous-échelle, en additionnant les valeurs obtenues par les items correspondants. Un score élevé traduira une attitude favorable, alors qu'un résultat faible témoignera d'une attitude défavorable.

4. RÉSULTATS ET MISE EN PERSPECTIVE

Les résultats de notre recherche peuvent se lire de manière autonome. Ils sont l'objet d'une présentation en deux parties.

La première, met en évidence les attitudes de notre échantillon concernant certains domaines de l'apprentissage coopératif. Nous intéressant successivement à la gestion de la classe, à l'efficacité du travail de groupe et au rôle de l'enseignant, nous présentons et commentons pour chacun de ces trois domaines, les attitudes relatives aux échelles et sous-échelles les concernant.

La seconde partie présentera les relations entre les attitudes observées et les cinq caractéristiques retenues pour notre analyse : la formation continue, le type de collaboration, le statut de l'école, l'expérience professionnelle et la présence d'un(e) GNT. Dans un premier temps, nous signalerons les caractéristiques pour lesquelles aucune relation avec les attitudes de notre échantillon n'est constatée. Ensuite, nous nous attacherons à celles qui présentent des différences de résultats significatives. En prenant appui sur des items particulièrement éloquents (différence supérieure ou égale à 10%), nous dégagerons, pour chaque domaine, sur quels plans se situent ces différences.

LES ATTITUDES DES ENSEIGNANTS

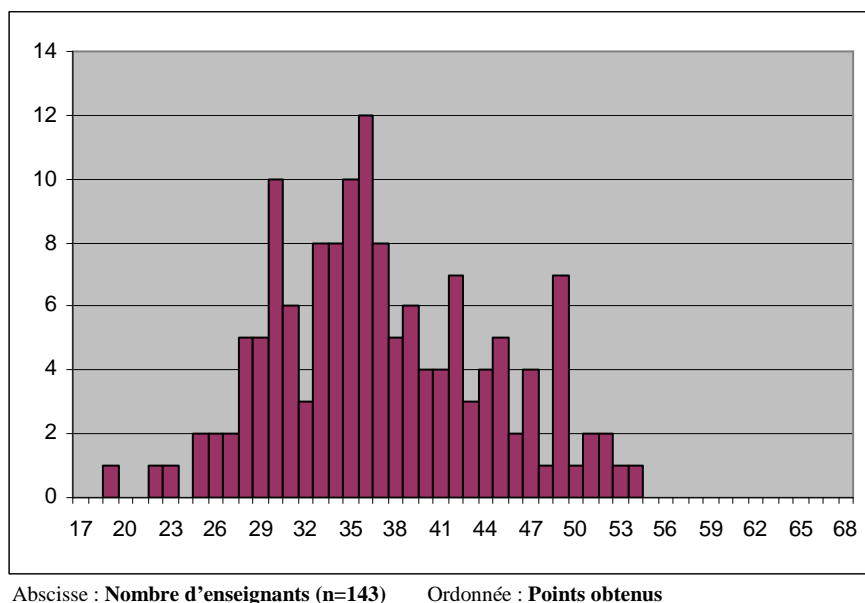
La gestion de la classe

L'échelle consacrée à la gestion de la classe contient 17 items. Le score le plus bas, reflétant une attitude extrêmement négative à l'égard du domaine « gestion de classe », est de 17 pts, alors que le plus élevé, indiquant une attitude résolument positive, peut se monter à 68 pts. En fonction de ces deux pôles, le point central, qui détermine une position « neutre », est fixé à 42,5 pts (figure 3).

La distribution des résultats présente une claire asymétrie positive. Nous remarquons que la distribution des résultats est décalée vers la partie inférieure de l'échelle, les scores relevés auprès de 77% des répondants se situant en dessous du point central.

Ce constat démontre de manière évidente que les problématiques inhérentes à la gestion de classe génèrent une attitude négative auprès du corps enseignant. La prise en compte de la moyenne, soit 37 pts, renforce cette observation.

Figure 3 : **Histogramme des scores de la gestion de la classe**



Signalons également que si plusieurs enseignants se distinguent par leur attitude extrêmement négative à l'égard de la gestion de la classe, aucun d'entre eux ne se montre résolument positif à ce sujet. En effet, l'étude des valeurs extrêmes met en évidence que le score le plus bas se situe à deux points seulement de la valeur minimale possible, contrairement à la valeur maximale observée (54 pts) qui est assez éloignée du score maximal possible.

Sous-échelle : Conditions-cadre

L'observation des données concernant la dimension « conditions-cadre » laisse apparaître une très forte asymétrie positive. Alors que le point central est de 12,5 pts, la moyenne obtenue sur cette sous-échelle est de 8,3 (annexe 9). La moyenne de l'échantillon est donc très nettement décalée vers la partie inférieure de la sous-échelle, ce qui ne laisse planer aucune équivoque sur la position des enseignants, comme en témoignent les données figurant dans le tableau 10.

Il se dégage des résultats de notre échantillon, une tendance très forte à penser que l'apprentissage coopératif implique un encadrement des élèves différent faisant appel à des pratiques pédagogiques largement tributaires des ressources en personnel à disposition.

L'introduction de cette démarche dans la méthodologie semble placer les enseignants dans une situation délicate. En effet, une large majorité d'entre eux affirme que cette approche génère un important surcroît de fatigue, imputable en grande partie à la

difficulté de travailler en groupes avec l'effectif entier de la classe. Par conséquent, les mesures visant à réduire les effectifs pour favoriser la gestion et le développement des activités de groupes sont perçues très favorablement. Si plus de huit enseignants sur dix considèrent qu'une partie des élèves doit être impliquée dans une tâche différente de celle liée au travail en groupes, ils sont plus nombreux encore à penser que l'opportunité de travailler en demi-classe ou avec un GNT facilitera leur action pédagogique.

Tableau 10 : **Pourcentages concernant la sous-échelle « Conditions-cadre »**

		TD	PD	AA	TA
1.06	Après une séquence de travail de groupe, la fatigue de l'enseignant est plus grande qu'après une séquence de travail individuel ou d'enseignement frontal.	7%	19%	33%	41%
1.07	Il est difficile de travailler en groupes avec l'effectif entier de la classe.	6%	14%	29%	51%
1.08	Afin de réduire le nombre de groupes à gérer, une partie des élèves doit être engagée dans une activité différente de celle liée au travail de groupe.	5%	15%	30%	50%
1.09	Les moments où l'on est en demi-classe sont des moments privilégiés pour engager des activités de groupes.	6%	3%	13%	78%
1.12	La présence d'un GNT permet de multiplier les occasions d'engager la classe dans du travail de groupe.	4%	1%	23%	72%

TD : **Tout à fait en désaccord**
AA : **Assez d'accord**

PD : **Plutôt en désaccord**
TA : **Tout à fait d'accord**

Sous-échelle : Suivi des élèves

La sous-échelle relative au « *suivi des élèves* » présente une moyenne de 15,6, alors que le point central est fixé à 15 pts (annexe 9). La valeur relativement « neutre » de notre moyenne tient au fait que les opinions, loin d'être indécises, sont fortement contrastées d'un item à l'autre.

L'apprentissage en groupes présenterait au moins trois atouts évidents : il permettrait de mieux repérer les élèves en difficulté, de mieux s'en occuper et de les replonger plus aisément dans l'activité en cours. Autre constat, intéressant et rassurant pour les praticiens qui n'ont pas encore expérimenté cette démarche, le travail de groupe ne semblerait pas introduire de nouveaux problèmes de gestion liés aux rythmes d'apprentissage différents des élèves.

Si l'organisation du travail en groupes paraît favoriser le suivi des élèves en difficulté, répondant en cela à une des préoccupations pédagogiques actuelles, les résultats relatifs aux autres items démontrent que cette méthode ne présente pas que des avantages.

Tout d'abord, l'idée selon laquelle il est relativement aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes est rejetée par plus de 80% de notre échantillon. Ensuite, et l'on voit peut être en cela une conséquence de l'affirmation précédente, le travail de groupe ne facilite pas le bilan des acquisitions de chaque élève.

Il en résulte que le courant favorable, qui semblait se dessiner dans un premier temps, débouche finalement sur une attitude globalement mitigée à l'égard de la dimension « *suivi des élèves* ».

Tableau 11: Pourcentages concernant la sous-échelle « *Suivi des élèves* »

		TD	PD	AA	TA
1.02	Il est relativement aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes.	30%	53%	17%	0%
1.03	Le travail de groupe permet de mieux repérer les élèves en difficulté.	6%	29%	45%	20%
1.04	Le travail de groupe permet de mieux s'occuper des élèves en difficulté.	6%	29%	47%	18%
1.13	Il est plus facile de faire le bilan des acquisitions des élèves avec cette nouvelle méthodologie.	23%	36%	28%	13%
1.14	Lorsqu'il y a des difficultés, il est plus facile de relancer des élèves qui travaillent en groupes que des élèves travaillant seuls.	1%	21%	55%	23%
1.17	Dans une activité de groupes, les rythmes d'apprentissage différents des élèves posent des problèmes de gestion qu'on ne rencontre pas dans les autres types d'enseignement.	27%	44%	22%	7%

TD : Tout à fait en désaccord
AA : Assez d'accord

PD : Plutôt en désaccord
TA : Tout à fait d'accord

Sous-échelle : Autonomie

Alors que le point central est à 7,5 (annexe 9), nous observons que la distribution des résultats est caractérisée par une asymétrie positive assez importante et que la moyenne est de 6 pts. Ces données démontrent de façon éloquente que le manque d'autonomie des élèves, sur les différents plans analysés, pose de sérieux problèmes de gestion aux enseignants. Partant du principe que l'autonomie serait une compétence requise par le travail en groupes, ce constat est préoccupant. Il pourrait déboucher, à terme, non seulement sur une remise en question du matériel didactique proposé, mais également de ce mode d'organisation en tant que moyen d'apprentissage.

Cette réflexion s'appuie sur le fait que, pour l'ensemble de ces items, seul un enseignant sur quatre considère que l'autonomie est suffisamment développée chez les élèves pour garantir le bon fonctionnement des groupes.

Etonnamment, et ce en dépit des diverses phases d'expérimentation de la méthodologie, une des sources de difficulté semble provenir des moyens didactiques eux-mêmes : près de sept personnes sur dix s'accordent pour déclarer que les activités ne peuvent être réalisées sans l'aide préalable de l'enseignant.

Tableau 12 : Pourcentages concernant la sous-échelle « Autonomie »

		TD	PD	AA	TA
1.11	Les activités de groupes proposées sont suffisamment explicites pour être, après lecture de l'énoncé, effectuées par les élèves de manière autonome.	23%	46%	27%	4%
1.15	Souvent, les élèves qui ont le plus besoin d'apprendre sont ceux qui désorganisent et ralentissent l'action du groupe.	6%	19%	45%	30%
1.16	L'autonomie insuffisante des élèves rend souvent difficile le travail de groupe.	1%	20%	48%	31%

TD : Tout à fait en désaccord
AA : Assez d'accord

PD : Plutôt en désaccord
TA : Tout à fait d'accord

Par ailleurs, il apparaît que l'hétérogénéité des compétences interindividuelles qui caractérise les élèves d'une classe peut jouer un rôle préjudiciable à la bonne dynamique des groupes. A ce sujet, soulignons que 75% des enseignants considèrent que les éléments les moins avancés d'une classe désorganisent et ralentissent l'action des groupes. Enfin, 79% d'entre eux partagent l'idée selon laquelle les séquences d'apprentissage en groupes de travail souffrent fortement d'un manque général d'autonomie de l'ensemble des élèves.

Sous-échelle : Organisation

La lecture des résultats met en évidence que l'organisation des séquences didactiques en groupes d'apprentissage influe de façon négative sur certains paramètres pédagogiques, ce qui explique que nous obtenons une moyenne de 7,1 pts, inférieure au point central de l'échelle (7,5) (annexe 9).

Le fait que les trois propositions débouchent sur un bilan légèrement défavorable, témoigne bien que cette approche didactique fait émerger de nouvelles difficultés, et ce, quels que soient les plans considérés. En effet, les enseignants pensent que le travail de groupe pose des problèmes particuliers de gestion. Cela s'exprime notamment par le fait qu'ils sont six sur dix à considérer que cette méthode de travail amène plus de problèmes de discipline qu'un autre mode d'organisation. Nous pouvions donc supposer

que cette attitude conduise une majorité d'enseignants à trouver difficile de constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement. Etonnement, nous constatons que leur avis est très partagé, pourcentages d'accord et désaccord étant assez équitablement répartis.

Tableau 13: **Pourcentages concernant la sous-échelle « Organisation »**

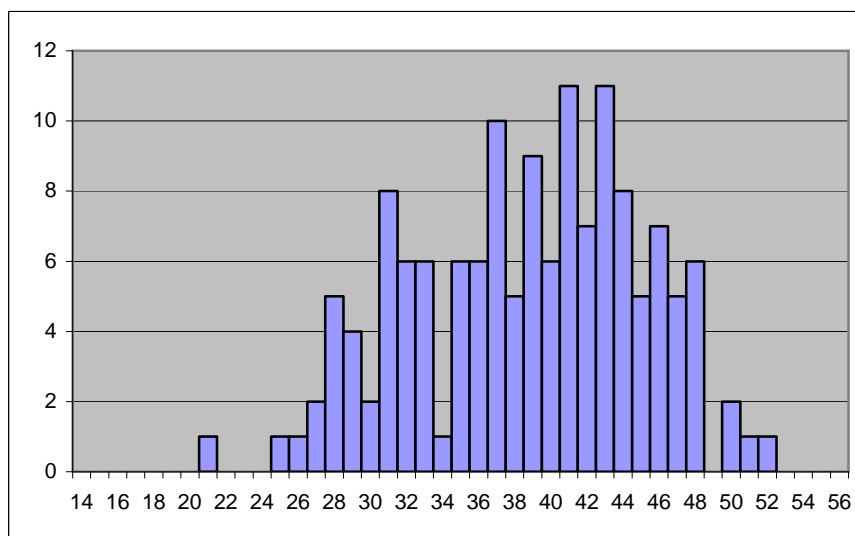
		TD	PD	AA	TA
1.01	En général, la gestion globale des groupes ne pose aucun problème particulier.	15%	48%	31%	6%
1.05	Il est difficile de constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement.	15%	36%	37%	12%
1.10	Le travail de groupe amène plus de problèmes de discipline que le travail individuel ou l'enseignement frontal.	18%	22%	32%	28%

TD : **Tout à fait en désaccord**
AA : **Assez d'accord**

PD : **Plutôt en désaccord**
TA : **Tout à fait d'accord**

L'efficacité de l'apprentissage coopératif

Figure 4 : **Histogramme des scores de l'apprentissage coopératif**



Abscisse : **Nombre d'enseignants (n=143)** Ordonnée : **Points obtenus**

L'échelle globale « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » ne contient plus que 14 propositions, deux d'entre elles ayant dû être écartées suite aux mesures de consistance interne. Par conséquent, le score minimum possible peut être de 14 pts, et le plus élevé de 56 pts. Déterminé par ces deux valeurs extrêmes, le point central se positionne à 35 pts.

La moyenne (38,6 pts), bien distincte du point central, est nettement décalée dans la partie supérieure de l'échelle, où figure également 73% des scores individuels. Ces données nous permettent de penser que **l'attitude de notre échantillon, à l'égard de l'efficacité de l'apprentissage coopératif, est sensiblement positive.**

Une analyse plus pointue met en évidence que le degré d'acceptation des propositions, par les enseignants, est assez net. Non seulement la valeur maximale observée, à savoir 52 pts, est toute proche de la valeur maximum possible - contrairement à la valeur minimale (21 pts) -, mais surtout ils sont plus de 37% à obtenir une moyenne supérieure à 42 pts.

Sous-échelle : Rendement

L'étude des résultats de cette sous-échelle permet de dégager un courant favorable à l'utilisation du travail de groupe, comme en témoigne d'ailleurs la moyenne qui est de 11,3, alors que le point central est fixé à 10 pts (annexe 9). Il semblerait donc, que notre échantillon, au vu de son expérience, considère que cette démarche favorise les apprentissages.

Tableau 14: Pourcentages concernant la sous-échelle « Rendement »

		TD	PD	AA	TA
3.01	Les notions mathématiques sont plus rapidement acquises avec les nouveaux moyens qu'avec les anciens.	4%	47%	41%	8%
3.08	Les confrontations de points de vue entre les membres d'un groupe sont souvent une perte de temps qui ne favorise pas les apprentissages.	60%	32%	8%	0%
3.11	Le travail de groupe augmente l'implication des élèves dans la tâche, ce qui favorise l'acquisition des notions mathématiques.	1%	18%	55%	26%
3.15	Il arrive parfois que le temps exigé par le travail de groupe soit excessif par rapport aux objectifs visés.	6%	32%	42%	20%

TD : Tout à fait en désaccord
AA : Assez d'accord

PD : Plutôt en désaccord
TA : Tout à fait d'accord

Deux propositions concernant le rendement se distinguent par des tendances très significatives, soit un accord ou un désaccord de plus de 70%. Leurs résultats mettent en évidence deux choses : d'une part, plus de neuf enseignants sur dix considèrent que la confrontation des points de vue entre élèves n'est pas une perte de temps, d'autre part, une forte majorité d'enseignants est convaincue qu'une structure coopérative permet d'obtenir un rendement de travail des élèves supérieur à des modalités de fonctionnement différentes (3.11).

Malgré ce bilan flatteur, nous pouvons supposer que notre échantillon se montrerait réticent à une application systématique du travail de groupe, puisque nous observons que plus de 60% des répondants adhèrent à l'idée que le temps requis par cette structure de travail peut s'avérer excessif lors de certains apprentissages.

