

Rapport de recherche
31 août 2004

*Création d' un outil d'évaluation des compétences des élèves à
travailler en groupe destiné aux enseignants de l'école fondamentale
et construit au regard des nouveaux socles de compétences*

Rapport final
2^e année

Recherche en éducation
Communauté française de Belgique

Rey B. : Professeur et promoteur de la recherche
Carette V., Defrance A. et Van Lint S. : chercheurs ULB

Université Libre de Bruxelles
Service des Sciences de l'Éducation
Avenue F.D. Roosevelt, 50 CP 186
1050 Bruxelles
T.T.B. tél. 02/650 56 87 ou 54 68

Introduction

De septembre 2002 à août 2004, nous avons mené une recherche qui porte sur l'évaluation des effets du travail en groupe à l'école fondamentale.

Cette recherche avait comme objectif final de créer un outil d'évaluation (modèle, grille d'observation) qui devrait aider les enseignants à évaluer l'apport individuel d'un travail en groupe de leurs élèves confrontés à la résolution de tâches complexes interdisciplinaires.

Cette recherche qui s'inscrit directement dans les préoccupations actuelles suggérées par la réforme développée dans le décret « Missions » de juillet 1997 repose sur des résultats et des analyses récoltés dans des recherches précédentes qui portaient sur la création d'épreuves individuelles d'évaluation de compétences. Celles-ci nous ont conduits à proposer un modèle d'évaluation de compétences composé de trois phases distinctes dont l'analyse permet à l'enseignant de réaliser un diagnostic sur l'aptitude qu'a un élève à mobiliser et à organiser des procédures à bon escient.

La compétence définie par le décret « Missions » comme « l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir une tâche » nous a amené à proposer aux élèves, lors de la première phase de nos épreuves, des tâches complexes interdisciplinaires qui leur demandaient, pour les résoudre, de choisir et d'organiser des procédures normalement apprises. Les résultats à cette première phase qui correspond le mieux, d'après nous, à la définition de la compétence présentée par le décret « Missions » indiquent que la majorité des élèves éprouvent des difficultés à les résoudre.

Une hypothèse qui permettrait d'expliquer ces difficultés est qu'un hiatus entre les apprentissages et notre procédure d'évaluation expliquerait en partie cette faiblesse. En effet, des enseignants qui ont collaboré à cette première recherche estiment que les tâches complexes sont essentiellement résolues, dans les classes fondamentales, en groupes d'élèves ou même collégalement lors de projet. En d'autres termes, lors de cette recherche, nous aurions évalué des apprentissages appris dans un contexte différent.

Sur la base de cette hypothèse, nous avons pensé qu'il serait opportun d'imaginer une procédure d'évaluation de compétences qui tienne compte de cet apprentissage supposé. Nous avons de ce fait construit une procédure qui tente d'évaluer l'apport supposé du travail en groupe lors de la résolution de tâches complexes

Au-delà de son objectif final, c'est-à-dire la création d'un outil d'évaluation des compétences des élèves à travailler en groupe, cette recherche tente de mettre à jour les comportements et les compétences d'élèves confrontés à des résolutions de problèmes dans un travail de groupe.

Sans aucun parti pris, cette recherche essaye de répondre aux deux questions suivantes :

- Les élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes obtiennent-ils des meilleurs résultats lorsqu'ils sont amenés à les résoudre en groupes qu'individuellement ? De manière plus précise, nous essayerons d'évaluer l'apport d'un travail collectif sur les performances individuelles de chaque élève dans le cadre d'une évaluation.
- Quelles sont les conditions qui permettent d'expliquer que des groupes sont plus performants que d'autres ?

Méthodologiquement, pour répondre à ces questions, nous avons, dans un premier temps, évalué des classes d'élèves suivant une procédure diagnostique qui nous a conduits à réaliser un ensemble de constats sur l'apport supposé d'un travail collectif sur les performances individuelles de chaque élève. Cette procédure diagnostique que nous développerons ci-après nous a permis d'apporter des réponses nuancées à cette question. Toutefois, elle ne nous a pas conduit à dégager clairement les conditions qui permettent d'expliquer que des groupes sont plus performants que d'autres. En effet, malgré un travail statistique approfondi, nos analyses ne nous ont pas permis de dresser « le portrait type » du groupe performant.

C'est pourquoi, il nous est apparu important, pour répondre à la deuxième question de recherche, de réaliser des analyses plus cliniques de groupes confrontés à des tâches complexes. Nous sommes retournés dans des classes où nous avons filmé des groupes d'élèves. Sur la base de ces séquences filmées, nous avons réalisé un travail d'analyse qui nous a amené à proposer des critères d'observation du travail en groupe.

Au terme de cette recherche, cette méthodologie à deux temps nous permet de dresser un ensemble de constats sur la pertinence du travail en groupe dans le cadre d'une évaluation et de proposer aux instituteurs des pistes concrètes et nuancées pour la pratique de ce type d'activité.

Intentionnellement, suite à nos différentes investigations, nous ne proposons pas au terme de ce rapport un outil qui pourrait s'apparenter à un mode d'emploi. Nous préférons, à partir de nos résultats de recherche, proposer des conseils basés sur un questionnement que chaque enseignant pourra poursuivre dans sa pratique quotidienne.

Ce rapport est divisé en cinq parties :

Dans la première partie, nous rappellerons le cadre conceptuel de l'évaluation des compétences que nous avons construit lors de nos précédentes recherches. Nous présenterons également les principaux résultats et les constats qui en ont découlé.

Dans la seconde partie, nous présenterons nos questions de recherche et l'analyse de la littérature que nous avons réalisée sur le travail en groupe.

La troisième partie sera consacrée à la présentation de la méthodologie et des résultats issus de l'analyse quantitative réalisée à partir de la procédure diagnostique que nous avons mise en place.

Dans la quatrième partie, nous présenterons la méthodologie et les constats issus de l'analyse qualitative issue des séquences filmées.

Enfin dans la cinquième partie, nous présenterons les conseils que nous proposons aux enseignants dans la pratique du travail en groupe.

Les trois premières parties ont déjà été présentées dans les rapports précédents. Par souci de clarté, nous reprenons dans ce rapport l'ensemble des investigations que nous avons réalisées durant ces deux années de recherche.

Calendrier de la recherche de septembre 2002 à août 2003

Septembre 2002	Lecture de la littérature Développement de la problématique de recherche Elaboration du dispositif de recherche Présentation de nos objectifs au comité de recherche
Octobre 2002	Lecture de la littérature Construction des épreuves
Novembre 2002	Lecture de la littérature Construction des épreuves Construction de l'échantillon
Décembre 2002	Pré-test des épreuves dans une classe de 5 ^{ème} et de 6 ^{ème} année Finalisation des épreuves Construction des grilles de correction Construction de l'échantillon (rencontre avec les équipes enseignantes)
Janvier 2003	Passation des épreuves dans les classes Construction de l'outil statistique
Février 2003	Passation des épreuves dans les classes Correction des épreuves Rédaction du rapport intermédiaire Construction de l'outil statistique
Mars 2003	Passation des épreuves dans les classes Correction des épreuves Rencontre avec le comité d'accompagnement Construction de l'outil statistique
Avril 2003	Correction des épreuves Encodage des résultats Analyse statistique
Mai 2003	Correction des épreuves Analyse statistique Analyse des questionnaires élèves
Juin 2003	Analyse statistique Interprétation des résultats Analyse des questionnaires élèves Envoi des résultats aux écoles
Juillet 2003	Interprétation des résultats Rédaction du rapport 1 ^e année
Août 2003	Interprétation des résultats Rédaction du rapport 1 ^e année

Calendrier de la recherche de septembre 2003 à août 2004

Septembre 2003	Envoi des résultats individuels aux écoles Interprétation des résultats 2003
Octobre 2003	Interprétation des résultats 2003 Elaboration du dispositif expérimental 2004
Novembre 2003	Elaboration du dispositif expérimental 2004 Construction des nouvelles épreuves
Décembre 2003	Finalisation des nouvelles épreuves Construction de l'échantillon 2004
Janvier 2004	Construction des grilles de correction des nouvelles épreuves Construction de l'outil d'analyse qualitative et quantitative
Février 2004	Passation des épreuves dans les classes Rédaction du rapport intermédiaire Construction de l'outil d'analyse qualitative et quantitative
Mars 2004	Passation des épreuves dans les classes Correction des épreuves Rencontre avec le comité d'accompagnement Construction de l'outil d'analyse qualitative et quantitative
Avril 2004	Correction des épreuves Analyse des séquences filmées Encodage des résultats Analyse quantitative et qualitative
Mai 2004	Correction des épreuves Analyse des séquences filmées Analyse quantitative et qualitative Mise au point de l'outil d'évaluation
Juin 2004	Analyse quantitative et qualitative Interprétation des résultats Mise au point de l'outil d'évaluation
Juillet 2004	Interprétation des résultats Rédaction du rapport final 2 ^e année
Août 2004	Interprétation des résultats Rédaction du rapport final 2 ^e année Envoi des résultats aux écoles

Partie 1 : Le cadre théorique de l'évaluation des compétences.

1. Contexte institutionnel de nos travaux

La Communauté française de Belgique depuis septembre 2001 s'est mise officiellement « à l'heure de la compétence ». L'ensemble des documents définissant le niveau des études de tout l'enseignement obligatoire a été transformé en profondeur pour correspondre à cette exigence. Pour les huit premières années de l'enseignement obligatoire (de 6 ans à 14 ans), un document intitulé « *Socles de compétences* » a été diffusé auprès de toutes les équipes éducatives de la Communauté française de Belgique. Il est défini comme le référentiel *présentant de manière structurée les compétences de base à exercer jusqu'au terme des huit premières années de l'enseignement obligatoire et celles qui sont à maîtriser à la fin de chacune des étapes de celles-ci parce qu'elles sont considérées comme nécessaires à l'insertion sociale et à la poursuite des études*. Concrètement, l'évaluation des élèves doit se réaliser en référence à ce document qui remplace les anciens référentiels construits pour la plupart suivant les principes de la pédagogie par objectifs.

Pour soutenir la réforme et inviter les enseignants à amener effectivement leurs élèves à la maîtrise de compétences, le gouvernement de la Communauté française a prévu que des épreuves évaluant les compétences développées dans les « Socles de compétences » seraient diffusées à titre informatif auprès de toutes les équipes enseignantes. Pour réaliser ces épreuves, il a été demandé à des équipes universitaires de construire des exemples qui devraient aider les personnes responsables de leur création.

C'est dans ce contexte institutionnel que notre équipe a entamé un ensemble de recherches portant sur l'évaluation des compétences.

2. Un modèle en trois phases

Pour construire nos épreuves d'évaluation, la notion de « compétence » devait être définie en référence au référentiel officiel de la Communauté française de Belgique : *Socles de compétences*. La compétence dans ce document est définie comme une « *aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches* ». La lecture de cette définition souligne que l'élément essentiel de la notion de compétence est l'accomplissement efficace d'une tâche.

L'idée que la compétence est toujours conçue comme la disposition que possède un individu humain à accomplir une tâche déterminée se retrouve dans toutes les définitions données de ce concept. Parler de tâche, ce n'est pas parler de comportement ni d'opération. La notion de comportement, notamment, comme d'ailleurs celle d'opération (chez Piaget), relève de la psychologie. La notion de tâche, au contraire, est une notion de sens commun. Une tâche a un sens et une fonction au sein des activités socialement reconnues d'une culture donnée. Elle a une utilité dans le domaine technique, dans celui de la production et des échanges ou dans un des domaines : domestique, politique, social, artistique, scolaire, sportif, etc.

Une tâche a donc une finalité. C'est cette finalité qui constitue son unité et du même coup celle de la compétence. Car, sur le plan psychologique et physiologique, une compétence est foncièrement hétérogène : elle peut mettre en jeu des connaissances déclaratives, des connaissances procédurales, des automatismes, des raisonnements, des données retenues en mémoire de travail, des schèmes sensori-moteurs, des savoirs, des savoir-faire, des attitudes ou n'importe quel assemblage de ces éléments. Elle est hétérogène par ses constituants et homogène par sa finalité technico-sociale ou scolaire.

2.1. Trois degrés de compétences

La définition de la compétence par référence à une ou plusieurs tâches à accomplir incite à distinguer plusieurs types de compétences en fonction d'une part du caractère simple ou complexe de la tâche et d'autre part de la plus ou moins grande familiarité de la tâche pour l'individu.

Entraîner des élèves à exécuter une opération (ou une suite d'opérations) en réponse à une question donnée ne pose pas de problème particulier. Il est ainsi possible d'obtenir d'élèves de l'enseignement primaire qu'ils exécutent les opérations nécessaires pour effectuer une multiplication, les opérations nécessaires pour accorder le verbe au sujet, celles nécessaires pour mettre à la forme interrogative une phrase affirmative, etc.

Pour rendre compte du processus d'apprentissage qui permet d'acquérir de telles "compétences", le béhaviorisme propose un modèle explicatif : c'est le renforcement qui lie l'exécution d'une réponse à l'apparition d'un stimulus. Il faut cependant noter que la plupart des compétences ainsi apprises à l'école consistent en des opérations *mentales* et ne se traduisent en comportements observables que d'une manière très indirecte. Malgré cette réserve, l'apprentissage d'une compétence est bien le processus qui lie une opération ou un ensemble d'opérations à une situation ou un type de situations, ces situations s'annonçant par un signal connu du sujet et qui va jouer le rôle de stimulus. Ainsi, en première analyse, la compétence n'est rien d'autre que ce lien.

Toutefois, bien qu'elle permette une stratégie d'apprentissage très sûre, cette conception de ce qu'est une compétence est très restrictive par rapport à sa définition. Car ramené à un comportement acquis par renforcement, l'acte sur lequel débouche la compétence ainsi conçue n'est plus finalisé : or un des ressorts particulièrement prometteur de l'approche par compétences est de mettre le sujet dans une activité autonome en laquelle il se manifeste comme autre-chose qu'un mécanisme et en laquelle il choisit d'accomplir une action en rapport avec un but. C'est ce même rapport à un but perçu par le sujet qui peut également servir de moteur motivationnel pour ce dernier. Enfin, réduit à un comportement stéréotypé, l'action pourrait être décomposée en actes aussi parcellisés que l'on veut ; comme nous l'avons remarqué plus haut, une décomposition des actes trop poussée débouche sur des actes élémentaires qui n'ont plus de sens pour le sujet apprenant.

En outre, cette conception de ce qu'est une compétence semble trop distante du sens habituel qu'on donne à ce mot. Quand, dans le langage courant, on dit que quelqu'un est compétent dans un domaine, on veut dire, non pas seulement qu'il est capable d'accomplir un acte en réponse à un signal, mais beaucoup plus et notamment :

- qu'il possède toute une gamme de ces compétences élémentaires (comportementales, stéréotypées et automatisées) que nous venons d'indiquer ;
- qu'il est capable de **choisir**, dans ce répertoire de procédures automatisées, celle qui **convient** à un problème ou une situation.
L'élément nouveau que nous introduisons ici, c'est l'idée de choix par le sujet en fonction d'un jugement sur une situation inédite.

Mais on peut faire encore un pas de plus et considérer qu'une compétence digne de ce nom consiste, en réponse à une tâche non seulement inédite mais aussi complexe, à **choisir** et **combinaison** plusieurs des procédures élémentaires ci-dessus évoquées. Ce que nous introduisons ici c'est l'idée d'une complexité de la situation et de la multiplicité des procédures élémentaires à mobiliser. C'est aussi, du même coup, la nécessité de combiner ces procédures, c'est-à-dire d'organiser leur exécution selon un ordre et éventuellement de les adapter les unes aux autres.

Au total, une authentique compétence est la capacité à répondre à des situations complexes et inédites par une combinaison nouvelle de procédures connues ; et non pas seulement à répondre par une procédure stéréotypée à un signal préétabli.

Si l'on reprend ces distinctions, on peut finalement distinguer trois degrés de compétences, tout en restant au sein de la définition proposée au début de ce chapitre :

1. Savoir exécuter une opération (ou une suite prédéterminée d'opérations) en réponse à un signal (qui peut être, en classe, une question, une consigne, ou une situation connue et identifiable sans difficulté ni ambiguïté) ; nous parlerons alors de "**procédure**" ou encore de "**compétence élémentaire**".
On pourrait d'ailleurs refuser le nom de "compétence" à ce premier degré, car on n'y trouve pas encore la confrontation avec une situation nouvelle. C'est pour cela que nous préférons parler dans ce cas de "procédure élémentaire" ou de "procédure automatisée". Si l'on tient à l'appellation de "compétence", alors nous souhaitons, pour notre part, qu'on précise "compétence élémentaire" ou "compétence de premier degré".
2. Posséder toute une gamme de ces compétences élémentaires et savoir, dans une situation inédite, choisir celle qui convient ; là une interprétation de la situation (ou, comme nous le dirons plus bas, un "cadrage" de la situation) est nécessaire ; nous parlerons donc de "**compétence élémentaire avec cadrage**" ou de "compétence de deuxième degré".
3. Savoir choisir et combiner correctement plusieurs compétences élémentaires pour traiter une situation nouvelle et complexe. Nous parlerons alors de "**compétence complexe**" ou de "compétence de troisième degré".

Nous devons souligner que la distinction entre les trois degrés de compétence est relative aux individus concernés et non pas à la définition de la compétence en elle-même. Ce qui est une compétence de deuxième degré pour un sujet, parce qu'il doit choisir par lui-même ce qu'il doit faire pour répondre à une situation nouvelle pour lui, peut être une compétence de premier degré (procédure automatisée) pour un autre. Imaginons un exercice scolaire qui aurait la forme suivante : "Un enfant a 14 euros, il veut acheter un objet qui coûte 21 euros. Combien doit-il demander à ses parents ?" Pour un adulte, ce problème n'engage qu'une procédure automatisée, car il sait d'emblée, sans avoir besoin d'une réflexion spécifique, que c'est la soustraction "21 - 14" qui le conduira à la réponse. Un élève de 7 ans qui vient d'apprendre la soustraction devra analyser la situation évoquée, et il ne sera pas nécessairement évident, ni immédiat à ses yeux, que c'est la procédure de la soustraction qui convient ici, surtout s'il a de la soustraction une représentation limitée du type : soustraire, c'est avoir une collection d'objets et enlever un certain nombre d'entre eux. Car, dans l'exemple proposé, l'enfant n'a pas à enlever quoi que ce soit au nombre d'euros qu'il possède : au contraire, il faut qu'il en ajoute de nouveaux.

2.2. Un modèle en trois phases

Pour évaluer l'acquisition de compétences, il nous semble nécessaire de proposer aux élèves des épreuves évaluant, pour reprendre la terminologie proposée ci-dessus, des « compétences complexes » ou « compétences de troisième degré ». Autrement dit, ce que doivent mesurer les épreuves, c'est la capacité des élèves à choisir et à combiner, parmi les procédures qu'ils connaissent, plusieurs d'entre elles afin de résoudre adéquatement un problème nouveau pour eux.

Le modèle d'évaluation des compétences que nous avons créé vise donc l'évaluation de compétences de troisième degré. Il comporte donc nécessairement une épreuve confrontant les élèves à une tâche complexe et nouvelle pour eux.

Cependant, dès le début de nos travaux, nous avons émis l'hypothèse que la résolution de tâches complexes évaluant des compétences de troisième degré représenterait une difficulté majeure pour la plupart des élèves.

C'est pourquoi, si l'on veut que l'évaluation soit un instrument de maîtrise des processus d'apprentissage tant pour les maîtres que pour les élèves, il convient que nos épreuves aient un caractère diagnostique. Pour cette raison, on ne peut se contenter d'un repérage dichotomique de la réussite ou de l'échec à une tâche complexe de troisième degré, car un tel repérage conduirait à une évaluation purement sommative. Il ne permettrait pas aux enseignants de saisir aussi précisément que possible ce qui a pu entraîner les difficultés éventuelles rencontrées par leurs élèves.

Par suite, si l'épreuve d'évaluation doit comprendre d'abord l'affrontement à une tâche nouvelle et complexe, il est nécessaire qu'elle comporte également une seconde phase où l'élève est confronté aux tâches partielles qui sont les composantes de la tâche complexe d'origine. Cette dernière est présentée alors à l'élève d'une manière décomposée, sous la forme d'une suite de tâches dont chacune ne requiert qu'une procédure de base. L'élève est alors déchargé de la difficulté d'analyser lui-même la situation complexe de départ et de construire un ordre des opérations. Mais il lui reste encore, pour chacune des tâches partielles, à déterminer par lui-même, quelle est la procédure (parmi celles qu'il a apprises) qui convient. L'enseignant pourra comparer ce qu'un élève a réussi à faire dans la première phase (affrontement à la tâche globale), avec ce qu'il a fait dans la deuxième phase (affrontement à des tâches partielles). Ainsi il pourra voir si la difficulté de l'élève tient à la construction d'une démarche, à l'analyse d'une complexité, etc.

Mais il sera intéressant de voir si les éventuelles difficultés d'un élève lors de la deuxième phase viennent de son incapacité à interpréter une situation nouvelle pour la référer à une procédure connue de lui, ou bien si elles viennent tout simplement de son ignorance de la procédure requise, ou du moins d'une mauvaise maîtrise de celle-ci. Dans ce but, une troisième phase sera utile : il s'agira de proposer à l'élève l'exécution des procédures de base qui sont impliquées dans la tâche globale. Mais ces procédures à exécuter seront proposées sous forme de tâches scolaires traditionnelles, décontextualisées, avec des consignes classiques pour ce genre d'opérations. Ainsi l'enseignant pourra vérifier si l'élève maîtrise les procédures automatisées dont l'usage était nécessaire pour accomplir les tâches de départ.

Par suite, les épreuves d'évaluation qui satisfont à cet ensemble d'exigences comprennent systématiquement trois phases :

- **Phase 1** : On demande aux élèves d'accomplir une tâche complexe, exigeant le choix et la combinaison d'un nombre significatif de procédures qu'ils sont censés posséder à la fin d'un cycle. Nous verrons en outre pourquoi, dans le primaire, il est utile que cette tâche ait un caractère pluridisciplinaire et qu'elle soit fonctionnelle.

- **Phase 2** : On propose à nouveau aux élèves la même tâche. Mais cette fois, la tâche complexe est découpée en tâches élémentaires dont les consignes sont explicites et qui sont présentées dans l'ordre où elles doivent être accomplies pour parvenir à la réalisation de la tâche complexe globale. Mais il appartient à l'élève, pour chacune de ces tâches élémentaires, de déterminer la procédure à mettre en œuvre parmi celles qu'il est censé posséder.

- **Phase 3** : On propose aux élèves une série de tâches simples décontextualisées, dont les consignes sont celles qui sont utilisées ordinairement dans l'apprentissage des procédures élémentaires qu'on propose à l'école : effectuer une soustraction ; écrire des mots ; accorder un verbe avec un sujet, etc. Ces tâches correspondent aux procédures élémentaires qui ont dû être mobilisées pour accomplir la tâche complexe de la phase 1.

Comme il est facile de le voir, ces trois phases renvoient aux trois degrés de complexité des compétences que nous avons présentés plus haut :

La phase 1 évalue la compétence au sens plein, c'est-à-dire l'aptitude à saisir dans une situation nouvelle et complexe les traits pertinents qui indiquent qu'il y a lieu de choisir et de combiner d'une manière originale des procédures connues. Il s'agit donc d'une "compétence complexe", au sens que nous avons donné à cette expression. En d'autres termes, il s'agit d'une résolution de problème.

La phase 2 évalue l'aptitude à choisir la procédure qui correspond à une tâche simple mais inédite ; il s'agit là de ce que nous avons appelé "compétence élémentaire avec cadrage de la situation".

Enfin, la phase 3 permet d'évaluer des procédures de base ou compétences élémentaires et leur degré d'automatisation chez les élèves.

Notons, cependant, qu'il ne serait pas intéressant d'utiliser une phase de ces épreuves indépendamment des autres et de dire par exemple : je veux évaluer des compétences de 2^{ème} degré, donc j'emprunte la phase 2 d'une telle épreuve. Car l'intérêt de ces épreuves est que les difficultés rencontrées éventuellement par les élèves dans une phase s'éclairent de leur performance à la phase suivante. C'est cela qui donne à cette évaluation son caractère diagnostique.

3. Expérimentation du modèle

Six épreuves construites selon ce modèle ont été créées par notre équipe. Trois épreuves sont destinées aux élèves de 8 ans et trois épreuves aux élèves de 12 ans (fin de l'école primaire).

De 1999 à 2002, ces épreuves ont été administrées à environ 1500 élèves. Concrètement, les épreuves sont proposées aux élèves à trois moments différents. La première phase qui demande aux élèves de résoudre une tâche complexe est toujours présentée en premier. Ensuite, le lendemain ou quelques jours après la passation de la première phase, les élèves sont invités à résoudre la phase 2 . Enfin, à un autre moment, les élèves sont invités à résoudre des procédures (normalement) automatisées, nécessaires à la résolution des autres phases. C'est la phase 3.

Dans un souci de fidélité, l'ensemble des épreuves ont toutes été corrigées par des membres de notre équipe.

L'analyse des résultats de l'ensemble des échantillons nous permet de réaliser quatre constats importants.

Résultats globaux obtenus

Tableau 1 des résultats globaux

1216 élèves	Phase 1		Phase 2		Phase 3		Français		Global	
	%	Ecart Type	%	Ecart type	%	Ecart Type	%	Ecart type	%	Ecart Type
Echantillon Complet 1999 – 2000 407 élèves	32.63	22.12	56.38	26.6	71	23.31	73.72	19.31	73.5	18.27
Echantillon Complet 2000-2001 809 élèves	46.26	20.96	56.34	24.47	63.66	20.28	66.69	20.28	65.46	17.69
Cycle 5 – 8 Echantillon 1999 – 2000 193 élèves	39.44	26.15	53.97	30.45	81.78	18.57	74.14	19.41	78.13	16.67
Cycle 5 – 8 Echantillon 2000-2001 427 élèves	47.18	21.69	57.13	23.06	72.18	21.89	62.33	19.17	67.22	17.02
Cycle 10-12 Echantillon 1999 – 2000 214 élèves	26.48	15.37	59.29	20.75	61.29	23.49	73.34	19.26	69.32	18.67
Cycle 10-12 Echantillon 2000-2001 382 élèves	46.24	20.09	55.46	25.96	54.35	19.8	71.45	20.41	63.55	18.22
Cycle 5-8 Echantillon 2001-2002 142 élèves	35.71	18.31	44.89	24.85	62.52	23.2	64.77	19.37	63.92	19.07
Cycle 10-12 Echantillon 2001-2002 136 élèves	44,24	17,69	57.35	22.13	55.45	19.44	75.53	17.34	68.23	16.09

A. Confirmation de la difficulté des élèves à résoudre des tâches complexes.

Les résultats mettent en évidence la difficulté de la grande majorité des élèves à résoudre des tâches complexes, mais également la difficulté de près de la moitié d'entre eux à choisir la procédure convenant à une situation simple. Les compétences automatisées sont mieux maîtrisées. Ce constat rejoint notre hypothèse de recherche selon laquelle les compétences proposées dans les socles sont peu maîtrisées par les élèves et renforcent notre conviction que les épreuves se doivent d'être diagnostiques si l'on ne veut pas uniquement établir un constat montrant l'incompétence de la majorité des élèves.

B. La hiérarchie entre les épreuves et la cohérence des épreuves

La lecture du tableau ci-dessus met en évidence la hiérarchie entre les trois phases.

En effet, dans l'ensemble de nos échantillons, les élèves sont meilleurs en phase 2, où on leur propose des tâches décomposées nécessitant une aptitude à choisir la procédure qui correspond à une tâche simple mais inédite, qu'en phase 1 où on leur demande, pour les mêmes tâches, de saisir dans une situation nouvelle les traits pertinents qui indiquent qu'il y a lieu de choisir et de combiner d'une manière originale des procédures connues. Dans tous nos échantillons, ils sont systématiquement meilleurs dans la phase 3 qui évalue les procédures de base normalement automatisées nécessaires aux autres phases.

Les résultats en phase 2, du premier et second échantillons, que ce soit ceux obtenus par les élèves du 5-8 ou ceux obtenus par les élèves du 10-12 sont remarquablement semblables. Ainsi, la moyenne obtenue lors de la première année était de 56.38 %. Elle est pour le nouvel échantillon de 56.34 %. Les résultats présentés par cycle confirment cette homogénéité. La proportion d'élèves ayant obtenu 80 % était de 20.96 % la première année et est de 19 % la deuxième année. 62.21 % des élèves du premier échantillon avaient obtenu un résultat égal ou supérieur à 50 %. Ils sont 64 % la deuxième année.

Ces résultats, issus d'un échantillon comprenant un nombre important d'élèves, sont très concordants en phase 2 et donneraient une cohérence à la construction de celle-ci. Les résultats obtenus par le troisième échantillon confirment cette tendance.

Enfin les résultats en phase 3 restent significativement supérieurs à ceux obtenus aux autres phases. Les résultats enregistrés dans le deuxième échantillon – 65.46 % - sont moins bons que ceux du premier échantillon – 73.5 % - mais restent cependant en conformité avec les résultats que nous pouvions attendre.