Enfin, relevons encore que l'item évoquant une plus grande rapidité d'acquisition des notions mathématiques grâce à cette méthode fournit des résultats n'indiquant aucune tendance manifeste d'acceptation ou de rejet. L'utilisation quasi exclusive des deux modalités de réponses intermédiaires (PD / AA), illustre bien la difficulté qu'ils ont eue à se prononcer d'une manière catégorique. Nous faisons ici l'hypothèse que cette attitude est la conséquence d'un manque de recul par rapport à ce sujet, mais également de la difficulté à effectuer le bilan de chaque élève comme nous l'avons vu précédemment. Au demeurant, cette analyse semble confirmée par le fait que 24 enseignants sur 143 se sont abstenus de répondre à cet item.

Sous-échelle : Différences interindividuelles

Nettement inférieure au point central (10 pts), la moyenne de cette sous-échelle (8,9 pts) reflète une attitude sensiblement négative à l'égard de la dimension « *différences interindividuelles* » (annexe 9).

Tableau 15: Pourcentages concernant la sous-échelle « Différences interindividuelles »

		TD	PD	AA	TA
3.02	Dans les groupes, c'est généralement l'élève le plus doué qui trouve les solutions.	2%	19%	44%	35%
3.10	Le travail de groupe ne convient pas à tous les élèves.	5%	20%	51%	24%
3.13	Le travail de groupe profite plus aux bons élèves qu'aux élèves en difficulté.	18%	38%	27%	17%
3.16	Le travail de groupe n'est pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun.	8%	38%	41%	13%

TD : Tout à fait en désaccord
AA : Assez d'accord

PD : Plutôt en désaccord
TA : Tout à fait d'accord

Il nous paraît intéressant de souligner que les deux premiers items affichent, contrairement aux deux autres, des résultats particulièrement significatifs et qu'ils déterminent l'orientation générale de l'ensemble de la sous-échelle.

Ainsi, nous observons que près de huit enseignants sur dix prétendent que c'est le membre le plus doué du groupe qui trouve généralement les solutions (79%) et que ce mode de travail ne convient pas à l'ensemble des élèves (75%).

Par ailleurs, le caractère indécis des résultats relatifs aux deux derniers items, trahit à notre sens, un certain scepticisme des enseignants à l'égard de l'affirmation stipulant que le travail de groupe est une mesure qui permet de tenir compte des différences interindividuelles. En effet, s'ils font preuve d'une excellente cohésion jusque-là, celle-ci, en revanche, s'érode fortement lorsqu'ils se prononcent sur l'idée que les profits du travail en groupes sont plus évidents pour les bons élèves ou encore sur le fait que le fonctionnement d'une structure collective perturbe les rythmes d'apprentissages spécifiques.

Sous-échelle : Légitimité

La distribution de la sous-échelle est caractérisée ici par une forte asymétrie négative qui indique, tout comme la moyenne de 15,7, alors que le point central est de 12,5 pts, une tendance claire d'acceptation (annexe 9).

Tableau 16: Pourcentages concernant la sous-échelle « Légitimité »

		TD	PD	AA	TA
3.03	Le travail de groupe contribue plus à développer des compétences sociales et de communication que des compétences en mathématiques.	11%	53%	30%	6%
3.04	Une séquence d'apprentissage en travail de groupe est tout aussi efficace, au niveau de l'acquisition des notions mathématiques, qu'une séquence d'apprentissage effectuée d'une manière frontale.	9%	15%	35%	41%
3.05	Sur le plan des apprentissages mathématiques, je fais confiance à cette méthodologie.	3%	15%	38%	44%
3.06	C'est une bonne chose que les nouveaux moyens de mathématiques proposent des activités impliquant le travail de groupe.	1%	1%	37%	61%
3.07	Les interactions entre élèves survenant en situation de travail de groupe permettent à ceux-ci d'accéder aux apprentissages mathématiques visés.	0%	15%	57%	28%

TD : Tout à fait en désaccord
AA : Assez d'accord

PD : Plutôt en désaccord
TA : Tout à fait d'accord

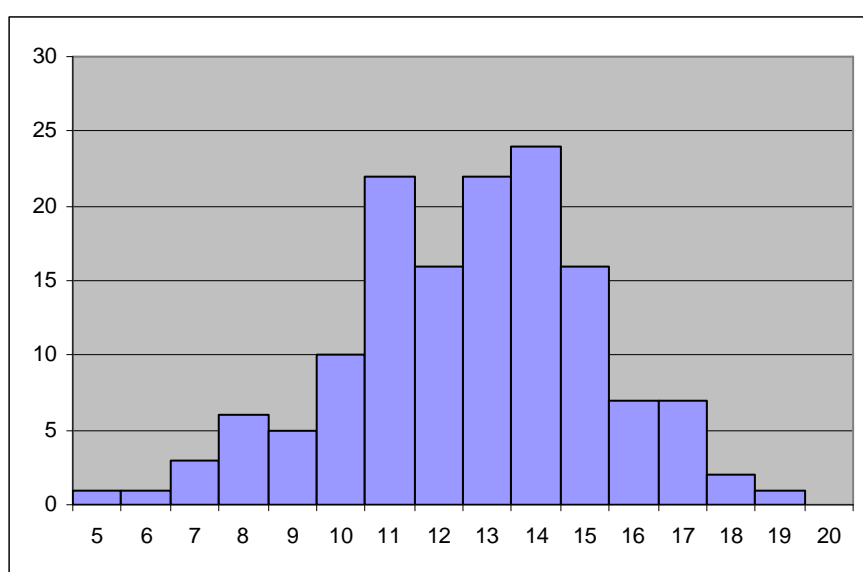
Les données recueillies sur l'ensemble des items font rejaillir un sentiment très positif à l'égard de l'apprentissage coopératif. Cette analyse s'appuie sur le fait que les enseignants adhèrent fortement à l'idée que l'introduction de cette méthode est une bonne chose. En affirmant qu'une séquence d'apprentissage en groupes de travail est tout aussi efficace qu'une séquence menée frontalement et que les interactions entre élèves leur permettent d'accéder aux apprentissages mathématiques visés, ils démontrent que l'approche coopérative bénéficie d'une crédibilité évidente. Fait intéressant, qui témoigne de la cohérence de notre échantillon, nous relevons que cette perception positive des effets du travail de groupe à l'égard des apprentissages conduit deux

enseignants sur trois à rejeter l'idée que cette démarche participe plus au développement d'habiletés sociales qu'à l'acquisition de compétences mathématiques.

Signalons pour conclure, que cette reconnaissance de la valeur didactique par les praticiens, qui ne peut manquer de rassurer les promoteurs de la nouvelle méthodologie, est confirmée avec force par des taux de désaccord total (TD) extrêmement faibles à l'égard des quatre derniers items de cette sous-échelle.

Le rôle de l'enseignant

Figure 5 : **Histogramme des scores du rôle de l'enseignant**



Abscisse : Nombre d'enseignants (n=143) Ordonnée : Points obtenus

Des huit propositions intégrées au domaine « rôle de l'enseignant », seules cinq manifestaient des corrélations suffisamment fortes pour élaborer une échelle globale. Le retrait de l'échelle des items « perturbateurs » fait que cette dernière a pour limites inférieure et supérieure respectivement 5 pts et 20 pts et que son point central se situe à 12,5.

Bien que la majorité de notre échantillon, à l'instar de la moyenne, s'établisse dans la partie supérieure de l'échelle, nous pensons que ces données ne nous autorisent pas à dégager une tendance positive. Un examen plus précis des résultats nous amène à considérer que **notre échantillon exprime une attitude plutôt partagée à ce sujet.**

Nous observons, d'une part, que la moyenne ne se distingue que très peu du point central (12,6 pts), d'autre part, que la distribution se répartit presque équitablement de chaque côté de celui-ci (55% - 45%). Enfin, relevons encore que 70% des enseignants présentent des scores proches du point central, soit dans un intervalle de 10 pts - 15 pts.

D'une manière générale, le rôle tel qu'il est défini dans la méthodologie, même s'il n'est pas facile à tenir, convient bien aux enseignants : plus de 75% d'entre eux déclarent qu'il correspond à l'image qu'ils se font du métier et qu'ils s'y sentent à l'aise.

Tableau 17: **Pourcentages concernant l'échelle « Rôle de l'enseignant »**

		TD	PD	AA	TA
2.03	Se conformer au rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans les commentaires didactiques, peut avoir des effets négatifs sur les élèves présentant des difficultés en mathématiques.	20%	44%	25%	11%
2.04	Il est difficile de ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps dans une activité.	1%	9%	44%	46%
2.05	Le rôle que confère le travail de groupe est plus facile à tenir que celui qu'impliquait les anciennes méthodologies.	14%	49%	27%	10%
2.06	Je me sens à l'aise dans le rôle tel qu'il est défini dans la méthodologie.	2%	22%	59%	17%
2.08	Le rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans la méthodologie, correspond tout à fait à l'image que je me fais du métier d'enseignant.	4%	18%	52%	26%

TD : **Tout à fait en désaccord**
AA : **Assez d'accord**

PD : **Plutôt en désaccord**
TA : **Tout à fait d'accord**

Si leur discours laisse transparaître un véritable phénomène d'appropriation, il révèle également qu'ils ont encore quelque peine à se retrouver pleinement dans les nouvelles orientations didactiques et méthodologiques. A cet égard, il nous semble particulièrement éloquent de signaler qu'un enseignant sur trois considère qu'un strict respect du rôle peut s'avérer négatif pour les élèves présentant des difficultés en mathématiques et que neuf sur dix font part de leur difficulté à ne pas intervenir dans les démarches de résolution.

EFFET DES CARACTÉRISTIQUES PERSONNELLES ET INSTITUTIONNELLES SUR LES ATTITUDES

Pour déterminer la présence de différences entre les attitudes observées et les caractéristiques retenues, nous avons utilisé, et ce pour chacune des échelles et sous-échelle, la méthode de l'analyse de la variance. Parallèlement à ce procédé, nous avons tenu compte d'un indice de probabilité. On admet que lorsque cet indice est inférieur à $p=0.05$, les valeurs obtenues sont statistiquement significatives et peuvent donc être généralisables. Enfin, nos échelles et sous-échelles contenant un nombre différent d'items, il nous était difficile de pouvoir apprécier leur variabilité et d'établir des comparaisons. Aussi, afin de pouvoir les analyser sur la base d'un dénominateur commun, il nous a été nécessaire de construire un indice, appelé indice d'importance. Ce dernier étant le produit du rapport entre la différence des moyennes et le point central.

Les résultats des caractéristiques « formation continue », « type de collaboration » et « présence d'un(e) GNT », n'indiquent aucune différence d'attitude significative (annexe 11). En effet, toutes les échelles et sous-échelles relatives à ces variables présentent des valeurs proches, voire identiques, témoignant que le fait de participer à des cours de formation continue, de collaborer avec des collègues ou encore de disposer d'un(e) GNT, n'est pas en relation avec les attitudes.

Concernant la caractéristique « expérience professionnelle », seule l'échelle « efficacité de l'apprentissage coopératif » et deux de ses sous-échelles, à savoir « *différences interindividuelles* » et « *rendement* », présentent des différences significatives. L'ampleur de ces différences étant peu marquée, nous avons pris le parti de ne pas traiter les données relatives à cette caractéristique.

Des cinq variables qui nous préoccupent, nous remarquons que seule celle relative au « statut de l'école » donne lieu à des différences de résultats claires et systématiques que nous allons présenter et commenter dans les pages qui suivent.

Comme le montre le tableau ci-après, **les enseignants fonctionnant dans une école en innovation ou réflexion (I/R) affichent des attitudes significativement différentes de celles de leurs collègues travaillant dans des établissements hors rénovation (H/IR).**

Des variations de scores significatives peuvent être observées dans les domaines de la gestion de la classe, de l'efficacité de l'apprentissage coopératif et du rôle de l'enseignant. Ce dernier domaine, à l'instar de la sous-échelle « *autonomie des élèves* », obtient des indices de probabilité à la limite du seuil acceptable (valeurs soulignées), sera lui aussi analysé avec toute la réserve que cette situation demande.

Tableau 18 : **Tableau statistique concernant le statut de l'école**

		G	G/A	G/C	G/O	G/S	R	A	A/I	A/L	A/R
Moyennes	I / R	40.2	6.4	9.2	7.8	16.7	13.3	41.1	9.9	16.4	12
	H/IR	35.8	5.9	7.9	6.9	15.2	12.3	37.7	8.5	15.4	11.1
	Ensemble	37	6	8.2	7.1	15.6	12.6	38.6	8.9	15.7	11.3
	Point central	42.2	7.5	12.5	7.5	15	12.5	35	10	12.5	10
	Intervalles	17-68	3-12	5-20	3-12	6-24	5-20	14-56	4-16	5-20	4-16
	Valeur de F	10.89	2.686	5.487	6.174	8.943	3.704	8.355	9.523	4.768	6.458
	Probabilité	0.001	<u>0.103</u>	0.021	0.014	0.003	<u>0.056</u>	0.004	0.002	0.031	0.012
	Indice d'importance	10.4	6.7	10.4	12.0	10.0	8	9.7	14	8	9

G : **Gestion de la classe** (G / A : Autonomie des élèves ; G / C : Conditions cadre ; G / O : Organisation ; G / S : Suivi des élèves)

R : **Rôle de l'enseignant**

A : **Efficacité de l'apprentissage coopératif** (A / I : Différences interindividuelles ; A / L : Légitimité ; A / R : Rendement)

I/R : **Enseignants fonctionnant dans des écoles en innovation ou en réflexion.**

H/IR : **Enseignants fonctionnant dans des écoles ni en innovation ni en réflexion.**

La gestion de la classe

La gestion de la classe constitue le domaine qui présente la plus forte différence d'attitude entre les enseignants appartenant aux écoles en innovation/réflexion (**I/R**) et ceux fonctionnant dans des écoles n'ayant pas ce statut (**H/IR**). **Les résultats nous montrent que les enseignants I/R ont une attitude moins négative par rapport à la gestion de la classe que le second groupe.**

Cette tendance s'explique principalement par la prise en compte des données relatives aux dimensions « *conditions-cadre* », « *suivi des élèves* », « *organisation* » et, dans une moindre mesure, à l'« *autonomie* ».

Sous-échelle : Conditions-cadre

A la lecture du tableau ci-dessous nous constatons que trois items distinguent nettement les enseignants **I/R** des autres. Il s'agit des propositions ayant trait à la difficulté de travailler avec l'effectif entier de la classe et au surcroît de fatigue engendré par une séquence de travail en groupes. En obtenant des taux d'accord moindres, les enseignants **I/R** affichent une moins grande dépendance vis-à-vis des *conditions-cadre* pour la gestion du travail de groupe.

Tableau 19 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Conditions-cadre » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant les conditions-cadre

		En accord	
1.07	Il est difficile de travailler en groupes avec l'effectif entier de la classe.	I/R	68
		H/IR	84
1.08	Afin de réduire le nombre de groupes à gérer, une partie des élèves doit être engagée dans une activité différente de celle liée au travail de groupe.	I/R	68
		H/IR	84
1.06	Après une séquence de travail de groupe, la fatigue de l'enseignant est plus grande qu'après une séquence de travail individuel ou d'enseignement frontal.	I/R	65
		H/IR	78
1.09	Les moments où l'on est en demi-classe sont des moments privilégiés pour engager des activités de groupes.	I/R	87
		H/IR	93
1.12	La présence d'un GNT permet de multiplier les occasions d'engager la classe dans du travail de groupe.	I/R	91
		H/IR	96

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

Le développement de l'apprentissage coopératif, comme nous l'avons vu dans la première partie de nos résultats, passe pour l'ensemble des enseignants par des adaptations sensibles de la structure de travail traditionnelle. A cet égard, des attentes très fortes se manifestent en matière de réduction d'effectifs ou d'apport de personnel supplémentaire. A l'analyse du tableau 19, il semblerait que l'intensité de ces besoins et la fatigue que cette approche génère soient moindres chez les enseignants **I/R**. Ce bénéfice pouvant provenir de compétences en matière de gestion des groupes et/ou de la mise en place de structures particulières dans les écoles innovantes.

Sous-échelle : Organisation

Se fondant sur les interactions et impliquant une décentralisation des ressources didactiques et pédagogiques à la disposition des élèves, le travail de groupe génère, par rapport à d'autres modalités de travail, un surcroît de bruit et de déplacements dans la classe que doivent gérer tous les enseignants qui se risquent à cette approche.

Bien que les résultats du tableau 20 fassent part de leurs difficultés, les enseignants **I/R** disent rencontrer moins de problèmes d'organisation générale lors des activités de groupes que leurs collègues **H/IR**. Moins nombreux à penser que la discipline et que la gestion des groupes posent des problèmes particuliers, leur discours révèle un plus grand sentiment de maîtrise sur ces aspects.

Tableau 20 : Résultats relatifs à la sous-échelle « Organisation » selon le statut de l'école

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant l'organisation générale

			En accord
1.10	Le travail de groupe amène plus de problèmes de discipline que le travail individuel ou l'enseignement frontal.	I/R	47
		H/IR	65
1.01	En général, la gestion globale des groupes ne pose aucun problème particulier.	I/R	45
		H/IR	34
1.05	Il est difficile de constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement.	I/R	45
		H/IR	50

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

Fait intéressant à souligner, alors que les enseignants **H/IR** affirment éprouver beaucoup plus de problèmes de discipline que les **I/R**, nous constatons qu'ils ne rencontrent pas beaucoup plus de difficulté que leurs collègues à constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement. Ce discours nous paraît étonnant dans la mesure où l'on sait que l'indiscipline des élèves est un facteur agissant sur le rendement des groupes. Il trahit donc à notre sens, non moins un réel problème de gestion du comportement des élèves, qu'une acceptation différente des dynamiques engendrées par le travail de groupe.

Sous-échelle : Suivi des élèves

Le discours pédagogique s'efforce de rendre attentif le corps enseignant à l'hétérogénéité des compétences et des savoirs qui caractérise les groupes d'élèves dont ils doivent gérer la progression. Par ailleurs, la didactique des mathématiques ayant mis en évidence tout l'intérêt à connaître les démarches de résolution de problèmes élaborés par les élèves, la question de leur suivi se pose avec une acuité certaine.

Si la proportion d'enseignants **I/R** est similaire à celle des **H/IR** pour déclarer qu'il n'est aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes, le tableau ci-dessous laisse apparaître de nettes différences d'appréciations sur l'ensemble des items, qui dévoilent une attitude plus favorable de la part des enseignants **I/R** sur cet aspect de la gestion de la classe.

De fait, les enseignants **I/R** se montrent plus positifs, puisqu'ils pensent avoir plus de facilité à gérer les rythmes d'apprentissage de chaque élève, à faire le bilan de leurs acquisitions ou encore à les relancer lorsqu'ils travaillent en groupes. Précisons enfin que l'ensemble de ces items se caractérise également par une variabilité assez importante.

Tableau 21 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Suivi des élèves » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant le suivi des élèves

			En accord
1.04	Le travail de groupe permet de mieux s'occuper des élèves en difficulté.	I/R	82
		H/IR	58
1.17	Dans une activité de groupes, les rythmes d'apprentissage différents des élèves posent des problèmes de gestion qu'on ne rencontre pas dans les autres types d'enseignement.	I/R	16
		H/IR	35
1.13	Il est plus facile de faire le bilan des acquisitions des élèves avec cette nouvelle méthodologie.	I/R	50
		H/IR	37
1.14	Lorsqu'il y a des difficultés, il est plus facile de relancer des élèves qui travaillent en groupes que des élèves travaillant seuls.	I/R	87
		H/IR	74
1.03	Le travail de groupe permet de mieux repérer les élèves en difficulté.	I/R	71
		H/IR	63
1.02	Il est relativement aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes.	I/R	14
		H/IR	18

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

Relevons, par exemple, que plus de 80% des enseignants **I/R** adhèrent à l'idée que le travail de groupe permet de mieux s'occuper des élèves en difficulté, tandis qu'ils ne sont que 58% des enseignants **H/IR** à partager cet avis. Par conséquent, loin de voir dans cette organisation de l'apprentissage et de l'enseignement un obstacle au suivi des élèves, les enseignants **I/R**, plus que les **H/IR**, laissent supposer qu'ils la considèrent au contraire comme une approche le favorisant.

Sous-échelle : Autonomie

L'« *autonomie* » est la seule dimension liée à la gestion de la classe qui atténue l'importance de la différence d'attitude observée : les moyennes des deux catégories d'enseignants, affichant une différence de seulement 0.5 pts, nous considérons qu'il n'y a pas là de différence importante. De plus, l'indice de probabilité ($p = .103$) nous amène à affirmer que ce résultat n'est pas statistiquement significatif.

Pourtant, un point mérite d'être signalé : la différence observée à l'item 1.11 pour lequel 45% des enseignants **I/R** contre 25% d'enseignants **H/IR** estiment que les activités de groupes proposées sont suffisamment explicites pour être réalisées par les élèves de manière autonome. Nous percevons donc, au travers des scores de cet item, une meilleure opinion de la part des enseignants **I/R** que des enseignants **H/IR** sur la conception didactique des activités de groupes mises à disposition.

Tableau 22 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Autonomie » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant l'autonomie

		En accord	
1.11	Les activités de groupes proposées sont suffisamment explicites pour être, après lecture de l'énoncé, effectuées par les élèves de manière autonome.	I/R	45
		H/IR	25
1.15	Souvent, les élèves qui ont le plus besoin d'apprendre sont ceux qui désorganisent et ralentissent l'action du groupe.	I/R	68
		H/IR	77
1.16	L'autonomie insuffisante des élèves rend souvent difficile le travail de groupe.	I/R	76
		H/IR	81

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

L'efficacité de l'apprentissage coopératif

Le domaine « efficacité de l'apprentissage coopératif » présente également une forte variabilité d'attitude. La moyenne des scores des enseignants en innovation/réflexion atteint 41,1 pts, tandis que celle de l'autre groupe se monte à 37,7 pts. **Nous pouvons donc en déduire que les enseignants I/R adhèrent plus fortement à l'idée que le travail coopératif est efficace en ce qui concerne l'apprentissage des notions mathématiques.**

Sous-échelle : Différences interindividuelles

Il est intéressant de remarquer que la dimension « *différences interindividuelles* » participe fortement à la différence d'attitude entre nos deux catégories d'enseignants, et qu'elle présente les plus grandes variabilités de résultats. En effet, les quatre items de cette dimension montrent des différences significatives mettant en avant le fait que les enseignants **I/R** montrent un moins grand accord avec l'ensemble des affirmations contenues dans cette sous-échelle.

L'un des nombreux défis de la pédagogie actuelle se rapporte à la gestion des rythmes et des niveaux d'acquisition différents des élèves, induisant de la sorte la mise en place dans les classes de dispositifs permettant de prendre en considération ces différences interindividuelles. A cet égard, plusieurs démarches peuvent être observées dans les écoles, comme l'adaptation qualitative et quantitative des contenus d'enseignement (plan d'activité personnalisé), l'aménagement du temps de travail ou encore les mesures d'appui pédagogique.

Nous constatons, au vu des résultats du tableau 23, que les enseignants **H/IR** sont plus nombreux que les enseignants **I/R** à infirmer l'idée que le travail de groupe constitue

une stratégie d'enseignement permettant de tenir compte des différences interindividuelles. Nous pouvons même supposer que beaucoup de ces enseignants ont tendance à penser que ce mode organisationnel accentue ces différences et qu'il ne s'inscrit pas dans la liste des dispositifs permettant de les prendre en considération.

Tableau 23 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Différences interindividuelles » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant les différences interindividuelles

			En accord
3.16	Le travail de groupe n'est pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun.	I/R	36
		H/IR	60
3.13	Le travail de groupe profite plus aux bons élèves qu'aux élèves en difficulté.	I/R	31
		H/IR	48
3.02	Dans les groupes, c'est généralement l'élève le plus doué qui trouve les solutions.	I/R	71
		H/IR	82
3.10	Le travail de groupe ne convient pas à tous les élèves.	I/R	68
		H/IR	78

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

En effet, en estimant à près de 50% que l'apprentissage en groupes profite plus aux bons élèves, ils expriment leur crainte de voir cette méthode accroître les écarts entre les bons élèves et ceux en difficulté. Idée confortée par le fait qu'ils sont 60% à soutenir qu'elle n'est pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun, alors que les enseignants **I/R** ne sont que 36% à le prétendre.

Dans le contexte institutionnel actuel, où la réflexion pédagogique se préoccupe justement du sort des élèves en difficulté, le scepticisme des enseignants **H/IR**, à l'égard d'une méthode sensée pourtant tenir compte des différences interindividuelles, nous paraît constituer un obstacle à son utilisation en classe.

Sous-échelle : **Légitimité**

La dimension « *légitimité* », quant à elle, modère l'importance de la grande variabilité d'attitude observée pour le domaine « efficacité de l'apprentissage coopératif ».

Ainsi, tant les enseignants **I/R** que les **H/IR** estiment que l'apparition d'activités faisant appel au travail de groupe est une bonne chose. Ils ont également un discours proche en ce qui concerne l'efficacité des interactions entre pairs et l'affirmation qui prétend

qu'une séquence d'apprentissage coopératif s'avère tout aussi efficace qu'une leçon effectuée de manière frontale.

Tableau 24 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Légitimité » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant la légitimité

			En accord
3.03	Le travail de groupe contribue plus à développer des compétences sociales et de communication que des compétences en mathématiques.	I/R	21
		H/IR	42
3.05	Sur le plan des apprentissages mathématiques, je fais confiance à cette méthodologie.	I/R	90
		H/IR	78
3.07	Les interactions entre élèves survenant en situation de travail de groupe permettent à ceux-ci d'accéder aux apprentissages mathématiques visés.	I/R	81
		H/IR	86
3.06	C'est une bonne chose que les nouveaux moyens de mathématiques proposent des activités impliquant le travail de groupe.	I/R	100
		H/IR	97
3.04	Une séquence d'apprentissage en travail de groupe est tout aussi efficace, au niveau de l'acquisition des notions mathématiques, qu'une séquence d'apprentissage effectuée d'une manière frontale.	I/R	78
		H/IR	76

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

Pourtant, malgré ces positions communes, les enseignants **I/R** font preuve d'une plus grande confiance à l'égard de la nouvelle méthodologie. Il semble qu'ils accordent au travail de groupe une plus grande valeur didactique, car ils sont moins nombreux à penser qu'il participe plus au développement de compétences sociales qu'à l'acquisition de savoirs mathématiques.

La lecture du tableau ci-dessus permet d'observer que le statut de l'école est un facteur qui ne modifie que très peu les représentations sur la légitimité de l'apprentissage coopératif. Ce constat nous semble intéressant à relever, dans la mesure où l'on pouvait supposer que la perception des enseignants **H/IR** sur la légitimité de cette approche serait significativement différente de celle de leurs collègues. En effet, pour beaucoup d'entre eux l'expérience de cette approche est liée à son introduction toute récente dans les nouveaux moyens de mathématiques, ce qui n'est probablement pas le cas pour les enseignants travaillant dans les écoles **I/R**, puisque cette stratégie pédagogique est préconisée dans le document d'orientation de la rénovation paru en 1995.

Sous-échelle : Rendement

La reconnaissance plus forte de l'efficacité de l'apprentissage coopératif par les enseignants **I/R**, s'explique aussi par les différences de résultats significatives observées

dans la dimension « *rendement* », quand bien même nous pouvons remarquer une très forte convergence d'opinion à l'égard de certains items.

Tableau 25 : **Résultats relatifs à la sous-échelle « Rendement » selon le statut de l'école**

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant le rendement

			En accord
3.15	Il arrive parfois que le temps exigé par le travail de groupe soit excessif par rapport aux objectifs visés.	I/R	50
		H/IR	66
3.01	Les notions mathématiques sont plus rapidement acquises avec les nouveaux moyens qu'avec les anciens.	I/R	58
		H/IR	46
3.11	Le travail de groupe augmente l'implication des élèves dans la tâche, ce qui favorise l'acquisition des notions mathématiques.	I/R	82
		H/IR	81
3.08	Les confrontations de points de vue entre les membres d'un groupe sont souvent une perte de temps qui ne favorise pas les apprentissages.	I/R	8
		H/IR	8

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

Par exemple, les enseignants se retrouvent dans les propositions stipulant que le travail en groupes augmente l'implication des élèves dans la tâche et que les confrontations de points de vue sont importantes, même si, pour ce dernier item, l'analyse des différentes modalités d'accord et de désaccord met en évidence une acceptation plus nette des enseignants **I/R**.

Cette distinction entre nos deux catégories d'enseignants se manifeste également de façon plus claire au travers de la lecture des résultats des deux premiers items de cette dimension. En étant moins nombreux à déclarer que le temps exigé par le travail en groupes peut être excessif et en exprimant un accord plus soutenu à l'idée que les notions mathématiques sont plus rapidement acquises, les enseignants **I/R** semblent plus convaincus quant à son rendement.

Le rôle de l'enseignant

L'indice de probabilité ($p = .056$) du domaine « rôle de l'enseignant » ne nous autorise pas à nous baser exclusivement sur les moyennes de l'échelle pour faire part d'attitudes spécifiques à nos deux catégories d'enseignants. Par conséquent, nous nous contenterons de commenter les quelques items produisant des différences significatives.

Nous observons que la redéfinition du rôle de l'enseignant convient mieux aux enseignants **I/R** (89%) qu'à leurs collègues **H/IR** (75%), en raison d'une plus forte adhésion et d'une mise en pratique plus aisée.

Tableau 26 : Résultats relatifs à l'échelle « Rôle de l'enseignant » selon le statut de l'école

Pourcentages des enseignants I/R ou H/IR en accord avec les affirmations touchant le rôle de l'enseignant

			En accord
2.04	Il est difficile de ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps dans une activité.	I/R	79
		H/IR	94
2.03	Se conformer au rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans les commentaires didactiques, peut avoir des effets négatifs sur les élèves présentant des difficultés en mathématiques.	I/R	25
		H/IR	41
2.08	Le rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans la méthodologie, correspond tout à fait à l'image que je me fais du métier d'enseignant.	I/R	89
		H/IR	75
2.07	Le travail de groupe attribue à l'enseignant un rôle moins important que celui qu'il avait dans la méthodologie précédente.	I/R	35
		H/IR	22
2.05	Le rôle que confère le travail de groupe est plus facile à tenir que celui qu'impliquait les anciennes méthodologies.	I/R	45
		H/IR	34
2.01	Le travail de groupe place l'enseignant dans un rôle différent du rôle traditionnel.	I/R	90
		H/IR	86
2.06	Je me sens à l'aise dans le rôle tel qu'il est défini dans la méthodologie.	I/R	78
		H/IR	75
2.02	Le rôle, joué par l'enseignant lors d'activités faisant appel au travail de groupe, consiste à animer, observer et réguler les activités des élèves.	I/R	95
		H/IR	95

Les résultats sont classés par ordre décroissant des différences entre les enseignants I/R et H/IR.
Les résultats grisés correspondent à des deltas supérieurs ou égaux à 10%.

C'est donc logiquement que les enseignants **I/R** rejettent plus catégoriquement l'idée que ce rôle puisse avoir des effets négatifs sur les élèves présentant des difficultés en mathématiques et qu'ils sont moins nombreux à considérer qu'il est difficile de ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps dans une activité.

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Première partie

Si l'on considère les trois domaines sur lesquels portaient notre étude, les résultats mettent en évidence une attitude claire et nette d'acceptation ou de rejet concernant « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » et la « gestion de la classe ». Le domaine inhérent au « rôle de l'enseignant » fournit, pour sa part, des résultats moins tranchés qui n'indiquent, malgré les données chiffrées très légèrement positives, aucune tendance significative.

L'attitude des enseignants de 1^{ère} primaire est significativement négative à propos de la « gestion de la classe ». Leur discours démontre à l'évidence que l'introduction d'activités de groupes, en dépit de ses avantages, ne se fait pas sans leur poser de sérieux problèmes. S'ils pensent que la répartition des élèves en groupes d'apprentissage a le mérite de favoriser le repérage et le suivi des élèves les moins avancés, cette approche complexifie néanmoins leur tâche en matière de supervision de l'activité de l'ensemble des élèves et d'évaluation des acquisitions de chacun. Du reste, la mise en pratique du travail de groupe semble d'autant plus difficile que bon nombre d'enseignants indiquent un mauvais fonctionnement des groupes et regrettent le manque évident d'autonomie des élèves. Ces considérations nous permettent de mieux comprendre la fatigue dont ils font état, fatigue qui les pousse à se montrer largement favorables à un réaménagement de l'effectif de classe et de l'encadrement pédagogique.

Les résultats inhérents à « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » dévoilent une attitude sensiblement favorable de la part du corps enseignant. En reconnaissant que le travail de groupe permet aux élèves d'accéder aux apprentissages mathématiques visés par des confrontations de points de vue et une plus grande implication dans la tâche, les enseignants lui confèrent une légitimité et une valeur didactique certaines. Toutefois, cette reconnaissance ne les empêche pas de se montrer critiques et d'émettre quelques réserves. Ils s'entendent, en effet, pour souligner que cette approche, pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun, prend parfois trop de temps et ne convient pas à tous les élèves.

L'analyse des attitudes des enseignants, à l'égard du mandat qui leur est assigné dans les « Commentaires didactiques », aboutit à un bilan contrasté. D'un côté, les enseignants témoignent d'une conviction évidente à l'égard des lignes générales qui définissent leur action, puisqu'ils sont, par exemple, plus de 75% à affirmer que celles-ci conviennent bien à leur conception pédagogique. De l'autre, ils laissent apparaître que la stricte application de ce rôle soulève quelques doutes qui se traduisent, pour beaucoup, par des

difficultés à gérer les implications qui en découlent comme notamment ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps.

Deuxième partie

La seule caractéristique qui affiche une différence d'attitude claire et systématique est l'appartenance à un statut d'école. Les enseignants d'écoles en innovation/réflexion (I/R) présentent des attitudes significativement différentes de leurs collègues d'écoles hors innovation (H/IR) .

L'introduction des nouveaux moyens de mathématique, et plus spécifiquement de l'apprentissage coopératif, pose des problèmes de « gestion de la classe » que les enseignants I/R parviennent mieux à gérer.

L'importance accordée, dans les écoles I/R, au travail de groupe semble avoir développé, chez les enseignants qui y travaillent, certains savoirs et savoir-faire à l'égard de cette méthode d'apprentissage et de mieux se l'approprier. Cette hypothèse tient au fait que leurs propos tant à l'égard des conditions-cadre, de l'organisation, que du suivi des élèves se montrent sensiblement plus positifs que ceux de leurs collègues. En outre, leurs résultats démontrent notamment qu'ils sont moins dépendants du recours à des conditions particulières d'encadrement des élèves pour se lancer dans l'apprentissage coopératif. Ils témoignent également qu'ils parviennent mieux à gérer les progressions individuelles et collectives, l'une des raisons tenant probablement au fait qu'ils sembleraient rencontrer moins de problèmes de discipline que leurs collègues H/IR.