C. L'importance nuancée des procédures automatisées

Une analyse entre les différentes phases met en évidence que la performance des élèves dans une tâche de résolutions de problèmes – phase 1 – est liée à ses performances aux autres tâches. Ainsi, un élève performant en phase 1 est toujours performant dans la résolution de procédures automatisées et dans sa capacité à choisir une procédure convenant à une situation simple. En d'autres mots, la maîtrise de procédures automatisées et la capacité à choisir une procédure sont des conditions à la résolution de tâches complexes. Cependant leur maîtrise n'est pas l'unique condition à cette réussite. Ainsi, nombreux sont les élèves qui maîtrisent des procédures automatisées (phase 3), mais seulement environ 50 % d'entre eux sont performants lorsqu'ils doivent choisir une procédure convenant à une situation simple et ils sont encore moins nombreux à réussir devant une tâche réellement complexe.

D. Les influences sociales et pédagogiques.

La construction de notre deuxième échantillon nous a permis de récolter quelques indices d'un effet possible, sur les performances des élèves, du milieu d'origine et de la dynamique de l'école. Pour ce faire, la moitié de notre échantillon comportait des écoles à discrimination positive et l'autre moitié des écoles fréquentées par des élèves issus de milieux plus privilégiés. Dans les deux catégories, nous avons choisi une moitié d'écoles considérées par l'inspection scolaire comme dynamique pédagogiquement et l'autre moitié comme moins dynamiques. Ce choix, il est important de le souligner, s'est réalisé suivant les critères propres de chaque inspecteur concerné.

résultats par milieu social

Tableau 2 des résultats par milieu social

809 élèves	Phase 1		Phase 2		Phase 3					
	%	Ecart Type	%	Ecart type	Calcul		Français		Global	
	%	Ecart Type	%	Ecart type	%	Ecart Type	%	Ecart type	%	Ecart Type
Milieu social favorisé	47.75	21.8	58.39	23.97	65.25	22.49	69.44	19.24	67.65	22.49
Milieu social défavorisé	44.24	19.61	53.55	24.9	64.47	22.9	62.91	21.08	62.46	18.24

résultats par “dynamisme pédagogique”

Tableau 3 sur le dynamisme pédagogique

809 élèves	Phase 1		Phase 2		Phase 3					
	%	Ecart Type	%	Ecart type	Calcul		Français		Global	
Projet -	46.24	22.78	58.52	25.96	66.5	22.54	70.08	19.48	68.78	17.15
Projet +	46.27	19.92	55.16	23.57	62.14	22.7	64.87	20.48	63.69	17.74

En ce qui concerne l’influence du milieu d’origine, on retrouve les résultats obtenus classiquement par les sociologues, c’est-à-dire des performances sensiblement meilleures chez les élèves venant de milieux plutôt favorisés. Mais les écarts ne sont pas aussi importants que ceux auxquels on aurait pu s’attendre. Ainsi, la différence de 3 % en phase 1 entre les deux milieux va à l’encontre de l’idée souvent énoncée dans les milieux enseignants que la résolution de tâches complexes serait socialement discriminatoire.

Sur le plan de la dynamique pédagogique propre à l’école, nous obtenons des résultats surprenants, voire paradoxaux. Nous nous attendions à ce que soient plus performants les élèves des écoles qui nous avaient été signalées par les inspecteurs comme engagées dans des projets pédagogiques novateurs. Non seulement nous n’avons pas constaté cette tendance, mais dans certains cas, les résultats provenant d’écoles réputées dynamiques ont été particulièrement mauvais. Même si nous pouvons énoncer quelques hypothèses telles que l’engagement des élèves dans une tâche d’évaluation externe ou le caractère artificiel et scolaire de nos épreuves, nous devons constater que les performances des élèves ne sont pas, dans notre échantillon, réellement influencées par ce critère. Nous devons cependant signaler, pour nuancer notre propos que le choix des écoles suivant ce critère a été réalisé sans une réelle définition de celui-ci.

Au-delà de ces constats issus d’une analyse de notre échantillon, nous avons voulu également voir, en questionnant les enseignants, si la connaissance et la réflexion de ceux-ci sur la réforme en cours pouvaient avoir des effets sur les performances à nos épreuves. Par suite de probables effets de désirabilité sociale, l’étude menée sur ce point n’a pas apporté de résultats probants.

Les résultats présentés ci-dessus sont clairement incertains et il ne peut être question d’en tirer des résultats fermes. Cependant, l’influence modérée du milieu social et les résultats surprenants issus de l’analyse de l’influence « du dynamisme pédagogique de l’école » ne permettent pas d’expliquer les différences obtenues entre les classes aux différentes épreuves. Alors pourquoi des classes sont-elles plus performantes que d’autres ? Toutes nos analyses nous conduisent à penser que l’effet de l’enseignant sur les performances de ses élèves serait, au-delà des caractéristiques personnelles de chaque élève peuplant chaque classe de notre échantillon, prédominant.

Cependant, s’il y a un effet enseignant comme nous venons de le proposer, il nous semble que tout se passe comme si ce n’était pas l’engagement de l’instituteur dans telle démarche pédagogique, ni sa plus ou moins grande adhésion à la réforme qui aurait un caractère déterminant sur la performance des élèves à une tâche complexe. Les constats empiriques que nous avons faits sur le terrain nous porteraient plutôt à supposer que l’attitude relationnelle de l’instituteur par laquelle il marque à la fois ses attentes et sa confiance envers ses élèves serait le facteur central de cet effet enseignant. Il va de soi qu’une telle hypothèse exigerait une étude à elle seule.

4. Un indicateur de mobilisation des procédures.

L'intérêt des épreuves en trois phases réside dans son caractère diagnostique. Elle permet de dresser des constats intéressants pour chaque élève. A titre d'exemple, dans une classe, en pratiquant ce type d'évaluation, l'enseignant peut observer des élèves capables de résoudre des tâches complexes (phase 1). Tous ces élèves maîtrisent correctement les procédures automatisées (phase 3). Mais il peut également observer des élèves maîtrisant des procédures automatisées, mais qui sont peu performants lorsqu'ils doivent les mobiliser et les organiser pour résoudre des tâches complexes. Il peut aussi observer des élèves qui ont des réels problèmes dans la résolution de procédures automatisées. Ces élèves, comme nous avons pu le mesurer pour l'ensemble des échantillons sont incapables de résoudre des tâches complexes. Ces différents constats peuvent être exploités par l'enseignant et être le support à la mise en place d'une pédagogie différenciée.

Les épreuves peuvent également s'avérer intéressantes dans une analyse de la qualité de l'apprentissage d'une classe ou d'un établissement. En effet, les résultats aux trois phases permettent de réaliser des constats nuancés sur les réelles performances des élèves et par conséquent des classes. Elles permettent surtout, en calculant la proportion d'élèves ayant obtenu un « bon » résultat en phase 1 et en phase 3 (supérieur à 65 %), de construire un indicateur mesurant en quelque sorte la capacité d'un groupe d'élèves à mobiliser et à organiser des procédures pour accomplir une tâche.

Voici les résultats de 5 classes d'élèves de 12 ans qui ont passé la même épreuve.

Tableau 4 exemples

Classe	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Indicateur de mobilisation et d'organisation des procédures exprimé en %
1	57.5	71.3	74.3	14
2	54.17	68.71	79.29	29
3	52.5	56.75	79.56	10
4	48.7	55.62	60.57	5
5	42.71	39.93	76.67	5

L'analyse des résultats au regard de l'indicateur de mobilisation et d'organisation des procédures nous donne des informations nuancées sur les réelles performances des classes.

En premier, il montre que la performance en phase 1 d'une classe peut être nuancée par sa performance en phase 3. Ainsi, la classe 1 qui obtient les meilleurs résultats en phase 1 n'a pourtant un indicateur de mobilisation et d'organisation des procédures que de 14 %. En d'autres termes, seulement 14 % des élèves forts en phase 3 le sont également en phase 1. Si l'on observe l'indicateur de la classe 2 qui obtient des résultats légèrement inférieurs à la classe 1 en phase 1, on constate que celui-ci est beaucoup plus élevé : 29 % des élèves forts en phase 3 le sont également en phase 1.

La classe 3 obtient les meilleurs résultats en phase 3 et ses résultats sont légèrement inférieurs en phase 1 que la classe 2. Cependant, son indicateur est extrêmement faible, car seulement 10 % des élèves forts en phase 3 le sont également en phase 1.

La classe 5 obtient également de bons résultats en phase 3. Ses résultats en phase 1 sont faibles et l'indicateur souligne la difficulté de la majorité des élèves à mobiliser et à organiser leur savoir et savoir-faire pour résoudre une tâche complexe.

De ces analyses, nous pouvons affirmer que les résultats aux trois phases analysés au regard de l'indicateur de mobilisation et d'organisation des procédures s'avèrent être un outil intéressant d'évaluation de la qualité des apprentissages. Au regard de la définition de la compétence, il permet de mesurer l'aptitude d'un élève, d'une classe ou de n'importe quel échantillon à mobiliser et à organiser des savoirs et des savoir-faire nécessaires à l'accomplissement efficace d'une tâche.

5. Analyse du modèle en trois phases par des enseignants.

Dans notre esprit, les épreuves que nous avons construites et que nous avons testées ne sont que des exemples de notre modèle en trois phases. De fait, notre souhait est que les enseignants puissent, à partir de notre modèle, construire eux-mêmes des épreuves adaptées à leur classe. Une raison explique ce souhait. Nos épreuves ne sont pas des épreuves externes utilisables comme telles, car nous pensons qu'il est indispensable que chaque enseignant, puissent les adapter ou en construire d'autres qui tiennent compte de la réalité des apprentissages. Une utilisation sans adaptation pourrait entraîner l'évaluation « d'une culture » apprise essentiellement en dehors de l'école. Même si nous n'avons pas pu valider l'hypothèse que le cadrage des épreuves dépendait de l'expérience des élèves, nous pensons qu'il est important que les épreuves puissent être en rapport avec des apprentissages effectivement réalisés dans la classe et la réalité sociale, géographique et historique de chaque établissement.

Pour évaluer la possibilité d'appropriation de notre modèle par des enseignants, nous avons mis à profit des journées de formation destinées à des instituteurs. Durant ces journées qui portaient sur l'évaluation des compétences, nous avons demandé aux participants, après une présentation théorique de notre modèle, de construire des épreuves en respectant ses principes.

Le premier constat, et non le moindre, est qu'après une période de formation, des enseignants motivés s'approprient correctement le modèle. Sans se prononcer sur l'originalité des épreuves, nous pouvons affirmer que toutes respectaient les conditions minimums afférentes à notre modèle.

Un second constat est que les enseignants qui ont été amenés à tester leur épreuve dans leur classe nous ont déclaré qu'elles leur avaient permis de réaliser un diagnostic inédit de leurs élèves. Ils soulignaient également que l'articulation entre les trois phases leur avait permis de réaliser une auto-évaluation de leurs pratiques didactiques et d'évaluation, qui restaient orientées pour la plupart vers l'unique maîtrise de procédures.

Toutefois, tous les enseignants ont souligné le temps considérable qu'ils ont consacré à la création, à la passation et à la correction des épreuves. Ils ont également pour la plupart, éprouvé des difficultés réelles à la construction des grilles de correction.

Au-delà de ces constats, l'analyse collective des travaux réalisés ont conduit les enseignants à énoncer un ensemble de remarques, de suggestions et de questions sur notre modèle.

- les tâches proposées sont artificielles

Une remarque énoncée par les enseignants est que les tâches restent pour les élèves artificielles. Certains d'entre eux ont le sentiment que les élèves auraient des meilleurs résultats en phase 1, s'ils étaient amenés à réaliser effectivement les tâches proposées. Deux enseignants ont d'ailleurs interrogé cette hypothèse, en construisant une épreuve qui a été réalisée véritablement dans une classe et proposée fictivement dans une autre. Les résultats qu'ils ont obtenus pourraient laisser penser que la réalisation effective de la tâche permet à plus d'élèves de réussir. D'après eux, ce serait la motivation des élèves qui serait différente. Nous pensons également que la réalisation effective de la tâche permet aux élèves une auto-évaluation de leur production.

- Le rôle de la phase 2

De nombreux enseignants qui se sont affrontés à la création d'épreuves suivant notre modèle interrogent la pertinence des phases 2. Certes, ils semblent convaincus que cette phase 2 a un rôle important dans le diagnostic des élèves confrontés à des tâches complexes (phase 1), mais ils s'interrogent sur l'aide qu'elle apporte.

En effet, ils pensent que l'aide proposée (décomposition en sous-tâches, questionnement sur la tâche, présentation de modèles...) est utile pour certains élèves, mais inadaptées pour d'autres. Ainsi, la démarche de résolution imposée dans cette phase 2 ne prend pas en compte la diversité des démarches possibles. Certains élèves, par conséquent, ne se retrouvent pas dans la démarche imposée.

Pour tenter de pallier cette difficulté, des enseignants ont administré dans leur classe des phases 2 en proposant des aides adaptées à leurs élèves. Celles-ci ont été construites à partir des copies et des remarques des élèves. D'après ces enseignants, la phase 2, dans ce contexte s'est révélée plus pertinente.

- L'administration des épreuves

Pour des raisons liées aux conditions d'une recherche, tous les élèves que nous avons évalués ont dû se confronter aux trois phases des épreuves. Les enseignants estiment, si l'on tient compte de la réalité d'une classe, qu'il est plus pertinent de proposer les phases 2 et les phases 3 uniquement aux élèves qui présentent des difficultés dans les phases précédentes. En effet, ils défendent l'idée que les phases 2 et les phases 3 ont seulement du sens pour l'élève qui éprouve des difficultés dans les phases précédentes.

- Le travail en groupe

Pour des enseignants, il y aurait un hiatus entre l'évaluation individuelle des élèves telles que nous le proposons et les conditions d'apprentissage dans les classes. En effet, certains estiment que les tâches complexes que les élèves doivent résoudre dans les phases 1 de nos épreuves sont dans la plupart des cas abordées dans les classes lors de travaux de groupes. Par conséquent, certains enseignants pensent que les résultats seraient différents si les élèves étaient amenés à résoudre les tâches complexes dans les conditions qu'ils connaissent, c'est-à-dire en groupes. Cette hypothèse mérite d'être soulevée, car nous avons pu observer dans de nombreuses classes lors des passations que beaucoup d'élèves, au début des épreuves, avaient tendance à interroger leurs voisins. Qui plus est, le travail en groupe est fortement conseillé dans les référentiels que nous avons consultés.

6. Conclusions

Ces différentes années de recherche nous ont permis de construire des épreuves suivant un modèle en trois phases. Ce modèle d'épreuve semble être à la fois un outil d'évaluation fiable en rapport avec les socles de compétences, mais aussi un outil didactique pour les enseignants ainsi qu'un outil pour la recherche ouvert sur des investigations tant quantitatives que qualitatives. Il présente l'intérêt de mesurer l'aptitude des élèves à choisir et à organiser des procédures.

Toutefois, comme nous venons de l'exprimer, entre autre à travers les réactions d'enseignants qui ont été amenés à construire et utiliser des épreuves construites selon notre modèle, de nombreuses questions restent en suspens.

Parmi elles, la question de l'adéquation des épreuves aux conditions dans lesquelles les élèves travaillent et apprennent ordinairement est évidemment essentielle. Comme les tâches complexes sont souvent abordées, dans les classes, en travail de groupe, il nous a paru intéressant, dans la présente recherche, d'étudier des dispositifs d'évaluation du travail réalisé en groupes.

Partie 2 : Objectifs de la recherche et analyse de la littérature.

1. Objectifs de la recherche

Les résultats et les analyses des précédentes recherches que nous avons présentés dans la première partie de ce rapport soulignent la difficulté que les élèves ont à résoudre des tâches complexes interdisciplinaires qui leur demandent de choisir et d'organiser des procédures automatisées. La résolution de ce type de tâches (Phase 1) correspond le mieux, d'après nous, à la définition de la compétence donnée par le décret « Missions » à savoir, « aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir une tâche ».

Comme nous l'avons énoncé, de nombreux enseignants émettent l'hypothèse que les tâches qui demandent aux élèves, pour les résoudre, de construire leur propre démarche en choisissant les procédures appropriées seraient mieux réussies, si les élèves avaient la possibilité de les réaliser en groupe de pairs. En effet, ils estiment que les élèves sont dans la plupart des cas confrontés en classe à ce type de tâches dans ces circonstances. L'analyse de la littérature semble conforter cette idée car nous avons pu constater que le terme « travail en groupe » était souvent lié à celui de « tâches complexes ». De même, lors de la passation de nos épreuves dans les classes, nous avons pu observer que les élèves avaient souvent envie de communiquer entre eux.

Sur base de ces constats, nous pensons qu'une recherche qui proposerait une analyse des comportements et des compétences d'élèves invités, dans le cadre d'une évaluation, à résoudre des tâches complexes (phase 1) en groupes de pairs est pertinente.

Plusieurs objectifs distincts, mais néanmoins concomitants, peuvent être assignés à cette recherche.

- Le premier objectif est de tester l'hypothèse que les élèves obtiennent des résultats supérieurs dans nos phases 1 lorsqu'ils sont invités à les résoudre en groupes que lorsqu'ils les résolvent seuls.
- Le second objectif est d'identifier sur base des résultats obtenus par les élèves les raisons pour lesquelles des groupes sont plus performants que d'autres.
- Le troisième objectif est de proposer des pistes concrètes qui aideraient les enseignants à évaluer des compétences de leurs élèves dans le cadre d'un travail en groupe.

Cette recherche tente d'analyser si le travail en groupe apporte une aide réelle au « cadrage » et à l'organisation des procédures lors de la résolution de tâches complexes. Elle devrait nous permettre également d'établir les variables optimales d'un travail en groupe réalisé dans le cadre d'une évaluation de compétences. Parmi ces variables, nous devrions nous prononcer sur le lien supposé entre les conditions d'apprentissage de la résolution de tâches complexes et leur évaluation.

En prenant comme point d'analyse l'évaluation de compétences, nous serons amenés à interroger l'apport du travail en groupe dans le monde de l'école. Ce principe fondamental défendu déjà par les tenants des « pédagogies modernes » (Decroly, Freinet, Dewey) reste aujourd'hui une pratique considérée par des pédagogues comme une alternative efficace à un enseignement magistral. Actuellement, comme nous le développerons ci –après, la pratique du travail en groupe se justifie dans les principes de la pédagogie socio-constructiviste qui ont d'ailleurs sans nul doute influencé certaines propositions du décret « Missions ».

Toutefois, la pratique du travail en groupe dans la construction de compétences est-elle réellement pertinente ? Conduit-elle les élèves à être compétents ? Quelles sont les conditions de sa pertinence ?

Telles sont les autres questions auxquelles nous essayerons d'apporter des éléments de réponses au cours de notre recherche.

2. Analyse de la littérature

Pour construire avec rigueur notre méthodologie, nous avons étudié la littérature portant sur le travail en groupe. Cette littérature abondante nous a conduit à la conclusion que de nombreuses zones d'ombre persistent quant à l'apport supposé du travail en groupe sur le développement individuel des compétences de chaque élève. Au partir de la synthèse qui suit, nous avons réalisé un ensemble de choix méthodologiques pour tenter de répondre aux questions posées.

D'entrée de jeu, il nous faut reconnaître que l'étude de la littérature que nous avons entreprise concernant l'apport individuel d'un travail de groupe mesuré dans le cadre d'une évaluation, nous laisse assez perplexe.

Il nous semble qu'il y ait d'une part, un écart important entre les principes déclarés par bien des scientifiques et la réalité des recherches engagées et d'autre part, une « appropriation généralisatrice » de concepts issus de la recherche à la réalité pédagogique du terrain.

Nous tenterons ci-après de présenter une analyse de cette littérature qui mette en évidence les points de rupture et qui fondera les bases du cadre conceptuel que nous ébauchons à travers cette recherche.

La littérature sur le travail en groupe à l'école et dans le milieu de l'entreprise est abondante. De nombreuses recherches ont été menées sur le sujet et un pourcentage élevé d'entre-elles souligne l'efficacité de ce type de pratiques aussi bien dans le monde de l'école que dans le monde de l'entreprise.

Toutefois, il apparaît clairement que la justification de la pertinence du travail en groupe a évolué à travers le temps et est influencée par le rôle que les auteurs attribuent à l'école.

2.1. Le travail en groupe : aperçu de différentes approches

Que l'homme soit un « animal social », c'est ce qu'on sait depuis Aristote, mais de nombreux facteurs comme l'utilisation de l'esprit de compétition, la sélection d'une élite ou l'expérience pratique des différences d'aptitudes ont tout naturellement conduit à un enseignement où le groupe et sa dynamique propre étaient presque totalement neutralisés.

Remontons dans le temps et observons l'émergence de cette approche pédagogique.

2.1.1. Le travail de groupe pour un apprentissage de la vie sociale et démocratique (approche politico-sociale)

Dès la fin du XVIII^e siècle, pratiquement dès les révolutions démocratiques, l'idée s'est peu à peu répandue que l'éducation devait avoir une valeur de formation sociale et que la « fonction socialisatrice » de l'école devait même être prioritaire par rapport sa fonction de transmission des connaissances. Il s'agissait entre autre de socialiser des orphelins ou des enfants considérés aujourd'hui comme caractériels.

L'idéal coopératif (mouvement politique, économique et social) inspira diverses initiatives dans les milieux éducatifs. Après la Révolution française, le remplacement des classes par des ateliers fut préconisé (par CHAUMETTE), puis, au XIX^e siècle, naquirent les idées d'« enseignement mutuel », d'« école communautaire », d'« atelier école » (PROUDHON).

Au début du XX^e siècle, J. DEWEY affirme aussi l'importance du but social de l'école, et, par voie de conséquence, des méthodes de groupes en pédagogie. Pour lui l'école doit favoriser la coopération et non la compétition, misant sur l'entraide et la participation des élèves.

Ces idées furent reprises et précisées par le Mouvement des coopératives scolaires qui inspirera des tentatives en Italie, en Allemagne ou en Autriche.

A la même époque, en France, Célestin Freinet commence à élaborer les principes et les techniques de l'Ecole Moderne qui combine le meilleur des méthodes des coopératives scolaires, des méthodes de travail en groupe et des idées de l'école-atelier ouverte sur le monde et la vie. Quant à Decroly, il inclut la coopération comme axe central du mouvement de l'Education nouvelle.

Les principes et méthodes du travail en équipe furent développés et appliqués à partir de 1920 par SANDERSON en Angleterre, P. PETERSEN en Allemagne et R. COUSINET en France. Cependant, Cousinet, dans un article de la revue «*Pour l'ère nouvelle*» paru en 1929, définit ainsi son système : « les enfants se réunissent par groupes de 5 ou 6, et chaque groupe choisit le travail dont il veut s'acquitter. Le travail choisi est exécuté en collaboration, chaque membre du groupe apportant ses habitudes, ses connaissances, et coopérant à l'œuvre commune. Le ferment de leur collaboration c'est le plaisir d'avoir été un bon ouvrier, c'est-à-dire d'avoir mis son empreinte personnelle au résultat collectif. Plus d'égoïsme ni d'orgueil : chacun œuvre du mieux qu'il peut, son propre travail bénéficiant à ses yeux du prestige de l'ouvrage total auquel il apporte sa pierre... Le chef d'équipe n'est accepté par les travailleurs que s'il respecte leur propre effort. Chacun choisit d'ailleurs avec sûreté le travail qui lui convient le mieux. » Il laisse donc les groupes se constituer librement, choisir leur travail et leur chef.

Tout éducateur contemporain se posera la question de l'apprentissage personnel dans ce type de groupe : certes, il y aura probablement apprentissage social mais au niveau cognitif, quelle progression individuelle permettra une telle façon de faire ?

PETERSEN modifie sensiblement ces idées en ne laissant pas la liberté du choix des travaux (il utilise les «centres d'intérêts» repris de Decroly) et en organisant la coopération entre les équipes elles-mêmes, ce qui permet une harmonisation du travail au niveau de la classe et même de l'école.

LEWIN et ses disciples ont testé les principes de Dewey sur la dynamique des groupes. Ces recherches tendent à confirmer l'hypothèse, novatrice à l'époque, selon laquelle l'intégration des membres à un groupe ne peut se faire s'il existe des blocages au niveau de la communication. Le rendement d'un groupe de travail ne dépend pas uniquement des compétences de chacun, mais repose essentiellement sur la cohésion et la solidarité. De plus, cette capacité à communiquer de manière adéquate avec les autres n'est pas innée et nécessite une intervention de l'école.

On se rend compte que la première préoccupation concernant l'implantation d'un travail de groupe était donc sociale puisque le groupe devait surtout permettre de former des citoyens capables de remplir leur rôle dans la société démocratique. Le travail de groupe exigeait surtout de la part de ses membres des compétences sociales comme l'interdépendance mutuelle, la responsabilité individuelle et la communication.

2.1.2. Le travail de groupe pour une motivation dans l'apprentissage (théorie motivationnelle)

C'est dans l'industrie qu'un renouveau d'intérêt pour le travail d'équipe est apparu au milieu du XX^e siècle. Petit à petit, la critique du travail à la chaîne s'est effectivement développée aussi bien du point de vue des «problèmes humains» que du point de vue économique. Le travail à la chaîne, travail répétitif s'il en est, avec ses caractéristiques comme l'inachèvement de la tâche, la dépersonnalisation

du travail, la cadence contraignante, qui, à ses débuts avait permis une sécurité d'emploi à des travailleurs nombreux et peu qualifiés, était devenu générateur de difficultés. Le système était obsolète.

Plusieurs idées ont alors été émises et essayées, mais c'est surtout en s'appuyant sur les analyses psychologiques des motivations d'A. MASLOW que Mc Gregor élaborera une théorie de la gestion industrielle.

Différentes expériences furent alors couronnées de succès. Citons par exemple les expériences d'ateliers auto-organisés des usines VOLVO en Suède, de GENERAL ELECTRIC aux USA.

Les observateurs furent unanimes à constater les avantages du travail par équipes. L'organisation qui permet à un petit groupe d'assurer la totalité d'un travail comportant des opérations différentes, augmente d'environ 50 % les performances antérieurement relevées dans le travail à la chaîne avec le même nombre d'individus et la même technologie. On constata en outre un engagement personnel des travailleurs et leur satisfaction au travail (en particulier baisse de l'absentéisme).

Très vite, on observa une «contagion» du phénomène : à l'école aussi, le travail en équipe pouvait «doper» la motivation des élèves, leur engagement personnel dans la formation et induire des interactions efficaces entre pairs.

JOHNSON et JOHNSON (1984) ont développé l'approche conceptuelle des cercles d'apprentissage, COHEN propose une approche de la cohésion sociale, S.KAGAN (1985) une approche structurelle.

Ces perspectives reposent sur une vision humaniste de l'éducation. Pour eux, le travail en groupe porte les élèves à s'encourager et à s'entraider. La spécificité de ces approches tient dans leur insistance sur les activités visant à développer les habiletés sociales liées au bon fonctionnement du travail en équipe. Pour eux, la motivation est intrinsèque. La coopération y est conçue non pas comme un moyen d'améliorer le rendement des élèves, mais comme une fin en soi.

2.1.3 Le travail de groupe pour un apprentissage individuel efficace

2.1.3.1. L'approche béhavioriste

La pédagogie béhavioriste a conduit le monde pédagogique à une volonté de résultats tangibles, à vouloir vérifier la productivité cognitive de l'activité en classe et, par-là même, du travail de groupe. Sans s'introduire dans la «boîte noire», de nombreuses recherches ont essayé de mettre à jour les conditions optimales du travail en groupe dans le milieu scolaire. Sans nier le rôle important des travaux de groupes dans le développement des habiletés sociales, certains auteurs (Slavin, 1990) ont travaillé sur les relations entre travail de groupe (travail de coopération) et efficacité des apprentissages cognitifs individuels.

Dans le cadre de notre réflexion, nous retiendrons les travaux portant sur la taille du groupe et sur l'indolence sociale.

- La taille du groupe

Des recherches ont été menées en psychologie sociale sur la taille des groupes. Cependant ces recherches nombreuses ont donné des résultats peu concordants par suite d'ambiguïtés méthodologiques.

Quelques certitudes apparaissent pourtant :

- Plus le groupe est nombreux, moins les membres sont satisfaits, car les difficultés de communication s'accroissent et les participants ont moins de chance d'exprimer leur point de vue (Goliembiewski, 1962 ; Thomas & Fint, 1963).
- Plus le groupe est nombreux, plus il y a de chances pour que se forment des sous-groupes (Hare, 1952 ; Berkowitz, 1963).
- Plus le groupe est nombreux, plus les problèmes interpersonnels prennent d'importance au détriment de l'unité d'action dans la réalisation de la tâche (Deutsch et Rosendau, 1963 ; Hackman et Vidmar, 1970).
- Si le groupe est trop petit, l'expression des désaccords est plus difficile et la tension augmente malgré les apparences (Bales et Borgatta, 1955 ; Slatter, 1958 ; O'Dell, 1968).

L'équipe de deux, si elle est constituée par cooptation mutuelle semble efficace surtout pour la recherche d'idées. On parle de dialogue créateur. Mais l'implication affective semble très grande et peut mener à des tensions importantes.

L'équipe de trois, d'après Anzieu et Martin (1964), semble la plus efficace pour la résolution de problème précis comportant une bonne solution. Le «triumvirat » semble avoir un très grand potentiel d'action.