L'attitude des enseignants I/R au sujet de « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » est plus positive que leurs collègues H/IR. Pour ce domaine, nous constatons que si les opinions se rejoignent sur les affirmations soulignant les effets bénéfiques des interactions entre pairs, elles divergent significativement sur les autres plans. De fait, les enseignants I/R pensent que les notions mathématiques sont plus rapidement acquises avec les nouveaux moyens qu'avec les anciens, et ils réfutent plus fortement l'idée que cette méthode d'enseignement contribue plus à développer des compétences sociales. Ils accordent donc à cette approche une plus grande valeur didactique que leur collègues H/IR. En outre, un plus grand nombre d'entre eux le considère comme un moyen efficace pour gérer les rythmes d'apprentissage différents et les différences interindividuelles des élèves. Aussi, affirment-ils plus fortement que les enseignants H/IR, que la coopération est un mode d'organisation de l'enseignement et de l'apprentissage bénéfique pour les élèves en difficulté. En conséquence, les enseignants I/R témoignent d'une plus grande confiance vis-à-vis du travail de groupe et de la nouvelle méthodologie.

Enfin, si les données de l'échelle relative au « rôle de l'enseignant » ne nous autorisent pas à tirer des conclusions généralisables, une analyse des items nous laisse supposer

que ce nouveau rôle convient mieux aux enseignants I/R de notre échantillon qu'à leurs collègues H/IR.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Des difficultés de mise en pratique

Un des enseignements que nous pouvons tirer de nos résultats est que le recours au groupe d'apprentissage dans les classes butte sur des difficultés de mise en œuvre. Inhérentes aux trois domaines de notre objet d'étude, ces problématiques contribuent à développer, pour certaines dimensions, une perception négative de l'apprentissage coopératif.

Nous l'avons vu dans la partie théorique, le travail de groupe, loin de constituer une simple modalité de disposition des élèves, est une véritable méthode d'apprentissage. A ce titre, il apparaît que le recours à cette démarche réclame une certaine connaissance des déterminants ayant une influence sur le fonctionnement des groupes : la composition des groupes, la structuration de la tâche, la répartition des rôles, le matériel à employer, les étapes à envisager lors d'une séquence de travail, les compétences des élèves, etc. Nous pensons que les difficultés rencontrées par notre échantillon proviennent d'une certaine méconnaissance des paramètres que nous venons d'évoquer, même s'il nous paraît légitime de concevoir que l'apprentissage coopératif complexifie la tâche de l'enseignant par le rôle qu'il lui confère.

Nous pouvons aussi observer que les enseignants en innovation/réflexion (I/R) se distinguent de leurs collègues hors rénovation (H/IR) par une attitude plus positive. Des différences significatives de résultats indiquent, en effet, qu'ils auraient moins de problèmes à assumer cette méthode d'apprentissage. Cette situation nous laisse présumer que les enseignants I/R tireraient profit du recours plus fréquent dans les écoles I/R à des structures spécifiques (décloisonnements, cycles d'apprentissage, TTC¹) et/ou qu'ils aient développé certaines compétences pédagogiques, grâce à une expérience plus longue de l'apprentissage coopératif. Ce faisant les problèmes liés à la discipline, la gestion des groupes, l'autonomie, aux rythmes d'apprentissage, aux interventions de l'enseignant, au suivi des élèves ou encore à leur évaluation s'avèreraient moins aigus.

Au demeurant, la lecture des différents rapports évaluant la phase exploratoire de la rénovation semble confirmer notre dernière hypothèse. Elle met en évidence que la réflexion sur l'apprentissage menée dans les écoles I/R a conduit les enseignants qui y

¹ Temps de travail en commun.

travaillent à proposer et à tester des situations, des outils, des supports et des matériaux en étroite relation avec le travail de groupe (Rapport du groupe des experts externes chargés de l'évaluation de la rénovation de l'école primaire genevoise, 1999, p. 3).

Un meilleur suivi des élèves en difficulté

La dimension « suivi des élèves » révèle, elle aussi, que l'ensemble de notre échantillon éprouve des difficultés de gestion, par exemple suivre simultanément l'activité de plusieurs groupes, mais elle nous apprend surtout que la mise en œuvre de structures coopératives favorise, aux yeux des enseignants, le repérage et le suivi des élèves les moins avancés. Si l'on considère que l'activité générale et les résultats d'un groupe peuvent masquer les défaillances individuelles, cette analyse a de quoi surprendre. Nous nous risquerons cependant à une explication en supposant, d'une part, que la dynamique du travail de groupe, qui dépend le plus souvent de l'engagement de chacun, fait certainement ressortir plus crûment les désinvestissements individuels ou collectifs, en admettant, d'autre part, que la répartition des élèves en groupes d'apprentissage offre à l'enseignant la possibilité de centrer son attention sur l'activité d'un groupe ou d'un élève spécifique.

Jusqu'à présent l'approche coopérative du travail prévalait pour des raisons essentiellement didactiques ou sociales. L'émergence d'un bénéfice en matière de suivi des élèves, relevé encore plus fortement par les enseignants I/R, pourrait contribuer aussi à lui donner une finalité et une justification supplémentaires. En permettant aux enseignants une évaluation de l'activité des élèves, le travail de groupe leur fournit l'occasion d'élaborer des démarches de régulations immédiates et de différencier ainsi leur action pédagogique, comme le préconisent les Commentaires didactiques (1997). Cette perspective nous semble intéressante dans la mesure où le principe de « l'individualisation des parcours de formation » constitue un axe essentiel du mouvement de réforme entrepris dans l'enseignement primaire genevois.

Une adhésion manifeste

Le discours de notre échantillon indique que l'apprentissage coopératif bénéficie d'une légitimité et d'une crédibilité didactique évidentes qui ne sont certainement pas sans relation avec le fort intérêt exprimé par ailleurs à l'égard du rôle. Ce constat pourrait donc laisser penser qu'un recours plus fréquent à cette pratique dans l'enseignement, par le biais des méthodologies, ne devrait pas rencontrer une vive opposition de la part du corps enseignant.

Si nous pouvions imaginer que ce mode de travail et l'adaptation du rôle de l'enseignant qu'il réclame trouvent un écho favorable auprès de ses précurseurs de longue date, l'adhésion manifestée par l'ensemble des enseignants sur ces points constitue une source

d'enseignement surprenante. Les auteurs de la nouvelle méthodologie s'étant inspirés de conceptions pédagogiques et didactiques remettant en cause les pratiques et les représentations, l'évidence d'une attitude favorable aux démarches d'enseignement/apprentissage proposées n'allait, à notre sens, pas de soi. De nombreuses recherches ayant mis en évidence que les propositions d'innovation dans le champ pédagogique se heurtent souvent à un phénomène de résistance, qui proviennent précisément de ceux qui sont sensés les mettre en œuvre.

L'origine de cette réaction étant diverse - le manque de communication et de formation, l'absence de moyens, le refus de s'adapter à l'évolution de sa profession, la pression de l'environnement social - plusieurs années sont généralement nécessaires avant qu'un concept ou une démarche novatrice acquière ses lettres de créance et fasse évoluer les pratiques enseignantes. L'évocation, non exhaustive, des facteurs intervenant dans ce lent processus d'accréditation et d'appropriation témoigne bien de la singularité des attitudes observées dans notre recherche. Si on ne peut exclure, en dépit de sa brièveté, que la seule expérience des bénéficiaires du groupe d'apprentissage ait suffi pour convaincre, nous voyons en ces attitudes positives les effets d'une dynamique de formation - officielle ou non - provenant de deux facteurs : l'introduction des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques, le contexte particulier du canton de Genève. En effet, comment ne pas imaginer que la diffusion d'un nouveau matériel d'enseignement, de même que l'effervescence intellectuelle suscitée par la publication de textes relatifs à la Rénovation de l'enseignement primaire genevois - entraînant l'élaboration de projets proposant de nouvelles approches pédagogiques - n'aient incité les enseignants à s'intéresser à des thèmes portant sur des pédagogies innovantes et que cette formation n'ait eu quelque incidence sur leurs représentations. Dans ces circonstances, le fait que les enseignants I/R, plus impliqués dans cette dynamique d'innovation, affichent une attitude plus favorable que les autres à l'égard d'une démarche d'enseignement moins traditionnelle, relève, en définitive, d'une certaine logique.

Enfin, comment envisager aussi que la « nature » même de notre échantillon - des enseignants de la division élémentaire, division dans laquelle les interactions sociales occupent une place privilégiée depuis longtemps pour les apprentissages – soit sans relation avec les résultats positifs rencontrés.

Des réserves et des oppositions au travail de groupe

Le courant favorable à l'égard du travail en groupes, révélé par le chapitre précédent, ne doit pas nous faire oublier que les enseignants, et plus particulièrement les H/IR, émettent des réserves dont certaines, très fortes, méritent d'être soulignées au moment où beaucoup présentent le travail de groupe comme une entrée immédiate dans la pédagogie différenciée.

En effet, quelques items, la plupart liés aux différences interindividuelles, montrent à l'évidence que notre échantillon considère que l'utilisation de cette approche ne lui permet pas d'agir favorablement sur l'ensemble des paramètres liés à la différenciation. Il souligne que le travail en groupes ne respecte pas toujours les rythmes d'apprentissage et qu'il ne convient pas à tous, et plus particulièrement aux élèves en difficulté qui désorganisent les groupes et tirent le moins de profit de cette méthode, selon un enseignant sur deux.

Certaines difficultés soulevées par l'ensemble des enseignants nous renvoient à notre cadre conceptuel et à différents écrits traitant directement ou non des comportements de désinvestissement observés chez des élèves dans des situations de travail de groupe. Ainsi, par exemple, les recherches de Salomon, Globerson et Webb (cité in Pelgrims Ducrey, 1996) démontrent que « *certaines élèves réduisent ou évitent l'effort à investir dans la tâche, laissant à leurs pairs la responsabilité du travail* » (p. 8). Johsua et Dupin (1993) déclarent, pour leur part, que certaines difficultés d'élèves « *proviennent de leur impuissance à entrer dans le contrat didactique. Ils n'en dominent pas les termes, ne savent jamais ce que l'on attend d'eux, n'intègrent pas les "règles du jeu"* » (p. 263). Aussi, pour Bossert (cité in Pelgrims Ducrey, 1996), « *une meilleure compréhension des processus d'influence mutuelle dans l'apprentissage coopératif et de ses bénéfiques supposent l'étude de différentes représentations des élèves (...) Or, de telles représentations peuvent non seulement varier entre les différents membres d'un groupe mais également ne pas correspondre aux attentes de l'enseignant – ou du chercheur – qui sont sous-jacentes au dispositif d'apprentissage coopératif* » (p. 8).

Dès lors, compte tenu de l'ensemble des problématiques évoquées, il apparaît que l'utilisation de structures coopératives dans une perspective de différenciation, ne peut devenir effective que dans la mesure où les enseignants seront parvenus à trouver des réponses aux problématiques qu'ils soulèvent.

Les résultats relatifs au rôle de l'enseignant et à l'efficacité du travail de groupe dévoilent qu'une minorité non négligeable d'enseignants (20% environ) s'exprime à chaque fois négativement sur ces domaines. Ces derniers n'accordent aucune confiance à cette approche qu'ils jugent peu efficace et qui leur confère un rôle dans lequel ils se sentent mal à l'aise, probablement parce qu'il ne correspond pas à l'image qu'ils se font du métier d'enseignant.

Ce dernier constat, de même que la prise en compte d'une certaine ambivalence des attitudes de notre échantillon, qui approuve l'idée que le travail de groupe est une bonne chose, bien qu'il ne respecte pas les différences interindividuelles, nous amènent à émettre l'hypothèse que les représentations des enseignants sur l'apprentissage coopératif doivent encore évoluer afin que cette approche soit reconnue par l'ensemble du corps enseignant et qu'elle puisse être utilisée sans crainte dans un système pédagogique soucieux des particularités de chaque élève. A cet égard, certaines pistes, sur lesquelles nous reviendrons dans la conclusion de ce travail, semblent susceptibles

de favoriser ce processus : la formation continue, le travail en équipe pédagogique ou d'autres formes d'accès direct à des conceptions et des pratiques pédagogiques innovantes.

Des enseignants en innovation/réflexion plus socio-constructivistes

Il convient ici de s'interroger sur les raisons qui poussent les enseignants I/R à envisager l'apprentissage coopératif sous un angle systématiquement plus favorable. Nous émettons pour cela deux hypothèses. D'une part, comme nous l'avons déjà évoqué, leur expérience collective ou individuelle de cette approche, certainement plus longue que leurs collègues H/IR, les a amenés à développer des savoirs et des savoir-faire leur permettant également de mieux appréhender les différences interindividuelles. D'autre part, les enseignants I/R ont des représentations plus socio-constructivistes de l'apprentissage, dues peut-être à leur position dans le système scolaire, qui font que les stratégies d'enseignement se référant aux théories du modèle socio-constructiviste, telles que l'apprentissage coopératif et la différenciation, sont perçues positivement. Cette dernière interprétation semble d'ailleurs trouver une confirmation à la lecture des conclusions effectuées par les experts externes chargés de l'évaluation de la rénovation de l'école primaire genevoise :

Dans la grande majorité des écoles visitées, les experts ont observé une nette centration sur les apprentissages des élèves et la mise en place de situations d'apprentissage et de dispositifs didactiques complexes favorisant l'activité de l'élève et les interactions entre élèves (cf. rapport SRED, pp. 59-60) qui relève la conception socio-constructiviste de l'apprentissage fortement affirmée par les enseignants en rénovation (Rapport du groupe des experts externes chargés de l'évaluation de la rénovation de l'école primaire genevoise, 1999, p. 3).

Une interprétation hâtive permettrait sans doute d'affirmer que le seul fait de fonctionner dans une école I/R modifie les attitudes des enseignants dans cette direction. Par exemple, la recherche de Matazzoni Deidda et Navarro Dubois (1999), effectuée au cours de la quatrième année de la phase exploratoire de la rénovation auprès d'un groupe restreint d'enseignants, met en évidence que, pour les enseignants I/R interrogés, le travail en équipe (TTC – réunions) participe à une remise en question des représentations et à une modification des pratiques. Cependant, une précision permettra de nuancer ces propos. En effet, ne l'oublions pas, les enseignants des écoles I/R ont été recrutés selon un processus basé sur le volontariat. Il est donc très probable que ces derniers avaient déjà une conception plus socio-constructiviste que d'autres de l'apprentissage avant de s'engager dans la phase exploratoire de la Rénovation.

Enfin, nous ne pouvons pas exclure que si le discours des enseignants I/R à l'égard du travail de groupe est plus positif que celui des enseignants H/IR, les difficultés rencontrées sur le terrain ainsi que leurs pratiques peuvent être plus similaires que ce que leurs propos veulent bien dévoiler. Nos résultats témoigneraient alors plus des convictions préexistantes de la part des enseignants I/R à l'égard de ce dispositif de travail que de réelles habiletés en la matière.

Les autres caractéristiques

Le fait qu'aucune différence d'attitude significative n'apparaisse au regard de certaines caractéristiques susceptibles d'orienter le discours de notre échantillon est une dernière source d'enseignement découlant de nos résultats. Ce constat nous invite à émettre des hypothèses et à nous intéresser de plus près à notre instrument de recherche pour mieux le comprendre.

Concernant la caractéristique « formation continue », au lieu de remettre immédiatement en cause les compléments de formation proposés par le service du perfectionnement sur le thème de la coopération, il nous semble judicieux de nous interroger sur les raisons qui ont pu influencer les résultats concernant cette variable.

Tout d'abord, nous considérons que la catégorisation établie, qui ne tient compte que de la formation continue officielle organisée par le service du perfectionnement, n'est pas heureuse. Elle réduit la formation continue aux seuls cours ou séances mis sur pied par les instances officielles alors que celle-ci s'avère protéiforme. En effet, tant les cours universitaires, que des lectures personnelles ou encore une réflexion commune lors de TTC par exemple, constituent des modalités de formation continue que notre dispositif de recherche n'a pas retenu, provoquant ainsi certainement un biais dans nos résultats.

De plus, il semble que les choix effectués lors de l'analyse statistique (en raison du nombre peu important d'enseignants de chaque catégorie), notamment le fait de fusionner les différentes modalités de formation continue officielle, ne nous a pas permis de prendre en compte les éventuels effets liés aux types de formations entrepris. Des différences d'attitude auraient peut-être été observées entre des enseignants s'étant inscrits à un accompagnement de la mise en pratique effectué par le Service de Didactique des Mathématiques et des enseignants ayant opté pour un autre type de formation.

Notons également que les données récoltées à l'égard de cette caractéristique, ont peut-être été faussées, en raison d'une confusion possible au sujet de la journée d'information obligatoire. Certains enseignants, contrairement à d'autres, l'ont probablement considérée comme une journée de formation.

La collaboration entre enseignants ne jouerait aucun rôle sur les attitudes. Ce résultat est également surprenant dans la mesure où de nombreux écrits stipulent que la mise en

réseau de compétences pédagogiques n'est pas sans effet sur le choix de démarches innovantes. D'ailleurs, la différence d'attitude constatée entre les enseignants en innovation/réflexion - pour lesquels la collaboration entre professionnels constitue un axe de travail fondamental - et leurs collègues H/IR, corrobore cette affirmation. Il nous faut donc, là aussi, revenir sur notre instrument pour trouver une explication. Ainsi, le procédé retenu - opposer les enseignants qui affirment ne pas collaborer aux autres - annule, là encore, la possibilité de traiter les données en fonction des divers types de collaboration.

Enfin, l'apport d'une ressource humaine supplémentaire (GNT), souhaitée par une forte majorité de notre échantillon (95%), n'a aucun effet significatif sur les attitudes de notre échantillon selon nos données. Ce bilan, certainement plus compréhensible pour les domaines « efficacité de l'apprentissage coopératif » et « rôle de l'enseignant », est inattendu sur le plan de la gestion de la classe, domaine où l'on peut légitimement supposer qu'une aide « extérieure » facilite la tâche de l'enseignant.

On ne peut donc exclure qu'une collaboration puisse, en définitive, complexifier la gestion du groupe-classe, annihilant de la sorte les bénéfices qu'elle sous-tend. Cependant, nous pensons que d'autres facteurs jouent un rôle plus déterminant dans le résultat obtenu. A cet égard, nous avancerons les hypothèses suivantes :

Les GNT n'interviennent généralement qu'une ou deux périodes par semaine dans les classes qui bénéficient de ce type d'aide, alors que le temps alloué aux mathématiques se monte à 6 périodes. Leur concours est donc très limité et il ne peut donc avoir une influence marquante sur les attitudes.

Des différences significatives d'attitudes auraient pu être observées en fonction du type de collaboration entre le GNT et le titulaire. Or, en prenant le parti de distinguer uniquement les enseignants qui disposaient d'un GNT et ceux qui n'en bénéficiaient pas, nous n'avons pas été en mesure de tenir compte de cette éventualité.

5. CONCLUSION

La présente recherche, effectuée durant l'année scolaire 98/99 visait à déterminer des attitudes d'enseignants sur le travail de groupe suite à l'introduction de cette approche pédagogique dans la nouvelle méthodologie romande de mathématiques 1P-4P. Dans cette optique, un questionnaire, élaboré sur la base de deux questions de recherche, a été envoyé à l'ensemble des enseignants genevois titulaires d'une 1^{ère} primaire lors de l'année scolaire 97/98.

ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

Notre étude avait pour première question de recherche : Quelles sont les attitudes des enseignants concernant des problématiques relatives à l'apprentissage coopératif, à savoir la gestion de la classe, le rôle de l'enseignant et l'efficacité dans les apprentissages ?

L'analyse des réponses obtenues nous a permis de dégager que l'expérience du travail de groupe pendant une année amenait les enseignants à présenter des attitudes bien distinctes sur cette méthode en fonction du domaine étudié. Par conséquent, nous avons constaté que les enseignants ont une attitude :

- significativement négative par rapport à la « gestion de la classe » ;
- plutôt positive par rapport à « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » ;
- contrastée à l'égard du « rôle de l'enseignant » défini dans la nouvelle méthodologie de mathématiques.

L'attitude négative vis-à-vis de la « gestion de la classe » résulte principalement de préoccupations liées aux conditions-cadre d'enseignement, à l'organisation du travail en groupes ainsi qu'au manque d'autonomie des élèves. L'attitude positive à l'égard de « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » tient essentiellement au fait que notre échantillon reconnaît à cette méthode une très forte légitimité et de manière générale une réelle valeur didactique. En effet, ils se montrent plus partagés quand ils s'expriment sur son rendement, voire même très circonspects à l'idée que cette approche garantit le respect des différences interindividuelles. Enfin, le résultat mitigé observé pour le « rôle de l'enseignant » s'explique par les difficultés qu'ils expriment quant à sa mise en œuvre, alors même qu'ils se déclarent très convaincus par le mandat pédagogique qui leur est confié.

Nous émettons l'hypothèse que les problèmes évoqués peuvent être imputés, en partie, à un manque de connaissances des méthodes et des déterminants liés au travail de groupe ainsi qu'à des conditions d'enseignement (effectif, présence d'un GNT) qui ne facilitent pas sa gestion. La considération dont semble bénéficier l'approche coopérative sur le

plan didactique, de même que l'acceptation du rôle qu'elle implique, résulte certainement de l'expérience des utilisateurs et des apports de la formation continue (officielle ou non) des enseignants. Formation continue dont l'origine est à rechercher dans l'introduction de la nouvelle méthodologie de mathématiques, mais également dans l'effervescence intellectuelle suscitée par les mouvements de réforme touchant l'enseignement primaire genevois.

La deuxième question qui a orienté notre étude était la suivante : Existe-t-il des différences d'attitudes en fonction des caractéristiques personnelles et institutionnelles des enseignants ?

A cet égard, nous avons voulu savoir si les attitudes vis-à-vis de l'apprentissage coopératif variaient en fonction de l'expérience professionnelle, de l'appartenance à un statut d'école officiel, de la disponibilité en poste de GNT, de la formation continue ou encore de la collaboration professionnelle.

Parmi les variables retenues, une seule présente des différences d'attitudes claires et systématiques : l'appartenance à un statut d'école officiel.

Les données laissent apparaître que les enseignants des écoles en innovation ou en réflexion (I/R) ont une attitude moins négative au sujet de la « gestion de la classe » et plus positive à propos de « l'efficacité de l'apprentissage coopératif » que leurs collègues ne fonctionnant pas dans ce type d'école. Enfin, même si nous ne pouvons pas généraliser notre propos, il semblerait que les enseignants I/R aient une attitude plus favorable quant au « rôle de l'enseignant ».

Nous supposons que l'emploi de structures rencontrées plus fréquemment ou propres aux écoles en innovation ou en réflexion (décloisonnements, cycles d'apprentissage, TTC¹), de même qu'une expérience plus longue de l'apprentissage coopératif et qu'une orientation plus socio-constructiviste de l'apprentissage chez les enseignants I/R sont à l'origine des attitudes observées à l'égard des trois domaines retenus pour notre étude.

APPORTS ET LIMITES DE LA RECHERCHE

Apports

Nous ne pouvons dire si l'étude que nous avons menée retiendra l'attention des diverses instances travaillant à l'évolution des idées et des pratiques dans l'enseignement primaire.

¹ Temps de travail en commun.

Pour notre part, la réalisation de cette recherche a été riche d'enseignements dont certains ne seront pas sans conséquences sur notre pratique professionnelle. La contextualisation de notre problématique nous a conduit à mesurer l'ampleur du cadre dans lequel s'inscrit l'introduction des nouveaux moyens d'enseignement des mathématiques d'une part, à identifier et à nous pencher sur un ensemble de dimensions théoriques passionnantes d'autre part. Par ailleurs, nous avons le sentiment que l'élaboration en dyade de ce travail nous a donné l'occasion d'expérimenter la démarche coopérative, d'en découvrir toute sa richesse, mais également toutes ses difficultés.

Un autre apport de ce travail fut de constater que l'apprentissage coopératif permet de tenir compte des recherches effectuées par divers champs théoriques tels que la psychologie cognitive, la didactique des mathématiques ou encore la pédagogie expérimentale. Dans cette perspective, ce mode d'organisation ne répond plus seulement au souci de développer chez l'élève des compétences sociales et cognitives, il est envisagé aussi comme un moyen d'accès aux apprentissages spécifiques par le biais des interactions entre pairs qu'il suscite. La revue de littérature met également en évidence qu'il ne suffit pas de rassembler des élèves pour que cette méthode pédagogique soit véritablement opératoire.

L'analyse des résultats a permis de déterminer et de mieux comprendre les attitudes des enseignants à l'égard du travail de groupe. A ce sujet, plusieurs constats paraissent intéressants.

Tout d'abord, il semblerait que l'une des craintes exprimées au début de ce mémoire, à savoir un découragement, voire une forte résistance de principe face aux changements, ne trouve pas de confirmation dans le cadre de cette recherche. La confiance que l'échantillon dit accorder à l'approche coopérative, de même que l'attitude positive qu'il affiche à l'égard du rôle témoignent même d'une ouverture certaine face à ce qui constitue pour beaucoup une innovation pédagogique.

Ensuite, les difficultés de gestion relevées par les enseignants interrogés apportent la confirmation de ce que le discours de certains laissaient supposer, à savoir que l'application de cette méthode d'apprentissage ne va pas de soi. Elle génère de nouvelles problématiques liées, par exemple, à la discipline, au contrôle de l'activité ou encore au manque d'autonomie des élèves, auxquelles il est nécessaire d'amener des réponses afin que l'intérêt à l'égard du travail en groupes ne faiblisse pas et que cette stratégie d'enseignement s'intègre aux pratiques usuelles du corps enseignant.

Par ailleurs, si de nombreux auteurs considèrent que l'apprentissage coopératif favorise le respect et la gestion des particularités de chaque élève, notre travail démontre un sentiment différent de la part de notre échantillon. De fait, ce dernier estime plutôt que cette méthode ne lui permet pas d'agir favorablement sur l'ensemble des paramètres liés à la différenciation pédagogique, thème important du débat pédagogique actuel.

Enfin, il apparaît que les caractéristiques institutionnelles et personnelles étudiées n'ont que peu d'influence sur les attitudes, puisque seule l'appartenance à un statut d'école présente des différences d'attitude significatives. Ce constat est surprenant dans la mesure où les caractéristiques retenues semblaient être des facteurs susceptibles d'influencer les discours.

Limites

Notre recherche est largement tributaire de divers éléments dont l'influence sur les résultats nous invite à en cerner les limites.

Une des limites de notre étude se rapporte à la procédure d'enquête que nous avons choisie : l'utilisation d'un questionnaire. Malgré les précautions d'usage (anonymat, items et formulation de ceux-ci), il nous est difficile de déterminer si les réponses obtenues correspondent bien aux perceptions des enseignants et aux pratiques effectives de notre échantillon sur le travail de groupe. Comme nous ne pouvons exclure, en effet, que le phénomène de « désirabilité sociale¹ » n'ait eu quelque incidence sur l'orientation de nos résultats, nous considérons que ces derniers doivent être pris avec une certaine prudence.

Par ailleurs, nous sommes convaincus que la courte période d'expérimentation et le peu de recul de notre échantillon à l'égard de cette méthode ont été des facteurs agissants sur les attitudes recueillies. Par conséquent, il nous paraît probable qu'une variation sensible des résultats pourrait être observée si cette enquête devait être reconduite ultérieurement.

Ensuite, le choix de nous intéresser exclusivement aux enseignants du canton de Genève titulaires d'une 1^{ère} primaire durant l'année 97/98, ne nous autorise pas à étendre nos interprétations et nos conclusions à l'ensemble des enseignants genevois et romands. En effet, nous supposons que les problématiques et les pratiques spécifiques à la division élémentaire², de même que la diversité cantonale quant aux formations initiales et continues, quant aux moyens engagés, aux structures scolaires, aux contextes sociaux et politiques, sont des facteurs susceptibles d'agir sur les attitudes des enseignants romands au sujet des nouveaux moyens d'enseignement de mathématiques.

Enfin, la dernière limite que nous entrevoyons se rapporte au mode de traitement des données relatives aux caractéristiques « type de collaboration » et « formation

¹ L'enquêté donne une réponse qu'il croit conforme aux normes sociales, aux opinions généralement acceptées.

² A Genève, l'enseignement primaire est divisée en deux divisions. La division élémentaire qui s'occupe des degrés pré-scolaires (1E-2E) et des deux premiers de la scolarité obligatoire (1P-2P) ; la division moyenne qui comprend les quatre degrés suivants (3P à 6P).

continue ». En effet, en raison d'effectifs insuffisants dans les modalités de réponse initialement prévues pour ces caractéristiques, nous avons été contraints de les regrouper et de traiter les données recueillies de manière dichotomique (collaboration ou non ; formation continue ou non). Dès lors, il ne nous a pas été possible de distinguer d'éventuelles différences d'attitudes en fonction de modalités de fonctionnement plus nuancées.

PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE

Les constats établis par notre recherche nous incitent à proposer certains axes d'action visant à répondre aux problématiques qu'ils soulèvent et à envisager de nouvelles investigations en vue d'élargir la réflexion.

Apparemment, les difficultés de gestion relevées par notre échantillon démontrent que celui-ci se trouve quelque peu désarmé face à la complexité des différents aspects du travail de groupe. Cette situation s'explique par le fait que jusqu'à présent, dans le canton de Genève, ni la formation initiale, ni la formation continue n'avaient, semble-t-il, mis sur pied de cours portant sur cette méthode pédagogique. Par conséquent, l'apprentissage coopératif ne fait donc pas réellement partie d'une culture scolaire commune.

Nous pensons qu'une initiation aux méthodes, aux procédures organisationnelles et aux principes de base de l'apprentissage coopératif, associée à une prise de conscience de la nécessité de former les élèves au travail de groupe, apporterait des réponses à la majorité des problèmes d'application que les enseignants rencontrent. A cet égard, les contributions très concrètes du courant nord-américain sur l'apprentissage coopératif pourraient constituer une source d'inspiration intéressante.

En outre, les réticences et les oppositions exprimées par une partie de notre échantillon quant à la légitimité et l'efficacité de l'approche coopérative ou au rôle qu'elle induit, de même que la perception peu favorable de la pertinence de cette démarche à l'égard de la différenciation, démontrent qu'un important travail sur les représentations doit être encore mené. Effort sans lequel l'apprentissage coopératif ne pourra acquérir la place que lui confère les récentes théories d'apprentissage.

L'ensemble de ces problématiques nous paraît susceptible d'orienter la teneur des cours de formation continue proposés par le service du perfectionnement de l'enseignement primaire. Si l'on peut attendre des différents services impliqués par l'arrivée des nouveaux moyens de mathématiques qu'ils amènent des réponses concrètes, susceptibles de guider les enseignants dans leurs démarches, on peut également espérer d'une partie de ces derniers, une meilleure implication dans les processus de formation mis à leur disposition et réclamé par l'innovation pédagogique. En effet, le bon taux de participation aux cours de formation continue ne doit pas dissimuler le fait que près d'un

enseignant sur quatre avoue ne pas avoir lu les « Commentaires didactiques », document qui accompagne les nouveaux moyens de mathématiques.

Toutefois, pour qu'une réorganisation des représentations se produise, il ne suffira peut-être pas d'agir sur les contenus de la formation continue, ni de compter sur l'engagement des enseignants. Comme nous l'avons vu dans la partie théorique de notre recherche, toute forme d'accès direct à des conceptions et des pratiques pédagogiques innovantes peut permettre de développer des compétences utiles à la mise en pratique de l'apprentissage coopératif. Dès lors, il conviendrait peut-être d'encourager les enseignants à partager davantage leurs expériences en classe et à coopérer.

Cependant, cette dynamique de formation n'est envisageable et ne peut porter ses fruits que dans la mesure où elle est amorcée par les personnes concernées. Il faut donc pour cela que les enseignants se sentent soutenus dans leur démarche par un contexte institutionnel favorable, ce qui engage, cette fois-ci, la responsabilité des autorités scolaires et politiques du canton.

Nous le constatons, l'arrivée de moyens d'enseignement, qui contiennent de nouvelles orientations pédagogiques, demande aux professionnels du champ éducatif de relever de nombreux défis. Par ailleurs, afin d'apprécier leur intégration, la poursuite d'une réflexion s'appuyant sur une interrogation des pratiques et des perceptions du corps enseignant semble nécessaire.

Si certains enseignants affirment se sentir à l'aise dans ce nouveau rôle et gérer les situations d'apprentissage coopératif avec facilité, il est légitime de se questionner sur les modalités pratiques mises en place par ceux-ci. Comment organisent-ils leurs séquences d'apprentissage ? Comment interviennent-ils auprès des groupes d'élèves ? Quelles solutions trouvent-ils aux difficultés exprimées par certains de leurs collègues ? Il serait encore intéressant de déterminer la raison prédominante qui pousse les enseignants en innovation ou en réflexion à présenter un discours plus positif sur les trois domaines liés à l'apprentissage coopératif. Est-ce les structures particulières développées dans ce type d'école, les compétences pédagogiques développées par ces enseignants ou encore les convictions préexistantes vis-à-vis de l'apprentissage coopératif ?

On le voit, à l'heure du bilan, même si quelques réponses ont été apportées, de nombreuses questions subsistent. Mais... n'est-ce pas aussi en cela que réside l'intérêt de toute recherche.

6. BIBLIOGRAPHIE

- ABRAMI, P.-C., CHAMBERS, B., POULSEN, C., DE SIMONE, Ch., D'APOLLONIA, S. & HOWDEN, J. (1996). L'apprentissage coopératif : Théories, méthodes, activités. Montréal: Les éditions de la Chenelière.
- ABRIC, C. (1987). Coopération, compétition et représentations sociales. Cousset: Delval.
- AEBISCHER, F., ALLAMAN, D. & GEX, N. (1997). Témoignage après deux années de pratique. In Math-Ecole n° 178. Neuchâtel. 20-22.
- ALLAL, L., BLOOM, B., CARDINET, J., GRISAY, A., HUBERMANN, M., PERRENOUD, P. & RIEBEN, L. (1988). Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? Les propositions de la pédagogie de maîtrise. Paris: Delachaux et Niestlé.
- ALLAL, L. & SAADA-ROBERT, M. (1992). La métacognition : cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situation scolaire. Archives de psychologie, 60, 265-296.
- ALLAL, L., BAIN, D. & PERRENOUD, P. (1993). Evaluation formative et didactique du français. Paris: Delachaux et Niestlé.
- ARIP, (1966). Pédagogie et psychologie des groupes. Paris: Editions de l'Epi.
- ASTOLFI, J.-P. (1997 a). L'erreur, un outil pour enseigner. Paris: Delachaux et Niestlé.
- ASTOLFI, J.-P. (1997 b). Prendre en compte les erreurs. Paris: Delachaux et Niestlé.
- BARLOW, M. (1993). Le travail en groupe des élèves. Paris: Armand Colin Editeur.
- BAYER, E. & TUYNS, G. (1996). Elaboration de procédures et d'instruments de recherche. Genève: Université de Genève.
- BRIAND, J. & CHEVALIER, M.-C. (1995). Les enjeux didactiques dans l'enseignement des mathématiques. Paris: Hatier.
- BROUSSEAU, G. (1986). Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques. Thèse de doctorat d'Etat. Université de Bordeaux.
- BROUSSEAU, G. (1972). Processus de mathématisation. In Bulletin de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public n° 282. 57-84.
- BUCHEL, F. P. (1990). Des stratégies d'apprentissage à un enseignement métacognitif: Les stratégies d'apprentissage: Un thème commun à la psychologie et à la pédagogie. Education et recherche, 12 (3), 297-307.
- CARBONEL, J. (1996). Le point de vue du CRAP. In Cahiers pédagogiques n° 347. Paris : CRAP – Cahiers pédagogiques.
- CALAME, J. A. (1997). Formation initiale en mathématiques et nouveaux moyens d'enseignement. In Math-Ecole n° 179. Neuchâtel. 31-34.