L'équipe de quatre voit apparaître le début de la division du travail. Il nécessite une plus grande structuration des relations.

L'équipe de 5 ou 6 est très riche au niveau des interactions et productive au niveau de la division de la tâche.

- L'indolence sociale

Le phénomène d'indolence sociale qui se rencontre dans l'expérience pratique des groupes en milieux scolaires montre qu'un certain nombre d'élèves apprennent par le travail en équipe à exploiter le groupe à leur bénéfice, soit en le dominant, soit en laissant faire aux autres tout le travail.

Certains élèves, par complaisance, se rallient à l'opinion d'autres en vertu de l'idée que c'est la majorité qui a raison, ou du fait de la présence dans le groupe d'un élève réputé « fort » ou par désintérêt...

Slavin (1990) s'est positionné pour une motivation extrinsèque claire : pour que l'apprentissage coopératif produise les effets escomptés, le succès du groupe doit dépendre des apprentissages individuels de chacun et l'emploi de diverses formes de récompenses ou reconnaissances est nécessaire, car les enfants ne sont pas tous suffisamment motivés intrinsèquement. Pour lui, une récompense commune explique en grande partie la relation entre la coopération et la réussite scolaire, en d'autres termes, « la récompense des groupes basée sur la performance du groupe (ou sur la somme des performances individuelles) crée une structure de récompense interpersonnelle selon laquelle chaque membre du groupe donnera ou non des renforcements sociaux (comme une félicitation ou un encouragement) en réponse aux efforts consentis par ses coéquipiers . »

Ici, on se rend compte d'un glissement de sens : le travail de groupe n'a plus essentiellement une fonction sociale, mais bien une fonction de système visant à une plus grande efficacité au niveau de l'apprentissage cognitif individuel.

2.1.3.2. L'approche cognitivo-constructiviste

Un point de rupture majeur dans l'approche sur la pertinence du travail en groupe dans le milieu scolaire est provoqué l'approche appelée cognitivo-constructiviste. Inspirée par les travaux de Piaget, de Vigotsky et des post-piagétiens, cette théorie tente, en entrant dans « la boîte noire », de mettre en lumière les mécanismes cognitifs liés à l'apprentissage.

Actuellement, l'apport du travail en groupe est régulièrement justifié par le concept de « conflit socio-cognitif ». En effet, on estime que le travail en groupe, favoriserait un conflit d'ordre socio-cognitif favorable à l'apprentissage. Cependant, tout dialogue, toute discussion, toute confrontation d'opinions diverses ne peuvent pas être définis comme conflits socio-cognitifs et la généralisation, si elle est tentante risque, d'entraîner bien des déboires.

Il nous semble important dans le cadre de cette analyse de la littérature de mieux cerner ce concept en retraçant brièvement son développement à travers les écrits des auteurs qui ont contribué à sa construction.

2.1.3.2.1. Piaget, Vigotsky et les post piagétiens

a. Piaget : première rupture

Pour Piaget, les opérations intellectuelles sont des actions intériorisées, réversibles et coordonnées en une structure d'ensemble. Les structures plus développées étant la résultante de transformation et de coordination de structures de niveau inférieur.

Mais les thèses de Piaget n'explicitent pas les mécanismes par lesquels des différences entre individus ou entre groupes socioculturels se mettent en place. Pour lui, les domaines du cognitif et du social seraient régis par des opérations identiques et l'évolution de ces opérations se répercuteraient en même temps dans le domaine du cognitif et du social. Il suffirait donc d'étudier l'un pour connaître l'autre.

Une telle conception rejette l'éventualité d'une intervention causale du sociologique dans le cognitif. Cependant, Piaget estime que seule la coopération constitue un processus générateur de raison et que la vie sociale est une condition nécessaire du développement de la logique. Il affirme que la vie sociale permet de passer de l'état autistique de la pensée égocentrique à l'état de personnalité.

La coopération permettrait trois types de transformation de la pensée individuelle :

- a) La réflexion et la conscience de soi.
- b) La dissociation du subjectif et de l'objectif permettant de passer de l'expérience immédiate à l'expérience scientifique.
- c) La régulation.

Piaget définit le conflit cognitif comme étant l'état du sujet qui tente de surmonter un déséquilibre cognitif : tout passage d'un stade à un stade plus élevé s'élabore à travers un conflit d'ordre cognitif.

b. Vigotsky : deuxième rupture

Vigotsky, quant à lui, affirme que la pensée se développe du social vers l'individuel et non l'inverse : *« ce qu'un enfant peut faire aujourd'hui en collaborant avec autrui, il pourra le faire demain, tout seul. »*

Pour lui, la parole sociale va être intériorisée petit à petit pour donner naissance au langage égocentrique, qui s'intériorisera ensuite.

Il définit l'intériorisation du langage social comme étant l'histoire de la socialisation de l'intelligence pratique de l'enfant.

Tous les processus interpersonnels se transforment en processus intrapersonnels.

Ainsi, chaque fonction psychologique apparaîtrait deux fois dans le développement culturel de l'enfant : une première fois au niveau social entre individus et ensuite une deuxième fois au niveau personnel.

Toutes les fonctions supérieures, comme la formation de concepts, par exemple, débuteraient comme des relations effectives entre individus d'abord.

c. Doise et Mugny

Certains auteurs, comme Doise et Mugny, ont déjà tenté, il y a une vingtaine d'années, de rapprocher Piaget et les sociologues comme Bourdieu. Pour eux, la définition de l'intelligence se centre trop sur l'individu. De fait, on néglige l'étude des conditions sociales du fonctionnement cognitif, considérant la participation individuelle à l'interaction sociale comme conditionnée uniquement par le développement cognitif. Ils posent la question de l'action du social sur le développement cognitif.

Un individu isolé de son contexte social peut-il réellement développer son intelligence, organiser son expérience ?

L'être humain ne s'élabore-t-il pas dans les relations interindividuelles qui s'établissent dans des situations sociales ?

Cette conception mène à définir l'intelligence comme la capacité d'adaptation à un environnement social et physique.

De même, le recours aux tests de Q.I. tend à psychologiser, voire à inscrire dans l'héritage neuro-biologique, des problèmes résultant souvent d'une dynamique sociale.

Certes, l'héritage biologique donne aux individus des potentialités, mais celles-ci ne sont activées que par l'intervention du milieu (familial, éducatif, social et culturel).

Ainsi, dans l'apprentissage des valeurs morales, Gersen et Damon affirment que l'interaction sociale a son fonctionnement spécifique, qu'elle n'est pas à considérer comme un épiphénomène du développement cognitif. Les compétences cognitives sont nécessaires mais pas suffisantes pour atteindre certains niveaux dans le développement moral.

Si ces auteurs sont persuadés que c'est en coordonnant ses actions avec les autres que l'enfant élabore un système de coordination de ses propres actes et arrive à le reproduire tout seul par la suite, ils soulignent que n'importe quelle interaction sociale n'est pas profitable à n'importe quel moment du développement de l'individu.

Conditions nécessaires d'un apprentissage coopératif et d'un conflit socio-cognitif selon Doise et Mugny :

- Il faut une situation de travail collectif dans laquelle les individus sont réellement incités à coordonner leurs actions, le produit collectif ne pouvant pas être obtenu par la seule addition des apports individuels.
- Il semble nécessaire que chaque enfant prenne conscience des différences entre sa propre centration et celle d'autrui. Il ne s'agit pas là de déceler un « effet de modèle », car des progrès peuvent survenir sans l'intervention de modèles corrects, mais uniquement grâce à une confrontation de centrations opposées. Il est possible d'apprendre à partir des erreurs d'autrui. L'interaction avec un enfant « plus avancé » n'est une condition ni nécessaire, ni suffisante pour générer un progrès. Un enfant « plus avancé » peut empêcher l'autre de participer pleinement à la résolution de la tâche.

- Il s'avère que lorsque la compétence est déjà maîtrisée par l'enfant, on ne peut observer dans le travail collectif qu'une différence de rendement, de motivation...
Par contre, il semble que si les coordinations impliquées par la tâche sont en construction au moment du travail en coopération, l'équipe est génératrice de nouveaux instruments dépassant ceux des individualités.

L'interaction sociale serait donc surtout profitable à partir d'un certain niveau de développement cognitif, essentiellement au moment de l'élaboration d'une notion, de l'initiation d'un nouvel instrument cognitif.

- L'occurrence d'un conflit de communication interindividuel, une confrontation entre des solutions divergentes entre les partenaires, est une condition nécessaire à la décentration intellectuelle et à l'efficacité de l'interaction sociale.

Il apparaît qu'un conflit socio-cognitif est un conflit plus fort que le seul conflit cognitif interne. L'interaction n'est pas qu'un phénomène d'imitation, mais bien une action socialisée de l'individu : le conflit augmente la probabilité que l'enfant soit actif au niveau cognitif.

Le conflit socio-cognitif est une source de déséquilibre qui interviendrait de manière très bénéfique au stade pré-opératoire, car à ce moment-là l'enfant a de grandes difficultés à imaginer des réponses différentes de la sienne, son égocentrisme le maintenant dans une relative ignorance des points de vue d'autrui.

Par l'interaction, l'enfant prend conscience des différences et peut envisager que l'autre donne des indications qui puissent être pertinentes. Cependant, il ne faut pas qu'une régulation relationnelle supplante la régulation cognitive par la complaisance, l'évitement du conflit... Lorsqu'on introduit une modification de la structure ou du fonctionnement du groupe par l'imposition d'une structure hiérarchique ou la suppression de la communication verbale, on assiste à une altération des interactions qui empêche l'apparition des coordinations.

d. Perret-Clermont et Nicolet

Pour eux aussi, l'intervention de variables sociales est nécessaire au développement cognitif individuel. Cependant, leurs observations montrent que les résolutions de problèmes sur un mode purement relationnel sont peu ou pas efficaces. L'intérêt du conflit socio-cognitif s'en trouve donc renforcé.

Ils définissent ce conflit socio-cognitif comme la dynamique interactive caractérisée par une coopération active avec prise en compte de la réponse ou du point de vue d'autrui et recherche d'un dépassement des différences et contradictions pour parvenir à une réponse commune, tout ceci par une confrontation cognitive.

Les interactions semblent presque toujours avoir un effet bénéfique. Elles interviennent au niveau de la stimulation, de l'activation, de l'élargissement du champ d'action, du contrôle des réponses et de l'action. Mais, la mise en œuvre de la dynamique du conflit n'est pas automatique.

Les auteurs proposent une analyse des mécanismes de la co-résolution selon trois points de vue :

- a) Interaction entre personnes (interindividuelle) : s'il n'y a pas de conflit interindividuel, parfois, il y a quand même conflit au niveau intra-individuel. C'est ce qu'ils appellent la fonction déstabilisatrice de l'interaction sociale.

La déstabilisation peut jouer au niveau de la représentation de la tâche et de la procédure de résolution.

Pour maintenir la relation à autrui, on va tout faire pour coordonner les points de vue en un nouveau système qui permette un accord. Dans la recherche d'un dépassement du déséquilibre cognitif interindividuel, l'enfant est amené à un dépassement de son propre déséquilibre cognitif intra-individuel. Si le mode social est dissymétrique (soumission, imitation, ...), il n'y aura pas de bénéfice.

- b) Interaction intra-individuelle : une opposition de réponses sans interaction sociale ne semble pas suffisante. La présence d'une réponse différente de la sienne est une condition nécessaire mais pas suffisante. Il semble qu'il faille une confrontation au moment de la mise en œuvre des procédures de résolution.
- c) Articulation intra et interindividuelle des interactions : le niveau de consolidation et de généralisation de la compétence à mettre en œuvre dans la résolution semble jouer un rôle important pour rendre efficace l'interaction.
Il semblerait qu'un concept trop récemment élaboré ne soit pas remis en question.
Si on considère un stade d'élaboration d'un concept, suivi d'un stade de consolidation puis d'un stade de transition préfigurant une nouvelle élaboration, la plus grande efficacité se situerait au stade de transition.

Les observations des auteurs les conduisent à définir 4 types de co-élaboration au sein d'équipes de deux enfants.

Toutes les quatre semblent alterner les séquences de travail cognitif individuel et les séquences interactives.

Type 1 : A élabore seul une solution et la propose à B. B écoute et acquiesce.

Type 2 : Véritable co-construction : élaboration au fur et à mesure d'une solution à deux. Chacun renforce l'autre.

Type 3 : Confrontation avec désaccord : B a une fonction perturbatrice sans autre proposition de résolution.

Type 4 : Confrontation contradictoire : B argumente et/ou fait une autre proposition. (opposition de réponse et pas désaccord).

Les types 2 et 3 sont les plus fréquemment observés.

La co-élaboration tire ses effets bénéfiques des différents types de fonction que les partenaires jouent l'un pour l'autre réciproquement : les individus se stimulent, se renforcent, se perturbent, se déstabilisent... De plus, lors des premiers échanges, les enfants reformulent souvent la situation-problème et permettent ainsi une meilleure représentation du problème et interprétation des consignes.

Des études en laboratoire

La lecture des différents auteurs qui ont conceptualisé les termes de conflit cognitif (Piaget) et de conflit socio-cognitif (post-piagétien) indique que leurs recherches n'ont guère quitté les laboratoires. Ces concepts peuvent-ils s'appliquer dans le monde de l'école ? Ont-ils la même pertinence dans les classes comme le suggèrent certains pédagogues ? Rien n'est moins sûr.

Certes, il est indéniable que la théorie du conflit socio-cognitif telle que définie par les post-piagétiens justifierait l'utilisation du travail en groupe et donnerait des pistes méthodologiques pour son application. Toutefois, nous devons rester prudents vis-à-vis des affirmations qui trouvent leur

fondement auprès de ces auteurs, car l'expérimentation de ces théories dans le contexte de la classe ne semble pas avoir été scientifiquement menée à bien.

En d'autres termes, on justifie très souvent, à l'aide de ces théories, l'apport du travail en groupe sur le développement des compétences cognitives individuelles des élèves, alors qu'elles n'ont guère été étudiées dans le contexte scolaire.

2.1.3.2.2. Meirieu

Une recherche importante sur le travail de groupe dans la littérature francophone est celle que Philippe Meirieu a réalisée à la fin des années 70. Nous l'avons incluse dans les théories cognitivo-constructivistes, car elle semble avoir été inspirée par les travaux de Piaget même si elle présente de réelles références béhavioristes.

Meirieu dans *Outils pour apprendre en groupe* définit des groupes d'apprentissages : groupes à la pensée déductive, groupes à la pensée inductive, groupes à la pensée dialectique et groupes à la pensée créatrice. La progression des différents types de groupes est à rapprocher de la classification des stades de développement cognitif décrits par Piaget.

Cette méthodologie contraint le pédagogue à s'interroger sur l'opération intellectuelle qu'il cherche à développer et à se dégager des formulations habituelles en termes de contenus de savoir.

Cette méthodologie qui veut permettre de construire et structurer des connaissances dans le but de promouvoir une école de la réussite nous semble difficilement applicable compte-tenu de la technicité des classifications.

2.2. Des constats importants

Ci-dessus, au-delà de l'aspect historique et d'une étude des justifications pédagogique de l'intérêt du travail de groupe, nous avons réalisé différents constats sur la taille des groupes, l'indolence sociale et le conflit socio-cognitif.

Nous proposons ci-dessous d'autres constats importants que nous avons essayés de tirer de toutes ces théories et qui seront susceptibles de nous aider dans notre propre recherche.

A. Dans le cadre scolaire, les pratiques de travaux de groupe ont souvent privilégié la performance collective ou les fins sociales au détriment de l'amélioration des compétences individuelles.

B. A propos de la motivation, 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 (récompenses, reconnaissance, atteinte des objectifs), les motivations liées aux moyens (attrait de la tâche, nouveauté de la tâche, structure de la tâche) et les motivations liées aux relations interpersonnelles (aide fournie et reçue par les pairs, sentiment d'appartenance au groupe).

C. Dans le monde anglo-saxon, le travail en groupe est souvent présenté sous l'intitulé de l'apprentissage coopératif (cooperative learning)

L'apprentissage coopératif est défini en ces termes :

L'apprentissage coopératif est une organisation de l'enseignement qui met à contribution le soutien et l'entraide des élèves grâce à la création de petits groupes hétérogènes travaillant

selon des principes pré-établis, assurant la participation de tous à la réalisation de la tâche scolaire (Doyon – Ouellet,1991)

Deux attributs semblent indispensables à l'apprentissage coopératif :

- L'interdépendance mutuelle des co-équipiers : celle-ci sera forte si le succès individuel est impossible sans le succès de chacun des membres du groupe ou si le succès du groupe est impossible sans le succès de chacun.
Il existe aussi différents types d'interdépendance : basée sur l'environnement, sur le partage des ressources matérielles, sur le rôle de chacun des membres, sur les résultats...
- La responsabilité individuelle envers le groupe.

L'apprentissage coopératif ne doit pas être confondu avec le tutorat puisque chacun des membres est engagé dans l'apprentissage.

Diviser la classe en équipes ne suffit pas, il faut tenir compte de conditions particulières d'efficacité, d'étapes de déroulement...

L'apprentissage coopératif peut être entrepris à des fins différentes. Certains voient la possibilité d'acquérir des compétences et donc de développer des processus cognitifs, d'autres veulent développer des habiletés sociales.

D. Beaucoup de recherches ont été réalisées depuis la dernière décennie, surtout en école primaire, sur l'efficacité des méthodes coopératives.

Voici les principaux apports qu'elles mettent en évidence :

- Meilleure estime de soi.
- Meilleur climat de classe
- Meilleure développement social et personnel : relations plus harmonieuses et plus saines, plus grande satisfaction personnelle (meilleures motivation, participation et attitude).
- Meilleurs résultats académiques par rapport aux apprentissages individuels ou compétitifs.
- Diminution de l'anxiété.

L'apprentissage coopératif sera plus efficace

- si les enfants coopèrent régulièrement
- si les enfants se sentent personnellement responsables, qu'il n'y a pas de désinvestissement ou d'indolence sociale.

Pour conclure au sujet de l'efficacité, Gagnebin et Jacquet (1997) déclarent qu'il n'est pas sûr que le travail de groupe « convienne pour toutes les connaissances ». Garcia-Debanc (1990) souligne, à ce propos, que certaines tâches ne se prêtent pas au travail de groupe. Elle distingue même trois types d'activités pour lesquelles 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, si la taille du groupe est trop grande et si le groupe de production instaure une norme de production plus faible que la production de l'individu isolé.

2.3. Conclusions

On se rend compte que si la littérature affirme beaucoup de choses quant aux bénéfices attendus d'un apprentissage coopératif ou quant aux conditions optimales de celui-ci, peu de résultats concrets sont

disponibles quant aux bénéfices cognitifs des élèves. Les recherches souvent ne portent pas spécifiquement sur la comparaison entre la pédagogie de la coopération et les autres formes d'enseignement, mais sur les diverses méthodes coopératives et sur les conditions de réussite.

Les seuls résultats dont nous disposons sont ceux des recherches de Doise et Mugny qui ont testé des couples d'enfants en interaction dans un laboratoire de recherche.

Dans le cadre de notre recherche, nous voudrions nous situer au cœur de cette approche cognitivo-constructiviste et tenter de rechercher les modalités pratiques qui permettent l'élaboration de conflits socio-cognitifs au sein d'une classe et ainsi viser la progression individuelle du plus grand nombre à travers le travail de groupe.

Nous voudrions déterminer le bien-fondé de la « traduction » des thèses du conflit socio-cognitif, quand on passe du laboratoire de recherche dans le champ de la classe. Sachant qu'un savoir, dès lors qu'il est utilisé en dehors du champ de recherche dans lequel il a été élaboré (ici un laboratoire) est déformé, reconstruit, réinterprété par ceux qui prétendent l'appliquer, nous voudrions déterminer la pertinence du conflit socio-cognitif dans le cadre de l'apprentissage coopératif au cycle supérieur de l'école primaire.

Pour conclure, soulignons que le projet de la pédagogie est bien d'inverser le fonctionnement naturel des groupes qui tend à promouvoir l'individu dans le domaine où il est déjà compétent, puisque tout éducateur vise à permettre à chaque élève d'atteindre son niveau maximal de développement dans chacun des domaines scolaires. En cela, la pertinence et les visées des travaux d'équipes sont totalement différentes dans l'entreprise qu'à l'école.

Partie 3 : Analyse quantitative

Comme nous l'avons déjà énoncé deux objectifs centraux ont été poursuivis durant cette recherche.

Le premier objectif était de tester l'hypothèse que les élèves obtiennent des résultats individuels supérieurs dans nos phases 1 lorsqu'ils sont invités à les résoudre en groupe que lorsqu'ils les résolvent seuls.

Le second objectif était d'identifier, sur base des résultats obtenus par les élèves, les raisons pour lesquelles des groupes sont plus performants que d'autres.

Dans un premier temps, nous avons décidé d'administrer auprès d'élèves du cycle supérieur de l'enseignement primaire un ensemble d'épreuves dont l'analyse devait nous conduire à répondre au premier objectif. Comme nous le développerons ci-dessous, le dispositif mis en place avait comme objectif de pouvoir comparer les résultats d'élèves confrontés individuellement à une tâche complexe aux résultats obtenus par ces mêmes élèves confrontés à une autre tâche complexe résolue en groupe. Nous espérions, sur la base d'une analyse statistique, pouvoir confirmer ou infirmer l'hypothèse que les élèves obtiennent des résultats individuels supérieurs dans des épreuves qui demandent la résolution de tâches complexes lorsqu'ils sont invités à les résoudre en groupe que lorsqu'ils les résolvent seuls. Mais nous espérions surtout pouvoir identifier clairement, sur la base d'une analyse des résultats obtenus par les élèves, les raisons pour lesquelles des groupes sont plus performants que d'autres.

Si nous avons pu apporter des éléments de réponses probant au premier objectif, nous montrerons précisément que l'identification de « portraits types » de groupes performants n'a pas pu être dressé sur la base des résultats recueillis suivant notre méthodologie.

Nous vous présentons dans cette troisième partie la méthodologie et les résultats issus de l'analyse quantitative réalisée à partir de la procédure diagnostique que nous avons mis en place.

1. Méthodologie : plan expérimental

L'hypothèse que nous avons vérifiée dans cette partie de la recherche est

Les élèves, dans le cadre d'une évaluation de compétences, obtiennent des résultats individuels supérieurs lorsqu'ils sont amenés à résoudre des tâches complexes interdisciplinaires en groupe que lorsqu'ils les résolvent seul.

Pour confirmer ou infirmer cette hypothèse et pour identifier par la suite les variables qui expliquent que certains groupes sont plus performants que d'autres, nous avons construit la méthodologie suivante :

1.1. Description du plan expérimental

a. 16 écoles (sur 19) de l'échantillon d'une précédente recherche ont accepté de poursuivre l'expérience. Comme nous le développerons, cet échantillon avait été construit suivant trois critères : le réseau, le niveau social et la « qualité » du projet pédagogique de l'établissement. Dans chacune des écoles, nous sommes actuellement en train de réaliser des passations d'épreuves dans une classe de 5^{ème} année et dans une classe de 6^{ème} suivant le schéma suivant :

1. Phase 1 individuelle

2. Phase 2 individuelle

3. Phase 3 individuelle

4. Phase 1 « collective »

5. Phase 2 individuelle

b. Deux nouvelles épreuves (« cour de récré » et « chef coq ») ont été construites suivant les principes du modèle en trois phases. Ces épreuves ont comme spécificité de faire appel aux mêmes procédures. De ce fait, la phase 3 de ces deux épreuves est la même.

c. Le schéma indique que les élèves sont interrogés cinq fois. Ils commencent par une phase 1 individuelle administrée par les chercheurs (soit l'épreuve « cour de récré, soit l'épreuve « chef coq »). Ensuite, ils sont soumis (à des moments différents) la phase 2 qui correspond à la phase 1 individuelle, puis la phase 3. Ces deux phases sont administrées par les enseignants. Après ces trois passations, les chercheurs administrent une nouvelle phase 1 durant laquelle les élèves sont invités à travailler en groupe. Enfin, les enseignants administrent la phase 2 qui correspond à la phase 1 « collective ». Cette phase 2 est individuelle.

d. Pour l'administration de la phase 1 « collective », les groupes sont constitués de manière aléatoire (ordre alphabétique). La classe est divisée en groupes de 3. Si le nombre d'élèves n'est pas un multiple de 3, un ou deux groupes seront constitués de 4 élèves.

f. Lors de l'administration de la phase 1 collective, les classes (écoles) peuvent travailler suivant deux modalités :

- la moitié de l'échantillon (écoles) = travail individuel 10 min, travail collectif 25 min, travail individuel 25 min

- l'autre moitié de l'échantillon = travail collectif 25 min et travail individuel 35 min

Chaque élève est amené à rendre une copie.

Le plan expérimental peut être représenté par le schéma suivant :

Tableau 5 plan expérimental

réseau	Niveau social	Niveau pédag	Ecole	Phase 1 ind	Phase 2 ind	Phase 3 ind	Phase 1 coll	Phase 2 ind	Pass
Libre	-	-	1	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	1
Libre	-	-	2	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	1
Libre	-	+	3	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	1
Libre	-	+	4	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	1
Libre	-	+	5	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	1
Libre	+	-	6	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	1
Libre	+	-	7	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	2
Libre *	+	+	8	Chef Coq	Chef Coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	2
Libre	+	+	9	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef Coq	Chef Coq	2
Communal	-	-	10	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	2
Communal	-	+	11	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	2
Communal	-	+	12	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	2
Communal	-	+	13	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	2
Communal	+	+	14	Chef coq	Chef coq	Ph 3	Cour de récré	Cour de récré	1
Communal	+	+	15	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	2
Communal	+	+	16	Cour de récré	Cour de récré	Ph 3	Chef coq	Chef coq	1

- erreur lors de la passation

1.2. Explications du plan expérimental

Pour bâtir ce plan expérimental, nous avons réalisé différents choix que nous allons justifier ci-dessous.

a. L'échantillon

16 écoles sur 19 de l'échantillon de notre première recherche ont accepté de poursuivre l'expérience. Plusieurs raisons peuvent être avancées pour justifier ce choix.

- Le premier avantage est que ces écoles (et les titulaires) se sont engagées dans cette deuxième recherche en toute connaissance de cause. C'est dans un réel climat de collaboration que se déroulent nos investigations. C'est important, car nos passations prennent du temps.
- Le second avantage est que nous pourrons comparer les résultats de cette recherche avec ceux de la première. Nous pourrons ainsi analyser si des constats observés la première année se retrouvent deux années plus tard. Nous pourrons également comparer (avec prudence) la difficulté des épreuves proposées.

- Le troisième avantage est que l'échantillon choisi avec soin a présenté des qualités statistiques qui permettent de penser que ces écoles sont une bonne représentation de la population globale des écoles de la Communauté française.

Toutefois, on pourrait énoncer le reproche que ces écoles ont déjà bénéficié d'un traitement qui ne les laisse pas neutres face à nos nouvelles investigations. Est-ce réellement un biais ? Nous ne le pensons pas, dans la mesure où toutes les écoles de l'échantillon se retrouvent dans les mêmes conditions. De plus, il sera intéressant, dans le cas où certaines écoles obtiendraient des résultats totalement différents, d'analyser les causes de ces différences.

Pour rappel, l'échantillon de notre première recherche était constitué de 19 écoles. Il avait été construit selon trois critères. Les trois critères retenus étaient : le réseau d'enseignement (libre ou communal), le niveau social et l'évaluation par les inspecteurs, sur base de leur connaissance, du dynamisme pédagogique de l'école.

Pour différencier les écoles par le niveau social, nous avons pris comme référence objective le fait qu'elles soient déclarées ou non comme écoles « à discrimination positive » (ou très proche des critères). Les écoles « à discrimination positive » sont désignées sur base de critères objectifs et bénéficient d'avantages en terme de taux d'encadrement. Pour les écoles de notre échantillon qui ne bénéficient pas de cette désignation, nous avons délibérément choisi des écoles fortement éloignées des critères nécessaires à cette reconnaissance.

Le critère « dynamisme pédagogique » était, sans nul doute, beaucoup moins objectif. Pour déterminer le dynamisme pédagogique des écoles, nous nous étions référés à la connaissance subjective que les inspecteurs avaient des écoles qu'ils fréquentent régulièrement. Même si nous admettons que les choix réalisés sur base de cette méthodologie sont critiquables, nous estimions néanmoins que les informations que nous pourrions retirer des résultats liés à ce critère pouvaient nous apporter des éléments de réponses aux questions que nous nous posions sur les facteurs de réussite à des épreuves mesurant l'acquisition de compétences et sur les conditions les plus adaptées à cette acquisition.

Trois écoles sur les 19 de notre premier échantillon ont préféré ne pas poursuivre l'expérience. De ce fait, notre échantillon est un peu déséquilibré, mais reste digne d'intérêt.

b. Des classes de 5^e et de 6^e

Notre échantillon est composé de classes de 5^e année et de classes de 6^e. Trois écoles fonctionnent avec des classes de 5^e et 6^e mélangées. Nous avons fait le choix de ne travailler qu'avec des élèves du cycle 10-12 pour deux raisons.

La première raison est que le travail en groupe, semble exister surtout dans ce cycle. A 8 ans, même si le travail en groupe est abordé, il reste assujéti au développement psychologique de l'élève. De ce fait, évaluer le travail en groupe à cet âge pourrait s'avérer délicat.

La seconde raison est qu'il nous semblait opportun de pouvoir travailler sur un cycle. Ce travail devrait nous permettre :

- d'analyser les différences de compétences et de comportements entre des élèves de 10 ans et des élèves de 11 ans, voire 12 ans.
- d'analyser des résultats dans un même établissement. Ces résultats présentent-ils une stabilité ?

- de pouvoir, l'année scolaire prochaine, retrouver les classes (et donc des groupes) de 5^e de cette année qui seront en 6^e. Ceci nous permettra une observation longitudinale.

L'analyse de nos résultats devrait mettre en évidence des groupes performants. Pour tenter de comprendre les raisons de ces meilleures performances (objectif 2 de la présente recherche), il nous semble important de pouvoir retrouver l'année prochaine une partie (environ la moitié) des élèves qui ont participé cette année à nos évaluations.

c. Les épreuves

(Voir annexes)

Deux épreuves ont été construites suivant les principes du modèle en trois phases que nous avons rappelé dans la première partie. Différents principes régissent la construction de ces épreuves. Ne désirant pas alourdir inutilement ce rapport, nous renvoyons le lecteur qui désire connaître en détail les modalités de construction de nos épreuves à nos recherches précédentes.

L'originalité des deux nouvelles épreuves que nous avons construites résulte tout d'abord du fait qu'elles sont totalement différentes en ce qui concerne leur thématique, mais qu'elles exigent la mobilisation des mêmes procédures de base de la part des élèves testés. De fait, nous avons construit deux épreuves « jumelles » : la cour de récré et le chef coq. Toutes deux demandent l'analyse d'une enquête chiffrée (fractions et pourcentages), le dessin à l'échelle de deux figures décrites (un rectangle et un trapèze isocèle), l'étude d'un document et la rédaction d'une lettre. Concrètement, la phase 3 qui évalue les procédures de base est commune alors que les phases 1 et 2 sont différentes. Par conséquent, nos épreuves se présentent sous la forme suivante :

- la cour de récré : phase 1.
- la cour de récré : phase 2.
- Le chef coq : phase 1.
- Le chef coq : phase 2.
- La phase 3 commune aux deux épreuves.

Ce choix méthodologique se justifie par le fait que notre objectif est de mesurer les différences de résultats entre une épreuve résolue individuellement par un élève et une épreuve résolue par le même élève qui a eu la possibilité de travailler avec un groupe de pairs. Pour observer cette différence, il était nécessaire de construire des épreuves « jumelles » qui font appel aux mêmes procédures. En effet, dans le cas où nous aurions utilisé des épreuves faisant appel à des procédures différentes, les différences de résultats en phase 1 auraient pu trouver leur origine dans une maîtrise différente de ces procédures. De fait, cette différence possible de maîtrise des procédures aurait constitué un biais important dans l'analyse des résultats entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective.

Toutes les épreuves ont été pré-testées dans une classe de 5^e année et de 6^e année d'une école se trouvant en discrimination positive. Suite à ce pré-test, les épreuves ont été finalisées. Ce pré-test nous a permis également de construire nos grilles de correction.

d. Les cinq moments de l'évaluation

Chaque élève de notre échantillon sera évalué cinq fois.

Les chercheurs administrent dans un premier temps la phase 1. Les enseignants, par la suite administrent la phase 2 qui correspond à la phase 1 ainsi que la phase 3. Ces trois phases nous

permettent de réaliser un diagnostic individuel de chaque élève. Ainsi, nous pensons retrouver des élèves « forts » en phase 1 et normalement « forts » en phase 2 et 3. Nous devrions également retrouver des élèves qui maîtrisent des procédures automatisées, mais qui sont incapables de les cadrer et de les organiser. Nous devrions également avoir des élèves qui ne maîtrisent pas les procédures automatisées, ou des élèves qui les maîtrisent, qui sont capables de les cadrer (phase 2) mais qui n'arrivent pas à les organiser. Ces diagnostics sont essentiels pour comparer les résultats individuels avec les résultats obtenus dans la phase 1 « collective ».

Après l'administration de ces trois phases, les chercheurs administrent suivant une des deux modalités (voir ci-dessous) la phase 1 collective. C'est la comparaison des résultats entre cette phase 1 et la phase 1 individuelle qui permettra de confirmer l'hypothèse : *Les élèves, dans le cadre d'une évaluation de compétences, obtiennent des résultats individuels supérieurs lorsqu'ils sont amenés à résoudre des tâches complexes interdisciplinaires en groupes que lorsqu'ils les résolvent seuls.*

Enfin, après l'administration de cette phase 1 « collective », les titulaires proposent la phase 2 qui correspond à cette phase 1. En réalisant cette phase 2, nous aimerions vérifier si le travail collectif permet aux élèves en difficulté de résoudre cette phase. La comparaison des résultats entre les deux phases 1 et les deux phases 2 devraient nous permettre d'apporter des éléments de réponses à cette question. De plus, elle devrait nous permettre d'observer si les réponses des élèves obtenues lors de la phase 1 collective ont fait l'objet d'une appropriation par ces élèves. Pour le dire autrement, il nous paraît utile de vérifier si des élèves qui obtiendraient de bons résultats lors de la phase 1 collective ne se sont pas contentés d'un travail de recopiage.

e. Les groupes aléatoires

Comme nous l'avons déjà énoncé, les groupes ont été constitués aléatoirement. Nous avons constitué des groupes de 3 élèves et quelques groupes de 4. La littérature ne tranche pas quant au nombre optimal d'élèves dans un groupe. Les groupes de 3 et de 4 sont les plus courants et semblent les plus appropriés à notre étude. Les groupes constitués de plus de 4 personnes seraient moins efficaces.

Notre échantillon d'environ 600 élèves permet la constitution d'environ 200 groupes. Ce nombre important nous permet de penser (statistiquement) que nous aurons des groupes constitués d'élèves présentant des caractéristiques semblables ou différentes.

L'analyse des performances pourra se faire sur :

- le résultat des élèves aux trois phases individuelles.
- Les performances scolaires des élèves (demandées aux enseignants)
- Le sexe des élèves
- L'âge des élèves (surtout dans les classes où les élèves de 5^{ème} et de 6^{ème} sont regroupés)
- Les affinités des élèves (à étudier par la suite)
- Leur intérêt par rapport au travail de groupe (aime - n'aime pas)
- Certaines caractéristiques sociales des élèves – mouvement de jeunesse, sports ...- (demandées aux élèves par questionnaire)
- La proximité ou non avec les pratiques des enseignants (à étudier par la suite)
- Le type de fonctionnement des groupes (à étudier par la suite)

...

En travaillant de la sorte, nous avons pris la décision d'analyser l'apport individuel d'un travail en groupe sur les performances d'élèves, sans tenir compte dans un premier temps (dans la construction de notre échantillon et la constitution des groupes) des pratiques pédagogiques dans les classes. La raison qui justifie ce choix est que la taille importante de notre échantillon nous permet de penser que des groupes obtiendront des résultats statistiquement différents. Une des variables essentielles que

nous serons amenée à analyser pour expliquer ces différences sera sans nul doute la pratique de classe et de manière plus spécifique les méthodes utilisées par les enseignants dans l'organisation des travaux de groupes.

Cette méthodologie devrait nous conduire à dresser les caractéristiques d'un groupe optimal sans parti pris.

f. Les modalités de passation lors de la phase collective

Pour parfaire notre dispositif, compte tenu de la littérature, nous avons imaginé deux modalités de passation des épreuves.

Une moitié de l'échantillon est amené à travailler d'abord directement d'une manière collective et à terminer individuellement. L'autre moitié commence par un travail individuel, travaille ensuite en groupe et termine individuellement.

Dans le deuxième échantillon, le travail en groupe devrait avoir comme rôle de répondre au questionnement susceptible d'être provoqué par le travail individuel. Dans le premier échantillon, le questionnement devrait normalement se réaliser en groupe. Nous pouvons imaginer sur base de la littérature qui fait référence, entre autre, au conflit socio-cognitif que cette différence de méthode pourrait avoir une influence sur les résultats obtenus par les élèves lors de la résolution « collective »

Pour comparer les phases 1 individuelles aux phases 1 « collectives », il était nécessaire que chaque élève remette une copie. Pour savoir ce que les élèves ont réellement réalisé en groupe, nous leur demandons de changer de couleur de stylo durant les différents moments proposés (individuel et collectif). Nous pourrions lors de l'analyse des copies évaluer, grâce à ce procédé, ce qui a été fait en groupe et ce qui a été réalisé individuellement.

g. questionnaire destiné aux élèves

(Voir annexe du rapport)

A la fin de l'administration de la phase collective, on demande aux élèves de compléter un petit questionnaire. Celui-ci interroge d'une part les élèves sur leurs loisirs (mouvement de jeunesse, sports), leur habitude de travailler en groupe et d'autre part sur leur auto-évaluation du travail collectif qu'ils viennent de réaliser.

1.3. Correction des épreuves

(Voir annexe du rapport)

Dans un souci de fidélité, l'ensemble des épreuves sera corrigé par des membres de notre équipe de recherche.

De nouveau, pour ne pas alourdir ce rapport, nous renvoyons le lecteur à nos recherches précédentes pour une méthodologie détaillée des principes de correction.

En phase 1, nous avons gardé le principe d'évaluer les tâches en référence à un critère unique à savoir la réussite ou non de la tâche. Cette réussite est déterminée sur base d'indicateurs quantitatifs construits par les chercheurs. Ces indicateurs indiquent ce que l'élève a effectivement réalisé. Sur une échelle de 0 à 8, les correcteurs déterminent le niveau de réussite de l'élève.

En phase 2, chaque item (réussi ou non réussi) qui amène l'élève à résoudre la tâche est évalué sous une forme binaire. Toutefois, à ces résultats s'ajoutent pour certaines tâches (dessin à l'échelle et rédaction de la lettre) les résultats obtenus suivant les mêmes principes qu'en phase 1.

En phase 3, chaque item est noté de manière binaire. Soit 0, soit 1.

1.4. Les consignes de passation

(Voir annexe du rapport)

Pour les deux étapes administrées par les chercheurs, nous respectons les mêmes consignes. Nous demandons également aux enseignants de respecter des consignes précises pour l'administration des deux phases 2 et de la phase 3.

1.5. En synthèse

Lors de cette première partie de recherche, notre objectif premier est de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse suivante :

Les élèves, dans le cadre d'une évaluation de compétences, obtiennent des résultats individuels supérieurs lorsqu'ils sont amenés à résoudre des tâches complexes interdisciplinaires en groupes que lorsqu'ils les résolvent seuls.

D'une manière plus générale, notre dispositif devrait nous permettre de répondre à la question :

Quel est l'apport individuel d'un travail de groupe dans l'acquisition de compétences ?

ou pour le dire autrement :

Le travail en groupe permet-il un apport personnel au niveau de la maîtrise des compétences ?

Pour répondre à cette question et confirmer ou infirmer l'hypothèse, nous avons construit des épreuves « jumelles », c'est-à-dire des épreuves qui présentent des thématiques différentes mais qui font appel aux mêmes procédures de base. La comparaison statistique entre les deux phases 1 devraient nous permettre de nous prononcer sur l'apport (ou non) individuel d'un travail de groupe dans l'acquisition de compétences ? La phase 2 correspondant à la phase 1 « collective » nous indiquera si les élèves qui présentaient des difficultés lors de la résolution de tâches complexes individuelles ont pu bénéficier réellement du travail en groupe. L'ensemble du dispositif devrait nous permettre de réaliser un diagnostic pertinent et relatif (par classe et pour chaque élève) qui tiennent compte, entre autres, de la composition du groupe.

Nous pouvons, sans avoir les résultats à cette question, estimer que certains groupes obtiendront des résultats significativement supérieurs. Une analyse fine d'un ensemble de variables devraient nous aider à comprendre ce qui a permis à ces groupes d'être plus performants. Notre dispositif pourra nous permettre d'évaluer l'influence de plusieurs variables :

- le niveau social des écoles
- le projet pédagogique de l'école
- l'âge des élèves
- les résultats dans les trois phases individuelles
- l'évaluation scolaire des élèves réalisées par les titulaires
- la taille du groupe (3 ou 4)
- le sexe – groupe unisexe ou mixte –

- le profil social des élèves – mouvement jeunesse, famille nombreuse, sports –
- les modalités de passation (indiv – groupe – indiv ou groupe-indiv)
- l’auto- évaluation des élèves par rapport au travail en groupe réalisé.

...

Sur base de cette analyse, lors de notre seconde année de recherche, nous pourrions retourner dans certaines classes où un ou des groupes se sont révélés être performants et réaliser une analyse clinique du fonctionnement des groupes confrontés à des tâches complexes. Lors de cette analyse, nous pourrions interroger dans une situation de classe le concept de « conflit socio-cognitif » qui est la justification principale de l’intérêt du travail en groupe dans les discours pédagogiques s’inscrivant dans les perspectives constructivistes. Notre retour dans les classes permettra également de nous prononcer sur l’influence pédagogique des enseignants.

A partir de ces analyses, nous devrions être à même de construire un outil d’évaluation des compétences en groupe accompagné de recommandations qui indiqueraient le plus finement possible les conditions de son utilisation.

2. Quelques remarques quant à l'échantillon, la passation, la correction et sur les principales difficultés des élèves dans la résolution des phases 1

2.1. Quelques remarques quant à la passation des épreuves

De janvier à mars 2003, notre équipe de recherche a administré les épreuves à 685 élèves de 5^{ème} et de 6^{ème} année primaire. Sur les 685 élèves, 520 ont participé aux cinq moments de l'expérimentation.

Nous tenons à souligner l'excellente collaboration dont nous avons bénéficié de la part des enseignants et des directions des écoles qui ont participé à notre recherche. A chaque fois, nous étions attendus, nous avons été accueillis très cordialement et nous avons pu compter sur une collaboration efficace. Cette aide nous a été très précieuse dans la mesure où les deux phases 2 et les phases 3 (mathématique et français) devaient être administrées par les titulaires en notre absence.

L'accueil que nous ont réservé les enfants était à la hauteur de celui dont nous avons pu bénéficier de la part de leurs aînés. Nous avons ressenti beaucoup d'intérêt de la part des enfants, tant au niveau de l'objet de la recherche qu'au niveau des situations-problèmes proposées.

Toutefois, nous avons ressenti une certaine fatigue lors de notre second passage, essentiellement quand les deux passations n'étaient espacées que d'une semaine. Rappelons que cela signifiait qu'en une semaine les enfants subissaient les deux phases 1 (l'une individuellement et l'autre collectivement), les deux phases 2 et les deux phases 3 (mathématique et français).

En ce qui concerne les passations, nous avons observé des différences entre classes, essentiellement au niveau de l'autonomie et de la compétition.

Sur le plan de l'autonomie, certaines classes posaient mille et une questions à l'adulte à tel point que nous avons dû refuser d'y répondre. D'autres classes se lançaient spontanément dans la recherche de manière plus autonome en ayant recours au dictionnaire pour les termes incompris (souvent les termes «quadrilatère » et «base »).

Sur le plan de la compétition aussi, l'atmosphère des classes était très différente. Dans certaines classes des «copions » circulaient, des enfants «camouflaient » leur travail, d'autres communiquaient entre eux de manière plus ou moins cachée... alors que dans d'autres classes le climat était beaucoup plus serein, les enfants ne redoutant pas le jugement et affirmant «faire ce qu'ils pouvaient ».

Au niveau de la constitution des groupes aléatoires (en fonction de l'ordre alphabétique de la classe), nous avons rencontré peu de problèmes. Seules quelques classes ont rechigné à se mettre en groupe contraint. Le problème était à ce moment-là les groupes mixtes.

L'observation du travail des groupes, nous a appris que la majorité des groupes d'enfants commençaient par le dessin (la tâche 2), sans doute parce qu'elle est la plus concrète.

Dans certains groupes des disputes ont éclaté. Les conflits étaient essentiellement dus à l'implication de chacun dans le travail collectif («il veut juste que je lui dise la réponse ! »).

Nous avons également remarqué la différence entre classes dans la possibilité d'organisation pratique et rapide de travail en groupe : les bancs de deux, attachés au pupitre sont peu aisés pour travailler à trois.

2.2. A propos de l'échantillon

En ce qui concerne notre échantillon, comme nous l'avons développé dans la deuxième partie de ce rapport (voir page), nous disposons de 16 écoles que nous avons réparties de manière équitable entre nos deux épreuves : nous devions donc avoir 8 écoles qui débuteraient par l'épreuve dite «cour de récré » et 8 écoles qui commenceraient par l'épreuve appelée «chef coq ».

Les aléas de la recherche de terrain, nous ont conduits à nous tromper une fois d'épreuve, c'est à dire que nous avons commencé avec l'épreuve «cour de récré » alors que nous aurions dû commencer par l'épreuve «chef coq » dans une école.

Notre échantillon compte donc désormais 9 écoles ayant passé l'épreuve «cour de récré » en phase 1 individuelle et 7 écoles ayant passé l'épreuve «chef coq » en phase 1 individuelle.

Malheureusement, ce déséquilibre se répercute grandement sur l'équilibre entre les deux épreuves : en effet, la répartition de notre échantillon ne tenait pas compte du nombre de classes de 5è et 6è, ni du nombre d'enfants constituant ces classes. Ces deux données ont joué dans le même sens et, un décalage d'une école nous a conduit à un réel déséquilibre dans notre échantillon : 413 enfants ont eu l'épreuve «cour de récré » en phase 1 individuelle et seulement 217 élèves ont eu l'épreuve «chef coq » en phase 1 individuelle.

S'il est vrai que tous les enfants ont résolu les deux épreuves, la comparaison entre les deux épreuves est néanmoins un peu moins évidente. Toutefois, comme les effectifs sont grands, la comparaison entre les deux épreuves est statistiquement possible.

2.3. Principales difficultés cognitives rencontrées par les enfants dans la résolution des 2 épreuves de phase 1 :

Lors de la passation des épreuves, nous avons été surpris d'entendre certaines réflexions de la part des enfants. Ces réflexions furent essentiellement entendues lors des passations de groupe car ces interrogations n'étaient posées à l'adulte mais bien entre enfants au sein des équipes. Vu que ces «problèmes » se répétaient de classe en classe, il nous a semblé intéressant de les recenser afin de les analyser. Voici donc les principales erreurs et incompréhensions, entendues ou trouvées dans les copies corrigées.

2.3.1. Tâche 1

- Epreuve Chef Coq

A. « Mon cartable mesure 45 cm de large et 31 cm de profondeur ».

Nous avons observé beaucoup de difficultés dans la compréhension des termes de cette phrase. Les enfants ayant conceptualisé qu'un cartable classique est un rectangle et qu'un rectangle a une longueur et une largeur. Nous avons souvent entendu : « ce n'est pas un cartable alors, c'est une caisse ! ». Il est à souligner que l'épreuve expose un problème en 3 dimensions et demande de le représenter en 2 dimensions. Plusieurs enfants ont dessiné un cartable en 3 dimensions. Si les dimensions étaient correctes en fonction des données nous les avons acceptées.

B. Gros problèmes au niveau de la réduction au même dénominateur et donc de l'analyse de l'enquête :

Différentes «techniques » utilisées fréquemment :

a) Addition des dénominateurs : $(3)/25 + (7)/100 + (1)/4 + (10)/100 + (3)/20 = \dots/249$.

Il y a donc 249 élèves dans la classe !

b) Réduction sur 25 avec approximation :

$7/100 : 4 =$ environ 2

$1/4$ de 25 = environ 5.5

$10/100$ de 25 = environ 2

$3/20$ de 25 = environ 12

Ce qui donne 3 élèves pour le cake aux pommes, 2 pour le tiramisu, 6 pour la mousse au chocolat, 2 pour la tarte aux cerises et 12 pour la salade de fruits. Personne n'a donc pu voter pour le gâteau au chocolat. Le goûter à préparer est la salade de fruits.

c) Addition de numérateurs :

3 (cake) + 7 (tiramisu) + 4 (mousse au chocolat) + 10 (tarte aux cerises) + 3 (salade de fruits) = 23 .

Comme il leur semble évident qu'il y a 25 élèves dans la classe, $25 - 23 = 2$ élèves ont demandé un gâteau au chocolat. Le goûter à préparer sera la tarte aux cerises.

d) Réductions avec incohérences :

Les exemples les plus fréquents :

- $3/25$ pour le cake aux pommes donc $7/25$ pour le tiramisu (au lieu de 7%)

- $1/4$ équivaut à $40/100$ (très fréquent)

- $1/4$ équivaut à 16 %

- 7% équivaut à $70/100$

- $3/20$ équivaut à $8/25$ (compensation «+5 »)

- $3/20$ de 25 = $(25 : 100) \times 3 = 0.75$

- $3/20$ équivaut à $12/100$ (erreur de calcul)

-

e) Pas de réduction :

Le goûter le plus convoité est la mousse au chocolat en raison du chiffre 25 (3 pour le cake, 7 pour le tiramisu, 10 pour la tarte aux cerises, 3 pour la salade de fruits).

f) Calcul d'un «reste » : (beaucoup moins fréquent)

Si 3 élèves sur 25 choisissent le cake aux pommes, il en reste 22.

7% de 22 vaut environ 3 élèves, il en reste 19.

25% de 19 équivaut à environ 4, il en reste donc 15.

$10/100$ de 15 équivaut à environ 1, il en reste 14...

C. Problèmes de décentration :

Quelques phrases d'enfants reprises des lettres :

- « Nous avons décidé de faire apporter les desserts commandés pour ton anniversaire, Martin, alors, tu vas pouvoir les avoir tous chez toi. » Anaïs, 5èp.

- « J'ai choisi la mousse au chocolat parce que c'est comme ça et pas autrement. » 5èP.

- **Epreuve : « Cour de récré ».**

A. Les mêmes problèmes de décentration :

Quelques réflexions issues des lettres :

- « J'ai choisi le basket-ball car j'aime le basket et c'est mon sport préféré. » Allison, 5èP.

- « Je choisis le terrain de football parce qu'il y a plus de garçons que de filles et les filles aiment bien jouer au foot avec nous. Ca les amuse d'être en défense, elles arrêtent parfois des tirs. » Gaëtan, 5èP.
- « J'ai choisi le terrain de tennis parce que c'est mon sport préféré et je joue bien au tennis. » Gracia, 5èP.
- « J'ai trouvé où mettre un terrain de football, un de volley-ball et un de handball. Les deux derniers sont trop grands, je n'ai pas su les mettre mais j'espère que les enfants vont bien s'amuser malgré le peu de terrain. » Elisabeth, 5èP.

B. Les mêmes problèmes au niveau de la réduction au même dénominateur et donc de l'analyse de l'enquête :

Les « techniques » utilisées fréquemment :

a) Addition des dénominateurs et des numérateurs :

$$25 + 100 + 1 + 20 + 20 + 100 + 21 + 300 + 1 = 588.$$

Il y a donc 588 élèves dans l'école !

b) Réduction sur 300 avec incohérences :

Football : 100/300 (pour un tiers)

Handball 15/300 (pour 1/20, donc 15/300)

Volley : 25/300 (pour 25/100 !)

Basket : 20/300 (pour 20% !)

Tennis : 21/300

Reste : $300 - 281 = 119$ élèves.

c) Addition de numérateurs :

25 (volley) + 1 (handball) + 20 (basket) + 21 (tennis) + 100 (football) = 167 . Comme il leur semble évident qu'il y a 300 élèves dans l'école, $300 - 167 = 133$ élèves ont voté pour la plaine de jeux. Il faut installer une plaine de jeux dans la cour.

d) Réductions avec incohérences :

Les exemples les plus fréquents :

- $21/300$ équivaut à $63/100$ (compensation croisée)

- $1/20$ équivaut à $1/5$ (confusion avec 5%)

- $1/20$ équivaut à 20%

- $1/3$ équivaut à 1 % car $1/3$ de 300 = 100

- $3/300$ équivaut à $1/3$

- $25/100$ équivaut à $50/200$ et à $100/300$

-

e) Calcul d'un «reste» : (beaucoup moins fréquent)

25 élèves sur 100 ont voté pour le terrain de volley. Il en reste donc 75 qui n'ont pas voté pour le volley.

1 élève sur 20 a voté pour le handball, il en reste donc 19 .

$21/300$ ont voté pour le tennis, il en reste 279 ... pour arriver à déterminer le nombre d'enfants qui représente le «reste» et qui a voté pour la plaine de jeux.

2.3.2 Tâche 2

A. Le quadrillage de la feuille destinée à la représentation graphique n'a pas des carreaux de 0.5 cm :

Grande perturbation des enfants qui se demandaient s'il fallait «faire comme si» les carreaux mesuraient 0.5 cm ou s'il fallait «mesurer» juste. On se rend compte dès lors de leur fragilité en ce qui concerne la frontière entre la réalité et la fiction.

Autre illustration de cette même difficulté :

« C'est très possible que le terrain (de football) soit dans la cour malgré ses dimensions mais les architectes ont dit qu'ils feraient leur possible. » Jean-Sébastien, 5èP.

B. Problème au niveau de l'échelle :

Beaucoup d'enfants ne concevaient pas comment il était possible de dessiner soit un cartable de 45 cm sur 31 cm, soit une cour de récréation sur une feuille de papier.

Peu à peu, ils ont compris qu'ils pouvaient le faire «en petit»... Nous avons observé toutes sortes d'échelle différentes, nous obligeant à recalculer chaque fois.

Exemples d'échelles pour le dessin du cartable (45 cm X 31 cm) :

La plus évidente : Echelle : 1/10 : 4,5 cm X 3,1 cm

mais aussi

Echelle 1/5 : 9 cm X 6,2 cm

Echelle 1/4 : 11,25 cm X 7,75 cm

Echelle 1/3 : 15 cm X 10,33 cm

Et même l'échelle 3/10 : 13,5 cm X 9,3 cm !

D'autres encore ont contourné le problème en dénombrant les petits carreaux et en dessinant un cartable de 45 sur 31 petits carreaux et une cour de 18 sur 30 sur 40 petits carreaux.

C. Le concept de trapèze n'était pas connu de tous.

« Il n'y a pas de terrain qui rentre car la cour n'est pas un rectangle et que tous les terrains sont des rectangles. »

D. La précision du tracé pose problème.

E. Problème de décentration

Plusieurs enfants ont dessiné leur propre cour de récréation.

2.3.3. Tâche 3

A. De gros problème d'orthographe et de syntaxe pour certains

« J'ai fait le calcul quel on m'a donné (j'ai fait des calculs que l'on m'a donné...)»

« Je savais d'avance... (je savais d'avance...)»

« Je voudrais aller à la bibliothèque... (j'aimerais bien emprunter...)»

B. Très peu d'enfants justifient leur choix.

2.3.4. Quelques «abandons» .

« Je suis vraiment désolé de vous dire cela mais je n’y arrive pas car cela m’énerve sur les bords. Mais j’ai essayé mais avec les mesures ce n’est pas mon fort. » Kimberley, 5èP.

« Désolé, je n’y comprends rien. Mais je pense que c’est le terrain de volley-ball. Et SVP la prochaine fois, faites un test plus compréhensible. » Justine, 5èp.

« Votre test est trop difficile pour moi, mais j’ai creusé à très basse profondeur dans mon cerveau et j’ai trouvé » Adrien, 6èP.

2.4. Quelques remarques sur la correction des épreuves

Rappelons que nous avons fait passer 5 épreuves différentes dans les classes :

- deux phases 1 différentes, l’une individuellement et l’autre en résolution de groupe,
- deux phases 2 différentes, la première quelques jours après la première phase 1 et la seconde quelques jours après la seconde phase 1,
- une phase 3 composée d’une épreuve de mathématique et d’une épreuve de français.

Cet ensemble de 6 épreuves a été proposé aux 32 classes de notre échantillon. Si on calcule une moyenne de 20 élèves par classe, nous voilà en possession de $32 \times 6 \times 20 = 3840$ copies.

Nous avons décidé d’assumer entièrement la correction des copies pour s’assurer une cohérence dans les critères pris en compte et dans l’attribution des points.

Néanmoins, nous avons travaillé à 5 personnes pour ces corrections.

La première question que nous nous sommes donc posée est la suivante : les corrections sont-elles équivalentes ? Avons-nous corrigé et surtout coté les copies de manière comparable ? Avons-nous déterminé des critères de correction assez précis et univoques pour pouvoir compter sur une réelle stabilité des résultats ?

Afin de pouvoir trouver une réponse à cette question, nous avons procédé à un certain nombre de «double correction» c'est-à-dire que nous avons corrigé deux fois un certain nombre de copies et nous avons comparé les résultats obtenus. Pour deux classes de deux écoles différentes, nous avons corrigé deux fois les deux phases 1. Nous avons choisi les phases 1 car ce sont les copies les plus difficiles à corriger de manière univoque.

L’analyse statistique montre que les corrections sont bien équivalentes, les différences observées étant non significatives.