- CHARNAY, R. (1996). Pourquoi des mathématiques à l'école ?. Paris: ESF éditeur.
- CLARKE, J., WIDEMAN, R. & EADIE, S. (1992). L'apprentissage coopératif en groupes restreints. Montréal: Les éditions de la Chenelière.
- COHEN, E. G. (1994). Restructuring the classroom : Condition for productive small groups. Review of Educational Research, 64(1), 1-35.
- COQUIN-VIENNOT, D. & GAONAC'H, D. (1995). Psychologie et didactique: les notions fondamentales. In D. Gaonac'h & C. Golder (Eds.), Manuel de psychologie pour l'enseignement (pp. 292-311). Paris: Hachette.
- CORNU, L. & VERGNIoux, A. (1992). La didactique en question. Paris: Hachette Education.
- COROME (1996a). Compter avec les élèves. Enseignement des mathématiques en Suisse romande. Introduction aux nouveaux moyens. Neuchâtel : COROME.
- COROME (1996b). Première année ; Livre du maître, mathématiques. Neuchâtel : COROME.
- CRAP (1996). La pédagogie coopérative. In Cahiers pédagogiques n° 347. Paris : CRAP – Cahiers pédagogiques.
- CRAP (1997). Le travail de groupe. In Cahiers pédagogiques n° 356. Paris : CRAP – Cahiers pédagogiques.
- DANIEL, M-F. & SCHLEIFER, M. (1996). La coopération dans la classe. Montreal: Editions Logiques.
- DEBATY, P. (1967). La mesure des attitudes. Paris: PUF.
- DOUDIN, P.-A. & MARTIN, D. (1992). De l'intérêt de l'approche métacognitive en pédagogie. Lausanne: Centre vaudois de recherches pédagogiques, (cahier 92.9), 26-35.
- FERRY, G. (1970). La pratique du travail de groupe. Paris: Dunod.
- FORSTER, S. (1997). La coopération en classe. In Educateur, n°8/97, 28-30.
- 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. Lausanne : COROME.
- GARCIA-DEBANC, C. (1990). L'élève et la production d'écrit. Metz: Centre d'Analyse syntaxique de l'Université de Metz. 137-169.
- GEORGE, J. (1996). Une utopie concrète. In Cahiers pédagogiques n°347, p. 50.
- GFEN et al., (1972). Les Mouvements de rénovation pédagogiques par eux-mêmes. Paris, ESF.
- GILLY, M. (1989). Les représentations sociales dans le champ éducatif. In D. Jodelet (Ed.), Les représentations sociales (pp. 363-385). Paris: Delachaux et Niestlé.

- GILLY, M. (1995). Interactions sociales et constructions cognitives. In Gaonac'h D. & Golder C., Profession enseignante : Manuel de psychologie pour l'enseignement, Paris: Hachette. 136-154.
- GOUMAZ, G. (1991). Enseignant – enseigné : une estime réciproque. Genève : Ed. des Sables.
- Groupe de Pilotage de la Rénovation (1999). Les objectifs noyaux et les situations d'apprentissage. Genève: DIP.
- HUTMACHER, W. (1993). Quand la réalité résiste à la lutte contre l'échec scolaire. Cahier n° 36. Genève : Service de la Recherche Sociologique.
- HUBERMAN, M. (1988). La pédagogie de maîtrise : idées-force, analyses, bilans. In L. Allal, B. Bloom, J. Cardinet, A. Grisay, M. Huberman, P. Perrenoud, L. Rieben. Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? Les propositions de la pédagogie de maîtrise. Paris: Delachaux et Niestlé.
- ICEM et al., (1972). Les Mouvements de rénovation pédagogiques par eux-mêmes. Paris, ESF.
- JODELET, D. (1989). Représentations sociales : un domaine en expansion. In Jodelet, D., (Ed). Les représentations sociales. Paris : Delachaux & Niestlé.
- JOHSUA, S. & DUPIN, J.-J. (1993). Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques. Paris: PUF.
- LEHRAUS, K. (1998 a). Les enjeux de la collaboration dans l'enseignement primaire. Université de Genève : Mémoire en sciences de l'éducation.
- LEHRAUS, K. (1998 b). Travailler en équipe dans la classe. In Educateur, n°10/98, 8-10.
- KAYE, B. & ROGERS, I. (1971). Pédagogie de groupe. Paris : Dunod.
- MATAZZONI DEIDDA, G. & NAVARRO DUBOIS, G. (1999). Relations entre les types de collaboration chez les enseignants et les mesures – actions destinées aux élèves en difficulté : Analyse du discours d'enseignants de l'école primaire genevoise. Université de Genève : Mémoire en sciences de l'éducation.
- MEIRIEU, Ph. (1984). Outils pour apprendre en groupe. Vol. 2, Apprendre en groupe ?). Lyon: Chronique Sociale.
- MEIRIEU, Ph. (1996). Enseigner; scénario pour un métier nouveau. Paris: ESF Editeur.
- PELGRIMS DUCREY, G. (1996). L'apprentissage coopératif. Document non publié. Université de Genève, Section des sciences de l'éducation.
- PERRENOUD, Ph. (1995). Métier d'élève et sens du travail scolaire. Paris: ESF Editeur.
- PERRENOUD, Ph. (1997 a). De nouvelles compétences professionnelles pour enseigner à l'école primaire. In Educateur, n°10/97, 24-28.

- PERRENOUD, Ph. (1997 b). Travailler en équipe. In Educateur, n°15/97, 26-32.
- PERRET, J.-F. & PERRET-CLERMONT, A.-N. (1978). Contribution psycho – socio - pédagogiques. Cahier n° 6. Genève: Université de Genève.
- PLETY, R. (1996). L'apprentissage coopérant. Lyon: Presses universitaires.
- POSTIC, M. (1994). La relation éducative. Paris : PUF.
- REID, J., FORRESTAL, P. & COOK, J. (1993). Les petits groupes d'apprentissage dans la classe. Québec: Beauchemin.
- RIEBEN, L. (1988). Un point de vue constructiviste sur la pédagogie de maîtrise. In L. Allal, B. Bloom, J. Cardinet, A. Grisay, M. Huberman, P. Perrenoud, L. Rieben. Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? Les propositions de la pédagogie de maîtrise. Paris: Delachaux et Niestlé.
- RIVIERE, A. (1990). La psychologie de Vygotsky. Margada, Liège, 1990. pp. 80 à 95.
- SCHNEUWLY, B. (1997). Les capacités humaines sont des constructions sociales. Essai sur la théorie de Vygotsky. European Journal of Psychology of Education, 1(4), 5-16.
- SCHUBAUER-LEONI, M.-L. (1986). Maître-élève-savoir : analyse psychosociale du jeu et des enjeux de la relation de la relation didactique. Thèse. Université de Genève et Neuchâtel.
- VIAL, J. (1982). Histoire et actualité des méthodes pédagogiques. Paris, ESF.
- WORPE, J. (1997). Mathématiques 1P: du nouveau pour les enfants, pour les enseignants, pour les parents. In Math-Ecole n° 179. Neuchâtel. 28-29.
- WOLFS, J.-L. (1992). Métacognition et éducation : quelques pistes de réflexion. Recherche en éducation, 10, 25-31.

COURS ET SÉMINAIRES

- ALLAL (L.), Apprentissage et évaluation dans le cadre d'une pédagogie différenciée, 96-97.
- BRUN (J.), Didactique des mathématiques, 94-95.
- BRUN (J.), Séminaire de recherche en didactique des mathématiques, 95-96.
- GIORDAN (A.), Séminaire de recherche en didactique et épistémologie des sciences, 95-96.
- GIORDAN (A.), Didactique et épistémologie des sciences : initiation, 94-95.

Université de Genève
Faculté de Psychologie et
des Sciences de l'Éducation

7. ANNEXES

ANNEXE 1 - ABRÉVIATIONS UTILISÉES

1P	1ère primaire
GNT	Généraliste non-titulaire
GPR	Groupe de pilotage de la rénovation
GIP	Groupe inter-projet de la rénovation
H/IR	Hors innovation/réflexion
I/R	En innovation/réflexion

ANNEXE 2 – TRAVAIL DE GROUPE - NOUVEAUX MOYENS

	Elèves	Livre du maître	Type d'activité
Module 1			
Enquête au Bois-Joli	2	p. 41 à 45	Situation problème
Oh ! Potentille	1 à 2	p. 45	Situation problème
Bizarre, bizarre !	3 à 4	p. 47	Situation problème
Fourmillons	2	p. 48	Situation problème
Les faux jumeaux	2	p. 50	Jeu
Une sucette comme ça	2	p. 52	Situation problème
A chacun sa sorcière	2	p.53	Situation problème
Portrait d'une sorcière	10	p. 54	Jeu collectif
Potentille, la sorcière surprise	3	p. 56	Jeu
La tour cachée	3	p. 59	Jeu
Sorcière, je t'ai trouvée !	4 à 5	p. 60	Situation problème
A nous les sorcières	6	p. 61	Jeu
Carnaval	4	p. 63	Jeu
De plus en plus lourd	2 à 3	p. 69	Situation problème
La grande course	2	p. 74	Jeu
Le dragon et la licorne	2	p. 75	Jeu
Avoir le dernier mot	2	p. 75	Jeu
Le moulin	2	p. 76	Jeu
Quatre quatre	2	p. 79	Jeu
Touche pas à ma couleur	2	p. 74	Jeu
Module 2			
La ronde des nombres	6	p. 102	Jeu collectif
Stop	5	p. 103	Jeu collectif
La boîte chantante	10 à 12	p. 104	Jeu collectif
L'oubliette	10 à 12	p. 105	Jeu collectif
La fusée	10 à 12	p. 106	Jeu collectif
A la queue leu-leu	3	p. 112	Situation problème
Mettre sur la paille	2	p. 119	Jeu
Vider les gobelets	4		Situation problème
Le piège	3	p. 121	Jeu
L'ascenseur	3	p. 135	Jeu
Le nombre mystérieux	10	p. 136	Situation problème
Le coucou	4	p. 137	Jeu
La pieuvre	4 à 6	p. 138	Jeu
La suite	5 à 8	p. 140	Jeu
Où est ma moitié	Groupes de 2	p. 142	Situation problème

Un pour tous	11 ou 13	p. 143	Jeu
Circuit fermé	2	p. 155	Situation problème
Module 3			
Le cortège	2	p. 177	Situation problème
Les quilles	2	p. 180	Situation problème
Jeu de pives	2	p. 181	Situation problème
Toujours plus	3	p. 182	Situation problème
Le solitaire	2	p. 188	Situation problème
La punta	4	p. 190	Jeu
La course au trésor	2	p. 203	Jeu
Le papillon	3	p. 204	Jeu
Treize	3 ou 4	p. 205	Jeu
La tirelire	4	p. 207	Jeu
Premier à 15 !	2	p. 208	Jeu
Le dé basculé	2	p. 210	Jeu
La main pleine	2 à 4	p. 211	Jeu
Huit, c'est assez	2	p. 212	Jeu
La bataille	2	p. 213	Jeu
Les chaudrons de la sorcière	4	p. 219	Jeu
Grelin-grelin	2	p. 220	Jeu
Presto	4	p. 221	Jeu
Grelo-grelo	2	p. 223	Jeu
Déco	2	p. 224	Jeu
Module 4			
Les pingouins s'échappent	6	p. 241	Jeu
La traversée infernale	4	p. 243	Jeu
Cheminons	2	p. 246	Jeu
Je traverse	2	p. 248	Jeu
Le baladin	3 à 4	p. 250	Jeu
Poursuite dans la ville	2 à 6	p. 251	Jeu
Les ours hibernent	10 à 12	p. 252	Jeu
Mon beau château	2	p. 256	Situation problème
Les igloos	2	p. 257	Jeu
Module 5			
Des p'tits trous	2	p. 271	Situation problème
Miroir magique, dis-moi tout	2	p. 272	Situation problème
Les triominos	2	p. 275	Jeu
Côte à côte	2	p. 278	Situation problème
Un carré de génie	1 ou 2	p. 283	Situation problème
Module 6			
La passerelle	2	p. 295	Jeu
Des triangles en pleine forme	1 ou 2		Situation problème

ANNEXE 3 - PRÉ-QUESTIONNAIRE

- 1. LORS DE L'ANNÉE SCOLAIRE 96/97, VOUS AVEZ REÇU UNE FORMATION CONCERNANT LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH. QU'EN PENSEZ-VOUS ?**

.....
.....
.....

- 2. SELON VOUS, QU'EST-CE QUI DIFFÉRENCIE LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE L'ANCIENNE ?**

.....
.....
.....

- 3. DONNEZ VOTRE OPINION CONCERNANT LA GESTION DE LA CLASSE LORS DES ACTIVITÉS DE GROUPE.**

Aspects positifs:

.....
.....

Aspects négatifs:

.....
.....

- 4.1 DÉFINISSEZ VOTRE RÔLE D'ENSEIGNANT DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE GROUPE PROPOSÉES PAR LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH.**

.....
.....
.....

4.2 VOUS SENTEZ-VOUS À L'AISE DANS CE RÔLE ?

4.3 POURQUOI ?

.....
.....
.....

5.1 DANS LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH 1P, TROUVEZ-VOUS QU'IL Y A

trop peu	peu	ce qu'il faut	trop	beaucoup trop
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D'ACTIVITÉS DE GROUPE.

5.2 POURQUOI ?

.....
.....
.....

6. DONNEZ VOTRE OPINION CONCERNANT LES APPRENTISSAGES ENGENDRÉS PAR LE TRAVAIL DE GROUPE.

Aspects positifs:

.....
.....

Aspects négatifs:

.....
.....

7. QUEL EST VOTRE SENTIMENT GÉNÉRAL À L'ÉGARD DE CETTE MÉTHODOLOGIE ?

.....
.....
.....

Merci de votre collaboration

ANNEXE 4 - ANALYSE DU PRÉ-QUESTIONNAIRE

1. LORS DE L'ANNÉE SCOLAIRE 96/97, VOUS AVEZ REÇU UNE FORMATION CONCERNANT LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH. QU'EN PENSEZ-VOUS ?

A	Les maîtresses enfantines « mentent » des cours.
B	Ce n'était pas une formation mais une information.
C	
D	Formation intéressante mais incomplète.
E	Très bonne formule (2 modules à l'EN + suivi pratique).
F	Bien mais insuffisant.
G	Pas pleinement satisfait.
H	Ce n'était pas une formation mais une information.
I	Formation insuffisante.
J	Ce n'était pas une formation mais une information. La formation aurait dû être faite en 96/97, avant d'avoir les enfants et pendant l'année.
K	Formation double très appréciée mais placée trop tardivement.
L	Ce n'était pas une formation mais une information. La formation aurait dû être faite en 96/97, avant d'avoir les enfants et pendant l'année.

2. SELON VOUS, QU'EST-CE QUI DIFFÉRENCIE LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE L'ANCIENNE ?

A	Travail de groupe et autonomie des enfants.
B	Plus du tout de structure, ni de cloisonnement, ni d'objectifs.
C	Pas une méthodologie, mais une mise en situation des enfants (situations problème).
D	Plus du tout de progression unique des activités, mais choix de la part de l'enseignant.
E	Expérimentation, manipulation, travail de groupe et construction de l'apprentissage.
F	Individualisation, prise en charge de leur apprentissage.
G	Plus de liberté pour l'enseignant.

H	Contenus différents, tâtonnements, expérimentations, interactions plus nombreuses.
I	Plus de tâtonnements, moins de directivité, objectifs sur une année.
J	Autre approche, moins de fiches, plus de travaux de groupes, organisation de la classe très différente.
K	Elève construit son apprentissage, travail de groupe indispensable, plusieurs pistes d'accès au savoir possible.
L	Travail en équipe, la responsabilisation des élèves, leur autonomie, liberté de suivre leur propre cheminement.

3. DONNEZ VOTRE OPINION CONCERNANT LA GESTION DE LA CLASSE LORS DES ACTIVITÉS DE GROUPE.

Aspects positifs:

A	Dynamisme et autonomie.
B	L'enseignant doit se poser beaucoup de questions sur l'organisation et le choix des activités.
C	Les élèves sont plus actifs. Les interactions entre élèves sont formatrices.
D	On peut mieux cadrer les élèves en difficulté.
E	Autonomie, responsabilité, différenciation.
F	Petits groupes.
G	Autodiscipline, indépendance, donc différenciation. Observations possibles.
H	Responsabilité de l'élève envers ses pairs, notion de respect, de confiance, de collaboration.
I	Autonomie, observations individualisées.
J	Les élèves sont plus actifs. Observations individualisées.
K	Autonomie, responsabilité, différenciation.
L	Les élèves sont plus actifs. Travail par niveaux.