Tableaux 6 équivalence de corrections

Statistiques pour échantillons appariés – Phase 1 individuelles			
		Moyenne	Ecart-type
Paire 1	Tâche 1 correcteur A	3.76	2.35
	Tâche 1 correcteur B	3.70	2.24
Paire 2	Tâche 2 correcteur A	3.15	2.38
	Tâche 2 correcteur B	3.30	2.47
Paire 3	Tâche 3 correcteur A	3.28	2.03
	Tâche 3 correcteur B	3.18	2.27
Paire 4	Total correcteur A	9.82	4.95
	Total correcteur B	9.80	5.30

Statistiques pour échantillons appariés – Phase 1 collectives			
		Moyenne	Ecart-type
Paire 1	Tâche 1 correcteur A	5.56	2.37
	Tâche 1 correcteur B	5.03	2.23
Paire 2	Tâche 2 correcteur A	3.85	2.29
	Tâche 2 correcteur B	4.65	2.69
Paire 3	Tâche 3 correcteur A	3.28	2.04
	Tâche 3 correcteur B	4.28	2.21
Paire 4	Total correcteur A	11.61	5.38
	Total correcteur B	12.77	5.90

Précisons toutefois que c'est la tâche 2 qui marque le plus de différence. La tâche 2 étant le dessin, le tracé de la cour et des terrains de sport dans une épreuve, du cartable et du plat dans l'autre épreuve.

Cette légère différence (non significative) est sans doute due à la différence personnelle de précision des correcteurs. Certains ont certainement utilisé les outils de mesure comme l'équerre (pour vérifier les angles) et la règle graduée pour vérifier les mesures des figures géométriques avec davantage de rigueur que d'autre, les uns acceptant une erreur d'1 ou 2 millimètres là où d'autres ne l'acceptaient pas.

Néanmoins, nous voilà rassurés : les corrections sont bien équivalentes.

3. Les résultats

3.1. Comparaison avec les épreuves des années précédentes

Les cinq phases des épreuves ont été administrées auprès de 32 classes de 5^{ème} et de 6^{ème} année primaire. Ces résultats généraux, en les comparant à ceux obtenus lors de recherches précédentes, nous permettent de réaliser les constats suivants.

Tableau 7 résultats globaux aux 3 phases

	Phase 1		Phase 2		Phase 3					
	%	Écart type	%	Ecart type	global	Calcul		Français		
					%	Ecart type	%	Ecart type	%	Ecart Type
Global 2000 407 élèves	32.63	22.12	56.38	26.6	73.5	18.27	71	23.31	73.72	19.31
3 ^{ème} 2000 193 élèves	39.44	26.15	53.97	30.45	78.13	16.67	81.78	18.57	74.14	19.41
6 ^{ème} 2000 214 élèves	26.48	15.37	59.29	20.75	69.32	18.67	61.29	23.49	73.34	19.26
Global 2001 809 élèves	46.26	20.96	56.34	24.47	65.46	17.69	63.66	20.28	66.69	20.28
3 ^{ème} 2001 427 élèves	47.18	21.69	57.13	23.06	67.22	17.02	72.18	21.89	62.33	19.17
6 ^{ème} 2001 382 élèves	46.24	20.09	55.46	25.96	63.55	18.22	54.35	19.8	71.45	20.41
Global 2003 630 élèves	33.49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99
5 ^{ème} 2003 327 élèves	26,76	17,03	36,75	19,89	40,17	20,71	34,51	23,71	44,77	24,06
6 ^{ème} 2003 303 élèves	40,95	21,24	49,98	21,66	52,38	21,29	50,53	25,8	52,04	22,98

3.1.1. Confirmation de la difficulté d'une majorité des élèves à résoudre des tâches complexes

Le pourcentage moyen obtenu par les élèves du dernier échantillon en phase 1 (individuelle) est de 33.49 %. Ce résultat est plus ou moins égal à celui obtenu en 2000 et plus faible qu'en 2001. Il confirme, une nouvelle fois, la difficulté que les élèves ont à résoudre des tâches complexes.

Toutefois, la différence enregistrée entre les élèves de 5^{ème} - 26.76 % - et de 6^{ème} - 40.95 % - est importante et nuance ce résultat global. De fait, la comparaison des résultats en phase 1 entre les élèves de 6^{ème} de l'échantillon 2001 (épreuves « Les murs de la classe » et « le premier mai ») et des élèves de 6^{ème} de l'échantillon 2003 (« cour de récré » et « chef coq ») indique une différence d'environ 5 %. Cette différence statistiquement significative pourrait trouver son origine dans le choix des compétences effectivement évaluées.

Tableaux 8 pourcentages cumulés aux 3 phases – échantillons 2000, 2001, 2003.

Proportion d'élèves ayant obtenu au moins	2000			Proportion d'élèves ayant obtenu au moins	2001		
	Phase 1	Phase 2	Phase 3		Phase 1	Phase 2	Phase 3
90	1.97	11.9	18.92	90	1.19	5	3.99
80	2.95	20.96	46.93	80	4.65	19	23.58
70	3.93	35.98	66.58	70	15.39	37	46.78
60	8.85	48.44	78.85	60	25.18	52	66.49
50	21.38	62.61	88.7	50	46.06	64	80.93
40	29.24	72,24	94.1	40	63.25	75	70.72
30	45.95	82.15	96.81	30	76.49	85	95.1
20	63.64	88.1	99.02	20	89.5	91	98.71
10	86.49	93.48	99.51	10	95.11	94	99.74

Proportion d'élèves ayant obtenu au moins	2003								
	Les 5 phases								
	Phase 1			Phase 2			Phase 3		
	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}
90	0.77	0	1.62	2.48	0.88	4.26	2.55	2.55	2.55
80	2.62	0.88	4.55	6.5	2.93	10.49	8.25	4.25	12.74
70	6.93	2.35	12.01	13.31	7.92	19.34	17.99	11.05	25.80
60	12.33	4.99	20.45	23.53	15.54	32.46	31.33	21.53	42.38
50	21.26	10.26	33.44	36.69	24.05	50.82	45.88	36.83	56.05
40	31.28	17.89	46.1	49.54	36.66	63.93	59.97	51.27	69.75
30	47.30	33.72	62.34	66.87	54.55	80.66	74.66	67.14	83.12
20	74.58	63.05	87.34	86.53	81.52	92.13	86.21	80.17	92.99
10	89.83	85.63	94.48	96.28	94.72	98.03	96.4	94.33	98.73

Le nombre d'élèves de l'échantillon 2003 qui ont obtenu au moins 80 % en phase 1 est faible. Ils ne sont que 2.62 %. Ils étaient 4.65 % en 2001 et 2.95 % en 2000. On remarque ici également dans l'échantillon 2003 que ce sont les élèves de 5^{ème} – 0.88 % - qui éprouvent les plus grandes difficultés. 21.26 % des élèves de l'échantillon de 2003 obtiennent un résultat égal ou supérieur à 50 %. Ils étaient 46.06 % en 2001 et 21.18 % en 2000. Toutefois, les élèves de 6^{ème} année de l'échantillon 2003 sont 33.44 % à obtenir un résultat égal ou supérieur à 50%.

Si l'on considère que l'épreuve de 6^{ème} année de l'échantillon 2000 était trop difficile (elle avait été d'ailleurs remaniée) et que les résultats globaux de l'échantillon 2003 sont fortement influencés par la faiblesse des élèves de 5^{ème}, nous pouvons considérer que les résultats obtenus en phase 1, durant les trois expérimentations, présentent une certaine cohérence.

3.1.2. Confirmation de la hiérarchie entre les phases

A la lecture des résultats globaux, force est de constater que si la hiérarchie globale entre les 3 phases est maintenue, les résultats obtenus en phase 3 sont, de loin, inférieurs aux résultats obtenus lors des recherches précédentes (1999-2001)..

Ainsi, nous pouvons constater que pour les épreuves administrées en 2001 et 2003, les élèves obtiennent en moyenne un gain de 10 % entre la phase 1 et la phase 2. Nous retrouvons une certaine cohérence. En phase 3, même si les résultats sont légèrement supérieurs aux deux phases précédentes, nous sommes interpellés par la faiblesse des résultats.

Il nous semble dès lors primordial d'analyser les différentes phases 3 administrées afin de tenter de déterminer d'où proviennent ces écarts.

Commençons par l'épreuve de mathématique¹.

A travers les épreuves 2002-2003, nous avons tenté de balayer une grande partie des socles de compétences. Pour ce faire, nous avons fait appel au domaine des nombres, au domaine des solides et des figures, au domaine des grandeurs, au domaine du traitement des données évidemment et, de manière indirecte au domaine des opérations par le biais d'un calcul d'échelle pour la représentation.

A la lecture des compétences évaluées par les épreuves 1999-2001, nous constatons que l'accent était essentiellement mis sur le plan des opérations qui, traditionnellement, est le domaine le plus exploité tant par les « problèmes » soumis aux enfants, que dans tous les projets.

Ce domaine fait aussi l'objet d'une attention particulière des enseignants tant il est associé à la compétence en mathématique.

Notre expérience avec les enfants et l'analyse des difficultés que ceux-ci rencontrent en mathématique, nous ont appris que, la plupart du temps, les opérations en elles-mêmes ne posaient pas beaucoup de problèmes aux élèves de 6 à 12 ans. Il suffit de les observer jouer entre eux pour se rendre compte qu'ils sont bien à l'âge du « troc » et que les additions, soustractions multiplications et divisions font partie intégrante de leur quotidien avec ou sans école. Dans toute opération, on agit, on obtient un résultat différent du départ, il y a une transformation concrète.

Par contre, la numération et notre système décimal de position posent bien des problèmes à beaucoup d'enfants durant toute leur scolarité. Dans nos épreuves en particulier, nous pensons que la principale difficulté rencontrée par les enfants se situe au niveau de l'équivalence numérique c'est-à-dire la capacité de reconnaître et de nommer de plusieurs façons différentes une seule et même quantité. Il s'agit de mettre en relation des écritures différentes d'une même réalité. Cette relation est bien moins concrète que toute transformation.

De même, nos questions d'évaluation au sujet de l'espace (Q.3 Construire 3 rectangles différents dont la superficie vaut 24 cm²) et des grandeurs (Q.4 Parmi les 3 rectangles de la question 4, quel est celui qui a le plus grand périmètre et Q5 Dessine, dans le cadre donné, le portrait d'un arbre de 1.80 m de haut dont le tronc mesure 1.20 m) exigeaient une réelle compréhension des concepts abordés et non pas une simple application d'un exercice fréquemment posé en classe.

Pour ces raisons, nous pensons que la phase 3 de notre recherche 2003 brosse un portrait plus réaliste des réelles connaissances des enfants en mathématique mais il est certainement moins le reflet des résultats scolaires des enfants vu que le type d'évaluation proposé dans les écoles est souvent d'un autre niveau taxonomique.

¹ Nous utilisons le terme mathématique en référence aux socles de compétences.

Au niveau de l'épreuve de français.

A la lecture des compétences mises en jeu, on se rend compte d'une grande homogénéité entre les compétences mises en jeu dans les épreuves de phase 3 des différentes recherches.

A nouveau, il nous semble que la différence essentielle se situe au niveau taxonomique.

L'épreuve de 2000 a été empruntée à l'ouvrage « nous devenons de vrais lecteurs » de Georges Rémond et Jean-Paul Rousseau des éditions Retz (1982). Cet ouvrage est destiné aux enfants de CE1, CE2 et CM1 (soit 2^e à 4^e primaire). Toutefois, cette épreuve évalue surtout des compétences en lecture et dans une moindre mesure des compétences en grammaire. Nous pouvons soulever la question à la lecture des résultats si nos items qui évaluent un certain degré de maîtrise de la lecture peuvent être considérés, pour tous les élèves, comme des items qui évaluent des procédures automatisées.

La question 2 de l'épreuve s'est révélée, à la correction, très mal comprise et réussie par la plupart des enfants. Cette question exige un esprit critique et une analyse fine du texte. Pour ne pas biaiser trop les résultats, nous avons décidé de diminuer l'importance de cette question et nous avons réduit par deux le nombre de points accordé à cette question.

Au-delà de l'analyse et de la comparaison des épreuves, nous nous interrogeons sur le temps mis à la disposition des enfants pour résoudre ces épreuves. Rappelons que les chercheurs n'administraient eux-mêmes que les deux phases 1 laissant aux titulaires les passations des deux phases 2 et de la phase 3.

A la correction, nous nous sommes rendus compte que beaucoup d'enfants n'allaient pas jusqu'au bout de l'exercice.

De plus, il est aussi à souligner que le dispositif expérimental de cette année était assez lourd et que peut-être un certain effet de lassitude de la part des enfants a pu jouer.

Toutefois, malgré ces deux dernières réserves, nous estimons que les items choisis en phase 3 sont bien un reflet pertinent des procédures nécessaires à la résolution des tâches complexes de la phase 1. Plus difficiles, ils ont été plus discriminatifs comme le montre l'indice de dispersion élevé mais sont néanmoins pertinents comme l'indique le coefficient de corrélation très significatif entre la phase 3 et les autres phases. (voir ci-dessous)

3.1.3. Confirmation de la cohérence du modèle

Lors des recherches précédentes, nous avons insisté sur les liens entre les différentes phases.

Il était apparu très clairement que les élèves qui réussissaient bien en phase 1 étaient ceux qui réussissaient bien en phases 2 et 3. D'une manière plus précise, nous avons montré que plus un élève réussissait en phase 1, meilleur était son résultat en phase 3. Toutefois, nous avons également montré que de nombreux élèves étaient bons en phase 3, mais étaient incapables de résoudre des situations qui leur demandaient de choisir et de combiner les bonnes procédures. Cette réalité nous avait conduit à dire que la maîtrise des procédures automatisées était une condition nécessaire à la résolution de tâches complexes, mais pas suffisante.

- **analyse des corrélations.**

Tableau 9 : corrélation entre phases dans l'échantillon 2003

2001	Phase 1	Phase 2	Phase 3		2003	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Phase 1		0.464	0.489		Phase 1		0.677	0.554
Phase 2	0.464		0.627		Phase 2	0.677		0.628
Phase 3	0.489	0.627			Phase 3	0.554	0.628	

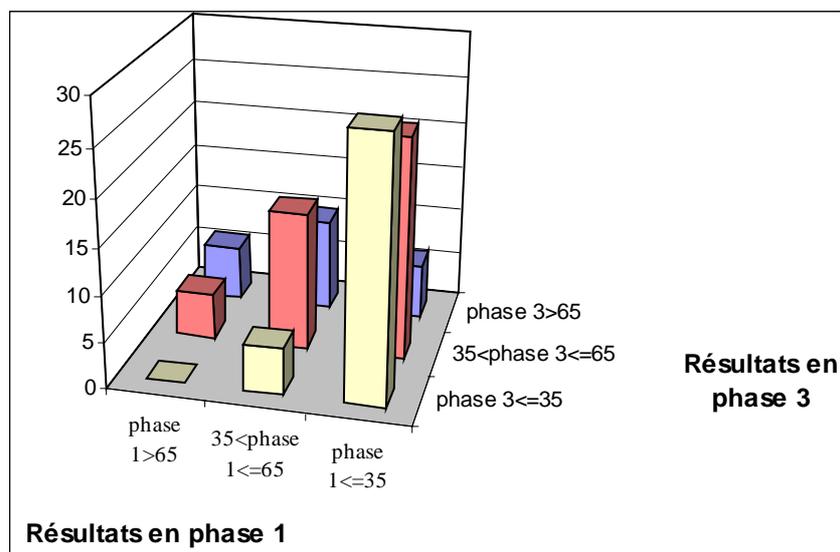
Les corrélations entre la phase 1 et la phase 3 et entre la phase 1 et 2 sont plus élevées dans l'échantillon 2003 que dans l'échantillon 2001. Les corrélations dans l'échantillon sont donc très significatives et indiquent la liaison élevée qui existe entre la réussite des élèves à une phase et leur réussite dans une autre phase. Ces liaisons élevées confirment la cohérence du modèle. En effet, en général, nous pouvons à nouveau constater :

- que lorsqu'un élève est bon en phase 1, il l'est aussi en phase 2 et 3,
- que plus un élève est bon en phase 1 et plus, en général il est bon en phase 2 et 3.
- que des élèves bons en phase 3 ne le sont pas forcément en phase 2 ou en phase 1 et que des élèves bons en phase 2 ne le sont pas automatiquement en phase 1.

- **Analyse des tableaux de contingence²**

Tableau 10 tableau de contingence : Phase 1 – Phase 3

	phase 1>65	35<phase 1<=65	phase 1<=35
phase 3>65	6	10	6
35<phase 3<=65	5	15	24
phase 3<=35	0	5	28



² Pour lire nos tableaux, il faut comprendre que nous avons arbitrairement découpé les résultats de notre échantillon en trois groupes. Le premier comprend le groupe dit des « forts » qui ont obtenu pour la ou les phases observées plus de 65 %. Le deuxième groupe reprend les élèves qui ont des résultats compris entre 35% et 65 % et nous l'appelons « moyens » et le troisième est constitué des élèves qui ont obtenus un résultat inférieur à 35 % que nous avons appelé « faibles ». Le croisement entre ces résultats à trois niveaux de deux phases nous donne donc 9 catégories. Les forts dans les 2 phases, les forts dans une phase et moyen dans une autre, les forts dans une phase et faibles dans une autre... Les résultats affichés dans les tableaux de contingence reprennent le pourcentage d'élèves appartenant à chaque catégorie.

Tableau 11 Tableau de contingence : phase 1 – phase 2

	phase 1 >65	35 < phase 1 ≤ 65	phase 1 ≤ 35
phase 2 >65	5	6	4
35 < phase 2 ≤ 65	5	18	17
phase 2 ≤ 35	0	6	37

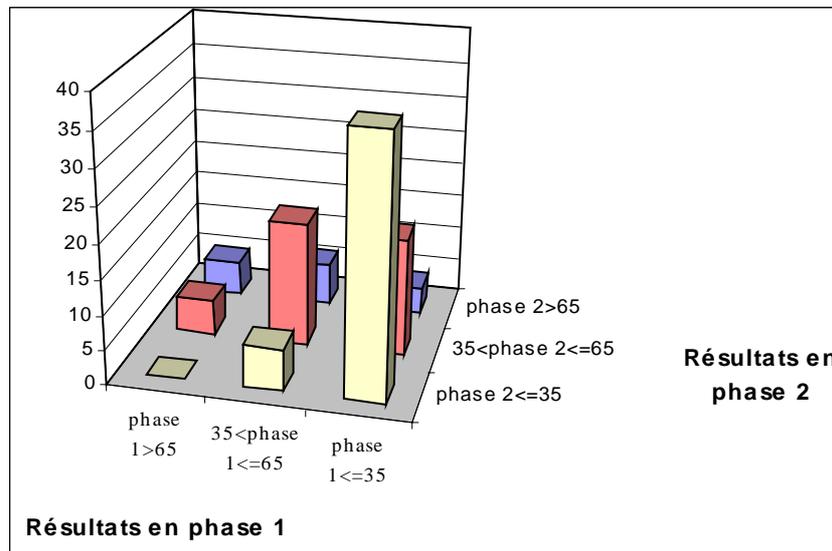
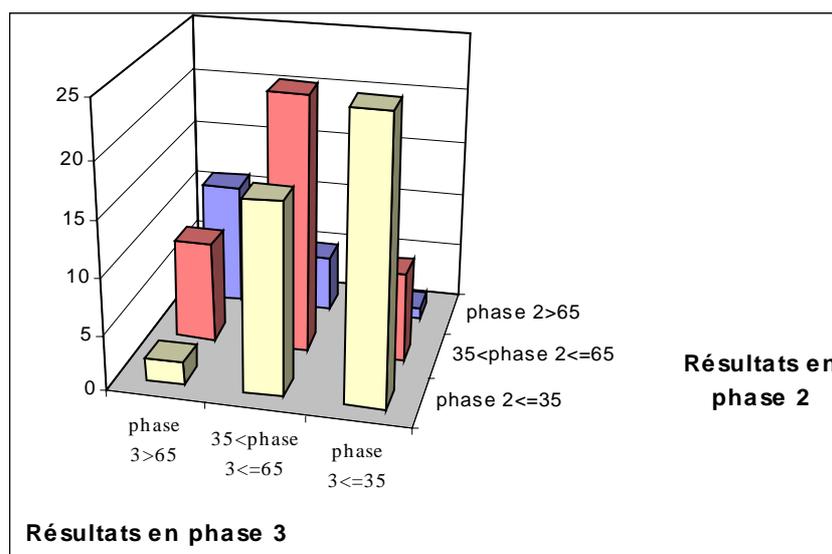


Tableau 12 Tableau de contingence : phase 2 – phase 3

	phase 3 >65	35 < phase 3 ≤ 65	phase 3 ≤ 35
phase 2 >65	11	5	1
35 < phase 2 ≤ 65	9	23	8
phase 2 ≤ 35	2	17	25



Comme le montrent les tableaux de contingences,

- En phase 1, parmi les élèves de notre échantillon 2003, 11 % sont bons, 31 % sont moyens et 58 % sont faibles. En 2001, 22 % étaient bons en phase 1, 47 % étaient moyens 31 % étaient faibles.
- En phase 2, 16% sont bons, 40 % sont moyens et 44 % restent faibles. Ils étaient en 2001 44 % à être bons en phase 2, 34 étaient moyens et 22 % étaient faibles.
- En phase 3, 22 % sont bons, 44 % sont moyens et 34 % sont faibles. En 2001, on trouvait 56 % de bons élèves en phase 3, 37 % d'élèves moyens et 7 % d'élèves faibles.
- Ils sont 5 % des élèves de l'échantillon 2003 à être bons en phase 2 et en phase 1 et 6 % à être bons en phase 3 et en phase 1. 5 % sont moyens en phase 2 et bons en phase 1.
- Aucun élève n'est fort en phase 1 et faible en phase 2, ni fort en phase 1 et faible en phase 3.
- 85 % des élèves faibles en phase 3 le sont aussi en phase 1. Les 15 autres % sont moyens en phase 1. 75 % des élèves faibles en phase 3 le restent en phase 2.
- 86 % des élèves faibles en phase 2 le restent en phase 1.
- 42.5 % des élèves moyens en phase 2 sont faibles en phase 1 et 45 % des élèves moyens en phase 2 le restent en phase 1.

Les résultats globaux obtenus, les calculs de corrélation élevés relevés entre les différentes phases et l'analyse des tableaux de contingences semblent indiquer que les épreuves proposées en 2003 sont plus difficiles.

Les procédures évaluées en phase 3 sont moins bien maîtrisées par les élèves. Cette non maîtrise aurait une influence non négligeable sur la réussite dans les autres phases. Ainsi, à l'analyse de ces résultats, nous pouvons avancer l'hypothèse que les résultats faibles en phase 1 et en phase 2 sont, pour une bonne part, liés à une maîtrise incertaine par de nombreux élèves des procédures nécessaires à la résolution des tâches complexes. Comme l'indique le tableau 1, cette non maîtrise des procédures est beaucoup plus réelle auprès des élèves de 5^{ème} année, surtout en mathématiques. Toutefois, il serait dangereux d'attribuer les faiblesses des résultats uniquement à la non maîtrise de procédures. La difficulté à cadrer et à organiser les procédures reste bien présente. En effet, 73 % des élèves forts en phase 3 sont moyens ou faibles en phase 1.

Enfin, nous constatons que 5 % des élèves moyens en phase 3 sont forts en phase 1, ce qui représente 45 % des élèves bons en phase 1. Nous retrouvons le même pourcentage d'élèves moyens en phase 2 et bons en phase 3. En 2001, nous retrouvons plus ou moins les mêmes pourcentages d'élèves « non conformes ». Ce sont des élèves, qui pour différentes raisons -manque de sens, motivation ...- s'investissent sans doute moins dans ces autres phases.

Ces différents résultats confirment la cohérence de notre modèle.

3.1.4. Synthèse de comparaison avec les épreuves des années précédentes

La comparaison des résultats obtenus par les élèves de l'échantillon 2003 avec ceux obtenus par les élèves des autres échantillons permet de confirmer trois constats :

- La difficulté qu'ont les élèves à résoudre des tâches complexes individuellement.
- La hiérarchie entre les trois phases.
- L'importance de la maîtrise des procédures automatisées qui se révèle une nouvelle fois une condition nécessaire à la réussite des deux autres tâches mais pas suffisante.

Les résultats aux épreuves de la présente recherche sont toutefois plus faibles que ceux observés lors des précédentes expérimentations. La difficulté des épreuves et d'une manière plus précise la difficulté des procédures en mathématique nécessaires à la résolution des tâches complexes explique, du moins en partie, les différences de résultats. Un autre facteur que nous développerons dans la suite de rapport est la présence dans notre échantillon d'élèves de 5^{ème} qui ont éprouvé des difficultés plus importantes que ceux de 6^{ème} à résoudre les épreuves proposées.

Enfin, les corrélations élevées entre les phases et l'analyse des tableaux de contingence nous permettent de confirmer la cohérence de notre modèle.

3.2. Le travail en groupe : analyse – Première approche – Comparaison des résultats aux différentes épreuves.

3.2.1. Premiers constats.

Les résultats des tableaux ci-dessous nous permettent de faire plusieurs constats.

Tableau 13 résultats globaux aux 5 phases

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2 ag	
					global		Calcul		Français					
	%.	Ecart-type	%	Ecart-type	%	Ecart-type	%	Ecart-type	%	Ecart-type	%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53

Tableau 14 pourcentages cumulés aux 5 phases

Proportions D'élèves qui ont obtenu au moins	2003 Les 5 phases Résultats Globaux				
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1 groupe	Phase 2 ag
90	0,77	2,48	2,55	2,45	2,28
80	2,63	6,5	8,25	8,42	5,86
70	6,93	13,31	17,99	18,38	15,47
60	12,33	23,53	31,33	28,64	24,92
50	21,26	36,69	45,88	45,33	38,27
40	31,28	49,54	59,97	60,8	52,12
30	47,3	66,87	74,66	75,5	70,68
20	74,58	86,53	86,21	91,12	83,88
10	89,83	96,28	96,4	95,87	94,3

1. La phase 1 en passation de groupes est mieux réussie que la phase 1 en passation individuelle (gain de l'ordre de 13 %).

Statistiquement, un test (Test échantillons appariés) indiquent que la différence entre les résultats en phase 1 réalisée individuellement et les résultats en phase 1 de l'épreuve administrée en

groupes sont significativement différents. Ce constat pourrait être interprété comme preuve de l'apport positif du travail de groupe.

2. La phase 1 groupe est un peu mieux réussie que la première phase 2 (différence de 4%), ce qui pourrait démontrer que le travail de groupe aide au cadrage de la situation-problème. A nouveau, restons prudent quant à l'interprétation.
3. Les deux phases 2 semblent équivalentes, ce qui pourrait vouloir dire que les enfants ne concrétisent pas individuellement le progrès réalisé grâce au groupe.
4. 8,42 % des élèves de l'échantillon ont obtenu un résultat supérieur à 80 % dans la phase 1 de groupe alors qu'ils n'étaient que 2,62 % à obtenir ce résultat dans la phase 1 individuelle. 45,33 % des élèves obtiennent un résultat égal ou supérieur à 50 % dans la phase 1 groupe. Ils n'étaient que 21,36 % lors de la phase 1 individuelle. Ces résultats indiquent que un pourcentage significatif d'élèves obtiennent des résultats supérieurs lorsqu'ils ont la possibilité de résoudre des tâches complexes en groupes.
5. Le pourcentage d'élèves qui ne cadrent pas du tout la tâche complexe proposée est significativement moins important dans la phase 1 groupe que dans la phase 1 individuelle. Ainsi, si l'on considère qu'en dessous de 30 % , les élèves ne comprennent pas la tâche proposée, on constate qu'ils sont environ, en phase 1 individuelle, 25 % à correspondre à ce critère. Ils ne sont plus que 9 % en phase 1 groupe.

Néanmoins, face à des résultats globaux, il convient **d'observer une extrême prudence.**

Rappelons que ces données mêlent toutes les variables que nous avons introduites : par exemple, élèves de 5^e et de 6^e , différents milieux sociaux, appartenance à une famille nombreuse ou non, ... Ces résultats peuvent donc camoufler des différences significatives. C'est dans cette perspective que nous poursuivrons notre analyse.

3.2.2. Les influences

Notre plan expérimental a été construit pour analyser différentes influences supposées agir sur les résultats des élèves. Comme nous l'avons développé dans la partie précédente, notre échantillon a été construit suivant les variables suivantes : le niveau social de l'école fréquentée par les élèves, le niveau d'étude des élèves fréquentant le cycle 10-12 (5^e ou 6^e), le dynamisme pédagogique de l'école évalué par les inspecteurs, le type de passation lors de l'administration de la phase 1 collective (ind – coll – ind ou coll – ind) et l'ordre dans lequel les phases 1 « jumelles » ont été administrées (une partie de l'échantillon a eu l'épreuve « récré » en phase 1 individuelle et l'épreuve « chef coq » en phase collective et l'autre partie de l'échantillon l'inverse). Enfin, sur base du questionnaire complété par les élèves, nous avons pu déterminer si les élèves étaient membres d'une famille nombreuse ou pas.

C'est l'analyse de ces différentes influences que nous vous présentons ci-dessous.

3.2.2.1. Les épreuves sont-elles mieux réussies par les élèves de 6^e primaire que par ceux de 5^e primaire ?

Notre échantillon compte 362 élèves de 5^e primaire et 324 élèves de 6^e primaire.

Dès la première analyse, il se confirme que les élèves de 6^e primaire réussissent mieux que ceux de 5^e primaire. La différence moyenne aux différentes phases est de l'ordre de 13 %..

Les élèves de 5^e obtiennent un résultat en phase 1 individuelle de 26,76 % et en phase 1 groupe de 40,52 %. Les élèves de 6^e obtiennent un résultat de 40,95 % en phase 1 individuelle et de 54,84 % en phase 1 collective. Très clairement, pour l'ensemble des phases, nous pouvons affirmer que les élèves de 5^e influencent « négativement » les résultats globaux de notre échantillon.

Il est assez remarquable de constater la grande stabilité des différences de résultats aux cinq phases entre les élèves de 5^e et de 6^e. Ce constat montre la cohérence du modèle « étendu » aux 5 phases.

Tableau 15 résultats comparés 5^e et 6^e aux 5 phases

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2	
	%	Ecart-type	%	Ecart-type	global		Calcul		Français		%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53
5^eme 2003 362 élèves	26,76	17,03	36,75	19,89	40,17	20,71	34,51	23,71	44,77	24,06	40,52	19,96	36,89	20,38
6^eme 2003 324 élèves	40,95	21,34	49,98	21,66	52,38	21,29	50,53	25,8	54,04	22,98	54,84	21,64	51,67	22,38
Différences 5^eme - 6^eme	14,19		13,23		12,21		16,02		9,25		14,32		14,78	

Nous avons ensuite analysé la hiérarchie entre différentes phases afin de se rendre compte si celle-ci était également stable.

Voici les résultats :

Tableau 16 Comparaison des gains entre phases en 5^e et 6^e.

	Gain 5^e primaire	Gain 6^e primaire	Différences gains
Phase 2 - Phase 1	9,99	9,03	-0,96
Phase 1 groupe - Phase 1 indiv,	13,76	13,89	0,13
Phase 2 après groupe - Phase 1 groupe	-3,63	-3,17	0,46
Phase 2 après groupe - Phase 2	0,14	1,69	1,55

Encore une fois, nous ne pouvons que souligner l'extrême stabilité des gains entre les différentes phases de notre échantillon. Ainsi, la phase 2 individuelle permet aux élèves de 5^eme et de 6^eme de progresser d'environ 9 % par rapport à la phase 1 individuelle. Les élèves de 5^eme et de 6^eme obtiennent des résultats lors de la phase 1 groupe d'environ 14 % supérieurs que lors de la phase 1 individuelle. Le gain entre les deux phases 2 tourne autour de 1 % pour les deux années. Enfin, nous observons une perte d'environ 3 % entre la phase 1 groupe et la dernière phase 2.

Ces différents résultats nous permettent d'affirmer, avec prudence, que le travail en groupe représente une aide globalement identique pour les élèves de 5^eme que pour les ceux de 6^eme. La différence, et non la moindre, se situe dans les résultats globaux qui d'une manière uniforme sont beaucoup plus faibles en 5^eme qu'en 6^eme primaire.

Cette différence se marque encore plus lorsque l'on observe le tableau ci-dessous.

Tableau 17 pourcentages cumulés aux 5 phases en 5^{ème} et 6^{ème}

Proportion D'élèves ayant Obtenu au moins	2003 Les 5 phases														
	Phase 1			Phase 2			Phase 3			Phase 1 groupe			Phase 2		
	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}	global	5 ^{ème}	6 ^{ème}
90	0,77	0	1,62	2,48	0,88	4,26	2,55	2,55	2,55	2,45	1,45	3,56	2,28	0,6	4,3
80	2,63	0,88	4,55	6,5	2,93	10,49	8,25	4,25	12,74	8,42	3,49	13,92	5,86	2,09	10,39
70	6,93	2,35	12,01	13,31	7,92	19,34	17,99	11,05	25,80	18,38	7,14	29,77	15,47	7,76	24,73
60	12,33	4,99	20,45	23,53	15,54	32,46	31,33	21,53	42,38	28,64	15,7	43,04	24,92	13,73	38,35
50	21,26	10,26	33,44	36,69	24,05	50,82	45,88	36,83	56,05	45,33	31,4	60,84	38,27	25,97	53,05
40	31,28	17,89	46,1	49,54	36,66	63,93	59,97	51,27	69,75	60,8	48,55	74,43	52,12	39,4	67,38
30	47,3	33,72	62,34	66,87	54,55	80,66	74,66	67,14	83,12	75,5	66,57	85,44	70,68	61,19	82,08
20	74,58	63,05	87,34	86,53	81,52	92,13	86,21	80,17	92,99	91,12	87,79	94,82	83,88	77,01	92,11
10	89,83	85,63	94,48	96,28	94,72	98,03	96,4	94,33	98,73	95,87	94,48	97,41	94,3	91,64	97,49

En phase 1 individuelle, 4,55 % des élèves de 6^{ème} obtiennent un résultat égal ou supérieur à 80 % et 33,44 % obtiennent un résultat égal ou supérieur à 50 % Ils ne sont que 0,88 % à obtenir un résultat égal ou supérieur à 80 % dans cette phase et 10,26 % à obtenir un résultat égal ou supérieur à 50 %. En phase 2 qui a suivi la phase 1 individuelle, 2,93 % des élèves de 5^{ème} et 10,49 % des élèves 6^{ème} obtiennent un résultat égal ou supérieur à 80 %. Ils sont 24,05% des élèves de 5^{ème} et 50,82 % des élèves de 6^{ème} à obtenir au moins 50 % lors de cette phase. Enfin, lors de la phase 1 groupe, 3,49 % des élèves de 5^{ème} obtiennent un résultat égal ou supérieur à 80 %. Ils sont 13,92 % en sixième. 31,4 % des élèves de 5^{ème} obtiennent, lors de cette même phase, une note égale ou supérieur à 50 %. Ils sont 60,84 % de l'échantillon des élèves de sixième à obtenir ce résultat.

Très clairement, nous pouvons observer des différences significatives entre les deux échantillons.

Une analyse plus fine des résultats met en évidence que les élèves de 5^{ème} sont particulièrement faibles dans les tâches qui font appel à des notions mathématiques. Ainsi, il est important de souligner que la différence la plus importante entre les résultats des 5^{ème} et des 6^{ème} se situe au niveau de la phase 3 mathématiques (16,02%). Nous pensons pouvoir expliquer cette différence en invoquant le fait que beaucoup d'enseignants abordent des notions comme le trapèze et les pourcentages en 6^{ème} primaire seulement. De fait, les différences constatées trouveraient leur source, du moins en partie, dans la différence de maîtrise de ces concepts.

3.2.2.2. Les résultats des écoles situées en milieu favorisé sont-ils supérieurs aux résultats des écoles situées en milieu moins favorisé ?

Notre recherche a testé 327 enfants issus de milieux favorisés et 302 enfants issus de milieux moins favorisés.

Cette variable a été déterminée en fonction des critères de discrimination positive.

Voici les résultats :

Tableau 18 comparaison social + et social -

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2	
	%.	Ecart-type	%	Ecart-type	global		Calcul		Français		%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53
Social + 327	38,17	22,26	48,72	22,15	51,54	21,32	49,92	25,86	52,91	22,99	54,15	21,97	50,96	22,04
Social - 302	28,69	17,05	36,99	19,68	40,02	20,86	33,93	22,97	45,1	24,36	40,46	19 ;72	36,84	20,97
différences	9,48		11,73		11,52		15,99		7,81		13,69		13,72	

Nous constatons que l'écart, les différences calculées entre les résultats, semble augmenter au fil des épreuves. Si nous considérons que les phases 2 et la phase 1 de groupe sont des procédés mis en œuvre pour aider l'enfant à mieux s'approprier une épreuve, il est tentant de conclure que les enfants de milieux favorisés semblent profiter davantage de ces procédés que les enfants provenant de milieux défavorisés.

Ces résultats ne semblent donc pas concorder avec les résultats de la recherche précédente lors de laquelle nous trouvions des différences moins importantes entre les deux groupes sociaux.

Analysons les gains réalisés entre chaque phase de notre processus expérimental.

Tableau 19 comparaison des gains entre phases

Comparaison des gains entre phases			
	Milieu défavorisé	Milieu favorisé	DIFFERENCES
Phase 2 - Phase 1	8,3	10,55	2,25
Phase 1 groupe - Phase 1 indiv,	11,77	15,98	4,21
Phase 2 après groupe - Phase 1 groupe	-3,62	-3,59	0,03
Phase 2 après groupe - Phase 2	-0,15	1,84	1,99

La différence la plus flagrante semble se situer au niveau du travail de groupe : les enfants issus de milieux privilégiés progressant de près de 16 % entre la phase 1 individuelle et la phase 1 de groupe alors que les enfants de milieux défavorisés ne progressent que d'environ 12 %..

Ce constat se confirme si l'on observe le tableau ci-dessous. En effet, en phase 1 individuelle, ils sont 3,67 % à obtenir 80 % à la phase 1 individuelle dans l'échantillon Social + et 31 % à obtenir 50 % Dans l'échantillon Social -, ils sont 1,57 % à obtenir au moins 80 % en phase 1 individuelle et 11,31 % à obtenir au moins 50 %. En phase 1 groupe, les élèves du groupe social + sont 13,19 % à obtenir au moins 80 % et 58,9 % à obtenir au moins 50 %. Dans la même phase, ils ne sont que 3,67 % à obtenir un résultat égal ou supérieur à 80 % et 31,8 % à obtenir un résultat égal ou supérieur à 50 %.

Les différences en phase 3 entre les deux groupes sont importantes. De nouveau, la différence la plus marquée se situe au niveau de la maîtrise des procédures en mathématique (16 %). Il est intéressant de noter que la différence en français dans la phase 3 n'est que de 7,81 %,.. C'est la différence la moins importante que l'on a pu enregistrer entre les deux échantillons.

Tableau 20 pourcentages cumulés aux 5 phases social +, social -

Proportion D'élèves ayant Obtenu au moins	2003 Les 5 phases														
	Phase 1			Phase 2			Phase 3			Phase 1 groupe			Phase 2		
	global	Social +	Social -	global	Social +	Social -	global	Social +	Social -	global	Social +	Social -	global	Social +	Social -
90	0,77	1,52	0	2,48	3,32	1,6	2,55	1,79	3,34	2,45	4,29	0,61	2,28	3,3	1,29
80	2,63	3,65	1,57	6,5	9,37	3,51	8,25	10,42	6,08	8,42	13,19	3,67	5,86	9,24	2,59
70	6,93	10,03	3,77	13,31	19,03	7,35	17,99	24,7	11,25	18,38	27,3	9,48	15,47	22,44	8,74
60	12,33	18,54	5,97	23,53	32,02	14,7	31,33	39,58	22,8	28,64	41,1	16,21	24,92	35,31	14,89
50	21,26	31	11,32	36,69	48,04	24,92	45,88	55,06	36,47	45,33	58,9	31,8	38,27	50,17	26,86
40	31,28	41,64	20,44	49,54	61,63	36,74	59,97	69,05	50,46	60,8	73,62	48,01	52,12	65,68	39,16
30	47,3	59,27	34,91	66,87	77,34	55,91	74,66	81,85	67,17	75,5	84,66	66,36	70,68	81,85	59,55
20	74,58	79,03	70,13	86,53	89,73	83,07	86,21	91,67	80,55	91,12	94,79	87,46	83,88	91,75	76,05
10	89,83	90,27	89,31	96,28	97,58	94,89	96,4	98,21	94,53	95,87	97,24	94,5	94,3	96,37	92,23

3.2.2.3. Influence du mode de passation lors de phase 1 en groupe

Comme nous l'avons développé dans la partie précédente, pour parfaire notre dispositif, compte tenu de la littérature, nous avons imaginé deux modalités de passation des épreuves.

Une moitié de l'échantillon (coll-ind) est amené à travailler d'abord directement d'une manière collective et à terminer individuellement. L'autre moitié (ind-coll-ind) commence par un travail individuel, travaille ensuite en groupe et termine individuellement.

Dans le deuxième échantillon, le travail en groupe devrait avoir comme rôle de répondre au questionnement susceptible d'être provoqué par le travail individuel. Dans le premier échantillon, le questionnement devrait normalement se réaliser en groupe. Nous pouvons imaginer sur base de la littérature qui fait référence, entre autre, au conflit socio-cognitif que cette différence de méthode pourrait avoir une influence sur les résultats obtenus par les élèves lors de la résolution « collective ». En d'autres termes, nous voulions tester l'hypothèse qu'une approche individuelle de la résolution des tâches proposées aurait un effet bénéfique sur les résultats.

Tableau 21 comparaison des modes de passation

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2ag	
	%.	Ecart-type	%	Ecart-type	global		Calcul		Français		%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53
Passation Col-ind	34,73	21,68	43,14	21,13	47,28	21,52	44,26	26,34	50,09	22,57	49,60	22,38	46,17	23,12
Passation ind-coll- ind	31,99	18,66	42,84	22,56	44,43	22,17	39,54	24,54	48,11	25,5	44,52	21,18	40,8	21,58
Différences	2,74		0,3		2,85		4,72		1,98		5,08		5,37	

Les résultats globaux ne semblent pas du tout confirmer cette hypothèse. Ainsi, les élèves de l'échantillon « Ind-coll-ind » sont plus faibles d'environ 2,8% en phase 1 et 3 que ceux de l'échantillon « Coll-ind » et restent plus faibles (5%) lors de la phase collective.

Tableau 22 comparaison des gains entre phases

Comparaison des gains entre phases			
	Coll-ind	Ind-coll-ind	DIFFERENCES
Phase 2 - Phase 1	8,41	10,85	- 2,44
Phase 1 groupe - Phase 1 indiv,	14,87	12,53	2,34
Phase 2 après groupe - Phase 1 groupe	- 3,43	- 3,72	0,29
Phase 2 après groupe - Phase 2	3,03	- 2,76	5,59

Nous constatons en comparant les résultats entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective que les élèves de l'échantillon « Coll-Ind » obtiennent une progression supérieure de 2,34 % que l'autre échantillon.

Tableau 23 pourcentages cumulés en fonction des modes de passation

Proportion D'élèves ayant Obtenu au moins	2003														
	Les 5 phases														
	Phase 1			Phase 2			Phase 3			Phase 1 groupe			Phase 2		
	global	Col-ind	Ind-coll-Ind	global	Col-ind	Ind-coll-Ind	global	Col-ind	Ind-coll-Ind	global	Col-ind	Ind-coll-Ind	global	Col-ind	Ind-coll-Ind
90	0,77	1,18	0,32	2,48	1,7	3,42	2,55	3,08	1,94	2,45	3,97	0,67	2,28	2,8	1,72
80	2,63	2,96	1,94	6,5	5,67	7,53	8,25	9,24	7,77	8,42	9,92	6,69	5,86	8,39	3,09
70	6,93	8,58	4,84	13,31	12,75	14,04	17,99	23,25	45,86	18,38	20,40	46,05	15,47	19,57	11
60	12,33	15,68	8,39	23,53	22,95	24,32	31,33	41,74	27,51	28,64	31,44	25,08	24,92	28,57	20,96
50	21,26	24,85	17,1	36,69	36,26	37,33	45,88	56,3	43,69	45,33	50,99	38,46	38,27	41,61	34,71
40	31,28	33,73	28,39	49,54	50,14	48,97	59,97	66,11	56,96	60,8	67,14	53,18	52,12	56,83	47,08
30	47,3	48,52	45,81	66,87	66,57	67,12	74,66	80,11	72,82	75,5	78,75	71,57	70,68	74,22	66,67
20	74,58	75,44	73,55	86,53	87,54	85,27	86,21	89,08	84,79	91,12	91,50	90,64	83,88	85,71	81,79
10	89,83	88,46	91,29	96,28	98,02	94,18	96,4	96,08	94,50	95,87	96,03	95,65	94,3	95,03	93,47

Enfin, le tableau ci-avant nous indique clairement que la proportion d'élèves à obtenir des résultats meilleurs en phase 1 groupe est plus importante auprès des élèves de l'échantillon « coll-ind » qu'auprès de l'échantillon « Ind-Coll-Ind ». En effet, lors de la phase 1 individuelle, ils étaient 24,85 % de l'échantillon « Coll-ind » et 17,1 % de l'échantillon « Ind-Coll-ind » à obtenir un résultat égal ou supérieur à 50 %. Lors de la passation collective, les résultats sont respectivement de 50,99 % et 38,46 %.

De plus, et ceci est important, nous constatons lors de la phase 2 après le travail en groupe que la différence entre les deux groupes reste la même. Ceci laisserait supposer que l'échantillon « Coll-Ind » a retiré un bénéfice supérieur du travail en groupe que l'échantillon « Ind-Coll-Ind ».

Tout en restant prudent, ces résultats pourraient indiquer que le travail en groupe apporterait avant tout une aide à un cadrage des tâches complexes. Nous pouvons constater que le travail individuel que nous avons demandé à la moitié de l'échantillon avant de travailler en groupe n'a pas un effet positif sur les résultats. Ceci est peut-être un indice que la résolution de tâches complexes ne s'est pas réalisée pour la majorité des élèves dans un climat de conflit socio-cognitif, mais plutôt dans un climat de collaboration qui a permis à un certain nombre d'élèves de mieux comprendre les tâches proposées. Une analyse des copies des élèves nous permettra peut-être de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

3.2.2.4. Les enfants appartenant à une famille nombreuse progressent-ils davantage entre les deux phases 1 ?

Notre échantillon est constitué de 291 enfants issus de familles non nombreuses et de 319 enfants issus de familles nombreuses. A la fin de la Phase 1 collective, nous avons demandé aux élèves de compléter un questionnaire (voir annexe) dans lequel on leur demandait s'il appartenait ou non à une famille nombreuse. L'hypothèse était que les élèves venant des familles nombreuses obtiendraient des résultats significativement supérieurs parce qu'ils seraient plus à même, par expérience, d'affronter des situations de groupes. Les résultats indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes. Les élèves des deux échantillons obtiennent des résultats identiques aux deux phases 1.

Tableau 24 comparaison des résultats en fonction de l'appartenance à une famille nombreuse

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2	
	%	Ecart-type	%	Ecart-type	global		Calcul		Français		%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53
Famille Nombreuse	34,27	20,81	42,51	22,09	45,26	22,39	41,92	25,69	48,32	24,38	47,26	21,99	43,45	23,61
Pas famille nombreuse	33,86	20,14	46	21,07	48,7	20,82	43,73	26,07	52,47	22,91	48	21,99	45,5	21,43
Différences	0,41		-3,49		-3,44						-0,74		-2,05	

Tableau 25 comparaison des gains entre phases en fonction de l'appartenance à une famille nombreuse

Comparaison des gains entre phases			
	famille nombreuse	fam. non nombreuse	différences
phase 2 - phase 1	8,24	12,14	3,9
phase 1 groupe - phase 1	12,99	14,14	1,15
Phase 2 après - phase 1 groupe	-3,81	-2,5	1,31
phase 2 après - phase 2	0,94	-0,5	-1,44

La comparaison des gains entre phases montre que nous sommes devant deux échantillons qui obtiennent des résultats quasiment identiques. Toutefois, dans l'état actuel de notre travail, nous n'avons pas encore réalisé une analyse fine de la composition des groupes. Il se pourrait qu'une comparaison entre des groupes composés uniquement d'élèves issus d'une famille nombreuse et des groupes composés uniquement d'élèves n'appartenant pas à une famille nombreuse souligne des différences.

3.2.2.5. Analyse des résultats en fonction du sexe.

Notre échantillon compte 253 garçons et 260 filles ayant participé à l'ensemble des épreuves.

130 filles en 5^{ème} primaire et 130 filles en 6^{ème} primaire.

141 garçons en 5^{ème} primaire et 112 garçons en 6^{ème} primaire.

Tableau 26 comparaison des résultats en fonction du sexe.

	PHASE 1		PHASE 2		PHASE 3						PHASE 1 G		PHASE 2	
					Global		Calcul		Français					
	%	Ecart -type												
Global 2003 630 él.	33.49	20.40	43	21.76	45.94	21.84	42.08	25.72	49.43	23.99	47.29	21.96	43.61	22.53
Filles 2003 260 él.	35.15	20.55	43.93	21.89	48.36	21.15	41.88	24.89	53.42	23.66	49.91	20.91	46.10	23.38
Garçons 2003 253 él.	31.85	20.14	42.05	21.61	43.54	22.28	42.27	26.56	44.82	23.57	44.70	22.68	41.11	21.39
Différences Filles-garçons	3.3		1.88		4.82		-0.39		8.6		5.21		4.99	

Nous avons ensuite analysé la hiérarchie entre différentes phases afin de se rendre compte si celle-ci était stable.

Tableau 27 comparaison des gains entre phases en fonction du sexe.

	GAIN Global	GAIN Filles	GAIN garçons	DIFFERENCES Gains
Phase 2 – Phase 1	9.51	8.78	10.2	1.42
Phase 1 G – Phase 1 indiv.	13.8	14.76	12.85	1.91
Phase 2 après G – Phase 1 G	-3.68	-3.81	-3.59	0.22
Phase 2 après G – Phase 2	0.61	2.17	-0.94	-3.11

Dès la première analyse, on constate que les filles réussissent légèrement mieux que les garçons sauf pour la phase 3 mathématique.

Les deux plus grandes différences entre les résultats des filles et des garçons se situent au niveau des performances en phase 3 français et phase 1 collective.

Si les gains sont relativement stables, il convient tout de même de souligner que les filles semblent progresser davantage grâce au travail de groupe que les garçons, alors que ceux-ci progressent davantage que les filles lors de la phase 2.

De même, on s'aperçoit que les filles semblent davantage progresser entre les deux phases 2 que les garçons.

Tout en restant prudents quant à l'interprétation de ces résultats, il est intéressant de constater qu'il semblerait exister un lien entre les compétences langagières et le profit enregistré grâce au travail de groupe.

Cette observation rejoint notre hypothèse selon laquelle il se pourrait que le travail de groupe profite davantage aux enfants issus de milieux favorisés à cause d'une maîtrise différente du langage.

De même, sans tomber dans des préjugés sexistes et simplistes, on peut penser que les filles pourraient être davantage portées au dialogue, à l'écoute, à la recherche de consensus que les garçons du même âge. Ces attitudes favorisent probablement l'efficacité d'un travail de groupe.

De même, malgré toutes les précautions à prendre lors de l'analyse des phases 2 (voir plus haut), il est à noter que les filles semblent bien réinvestir, dans la deuxième phase 2, le gain enregistré grâce au travail en groupe.

3.2.2.6. Les 2 épreuves « jumelles » sont-elles équivalentes ?

Une des questions importante dans l'analyse de notre expérience est celle de la relative équivalence entre les deux épreuves proposées en phase 1.

Nous avons commencé par construire l'épreuve « cour de récré » et nous avons bâti celle du « chef coq » en parallèle en exigeant de la part des enfants l'utilisation des mêmes concepts mathématiques et outils de la langue française.

Cependant, il est évident que le contexte même d'une résolution de problème peut influencer la manière dont un enfant « entre » dans le sujet de la situation, se sent concerné et donc résout l'épreuve.

Analysons donc les résultats des différentes enfants :

Tableau 28 comparaison des épreuves

	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1 G		Phase 2	
	%	Ecart-type	%	Ecart-type	global		Calcul		Français		%	Ecart-type	%	Ecart-type
Global 2003 630 élèves	33,49	20,40	43	21,76	45,94	21,84	42,08	25,72	49,13	23,99	47,29	21,96	43,61	22,53
Récré N=413	35,77	22,10	45,69	22,11	49,53	20,36	46	24,66	52,57	23,12	47,73	22,56	47,37	21,78
Chef coq N=217	29,57	16,38	38,41	20,37	40,02	22,93	35,62	26,18	43,41	24,37	46,56	20,92	37,36	22,42
Différences	6,2		7,28		9,61		10,38		8,86		1,17		10,01	

Tableau 29 comparaison des gains entre phases en fonction des épreuves

Comparaison des gains entre phases			
	Récré	Chef coq	différences
phase 2 - phase 1	9,92	8,84	1,08
phase 1 groupe - phase 1	11,96	16,99	-5,03
Phase 2 après - phase 1 groupe	- 0,36	- 9,2	8,84
phase 2 après - phase 2	2,04	-1,05	3,09

Malgré le déséquilibre d'effectifs entre les deux épreuves, les résultats sont statistiquement comparables.

Nous observons une différence d'environ 6 % entre les deux phases 1 des épreuves.

De prime abord, nous avons donc pensé que l'épreuve « chef coq » étant moins bien réussie, celle-ci était moins accessible aux enfants et que sa résolution était plus difficile. Ce fait nous semblait plausible car la réalité du sujet de la situation-problème pouvait paraître un peu factice.

Les gains entre les phases 1 et les phases 2, de l'ordre de 9-10 %, sont équivalents.

Puis, en observant les résultats aux deux phases 3, qui, rappelons-le, sont identiques pour les deux groupes, notre première hypothèse a été remise en cause.

Si l'échantillon «chef coq» obtenait de moins bons résultats que l'échantillon «cour de récré» peut être était-ce plutôt dû à une faiblesse plus grande de cet échantillon et non pas à la difficulté de l'épreuve.

Nous avons alors examiné la constitution des deux échantillons.

A cause de notre erreur de passation (une école supplémentaire commençant par l'épreuve «cour de récré»), l'équilibre des deux échantillons n'a pas été respecté. En effet, l'échantillon qui a commencé par la cour de récré compte plus d'écoles favorisées (5 écoles favorisées et 4 écoles défavorisées socialement) alors que l'échantillon qui a commencé par l'épreuve «chef coq» compte seulement 2 écoles favorisées et 5 écoles défavorisées socialement.

De plus, l'échantillon «chef coq» compte aussi un petit peu plus d'enfants de 5^e primaire que l'échantillon «cour de récré».

Il se pourrait donc que les moins bons résultats de l'échantillon «chef coq» soit du à une faiblesse plus grande de ce groupe d'enfants.

En analysant la réussite à la phase 3, nous avons d'ailleurs trouvé des indices confirmant cette hypothèse. Cependant, celle-ci s'est à nouveau rapidement révélée non suffisante en regard des résultats de phase 1 collective.

En effet, il semble que le gain réalisé entre les deux phases 1 soit nettement supérieur pour l'échantillon «chef coq» que pour l'échantillon «cour de récré».

L'échantillon «cour de récré» réalise un gain d'environ 12 % et l'échantillon «cour de récré» progresse de 17 %.

Face à ces résultats globaux incertains, nous avons croisé la variable «épreuve» avec les variables «niveau d'étude» et «niveau social».

Tableau 30 croisement des variables milieu sociale, niveau d'études et épreuves

			Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1 groupe	Phase 2
récré	5	Social -	24	37	46	33	35
Chef Coq	5	Social -	26	30	29	43	32
différences			-2	7	7	-10	3

			Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1 groupe	Phase 2
récré	6	Social -	35	46	48	45	48
Chef Coq	6	Social -	35	40	44	49	42
différences			0	6	4	-4	6

			Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1 groupe	Phase 2
récré	5	Social +	33	47	50	48	51
Chef Coq	5	Social +	20	29	34	39	26
différences			13	16	16	9	25

			Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1 groupe	Phase 2
récré	6	Social +	49	52	56	63	57
Chef Coq	6	Social +	41	64	66	63	59
différences			8	-12	-10	0	-2

Plusieurs constats :

- Dans tous les sous-échantillons (8), les élèves ont obtenu de meilleurs résultats lors du travail de groupe.
- Dans toutes les phases, les élèves de 6^{ème} année ont obtenu des meilleurs résultats que les élèves de 5^{ème}.
- Dans toutes les phases et dans tous les échantillons, les élèves issus d'un milieu socialement plus favorisés ont des meilleurs résultats que les autres. Excepté, le sous-échantillon des élèves socialement favorisés de 5^{ème} année qui ont commencé par l'épreuve « Chef coq ». Ce sous-échantillon est particulièrement faible. Il semblerait que la différence entre les milieux sociaux croît avec l'âge des élèves.
- En phase 1 individuelle, les résultats aux deux épreuves sont plus ou moins équivalents dans les sous-échantillons *Social -*. Dans les sous-échantillons *Social +*, l'épreuve « récré » a été significativement mieux réussie que l'épreuve « Chef coq ».
- Si l'on compare les gains entre la phase 1 groupe et la phase 1 individuelle, on constate que l'ensemble des échantillons qui ont commencé par « Chef Coq » et terminé par « récré » obtiennent des gains plus élevés que les sous-échantillons qui ont commencé par « Récré » et terminé par « Chef Coq ».
- Au sein de chaque sous échantillon, les résultats aux deux phases 2 sont quasiment équivalents.
- Dans l'ensemble de l'échantillon, ce sont les sous-échantillons qui ont obtenu les meilleurs résultats en phase 2 et en phase 3 qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 2 après groupe.
- Dans les deux sous-échantillons *Social -*, alors que l'on observe peu de différences entre les phases 1 individuelles respectives, nous constatons une réussite supérieure dans l'épreuve groupe pour le sous-échantillon « Chef Coq ». L'épreuve « Récré » résolue en groupes auprès de ces échantillons a été mieux réussie.
- Nous constatons une différence de 10 % entre les deux épreuves dans la phase 1 groupe au niveau des sous-échantillons des 5^{ème} année. Toutefois, dans l'échantillon « *Social-*, 5^{ème} », c'est l'épreuve « récré » qui a été mieux réussie et dans l'échantillon « *Social +* », c'est l'épreuve « Chef Coq ». Nous constatons peu de différences dans les sous-échantillons des 6^{ème} année. Les différences de résultats, en phase 1 groupe, entre les élèves de 6^{ème} année des sous-échantillons *Social +* est nulle et est de 4 % entre les élèves de 6^{ème} des sous-échantillons *Social -*.