Aspects négatifs:

A	Problèmes de discipline. Conflits entre élèves.
B	Gestion difficile. On ne peut pas suivre tous les groupes (frustration).
C	Plus de bruit. Problèmes de discipline.
D	Plus de bruit et d'agitation. Gestion difficile (double degré).

E	Pour l'enseignant: organisation, difficultés de ne pas intervenir. Pour les élèves: autonomie, gestion de son propre travail.
F	Gestion, plus de bruits, conflits entre élèves.
G	Adaptation difficile (méthodologie, gestion, rôle, ...). Discipline, écoute des consignes, autonomie.
H	Gestion difficile liée aux conflits entre élèves.
I	Plus de bruit, peu de possibilité d'évaluer les élèves. Evaluation plus difficile.
J	Plus de bruit. Problèmes de discipline. Pas de vue d'ensemble. Evaluation plus difficile.
K	Gestion difficile. Apprentissage de l'autonomie. On ne peut pas suivre tous les groupes (frustration). Observation d'un groupe / Contrôle de la classe.
L	Plus de bruit. Problèmes de discipline. Récolte des traces écrites de chacun. Evaluation plus difficile.

4.1 DÉFINISSEZ VOTRE RÔLE D'ENSEIGNANT DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE GROUPE PROPOSÉES PAR LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH.

A	Animateur, régulateur.
B	G. O. du club de math.
C	Animateur, metteur en scène.
D	Observateur, guide, médiateur.
E	Animateur, observateur, organisateur, anticipateur.
F	Organisateur, coordinateur, conseiller, surveillant.
G	Observateur, animateur, guide, motivateur.
H	Organiser, observer, rectifier, encourager, animer, valider.
I	Animateur, planificateur, observateur.
J	Organiser, observer, réguler, encourager, évaluer.
K	Animateur, organisateur, observateur, anticipateur. Stimulation de la métacognition.
L	Supervision, observation, régulation, motivation, encouragements, guide.

4.2 VOUS SENTEZ-VOUS À L'AISE DANS CE RÔLE ?

A	Oui.
B	Non.
C	Oui.
D	Difficilement.
E	Oui, mais progrès à faire.
F	Moyennement.
G	Oui.
H	Pas toujours.
I	Moyennement.
J	Pas toujours.
K	Oui, mais progrès à faire.
L	Oui.

4.3 POURQUOI ?

A	Les élèves sont capables de découvertes.
B	Je n'arrive pas à cerner les activités.
C	On peut aider et intervenir plus efficacement.
D	On a peur de ne plus tout contrôler, de ne plus pouvoir remédier d'une manière efficace.
E	Difficulté à être dans le rôle « juste ».
F	Poids des années d'expérience.
G	Correspond à ma vision pédagogique.
H	Débordé, régulation des conflits, problèmes de discipline.
I	Souvent débordé.
J	A cause du bruit, trop d'élèves, désécurisée et stressée.
K	Difficulté à chasser les anciennes pratiques d'enseignant.
L	Je travaille déjà en groupe dans d'autres branches, mais facteur de stress.

5.1 DANS LA NOUVELLE MÉTHODOLOGIE DE MATH 1P, TROUVEZ-VOUS QU'IL Y A

trop peu	peu	ce qu'il faut	trop	beaucoup trop
0	0	7	5	0

D'ACTIVITÉS DE GROUPE.

5.2 POURQUOI ?

A	Problèmes de discipline. Conflits entre élèves.
B	Gestion difficile. On ne peut pas suivre tous les groupes (frustration).
C	Plus de bruit. Problèmes de discipline.
D	Plus de bruit et d'agitation. Gestion difficile (double degré).
E	-
F	Leçon collectives ont aussi leur valeur et leur raison d'être.
G	Manque de recul.
H	Equilibre parfait entre travail individuel et travail de groupe.
I	Je les fait toutes.
J	Souvent débordé.
K	Mauvaise identification des buts des activités.
L	-

6. DONNEZ VOTRE OPINION CONCERNANT LES APPRENTISSAGES ENGENDRÉS PAR LE TRAVAIL DE GROUPE.

Aspects positifs:

A	Stimulation, autorégulation.
B	Tout va bien pour les élèves doués, ils ne s'ennuient pas.
C	Très formateur: défendre ses idées, comparer, vérifier, justifier, ...
D	Collaboration et stimulation.

E	Social: développement des savoir-être. Cognitif: développement de recherche de stratégies. Savoir-faire: développement de la communication.
F	Stimulation, intérêts, découvertes.
G	Collaboration, tutorat, participation de tous.
H	Moins seuls devant la difficulté, enseignement mutuel, stimulation.
I	Respect, collaboration.
J	Stimulation. compétition, socialisation, apprendre à perdre.
K	Socialisation, recherche de stratégies, échange de savoir-faire, processus métacognitif.
L	Apprentissages mieux assimilés par plus d'élèves.

Aspects négatifs:

A	Elèves faibles n'y trouvent pas leur compte.
B	Difficile de gérer les acquis et la progression des élèves faibles.
C	Stratégies d'évitement, gestion de l'implication des élèves faibles et des élèves forts.
D	Compétition est une source de conflits, évaluation difficile, gestion des interactions entre élèves faibles et forts.
E	-
F	Gestion, implication des élèves faibles.
G	Evaluation.
H	Effectifs élevés, difficile avec les élèves ayant des troubles de comportement ou relationnels.
I	Implication des élèves faibles et des élèves forts.
J	Fiches mal-adaptées
K	Bruit, difficile avec 23 élèves.
L	Gestion de l'hétérogénéité des élèves, effectif de la classe.

7. QUEL EST VOTRE SENTIMENT GÉNÉRAL À L'ÉGARD DE CETTE MÉTHODOLOGIE ?

A	Positif. Les élèves aiment les maths. Enfin, un suivi entre enfantine et primaire.
B	Complètement déboussolée.

C	Bon, mais un peu déroutée.
D	Bon, mais besoin d'aide (marche à suivre).
E	Positif.
F	Mitigé, dû aux difficultés.
G	Enthousiaste et positive. Mais manque de recul pour évaluer sa portée.
H	Intéressant, stimulant, mais manque de béquille.
I	Pas de jugement. A priori positif.
J	Positif. Difficilement applicable.
K	Très positif. Approche dynamisante, créative, enrichissante. Place l'enfant devant ses responsabilités et au coeur de ses apprentissages. Elle me remet en question.
L	Aimant jouer, j'adore.

ANNEXE 5 - QUESTIONNAIRE

La perception des enseignants à l'égard de
l'apprentissage coopératif dans le cadre de la
nouvelle méthodologie de mathématiques 1P

Questionnaire

Première partie

1. Sexe: Homme Femme

2. Années d'enseignement:

Moins de 5 ans

De 5 ans à 12 ans

Plus de 12 ans

3. Etes-vous dans une école officiellement:

En innovation

En réflexion

Autre

4. Disposez-vous d'un ou d'une GNT lors de vos leçons de mathématiques ?

Oui

Non

5. Avez-vous participé à la phase d'expérimentation des nouveaux moyens de mathématiques en les testant lors de l'année scolaire 94/95, 95/96 ou 96/97:

Oui

Non

6. Quel apport les commentaires didactiques “ Apprentissage et enseignement des mathématiques ” distribués en octobre 1997 ont-ils constitué pour vous ?

Important	Moyennement important	Peu important	Je ne les ai pas lus
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Avez-vous suivi une formation continue complémentaire concernant les nouveaux moyens de mathématiques en 97/98 ?

Aucune	Un cours de formation continue organisé par le Service du Perfectionnement	Un accompagnement de la mise en pratique effectué par le Service des Mathématiques	Des journées d'échanges organisés par l'inspecteur ou par le Service des Mathématiques	Autre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si autre, veuillez, s.v.p., préciser:

8. Pour préparer votre enseignement, travaillez-vous avec un ou des collègues ?

Oui Non

Si oui, veuillez préciser s.v.p. (plusieurs croix possibles)

- Partage de matériel.
- Partage d'idées.
- Partage de pratiques.
- Partage d'élèves.

Deuxième partie

TA = TOUT A FAIT D'ACCORD avec cette affirmation.
 AA = ASSEZ D'ACCORD avec cette affirmation.
 PD = PLUTOT EN DESACCORD avec cette affirmation.
 TD = TOUT A FAIT EN DESACCORD avec cette affirmation.

Dans les items qui suivent, nous entendons par « **travail de groupe** » toute activité ou séquence d'apprentissage se fondant essentiellement sur les interactions entre élèves.

1. La gestion de la classe	TD	PD	AA	TA
1.01 En général, la gestion globale des groupes ne pose aucun problème particulier.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.02 Il est relativement aisé de suivre simultanément les démarches de résolution des différents groupes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.03 Le travail de groupe permet de mieux repérer les élèves en difficulté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.04 Le travail de groupe permet de mieux s'occuper des élèves en difficulté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.05 Il est difficile de constituer des groupes d'élèves qui fonctionnent correctement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.06 Après une séquence de travail de groupe, la fatigue de l'enseignant est plus grande qu'après une séquence de travail individuel ou d'enseignement frontal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.07 Il est difficile de travailler en groupes avec l'effectif entier de la classe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.08 Afin de réduire le nombre de groupes à gérer, une partie des élèves doit être engagée dans une activité différente de celle liée au travail de groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.09 Les moments où l'on est en demi-classe sont des moments privilégiés pour engager des activités de groupes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10 Le travail de groupe amène plus de problèmes de discipline que le travail individuel ou l'enseignement frontal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11 Les activités de groupes proposées sont suffisamment explicites pour être, après lecture de l'énoncé, effectuées par les élèves de manière autonome.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.12 La présence d'un GNT permet de multiplier les occasions d'engager la classe dans du travail de groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.13 Il est plus facile de faire le bilan des acquisitions des élèves avec cette nouvelle méthodologie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.14 Lorsqu'il y a des difficultés, il est plus facile de relancer des élèves qui travaillent en groupes que des élèves travaillant seuls.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.15 Souvent, les élèves qui ont le plus besoin d'apprendre sont ceux qui désorganisent et ralentissent l'action du groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.16	L'autonomie insuffisante des élèves rend souvent difficile le travail de groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.17	Dans une activité de groupes, les rythmes d'apprentissage différents des élèves posent des problèmes de gestion qu'on ne rencontre pas dans les autres types d'enseignement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Le rôle de l'enseignant	TD	PD	AA	TA	
2.01	Le travail de groupe place l'enseignant dans un rôle différent du rôle traditionnel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.02	Le rôle, joué par l'enseignant lors d'activités faisant appel au travail de groupe, consiste à animer, observer et réguler les activités des élèves.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.03	Se conformer au rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans les commentaires didactiques, peut avoir des effets négatifs sur les élèves présentant des difficultés en mathématiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.04	Il est difficile de ne pas intervenir auprès des élèves qui tâtonnent trop longtemps dans une activité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.05	Le rôle que confère le travail de groupe est plus facile à tenir que celui qu'impliquait les anciennes méthodologies.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.06	Je me sens à l'aise dans le rôle tel qu'il est défini dans la méthodologie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.07	Le travail de groupe attribue à l'enseignant un rôle moins important que celui qu'il avait dans la méthodologie précédente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.08	Le rôle de l'enseignant, tel qu'il est défini dans la méthodologie, correspond tout à fait à l'image que je me fais du métier d'enseignant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. L'efficacité de l'apprentissage coopératif	TD	PD	AA	TA	
3.01	Les notions mathématiques sont plus rapidement acquises avec les nouveaux moyens qu'avec les anciens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.02	Dans les groupes, c'est généralement l'élève le plus doué qui trouve les solutions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.03	Le travail de groupe contribue plus à développer des compétences sociales et de communication que des compétences en mathématiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.04	Une séquence d'apprentissage en travail de groupe est tout aussi efficace, au niveau de l'acquisition des notions mathématiques, qu'une séquence d'apprentissage effectuée d'une manière frontale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.05	Sur le plan des apprentissages mathématiques, je fais confiance à cette méthodologie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.06	C'est une bonne chose que les nouveaux moyens de mathématiques proposent des activités impliquant le travail de groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.07	Les interactions entre élèves survenant en situation de travail de groupe permettent à ceux-ci d'accéder aux apprentissages mathématiques visés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.08	Les confrontations de points de vue entre les membres d'un groupe sont souvent une perte de temps qui ne favorise pas les apprentissages.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.09	Le travail de groupe se justifie plus en mathématiques que dans d'autres disciplines.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10	Le travail de groupe ne convient pas à tous les élèves.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.11	Le travail de groupe augmente l'implication des élèves dans la tâche, ce qui favorise l'acquisition des notions mathématiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.12	Les compétences sociales des élèves de IP ne sont généralement pas suffisamment développées pour effectuer du travail de groupe de manière efficace.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13	Le travail de groupe profite plus aux bons élèves qu'aux élèves en difficulté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.14	J'utilise le travail de groupe dans d'autres disciplines que les mathématiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.15	Il arrive parfois que le temps exigé par le travail de groupe soit excessif par rapport aux objectifs visés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.16	Le travail de groupe n'est pas toujours compatible avec le respect des rythmes d'apprentissage de chacun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANNEXE 6 - TABLE DE SPÉCIFICATION

Domaine	Dimensions	Aspects	Items
Gestion de la classe (G)	Conditions-cadre (G / CR)	Fatigue de l'enseignant	1.06
		Effectif de la classe	1.07
		Travail en demi-classe	1.08
		Travail en demi-classe	1.09
		Présence d'un GNT	1.12
	Suivi des élèves (G / SE)	Suivi des démarches	1.02
		Repérage des élèves en difficulté	1.03
		Prise en charge des élèves en difficulté	1.04
		Evaluation	1.13
		Relances	1.14
		Rythmes d'apprentissage	1.17
	Autonomie (G / A)	Caractéristiques des moyens d'enseignement	1.11
		Autonomie des élèves en difficulté	1.15
		Compétences sociales des élèves	1.16
	Organisation (G / O)	Gestion globale	1.01
Constitution des groupes		1.05	
Discipline		1.10	
Rôle de l'enseignant (R)	Compréhension (R / C)	Nouveauté	2.01
		Définition du rôle	2.02
		Importance du rôle	2.07
	Acceptation (R / AC)	Représentations	2.03
		Représentations	2.08
	Application (R / AP)	Interventions auprès des élèves	2.04
		Niveau de difficulté	2.05
		Sentiment personnel	2.06
	Efficacité de l'apprentissage coopératif (A)	Rendement (A / R)	Acquisitions
Perte de temps			3.08
Temps d'engagement dans la tâche			3.11
Temps exigé par le travail de groupe			3.15
Différences interindividuelles (A / I)		Efficacité pour tous les élèves	3.02
		Inefficacité pour certains élèves	3.10
		Efficacité pour tous les élèves	3.13
		Compatibilité avec les rythmes d'apprentissage	3.16
Légitimité (A / L)		Obstacles à l'apprentissage	3.03
		Efficacité de l'apprentissage coopératif	3.04
		Représentations	3.05
		Représentations	3.06
		Représentations	3.07
		Transfert à d'autres disciplines	3.09
Transfert à d'autres disciplines	3.14		
Autonomie	Obstacles à l'apprentissage	3.12	

ANNEXE 7 - PLAN DE CODAGE

Chacun des 143 questionnaires a fait l'objet d'un codage selon le plan suivant :

Colonne du tableur Excel	Variabes	Nom	Codes
A	Identification du questionnaire		1 - 2 - 3 - ... - 143
B	Sexe	C1	1 - homme 2 - femme
C	Années d'enseignement	C2	1 - moins de 5 ans 2 - de 5 à 12 ans 3 - plus de 12 ans
D	Statut de l'école	C3	1 - en innovation 2 - en réflexion 3 - autre 9 - non réponse
E	Présence d'un GNT	C4	1 - oui 2 - non
F	Phase d'expérimentation	C5	1 - oui 2 - non
G	Apport des commentaires didactiques	C6	1 - important 2 - moyennement important 3 - peu important 4 - je ne les ai pas lus 9 - non réponse
H	Formation continue	C7	1 - aucune 2 - cours de formation continue 3 - accompagnement 4 - journées d'échange 5 - autre
I	Collaboration	C8	1 - oui 2 - non
J	Partage de matériel	C8.1	1 - oui

			2 - non 5 - si non à la question I
K	Partage d'idées	C8.2	1 - oui 2 - non 5 - si non à la question I
L	Partage de pratiques	C8.3	1 - oui 2 - non 5 - si non à la question I
M	Partage d'élèves	C8.4	1 - oui 2 - non 5 - si non à la question I
N - AD	Items sur la gestion de la classe	G1 - G17	1 - tout à fait en désaccord 2 - assez en désaccord 3 - assez d'accord 4 - tout à fait d'accord 9 - non réponse
AE - AL	Items sur le rôle de l'enseignant	R1 - R8	1 - tout à fait en désaccord 2 - assez en désaccord 3 - assez d'accord 4 - tout à fait d'accord 9 - non réponse
AM - BB	Items sur l'efficacité de l'apprentissage coopératif	A1 - A16	1 - tout à fait en désaccord 2 - assez en désaccord 3 - assez d'accord 4 - tout à fait d'accord 9 - non réponse

ANNEXE 8 - LES CARACTÉRISTIQUES

C1 Sexe

Notre échantillon est constitué de 6% d'hommes et de 94% de femmes.

C2 Années d'enseignement

Tableau 27 : **Années d'expérience de notre échantillon**

Moins de 5 ans	De 5 ans à 12 ans	Plus de 12 ans
9%	27%	64%

C3 Statut de l'école

Etes-vous dans une école officiellement en innovation, en réflexion ou dans une école en dehors d'un statut officiel ?