...

Les différences de résultats entre les deux épreuves sont-elles dues à une non équivalence entre les deux épreuves ou à la composition des deux sous-échantillons ? L'analyse de ces différents tableaux de résultats ne nous permet pas d'apporter une réponse précise à notre question. Il est, en effet, hasardeux de retirer des constantes solides de ces résultats.

Il apparaît que des interactions particulières semblent intervenir entre l'épreuve, le milieu social et l'année d'étude. Toutefois, nous pouvons estimer, avec beaucoup de prudence, que les différences de résultats enregistrées entre les deux épreuves seraient dues à la combinaison de plusieurs facteurs :

- la faiblesse du sous-échantillon « Chef Coq » et de manière plus précise la faiblesse du sous-échantillon des élèves de 5^{ème} année socialement favorisés. Il est toutefois important de souligner, que suite à l'erreur de passation, ce sous-échantillon n'était constitué que de 4 classes.
- l'épreuve « Chef Coq » serait sensiblement plus difficile.
 - En effet, nous pouvons constater une différence significative de résultats en phase 1 individuelle auprès des élèves socialement favorisés. Cette différence ne se marquerait pas auprès des élèves socialement défavorisés vu la difficulté de ces élèves à cadrer et à organiser les procédures nécessaires à la résolution des tâches complexes (résultats très faibles).
 - En phase 1 groupe, nous constatons que les élèves socialement défavorisés ont mieux réussi en groupes l'épreuve « récré » alors que le sous-échantillon « Récré » est meilleur en 5^{ème} et 6^{ème} en phase 2 et 3. Dans les sous-échantillons *Social +*, les résultats supérieurs (10%) enregistrés par le sous-échantillon des élèves de 5^{ème} année qui ont résolu l'épreuve « Chef Coq » en groupes s'expliqueraient par la faiblesse générale du sous-échantillon « Chef Coq ».
- La dynamique des groupes au sein des sous-échantillons pourrait jouer un rôle. Ainsi, nous pouvons penser que des groupes pour diverses raisons ont mieux travaillé que d'autres. Il est probable que nous n'avons pas une répartition équivalente dans tous les sous-échantillons des différentes dynamiques de groupes supposées. Cette hypothèse pourrait expliquer l'équivalence de résultats entre les élèves de 6^{ème} des milieux sociaux favorisés. Le sous-échantillon « Récré » obtient des résultats équivalents lors de la phase 1 groupe au sous-échantillon « Chef Coq » alors que celui-ci est plus performant en phase 2 et 3. Ce résultat laisserait penser qu'il y aurait un effet groupe positif au sein de ce sous-échantillon

Enfin, sur base de ces constats, nous pouvons prudemment énoncer deux autres hypothèses :

- L'épreuve «chef coq », légèrement plus difficile, a mieux préparé l'échantillon qui, du coup, obtient de meilleurs résultats pour l'épreuve «cour de récré » à résoudre en groupe.
- Le travail de groupe permet de faire davantage progresser les enfants les plus faibles. Toutefois, les résultats de la phase 2 après groupe ne montreraient pas un réel progrès individuel.

Une analyse plus précise entre les deux phases 1 et les deux phases 2 (voir ci-dessous), l'analyse de la composition des groupes, du nombre d'élèves dans les groupes, etc., pourront peut-être affiner notre analyse.

3.2.2.7. Existe-t-il de réelles différences de résultats entre les écoles ou les classes ? Analyse des résultats par écoles.

La lecture du tableau qui reprend l'ensemble des résultats globaux pour chaque école montre que celles-ci obtiennent des résultats fort variables. L'analyse des résultats par école devrait nous aider à mettre en évidence les écoles qui se démarquent quant aux compétences de leurs élèves invités à résoudre des tâches complexes individuellement et/ou en groupes.

Pour ce faire, nous analyserons les résultats globaux et le gain (ou perte) entre phases des 16 écoles qui constituent notre échantillon.

Tableau 31 résultats par école

					Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1g		Phase 2			
					%	Ecart-t	%	Ecart-t												
17	s+	p+	2003	rec	50,73	23,61	61,23	20,16	63,13	15,19	<u>60,38</u>	20,52	<u>65,09</u>	15,35	71,24	18,23	70,16	17,63		
13	s+	p-	2003	rec	47,3	20,06	52,19	16,39	70,7	11,89	<u>74,41</u>	15,45	<u>67,22</u>	13,64	69,49	16,93	58,89	17,96		
12	s+	p+	2003	chc	30,17	18,14	54,47	24,93	58,17	22,14	<u>53,85</u>	25,91	<u>61,26</u>	22,71	55,72	19,33	50,41	23,4		
1	s+	p+	2003	rec	42,23	25,18	39,54	16,26	40,54	16,95	<u>32,42</u>	18,94	<u>48,03</u>	18,87	52,66	20,13	53,24	20,18		
10	s-	p+	2003	chc	40,24	18,99	38,82	20,48	46,37	17,69	<u>47</u>	22,72	<u>45,92</u>	18,3	51,96	21,57	37,61	20,41		
5	s+	p+	2003	rec	38,1	21,02	40,87	21,99	53,53	19,77	<u>53,54</u>	23,54	<u>53,53</u>	26,93	48,78	15,98	46,98	16,68		
20	s-	p-	2003	chc	24,83	13,69	34,76	14,68	44,54	18,44	<u>38,17</u>	19,5	<u>49,29</u>	22,27	48,71	19,9	41,41	25,03		
4	s+	p-	2003	chc	32,01	17,26	35,51	21,14	39,22	22,41	<u>33,6</u>	29,85	<u>43,22</u>	23,19	45,7	23,49	30,51	21,53		
19	s-	p-	2003	chc	29,67	12,45	34,58	16,14	21,4	17,3	<u>23,94</u>	20,26	<u>19,59</u>	17,99	41,67	13,91	21,18	14,81		
7	s-	p+	2003	chc	22,22	8,3	28,35	10,94	19,29	12	<u>9,2</u>	7,86	<u>27,6</u>	15,58	41,17	14,3	27,34	13,38		
6	s-	p+	2003	rec	29,79	20,58	34,3	17,3	39,28	18,07	<u>35,04</u>	21,41	<u>42,6</u>	23,46	40,73	22,29	37,28	20,28		
15	s-	p+	2003	rec	31,62	21,2	54,85	22,03	60,92	17,36	<u>44,73</u>	21,95	<u>72,53</u>	18,25	38,75	20,29	47,58	21,57		
14	s-	p+	2003	rec	24,89	15,31	27,52	14,94	42,24	19,37	<u>40,06</u>	25,48	<u>46,45</u>	21,26	38,16	19,44	30,74	18,32		
8	s-	p-	2003	rec	32,76	17,89	45,34	23,5	41,9	17,94	<u>35,7</u>	21,29	<u>46,32</u>	22,07	38,13	18,55	44,06	19,93		
11	s+	p+	2003	rec	25,9	17,43	68,49	15,28	48,23	19,08	<u>57</u>	19,26	<u>41,53</u>	21,93	38,06	18,72	38,24	6,45		
18	s-	p+	2003	chc	22,57	14,48	30,28	12,45	25	9,56	<u>12,81</u>	7,52	<u>33,71</u>	16,44	17,45	11,71	19,3	9,33		

Nous vous signalons que les résultats des écoles ont été classés ici par performances en phase 1 de groupes.

3.2.2.7.1. Analyse des résultats globaux.

En ce qui concerne les résultats globaux, nous avons ainsi mis en évidence, par phase, les 4 écoles obtenant les meilleurs résultats :

Tableau 32 résultats globaux par école

RESULTATS	Phase 1 INDIV.	Phase 2	Phase 3 MATH	Phase 3 FRANC.	Phase 1 GROUPE	Phase 2 Après GR.
	Ecole 17	Ecole 11	Ecole 13	Ecole 15	Ecole 17	Ecole 17
	Ecole 13	Ecole 17	Ecole 17	Ecole 13	Ecole 13	Ecole 13
	Ecole 1	Ecole 15	Ecole 11	Ecole 17	Ecole 12	Ecole 1
	Ecole 10	Ecole 12	Ecole 12	Ecole 12	Ecole 1	Ecole 12

Nous remarquons que l'école 17 obtient des résultats très supérieurs à la moyenne dans toutes les phases de la recherche.

Les écoles 12 et 13 ont des résultats supérieurs à la moyenne dans 5 phases sur 6.

L'école 1 est également intéressante car elle semble exceller essentiellement en phases 1 et en phase 2 après groupe, il conviendra donc d'analyser cela.

Les écoles 11, 15 ont des résultats supérieurs dans 2 phases sur 6 mais il apparaît qu'il s'agit des phases 2 et 3 qui n'ont pas été administrées par nos soins. Lors de la correction, il est apparu évident que certaines classes avaient bénéficié d'une aide supplémentaire pour la résolution de l'épreuve.

L'école 10 est aussi singulière car elle obtient des résultats très supérieurs à la moyenne uniquement en phase 1 individuelle. Elle est la seule école parmi ce «peloton de tête» à avoir résolu d'abord l'épreuve «chef coq»(en phase 1 individuelle).

3.2.2.7.2. Analyse des gains et des pertes.

Nous avons ensuite fait de même mais en analysant les gains - pertes entre phases et en les comparant avec les gains - pertes moyens : en effet, ce n'est pas tellement les écoles qui réussissent le mieux les épreuves qui nous intéressent mais bien celles qui font le plus de progrès, essentiellement entre les deux phases 1 et les deux phases 2.

Tableau 33 Etude des gains entre phases par école

GAINS	Ph.1/Ph.2	Ph.2/Ph.3 Math	Ph.2/Ph.3 Franç.	Ph.1/Ph.1 groupe	Ph.1G./ Ph.2 ap.G.	Ph.2/Ph.2 après gr.
	Ecole 11	Ecole 13	Ecole 14	Ecole 12	Ecole 15	Ecole 1
	Ecole 12	Ecole 5	Ecole 15	Ecole 20	Ecole 8	Ecole 17
	Ecole 15	Ecole 14	Ecole 13	Ecole 13	Ecole 18	Ecole 20
	Ecole 8	Ecole 10	Ecole 20	Ecole 17	Ecole 1	Ecole 13

Il nous semble que les colonnes apparaissant en gras sont particulièrement intéressantes : en effet, vu les conditions de passation, il est apparu qu'un gain entre la phase 1 et la phase 2 peut être dû à une aide extérieure apportée lors de la résolution de l'épreuve et les résultats peuvent donc ne pas refléter la réalité des compétences.

Un gain supérieur au gain moyen entre la phase 2 et la phase 3 mathématique met le doigt sur une école qui se distingue particulièrement en mathématique par rapport à ses propres résultats en phase 2 (ici, les écoles 5, 10, 13 et 14). Toutefois, signalons que ces gains sont évidemment relatifs : l'école 14, par exemple, ayant un résultat de 27.52 % en phase 2 et 40.06% en phase 3 mathématique fait un gain nettement supérieur à la moyenne (43% en phase 2 et 42.08% en mathématique) mais ces résultats restent toutefois inférieurs à la moyenne.

Un gain supérieur au gain moyen entre la phase 2 et la phase 3 français met le doigt sur une école qui se distingue particulièrement en français par rapport à ses propres résultats en phase 2 (ici, les écoles 13, 14, 15 et 20).

Dans le cadre de notre recherche sur l'apport individuel d'un travail de groupe dans l'évaluation des compétences individuelle, c'est surtout le gain entre les deux phases 1 qui nous intéresse. Quatre écoles semblent sortir du lot : nous retrouvons 3 écoles qui brillaient déjà par leurs résultats (écoles 12, 13 et 17). L'école 20 réalise un gain spectaculaire entre la phase 1 individuelle et la phase 1 de groupe tout en ayant des résultats assez faibles (24.83% en individuel et 48.71% en groupe).

Les écoles 12, 13 et 17 sont toutes trois des écoles implantées dans un milieu social favorisé.

L'école 20, par contre, est une école socialement défavorisée.

Pour ce qui est du gain entre la phase 1 de groupe et la phase 2 réalisée après l'épreuve de groupe, nous retrouvons à nouveau les mêmes écoles. Rappelons que ce gain peut être un indice de réinvestissement personnel du travail de groupe réalisé précédemment.

L'école 1 est également intéressante puisqu'elle semble briller essentiellement en phases 1 et dans la phase 2 après travail de groupe. Cette école obtient de piètres résultats en phases 2 et 3.

Nous avons ensuite voulu préciser davantage les gains entre les deux phases 1. En effet, un gain moyen peut camoufler des situations assez différentes : d'une part, nous l'avons vu avec l'école 20, il peut être le fait d'élèves très faibles qui progressent tout en restant inférieurs à la moyenne, d'autre

part, il peut soit résulter d'une très grande progression d'un très petit nombre d'individus, soit le contraire.

3.2.2.7.2.1. Gains et pertes chez les minima

Nous vous présentons ici un tableau comparatif des pertes et gains entre les phases 1 au niveau non plus des écoles mais bien au niveau des individus.

Pour ce faire, nous avons d'abord isolé les élèves ayant obtenu le résultat le plus faible dans leur groupe de phase 1 collective. Nous appelons ces élèves les «minima». Ils représentent donc environ un tiers de l'échantillon vu que nous avons constitué des groupes de 3 (voire 4) élèves dans les classes.

Nous avons repris les résultats comparés entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective pour chacun de ces élèves. Nous trouvons donc ici face à des résultats beaucoup plus précis puisqu'ils ne représentent plus une moyenne d'école mais bien d'individus.

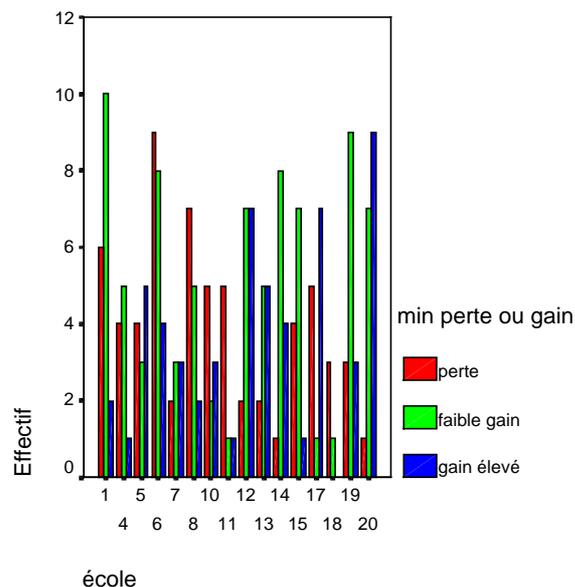
Nous appelons

- perte, un écart négatif entre les phases 1
- faible gain, un gain compris entre 0 et 5 points (sur 24)
- gain élevé, un gain supérieur à 5 points (sur 24)

Tableau 34

Tableau croisé école * min perte ou gain

Effectif	min perte ou gain			Total
	perte	faible gain	gain élevé	
école 1	6	10	2	18
4	4	5	1	10
5	4	3	5	12
6	9	8	4	21
7	2	3	3	8
8	7	5	2	14
10	5	2	3	10
11	5	1	1	7
12	2	7	7	16
13	2	5	5	12
14	1	8	4	13
15	4	7	1	12
17	5	1	7	13
18	3	1		4
19	3	9	3	15
20	1	7	9	17
Total	63	82	57	202



Le tableau nous présente donc la répartition des résultats des élèves les plus faibles de leur groupe par école. Dans l'école 1, par exemple, les 18 élèves ayant obtenu les scores les plus faibles en phase 1 collective, se répartissent comme suit : 6 élèves ont obtenu un écart négatif entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective, 10 élèves ont réalisé un faible gain et 2 élèves ont progressé de plus de 5 points (sur 24). Nous remarquons donc que dans cette école, 12 élèves sur 18 ont progressé grâce au travail de groupe.

Ces tableaux nous apportent quelques renseignements supplémentaires par rapport aux moyennes globales : d'une part, ils confirment les résultats précédents vu que les mêmes écoles semblent émerger du lot en obtenant une majorité de gain élevé (les écoles 12, 13, 17, 20) ajoutons cependant l'école 5 aux précédentes. D'autre part, ils mettent en évidence des écoles comme l'école 14 qui

réalise 12 gains sur 13 élèves «minima »(soit 92%) et l'école 19 avec 12 gains sur 15 (soit 80%) alors que l'école 17 ne réalise que 61.5% de gain.

Toutefois, il est certain qu'il est plus aisé de réaliser des gains importants quand on part d'un résultat faible et qu'un effet de «plafond » peut certainement être invoqué pour les écoles obtenant les meilleurs résultats.

3.2.2.7.2.2. Gains et pertes chez les maxima

Nous vous présentons maintenant les résultats pour les «maxima »: les élèves ayant obtenu le meilleur résultat dans leur groupe de phase 1 collective. Ils représentent aussi environ un tiers de l'échantillon vu que nous avons constitué des groupes de 3 (voire 4) élèves dans les classes.

Voici à nouveau, les résultats comparés entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective pour chacun de ces élèves.

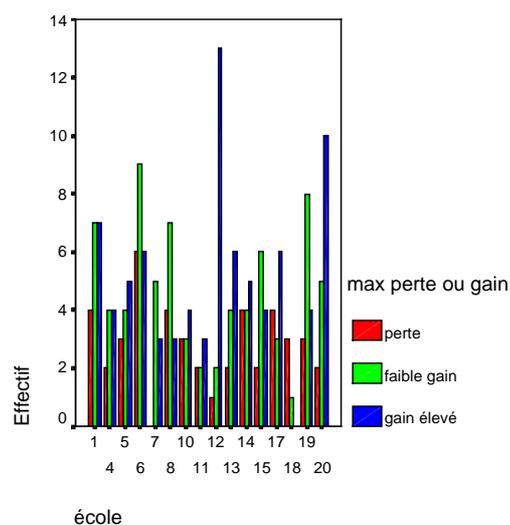
Nous appelons toujours

- perte, un écart négatif entre les phases 1
- faible gain, un gain compris entre 0 et 5 points (sur 24)
- gain élevé, un gain supérieur à 5 points (sur 24)

Tableau 35

Tableau croisé école * max perte ou gain

école		max perte ou gain			Total
		perte	faible gain	gain élevé	
1	Effectif	4	7	7	18
	% dans école	22,2%	38,9%	38,9%	100,0%
4	Effectif	2	4	4	10
	% dans école	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
5	Effectif	3	4	5	12
	% dans école	25,0%	33,3%	41,7%	100,0%
6	Effectif	6	9	6	21
	% dans école	28,6%	42,9%	28,6%	100,0%
7	Effectif		5	3	8
	% dans école		62,5%	37,5%	100,0%
8	Effectif	4	7	3	14
	% dans école	28,6%	50,0%	21,4%	100,0%
10	Effectif	3	3	4	10
	% dans école	30,0%	30,0%	40,0%	100,0%
11	Effectif	2	2	3	7
	% dans école	28,6%	28,6%	42,9%	100,0%
12	Effectif	1	2	13	16
	% dans école	6,3%	12,5%	81,3%	100,0%
13	Effectif	2	4	6	12
	% dans école	16,7%	33,3%	50,0%	100,0%
14	Effectif	4	4	5	13
	% dans école	30,8%	30,8%	38,5%	100,0%
15	Effectif	2	6	4	12
	% dans école	16,7%	50,0%	33,3%	100,0%
17	Effectif	4	3	6	13
	% dans école	30,8%	23,1%	46,2%	100,0%
18	Effectif	3	1		4
	% dans école	75,0%	25,0%		100,0%
19	Effectif	3	8	4	15
	% dans école	20,0%	53,3%	26,7%	100,0%
20	Effectif	2	5	10	17
	% dans école	11,8%	29,4%	58,8%	100,0%
Total	Effectif	45	74	83	202
	% dans école	22,3%	36,6%	41,1%	100,0%



Le tableau nous présente donc la répartition des résultats des meilleurs élèves de leur groupe par école.

A nouveau, les écoles 5, 12, 13, 17 et 20 sont celles qui réalisent une majorité de gains élevés.

Si l'on considère maintenant le pourcentage de gain (faible et élevé confondus) par école, on retrouve, outre les écoles déjà citées, les écoles 4, 7, 15 et 19 qui obtiennent plus de 80 % de gain pour les maxima.

Il y a donc davantage d'écoles qui enregistrent des gains pour les maxima que pour les minima : seules 5 écoles enregistraient plus de 80% de gain pour les minima et 7 écoles obtiennent 80% de gain pour les maxima.

3.2.2.7.3. Existe-t-il de réelles différences de résultats entre les classes ? Analyse des résultats par classes.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des résultats des classes classées d'après leurs résultats à la phase 1 groupe. Il nous permet de réaliser plusieurs constats :

- Très clairement, deux écoles se démarquent des autres. Les écoles 17 et 13 comptabilisent à elles deux les quatre meilleurs résultats pour l'épreuve phase 1 groupe. Ces deux écoles sont fréquentées par des élèves issus d'un milieu social « favorisé ». Les élèves des deux écoles ont résolu l'épreuve « récré » en phase 1 individuelle et l'épreuve « Chef coq » en phase 1 groupe. Lors de la passation de cette épreuve en groupe, les élèves des quatre classes ont été invités à travailler directement collectivement et à terminer ensuite individuellement.
- Les deux premières classes (classe de 6^{ème} de l'école 17 et la classe de 5^{ème} et 6^{ème} de l'école 13) obtiennent des bons résultats dans les 5 phases. La classe de 6^{ème} de l'école 13 et la classe de 5^{ème} de l'école 15 ont des résultats assez faibles en phase 1 et donc enregistrent un gain très important entre les deux phases 1. Enfin, la classe de 5^{ème} de l'école 17 a des résultats très faibles en phase 3 et se classe pourtant en quatrième position dans notre échantillon.

Il est extrêmement intéressant de constater que parmi ces quatre classes, on retrouve deux classes fréquentées par des élèves de 5^{ème} année. En effet, nous constatons que seulement deux classes de 5^{ème} et quatre classes de 5^{ème} et 6^{ème} se trouvent dans la première moitié du tableau (nombre total de classes : 32).

Tableau 36 Résultats par classe

Ecoles	Social	Pédagog	année	passation	Phase 1		Phase 2		Phase 3						Phase 1g		Phase 2	
					%	Ecart-t	%	Ecart-t	global		Math		Français		%	Ecart-t	%	Ecart-t
									%	Ecart-t	%	Ecart-t	%	Ecart-t				
17	s+	p+	6	rec	57,95	22,31	65,66	23,17	67,75	13,2	<u>67,83</u>	19,24	<u>67,7</u>	13,52	74,09	12,05	72,25	14,6
13	s+	p-	5 et 6	rec	58,8	17,2	58,74	13,7	73,77	10,96	<u>78,16</u>	12,93	<u>70,63</u>	13,22	70,6	15,49	63,93	17,23
13	s+	p-	6	rec	36,4	16,71	45,98	16,61	67,63	12,27	<u>70,66</u>	17,14	<u>63,97</u>	13,55	68,23	18,25	53,25	17,49
17	s+	p+	5	rec	41,9	22,66	55,56	14,16	32,41	16,4	<u>32,94</u>	20,7	<u>32,04</u>	16,88	67,59	23,85	67,48	21,03
12	s+	p+	6	chc	41,17	15,37	73,06	18,94	75,28	10,04	<u>71,92</u>	15,37	<u>77,68</u>	9,76	66	19,01	66,63	15,04
4	s+	p-	6	chc	42,76	13,53	51,31	13,11	55,45	16,32	<u>52,21</u>	27,26	<u>57,77</u>	15,37	62,5	13,25	48,44	14,62
1	s+	p+	5 et 6	rec	49,77	24,86	38,94	16,91	40,8	18,18	<u>32,38</u>	20,29	<u>48,66</u>	18,48	57,71	21,73	53,11	22,77
1	s+	p+	5 et 6	rec	47,02	24,84	40,49	17,23	37,81	16,87	<u>28,39</u>	18,96	<u>45,63</u>	19,95	56,02	18,82	56,35	19,71
5	s+	p+	6	rec	52,6	14,58	59,65	20,24	65,49	14,76	<u>69,67</u>	21,08	<u>62,5</u>	16,41	55,83	12,77	51,68	12,41
10	s-	p+	6	chc	46,81	17,83	46,22	17,79	51,35	17,24	<u>52,65</u>	23,12	<u>50,42</u>	17,64	53,68	20,03	39,45	23,78
20	s-	p-	6	chc	26,47	14,87	43,82	14,41	48,93	18,02	<u>45,26</u>	21,24	<u>51,13</u>	19,78	51,46	24,64	62,04	21,41
10	s-	p+	5	chc	34,03	18,37	32,35	20,99	41,67	17,27	<u>41,67</u>	21,61	<u>41,67</u>	18,37	50,25	23,5	35,87	17,16
6	s-	p+	6	rec	37,93	22,11	40,16	17,51	38,56	17,89	<u>40,25</u>	22,54	<u>37,35</u>	21,67	49,86	25,14	42,7	19,71
15	s-	p+	6	rec	40,63	23,57	63,97	22,46	66,83	16,7	<u>47,89</u>	25,94	<u>80,36</u>	13,92	48,75	21,03	57,52	19,77
20	s-	p-	5	chc	21,11	13,41	29,57	14,44	32,41	16,4	<u>32,94</u>	20,7	<u>32,04</u>	16,88	47,37	19,65	32,74	25,42
20	s-	p-	5 et 6	chc	26,47	12,84	29,6	9,51	52,21	15,01	<u>35,31</u>	13,84	<u>64,5</u>	17,91	46,88	13,31	30,39	12,31
11	s+	p+	6	rec	27,94	20,29	56,96	40,41	42,19	21,5	<u>52,03</u>	21,12	<u>35,16</u>	25,01	46,09	11,33	non	reçu
12	s+	p+	5	chc	19,17	13,56	35,11	12,51	41,07	17,04	<u>35,77</u>	21,29	<u>44,85</u>	19,91	45,83	13,69	32,84	17,36
14	s-	p+	6	rec	30,09	13,37	28,22	14,95	33,46	19,67	<u>38,53</u>	28,82	<u>35,52</u>	21,87	45,24	17,39	35,45	22,88
5	s+	p+	5	rec	29,17	19,47	29,74	14,11	46,63	19,19	<u>44,23</u>	19,78	<u>48,35</u>	30,56	44,71	16,44	44,35	18,36
19	s-	p-	5 et 6	chc	29,67	12,45	34,58	16,14	21,4	17,3	<u>23,94</u>	20,26	<u>19,59</u>	17,99	41,67	13,91	21,18	14,81
7	s-	p+	5	chc	22,22	8,3	28,35	10,94	19,29	12	<u>9,2</u>	7,86	<u>27,6</u>	15,58	41,17	14,3	27,34	13,38
1	s+	p+	5 et 6	rec	21,47	14,01	38,55	14,17	45,58	14,87	<u>40,54</u>	15,01	<u>52,38</u>	17,62	38,99	14,4	47,4	17,53
8	s-	p-	6	rec	33,33	21,41	40,92	25,4	41,15	18,71	<u>38,85</u>	21,88	<u>42,79</u>	21,91	38,3	22,24	47,06	22,81
8	s-	p-	5	rec	32,17	13,74	50,88	20,13	42,71	17,43	<u>32,29</u>	17,43	<u>50,15</u>	22,05	37,92	12,82	40,79	16,12
6	s-	p+	5	rec	24,77	22,44	26,84	18,47	37,22	21,16	<u>26,33</u>	22,4	<u>45,8</u>	25,85	36,18	17,68	23,53	16,78
11	s+	p+	5	rec	24,17	14,91	77,13	12,42	53,32	15,57	<u>61,18</u>	19,98	<u>46,39</u>	18,43	31,94	21,05	38,24	6,45
14	s-	p+	5	rec	20,44	15,75	27,01	15,26	49,03	16,52	<u>41,25</u>	23,21	<u>55,4</u>	16,3	31,7	19,29	26,85	12,74
6	s-	p+	5	rec	22,5	10,93	31,76	13,45	42,05	16,31	<u>33,68</u>	16,9	<u>48,03</u>	23,58	31,36	16,69	44,12	17,84
15	s-	p+	5	rec	22,15	13,33	45,74	17,79	54,69	16,2	<u>41,39</u>	16,87	<u>65,09</u>	19,05	28,75	13,85	38,16	19,21
4	s+	p-	5	chc	19,27	11,16	17,74	12,32	22,98	14,45	<u>15</u>	18,96	<u>28,68</u>	20,58	24,11	13,88	12,59	7,69
18	s-	p+	5 et 6	chc	22,57	14,48	30,28	12,45	25	9,56	<u>12,81</u>	7,52	<u>33,71</u>	16,44	17,45	11,71	19,3	9,33

- Parmi les 10 classes qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 groupe, 9 ont les meilleurs résultats en phase 1 individuelle.
- La moitié des 10 classes qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 groupe ont un résultat supérieur à 60 % en phase 3. Parmi les 22 autres classes, seule une classe obtient un résultat supérieur à 60 % en phase 3.
- 8 classes sur les dix meilleures en phase 1 groupe obtiennent des résultats supérieurs à 50 % en phase 2 après groupe. Seulement 10 classes sur tout l'échantillon obtiennent un résultat supérieur à 50 %.