Tableau 28 : **Statut de l'école**

En innovation	En réflexion	Autre
13%	13%	74%

C4 Présence d'un GNT

Disposez-vous d'un ou d'une GNT lors de vos leçons de mathématiques ?

La majorité des enseignants, 71%, ne disposent pas de GNT lors des leçons de mathématiques. Seuls 29% ont à leur disposition ce type d'aide.

C5 Phase d'expérimentation

Avez-vous participé à la phase d'expérimentation des nouveaux moyens de mathématiques en les testant lors de l'année scolaire 94/95, 95/96 ou 96/97?

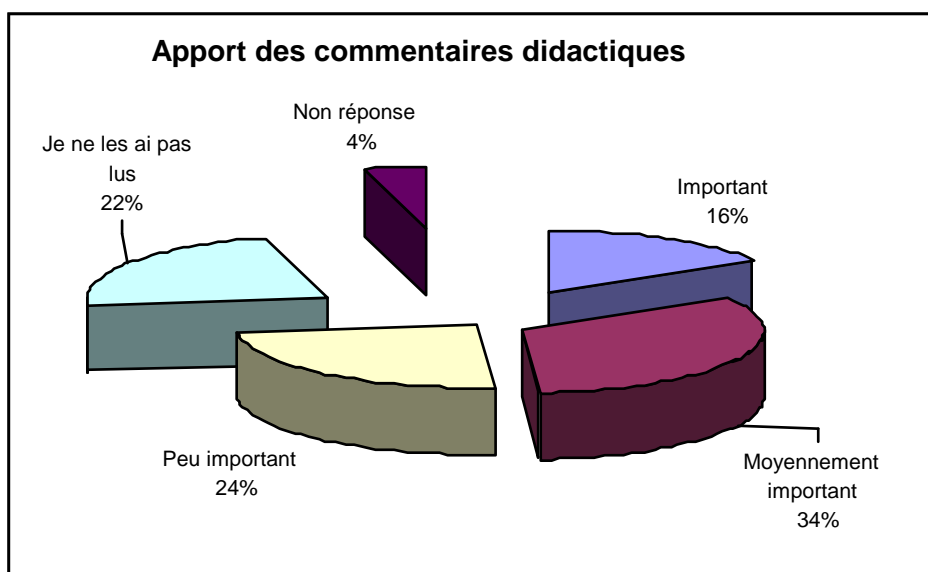
Tableau 29 : Participation de notre échantillon à la phase d'expérimentation

Oui	Non
12%	88%

C6 Apport des commentaires didactiques

Quel apport les commentaires didactiques « Apprentissage et enseignement des mathématiques » distribués en octobre 1997 ont-ils constitué pour vous ?

Figure 6 : Apport des commentaires didactiques



Ce graphique met en évidence que 22% des enseignants de 1P n'ont pas lu les commentaires didactiques.

C7 Formation continue

Avez-vous suivi une formation continue complémentaire concernant les nouveaux moyens de mathématiques en 97/98 ?

Tableau 30 : Formation continue

Aucune	Un cours de formation continue	Un accompagnement de la mise en pratique effectué par le Service des Mathématiques	Des journées d'échanges organisées par l'inspecteur ou le Service des Mathématiques	Autre
37%	37%	8%	9%	9%

C8 Collaboration

Pour préparer votre enseignement, travaillez-vous avec un ou des collègues ?

Tableau 31 : Collaboration

Oui	Non
79%	21%

Type de collaboration :

Tableau 32 : Types de collaboration

	Partage de matériel	Partage d'idées	Partage de pratiques	Partage d'élèves
Oui	40%	71%	71%	24%
Non	39%	8%	8%	55%

ANNEXE 9 - MOYENNES ET POINTS CENTRAUX DES SOUS-ÉCHELLES

Distribution des résultats des sous-échelles de la gestion de la classe

Figure 7: « Conditions-cadre » - Moyenne, point central et étendue

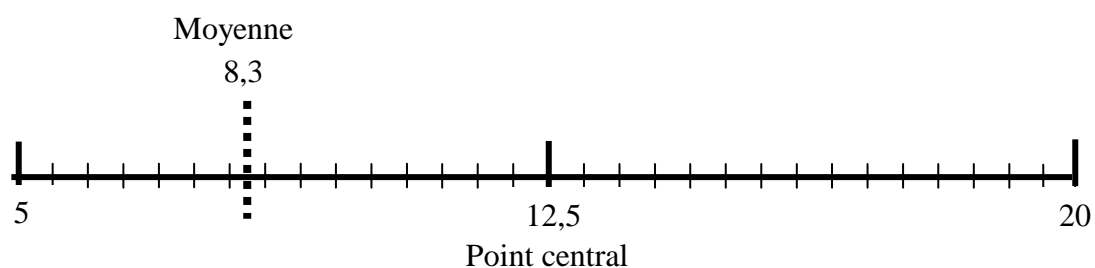


Figure 8 : « Suivi des élèves » - Moyenne, point central et étendue

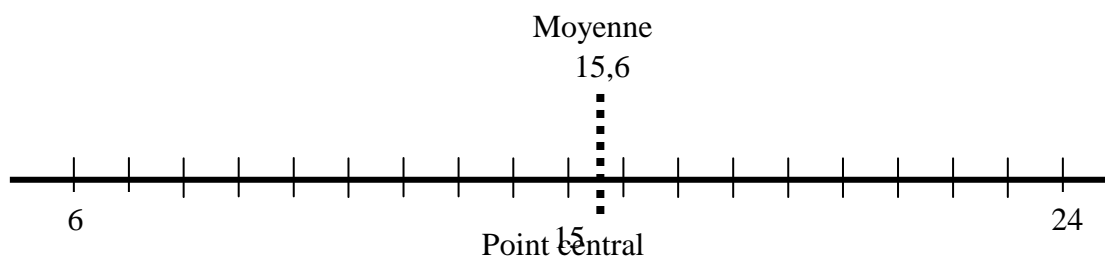


Figure 9: « Autonomie » - Moyenne, point central et étendue

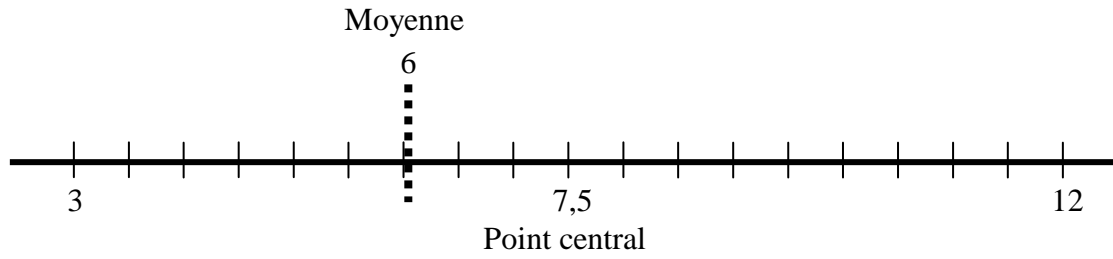
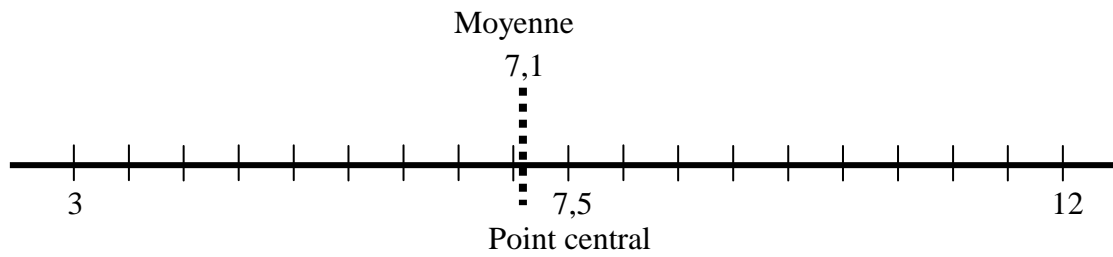


Figure 10 : « Organisation » - Moyenne, point central et étendue



Distribution des résultats des sous-échelles de l'efficacité de l'apprentissage coopératif

Figure 11: « Rendement » - Moyenne, point central et étendue

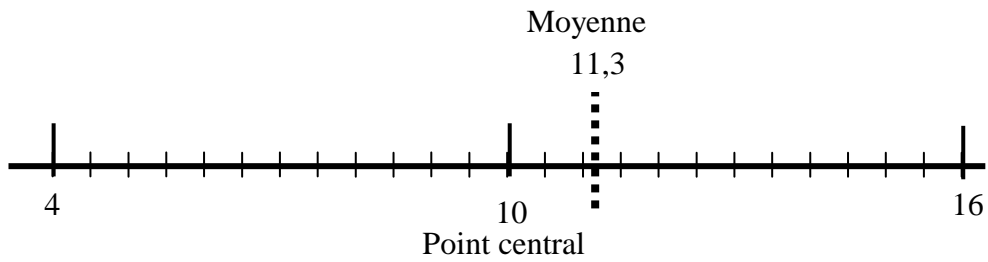


Figure 12: « Différences interindividuelles » - Moyenne, point central et étendue

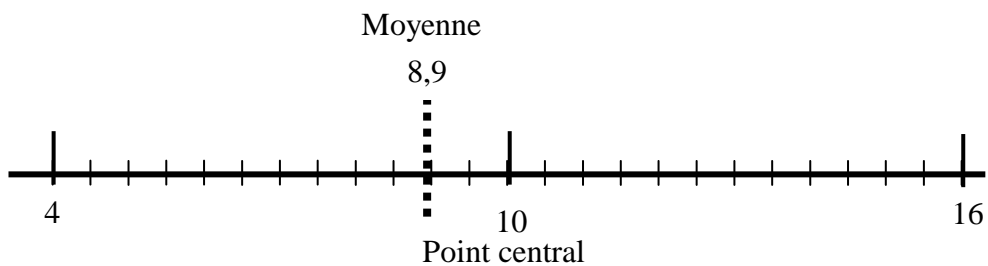
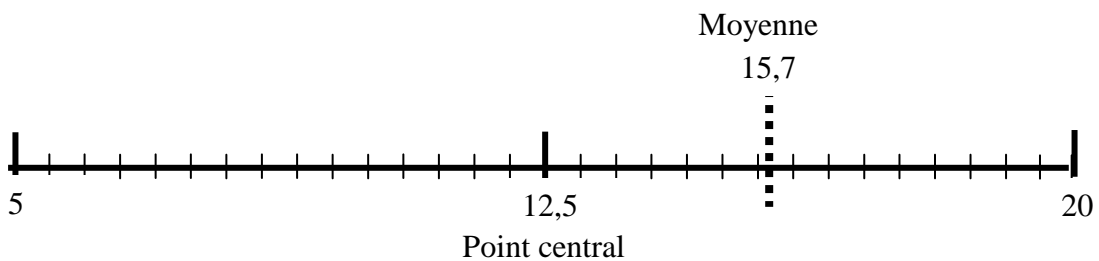


Figure 13: « Légitimité » - Moyenne, point central et étendue



ANNEXE 10 - TABLEAUX DES RÉSULTATS HORS ÉCHELLES

Tableau 33 : Hors échelles de l'efficacité de l'apprentissage coopératif

		TD	PD	AA	TA
3.09	Le travail de groupe se justifie plus en mathématiques que dans d'autres disciplines.	32%	39%	23%	6%
3.12	Les compétences sociales des élèves de 1P ne sont généralement pas suffisamment développées pour effectuer du travail de groupe de manière efficace.	23%	34%	36%	7%
3.14	J'utilise le travail de groupe dans d'autres disciplines que les mathématiques.	3%	2%	29%	66%

Tableau 34 : Hors échelles du rôle de l'enseignant

		TD	PD	AA	TA
2.01	Le travail de groupe place l'enseignant dans un rôle différent du rôle traditionnel.	4%	8%	27%	61%
2.02	Le rôle, joué par l'enseignant lors d'activités faisant appel au travail de groupe, consiste à animer, observer et réguler les activités des élèves.	3%	2%	24%	71%
2.07	Le travail de groupe attribue à l'enseignant un rôle moins important que celui qu'il avait dans la méthodologie précédente.	37%	37%	20%	6%

ANNEXE 11 - TABLEAUX DES RELATIONS ENTRE LES ATTITUDES ET LES CARACTÉRISTIQUES

Tableau 35 : Tableau statistique concernant l'expérience professionnelle

		G	G/A	G/C	G/O	G/S	R	A	A/I	A/L	A/R
Moyennes	1 à 12 ans	38.2	6.4	8.5	7.5	15.8	13.1	40.1	9.5	15.9	11.8
	13 ans et plus	36.4	5.8	8.1	6.9	15.5	12.2	37.8	8.6	15.5	11.0
	Ensemble	37	6	8.2	7.1	15.6	12.6	38.6	8.9	15.7	11.3
	Point central	42.2	7.5	12.5	7.5	15	12.5	35	10	12.5	10
	Valeur de F	2.204	3.864	0.753	2.331	0.305	3.774	4.713	4.874	0.717	5.720
	Probabilité	<u>0.140</u>	<u>0.051</u>	<u>0.387</u>	<u>0.129</u>	<u>0.581</u>	<u>0.054</u>	0.032	0.029	<u>0.399</u>	0.018
	Indice d'importance	4.3	8	3.2	8	2	7.2	6.6	9	3.2	8

G : **Gestion de la classe** (G / A : Autonomie des élèves ; G / C : Conditions cadre ; G / O : Organisation ; G / S : Suivi des élèves)
R : **Rôle de l'enseignant**
A : **Efficacité de l'apprentissage coopératif** (A / I : Différences interindividuelles ; A / L : Légitimité ; A / R : Rendement)

Tableau 36 : Tableau statistique concernant la présence d'un GNT

		G	G/A	G/C	G/O	G/S	R	A	A/I	A/L	A/R
Moyennes	Avec GNT	36.3	5.9	7.8	7.0	15.6	12.4	38.1	8.3	15.9	11.4
	Sans GNT	38.8	6.1	8.4	7.2	15.6	12.6	38.8	9.2	15.6	11.3
	Ensemble	37.0	6.0	8.2	7.1	15.6	12.6	38.6	8.9	15.7	11.3
	Point central	42.2	7.5	12.5	7.5	15	12.5	35	10	12.5	10
	Valeur de F	0.613	0.528	1.190	1.193	0.005	0.276	0.324	4.286	0.378	0.093
	Probabilité	<u>0.435</u>	<u>0.469</u>	<u>0.277</u>	<u>0.661</u>	<u>0.945</u>	<u>0.600</u>	<u>0.570</u>	0.040	<u>0.539</u>	<u>0.761</u>

G : **Gestion de la classe** (G / A : Autonomie des élèves ; G / C : Conditions cadre ; G / O : Organisation ; G / S : Suivi des élèves)
R : **Rôle de l'enseignant**
A : **Efficacité de l'apprentissage coopératif** (A / I : Différences interindividuelles ; A / L : Légitimité ; A / R : Rendement)

Tableau 37 : Tableau statistique concernant la formation continue

		G	G/A	G/C	G/O	G/S	R	A	A/I	A/L	A/R
Moyennes	Aucune	37.0	5.8	8.3	7.3	15.6	12.8	38.9	9.00	15.9	11.3
	Formations diverses	37.0	6.2	8.2	7.0	15.7	12.4	38.4	8.8	15.5	11.3
	Ensemble	37.0	6.0	8.2	7.1	15.6	12.6	38.6	8.9	15.7	11.3
Point central		42.2	7.5	12.5	7.5	15	12.5	35	10	12.5	10
Valeur de F		0.000	1.366	0.049	0.801	0.024	1.036	0.180	0.156	0.812	0.029
Probabilité		<u>0.997</u>	<u>0.244</u>	<u>0.825</u>	<u>0.372</u>	<u>0.878</u>	<u>0.311</u>	<u>0.672</u>	<u>0.694</u>	<u>0.369</u>	<u>0.864</u>

G : **Gestion de la classe** (G / A : Autonomie des élèves ; G / C : Conditions cadre ; G / O : Organisation ; G / S : Suivi des élèves)
R : **Rôle de l'enseignant**
A : **Efficacité de l'apprentissage coopératif** (A / I : Différences interindividuelles ; A / L : Légitimité ; A / R : Rendement)

Tableau 38 : Tableau statistique concernant la collaboration

		G	G/A	G/C	G/O	G/S	R	A	A/I	A/L	A/R
Moyennes	Aucune	37.0	6.0	8.3	7.0	15.6	12.4	38.4	8.9	15.5	11.3
	Avec collaboration	37.2	6.0	7.9	7.6	15.8	13.1	39.5	8.9	16.4	11.4
	Ensemble	37.0	6.0	8.2	7.1	15.6	12.6	38.6	8.9	15.7	11.3
Point central		42.2	7.5	12.5	7.5	15	12.5	35	10	12.5	10
Valeur de F		0.030	0.015	0.425	1.861	0.064	1.844	0.688	0.005	3.264	0.071
Probabilité		<u>0.864</u>	<u>0.903</u>	<u>0.516</u>	<u>0.175</u>	<u>0.801</u>	<u>0.177</u>	<u>0.408</u>	<u>0.943</u>	<u>0.073</u>	<u>0.790</u>

G : **Gestion de la classe** (G / A : Autonomie des élèves ; G / C : Conditions cadre ; G / O : Organisation ; G / S : Suivi des élèves)
R : **Rôle de l'enseignant**
A : **Efficacité de l'apprentissage coopératif** (A / I : Différences interindividuelles ; A / L : Légitimité ; A / R : Rendement)