- Les 9 premières classes de l'échantillon qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 groupe font toute partie de l'échantillon « Social + ».

Examinons maintenant les gains et les pertes enregistrés par les classes entre les différences phases.

Tableau 37 Gains par classe

Ecoles	Social	Pédagog	année	passation	phase 1g/1	phase 2/1	phase 2ag/1g	phase2ag/2	phase2ag/1i
13	s+	p-	5et 6	réc	11,8	-0,06	-6,67	5,19	5,13
17	s+	p+	6	réc	16,14	7,71	-1,84	6,59	14,3
5	s+	p+	6	réc	3,23	7,05	-4,15	-7,97	-0,92
1	s+	p+	5et 6	réc	7,94	-10,83	-4,6	14,17	3,34
1	s+	p+	5et 6	réc	9	-6,53	0,33	15,86	9,33
10	s-	p+	6	chc	6,87	-0,59	-14,23	-6,77	-7,36
4	s+	p-	6	chc	19,74	8,55	-14,06	-2,87	5,68
17	s+	p+	5	réc	25,69	13,66	-0,11	11,92	25,58
12	s+	p+	6	chc	24,83	31,89	0,63	-6,43	25,46
15	s-	p+	6	réc	8,12	23,34	8,77	-6,45	16,89
6	s-	p+	6	réc	11,93	2,23	-7,16	2,54	4,77
13	s+	p-	6	réc	31,83	9,58	-14,98	7,27	16,85
10	s-	p+	5	chc	16,22	-1,68	-14,38	3,52	1,84
8	s-	p-	6	réc	4,97	7,59	8,76	6,14	13,73
8	s-	p-	5	réc	5,75	18,71	2,87	-10,09	8,62
14	s-	p+	6	réc	15,15	-1,87	-9,79	7,23	5,36
19	s-	p-	5 et 6	chc	12	4,91	-20,49	-13,4	-8,49
5	s+	p+	5	réc	15,54	0,57	-0,36	14,61	15,18
11	s+	p+	6	réc	18,15	29,02	Phase 2	Après groupe	Non rendue
20	s-	p-	6	chc	24,99	17,35	10,58	18,22	35,57
20	s-	p-	5et6	chc	20,41	3,13	-16,49	0,79	3,92
6	s-	p+	5	réc	11,41	2,07	-12,65	-3,31	-1,24
11	s+	p+	5	réc	7,77	52,96	6,3	-38,89	14,07
18	s-	p+	glob	chc	-5,12	7,71	1,85	-10,98	-3,27
6	s-	p+	5	réc	8,86	9,26	12,76	12,36	21,62
7	s-	p+	5	chc	18,95	6,13	-13,83	-1,01	5,12
15	s-	p+	5	réc	6,6	23,59	9,41	-7,58	16,01
1	s+	p+	5et 6	réc	17,52	17,08	8,41	8,85	25,93
20	s-	p-	5	chc	26,26	8,46	-14,63	3,17	11,63
14	s-	p+	5	réc	11,26	6,57	-4,85	-0,16	6,41
4	s+	p-	5	chc	4,84	-1,53	-11,52	-5,15	-6,68
12	s+	p+	5	chc	26,66	15,94	-12,99	-2,27	13,67
					13,9159375	9,7490625	-4,16483871	0,48709677	9,61451613

Nous signalons que les données reprises dans ce tableau sont classées en fonction des résultats obtenus en phase 1 individuelle. Ce classement permet de prendre en compte non seulement les gains réalisés entre les phases tout en tenant compte du niveau de performance lors de la phase 1 individuelle

- Toutes les classes, sauf une, ont progressé entre la phase 1 individuelle et la phase 1 en groupe. La progression pour les 31 classes (celles qui progressent) se situe entre un gain de 3,23 % et un gain de 31,83 %.
- 15 classes sur les 32 enregistrent un gain supérieur de 15 % entre la phase 1 individuelle et la phase 1 groupe (au dessus de la moyenne)

- 4 classes sur les 10 qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 individuelle enregistrent une augmentation de plus de 13 % (gain moyen de l'échantillon) entre cette phase et la phase 1 groupe. Ce sont les 2 classes de l'école 17, la 6^{ème} de l'école 4 et la 6^{ème} de l'école 12.
- 7 classes sur les 16 qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 individuelle réalisent un gain de plus de 13 % entre la phase 1 individuelle et la phase 1 groupe. Parmi les 16 classes les plus faibles, elles sont 8 à dépasser les 13% de gain.
- 20 classes sur les 32 classes de notre échantillon ne progressent pas entre la phase 2 après groupe et la phase 1 groupe. Parmi les 16 classes qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 individuelle, 6 classes obtiennent un gain entre la phase 2 après groupe et la phase 1 groupe.

Comme lors des recherches précédentes, des classes et des écoles sont plus performantes dans la résolution de tâches complexes. Les différences importantes enregistrées entre des écoles et surtout entre des classes, nous permettent d'imaginer que des pratiques pédagogiques ont des réelles influences sur le développement des compétences des élèves.

3.2.2.8. Synthèse de l'analyse des influences.

- Le niveau social des écoles fréquentées par les élèves et l'année d'étude des élèves sont deux variables qui exerceraient une influence importante sur les résultats obtenus. Les élèves qui fréquentent les classes des écoles considérées comme socialement favorisées obtiennent en moyenne des résultats largement supérieurs à ceux obtenus par les élèves qui fréquentent les écoles considérées comme socialement défavorisées. Les élèves de 6^{ème} année obtiennent en moyenne des résultats supérieurs à ceux de 5^{ème}.
- Toutefois, en terme de gains entre les deux phases 1, il n'y a pas de différences entre les élèves de 5^{ème} et les élèves de 6^{ème}, alors que nous observons que les élèves « socialement favorisés » obtiennent un gain supérieur entre les deux phases 1.
- Le mode de passation de la phase 1 groupe (Ind-Coll-Ind ou Coll-Ind) ne semble pas exercer une influence sur les résultats.
- Les filles semblent progresser davantage grâce au travail de groupe que les garçon.
- L'appartenance ou non des élèves à une famille nombreuse ne semblent pas non plus exercer une influence sur les résultats.
- Nous avons des difficultés, actuellement, à nous prononcer sur l'équivalence ou non entre les deux épreuves « jumelles ». L'épreuve « Chef Coq » pourrait bien être sensiblement plus difficile. Toutefois, nous pensons que le niveau social des élèves et leur année d'étude exercent une influence beaucoup plus importante que la différence de difficulté soupçonnée entre les deux épreuves.
- Enfin, nous avons pu mettre en évidence des résultats significativement différents entre des écoles et des classes aussi bien lors de la résolution individuelle des épreuves que lors de la résolution collective. Des écoles et des classes bénéficient plus que d'autres du travail de groupe. Toutefois, nous ne sommes pas en mesure à ce stade de l'analyse d'expliquer ces différences.

3.2.3. Analyse des groupes : comparaison entre les deux phases 1

Globalement, nous avons montré qu'il existait un gain significatif d'environ 13 % entre les épreuves résolues par les élèves individuellement en phase 1 et les épreuves résolues en groupes. Si nous arrêtons notre analyse ici, nous serions tentés d'affirmer que les élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes obtiennent des meilleurs résultats lorsqu'ils sont amenés à les résoudre en groupe qu'individuellement. Toutefois, ce constat qui correspond à ceux régulièrement développés dans la littérature est incomplet. En effet, il est important, comme nous l'avons déjà développé, de savoir si ce gain moyen observé est réel auprès de tous les élèves. En d'autres termes, la phase 1 de groupe est-elle réellement mieux réussie que la phase 1 individuelle, pour tous les enfants ?

C'est à cette question que nous allons tenter de répondre.

3.2.3.1. Différence entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective

Nous avons commencé cette analyse en comparant les résultats aux 3 différentes tâches composant les deux phases 1 chez l'ensemble des élèves de l'échantillon.

La première tâche consistait en l'analyse mathématique des résultats d'un sondage (pour le terrain de sport à installer dans la cour ou pour le dessert à préparer pour l'anniversaire). Il convenait donc de sérier un ensemble de nombres.

La deuxième tâche exigeait la représentation à l'échelle d'une figure géométrique (la cour de récréation trapézoïdale ou le cartable).

La troisième tâche nécessitait la rédaction d'une lettre reprenant les éléments de réponse.

Chaque tâche est notée sur 8. Le résultat global des 3 tâches des phases 1 se note sur 24. Le tableau ci-dessous montre que les élèves en phase 1 individuelle obtiennent un résultat moyen de 7,62 sur 24 et un résultat moyen de 10,82 sur 24 en groupe.

Tableaux 38 comparaison des phases 1

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	total individuel	7,62	685	5,092	,195
	total groupe	10,82	685	5,676	,217
Paire 2	tâche 1 individuel	2,36	617	2,288	,092
	tâche 1 groupe	4,19	617	2,540	,102
Paire 3	tâche 2 individuel	2,30	617	2,248	,091
	tâche 2 groupe	3,27	617	2,688	,108
Paire 4	tâche 3 individuel	3,38	617	2,134	,086
	tâche 3 groupe	3,94	617	2,072	,083

Corrélations pour échantillons appariés

	N	Corrélation	Sig.
Paire 1 total individuel & total groupe	685	,454	,000
Paire 2 tâche 1 individuel & tâche 1 groupe	617	,422	,000
Paire 3 tâche 2 individuel & tâche 2 groupe	617	,274	,000
Paire 4 tâche 3 individuel & tâche 3 groupe	617	,418	,000

La corrélation entre la phase 1 individuelle et la phase 1 groupe (0,454) ainsi que les corrélations entre chaque tâche nous permettent d'affirmer que les résultats des deux phases 1 sont bien corrélés, que la moyenne est statistiquement différente.

On peut donc supposer, dans un premier temps, que le travail de groupe a donné un résultat positif.

Toutefois, nous nous apercevons que la différence la plus importante se situe au niveau de la tâche 1, la tâche la plus mathématique. Le travail de groupe semble donc avoir particulièrement aidé à la résolution de la tâche mathématique (gain de 1.83 points sur 8).

La tâche 3, la rédaction de la lettre, est celle qui enregistre le plus petit gain entre les deux phases 1 (0.56 point sur 8). Les enfants ont sans doute énoncé oralement le contenu de la lettre sans pour autant prendre le temps de vérifier l'orthographe, la syntaxe mais encore le destinataire ... de la lettre.

Le fait que la tâche 1 obtienne le gain le plus élevé et la tâche 3 le moins élevé peut être également lié à la chronologie de l'épreuve. Une analyse approfondie des épreuves des élèves pourrait peut-être apporter une réponse à cette hypothèse.

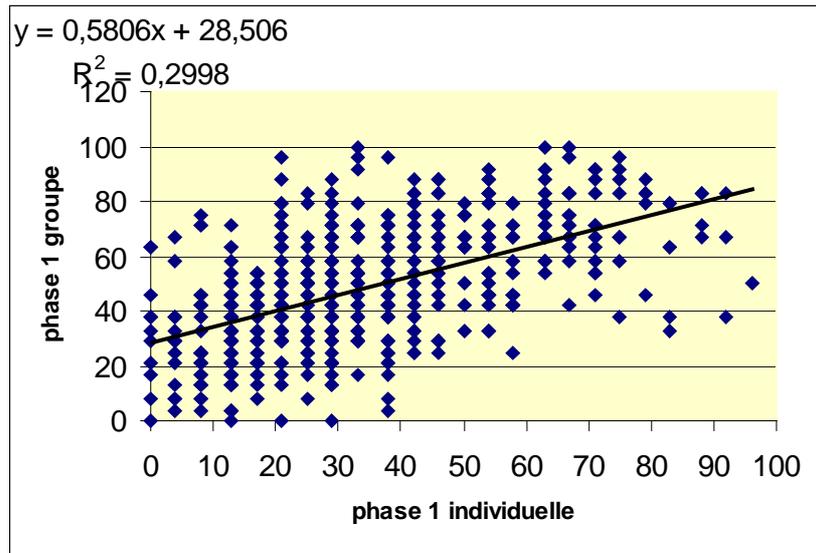
Face à ce premier résultat, nous nous sommes demandés si les enfants n'avaient pas répété le travail accompli lors de la première phase 1, s'ils n'étaient pas davantage «entraînés» à la résolution de problème voire même s'ils n'avaient pas perçu la similitude entre les deux phases 1.

Pour déterminer cela, nous avons comparé les résultats obtenus avec ceux des 36 enfants absents lors de la première phase 1. Ces enfants résolvaient donc pour la première fois la phase 1 dans la situation collective sans avoir connu l'autre phase 1 en situation individuelle.

Les moyennes (11.40/24 et 10.56/24) sont très proches, la différence n'est pas significative.

On peut donc bien supposer, dans un premier temps, que le travail de groupe a donné un résultat globalement positif.

Voici la représentation de ce gain entre les deux phases 1. La droite ascendante indique un gain réel entre les deux phases 1.

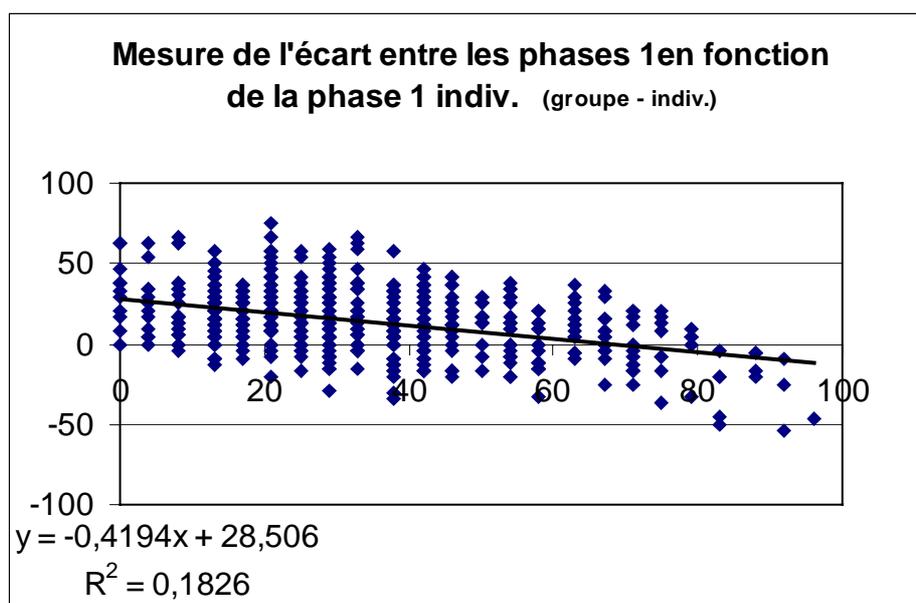


3.2.3.2. Evolution de l'écart entre les phases 1

Ensuite, nous nous sommes posés la question de l'évolution de l'écart entre les phases 1 en fonction des résultats en phase 1 individuelle. Ce qui revenait à se poser la question : tous les enfants progressent-ils de la même manière à la phase 1 de groupe ?

Les résultats statistiques nous réservaient des surprises : si, au niveau des résultats globaux, nous obtenions une pente ascendante démarrant bien au-dessus de l'origine, révélant un gain pour l'ensemble de l'échantillon, nous obtenons maintenant **une pente descendante plongeant même dans le négatif**, manifestant une perte.

Les élèves obtenant les meilleurs résultats en phase 1 individuelle perdent, l'écart entre les deux phases 1 est négatif, ce qui revient à dire que le travail de groupe les fait baisser.



Si on est tenté de se dire que, probablement, le travail de groupe peut ralentir le travail des meilleurs élèves qui se voient pressés d'expliquer beaucoup de choses aux autres, il est à noter que les enfants

n'ont jamais manqué de temps pour accomplir les différentes tâches. Le temps imparti pour les épreuves a toujours été largement suffisant.

En fonction de ces observations statistiques, il convenait d'analyser ce qui se passait pour chacun des enfants au sein des groupes.

3.2.3.2.1. Analyse des minima

Nous avons d'abord isolé tous les élèves ayant obtenu un résultat minimum au sein de leur groupe, c'est-à-dire que nous avons pris en compte le tiers de notre échantillon, celui qui a obtenu les moins bons résultats au sein de leur groupe de phase 1.

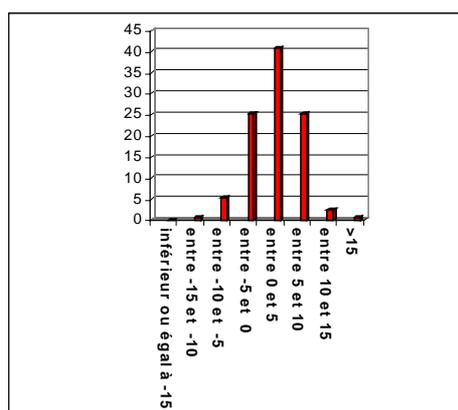
Imaginons une classe de 24 élèves. Ils sont répartis aléatoirement en 8 groupes de 3 élèves pour la passation de la phase 1 de groupe. Notre analyse prend en compte les 8 enfants qui ont chacun obtenu les moins bons résultats de leur groupe à cette phase 1.

Pour ces élèves, l'écart entre leurs résultats en phase 1 individuelle et leur phase 1 de groupe varie entre une perte de 13 points et un gain de 16 points. La moyenne affichant un gain de 2.65 points/24.

L'histogramme suivant montre la proportion des pertes et gains pour ce tiers d'échantillon.

Tableau 39 : proportion de perte et de gain chez les minima

Taille de l'écart	proportion
inférieur ou égal à -15	0%
entre -15 et -10	0,5%
entre -10 et -5	5,4%
entre -5 et 0	25,2%
entre 0 et 5	40,6%
entre 5 et 10	25,2%
entre 10 et 15	2,5%
>15	0,5%



Nous observons une magnifique courbe de Gauss autour d'un gain assez faible (entre 0 et 5 points sur 24). Remarquons que 31.1 % des élèves les plus faibles de leur groupe, près d'un tiers, ont baissé de la phase 1 individuelle à la phase 1 de groupe, ce qui modèrerait fortement l'hypothèse selon laquelle le travail de groupe permet un gain dans la résolution de tâches complexes.

De plus, il semble toujours que cet écart soit fortement lié au résultat en phase 1 individuelle : plus l'élève a un bon résultat à la première phase 1 (individuelle), plus il baisse par la suite : le tableau

montre que les 9 élèves ayant obtenu entre 17 et 24/24 à la phase 1 individuelle ont tous baissé alors que 81% des élèves ayant obtenu entre 0 et 8/24 en phase 1 individuelle ont progressé.

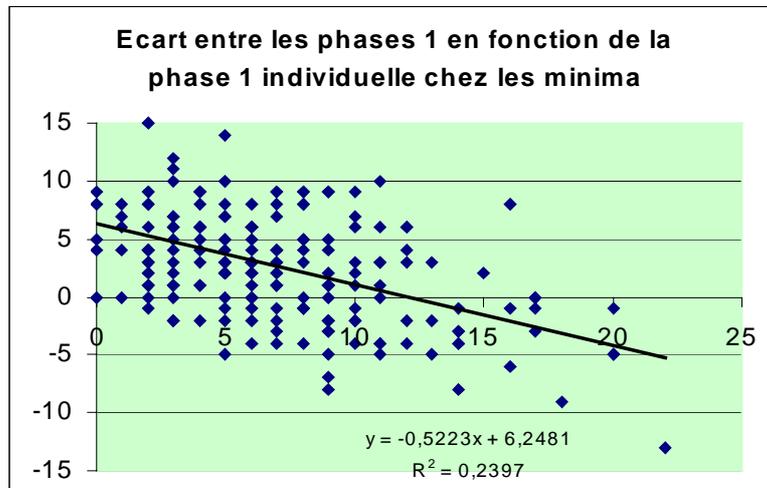
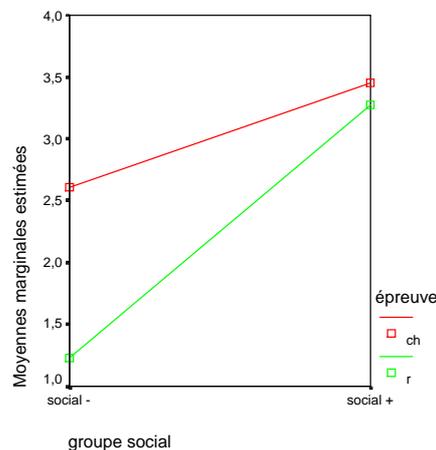


Tableau 40 : gain entre phases 1 chez les minima

Ecart	phase 1 individuelle		
	0 - 8	9-16	17-24
<= -15	0	0	0
Entre -15 et -10	0	0	1
Entre -10 et -5	1	7	3
Entre -5 et 0	25	21	5
Entre 0 et 5	66	16	0
Entre 5 et 10	41	10	0
Entre 10 et 15	5	0	0
> 15	1	0	0

Nous avons poursuivi notre analyse au sein de ce groupe que nous appelons les «minima », ceux qui ont obtenu les résultats les plus faibles au sein de leur groupe pour la phase 1 collective, en analysant les différences observées en fonction du paramètre d'appartenance sociale.

Nous obtenons le graphique suivant :



Ce graphique met en lumière les moyennes des écarts entre les résultats des deux phases 1 de la recherche en fonction de l'appartenance sociale.

Nous remarquons que les moyennes des écarts sont plus élevées pour les enfants favorisés, peu importe l'épreuve par laquelle ils ont commencé.

Le travail de groupe favoriserait donc les enfants de milieux favorisés.

Par contre, la différence entre les épreuves est très nette pour les enfants plus défavorisés.

Il apparaît que les enfants défavorisés ayant commencé la recherche en résolvant l'épreuve «chef coq» obtiennent de meilleurs gains en phase 1 collective que les enfants défavorisés ayant commencé la recherche en résolvant l'épreuve «cour de récré».

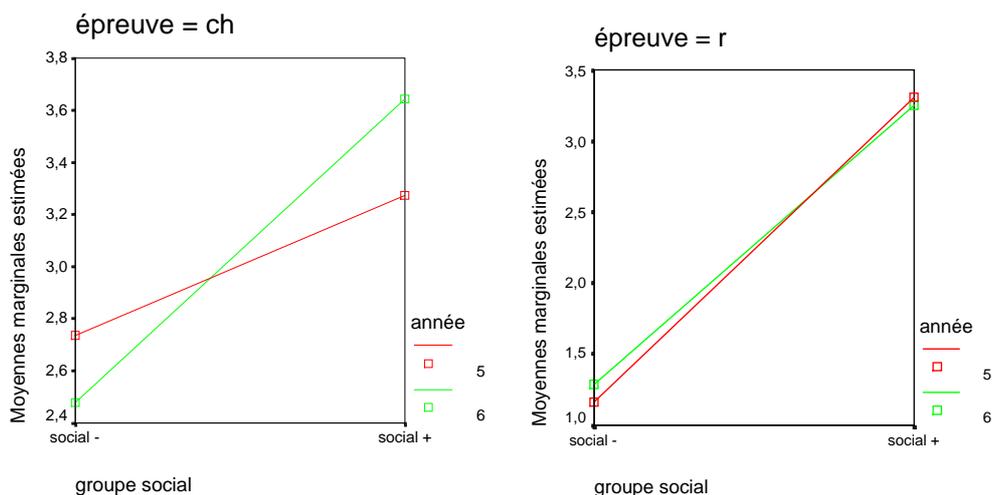
Il se pourrait donc que l'épreuve «chef coq» étant comprise comme plus difficile, ils aient réalisé des gains plus grands lors de la résolution en groupe de l'épreuve «cour de récré».

Ceci n'étant perceptible que pour les enfants défavorisés, l'épreuve («chef coq» ou «cour de récré») interagit donc avec le milieu social.

Nous avons aussi examiné les résultats de ces minima en fonction de leur année d'étude afin d'affiner l'analyse de l'interaction qui semble apparaître entre l'épreuve et le milieu social.

Il nous semble important d'avertir nos lecteurs que nous sommes conscients de la difficulté de lecture des résultats présentés ci-après. Toutefois, il nous semble important de vous les présenter.

Voici les graphiques obtenus :



A nouveau, ces graphiques analysent la moyenne des écarts entre les deux phases 1. Le premier graphique représente les enfants ayant résolu l'épreuve «chef coq» en phase 1 individuelle et l'épreuve «cour de récré» en phase 1 de groupe. Le second graphique représente au contraire les enfants ayant commencé par l'épreuve «cour de récré».

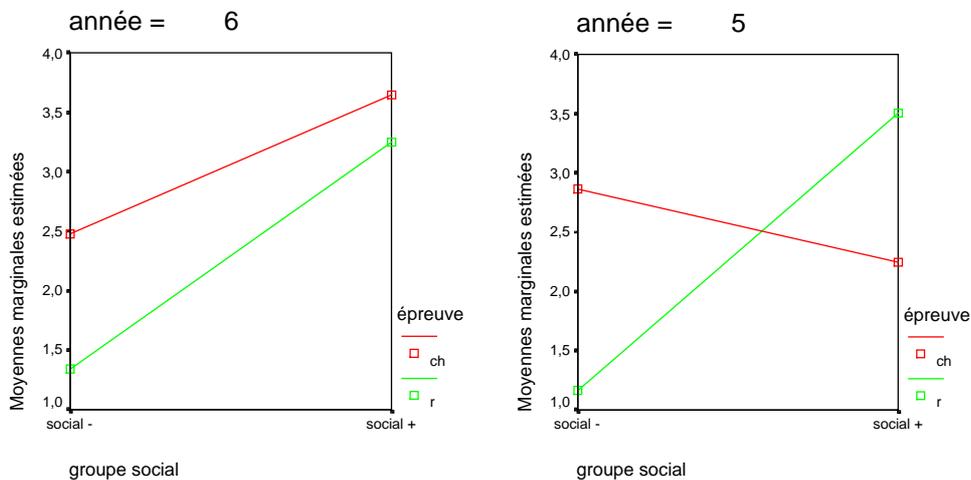
Les enfants issus de milieux défavorisés ont moins bien réussi que les enfants issus de milieux favorisés dans les deux cas.

La surprise de ces graphiques est que, chez les enfants défavorisés de notre groupe de minima, les 6^{es} primaires ont des résultats inférieurs que les 5^{es} primaires, alors que l'inverse s'observe chez les enfants issus de milieux favorisés, ceci étant nettement plus perceptible pour les enfants ayant commencé par l'épreuve «chef coq».

Il y aurait donc une forte interaction entre le groupe social et l'année d'étude, essentiellement chez les enfants ayant commencé par l'épreuve «chef coq».

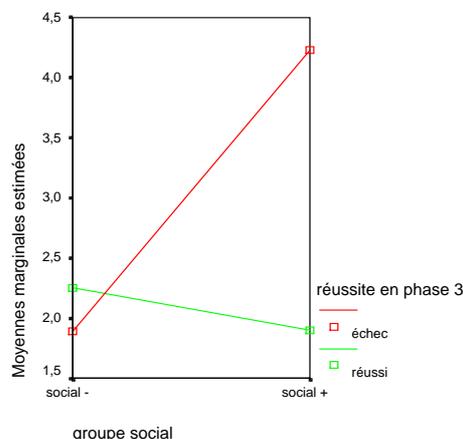
L'interprétation de ces résultats est, à ce stade, assez malaisée : il semble que les enfants issus de milieux plutôt défavorisés profitent mieux du travail de groupe en 5^e primaire qu'en 6^e primaire, en ce qui concerne les minima ...

Nous vous proposons ci-après une autre présentation de ces résultats, somme toute assez surprenante :



En cinquième année, les enfants issus de milieux défavorisés qui résolvent individuellement l'épreuve «chef coq» et en groupe l'épreuve «cour de récré» profitent davantage du travail de groupe que les enfants issus de milieux favorisés.

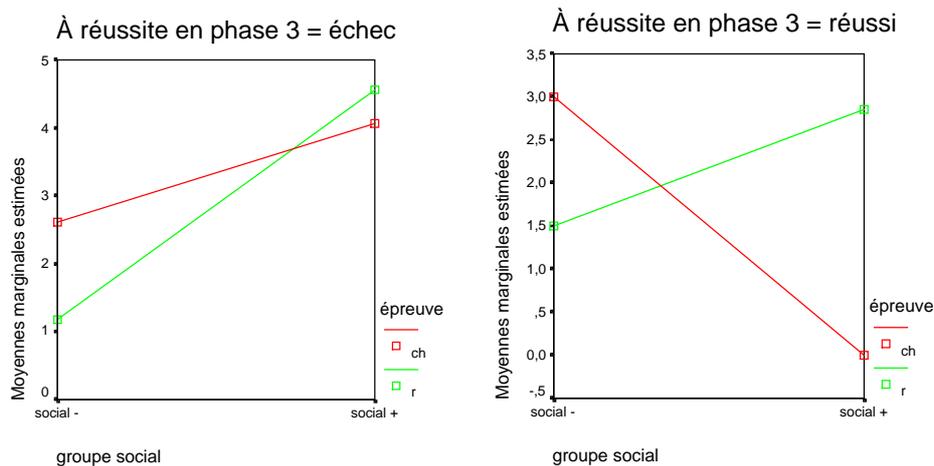
Enfin, nous avons voulu comparer ces résultats à la phase 3 (épreuves disciplinaires non contextualisées)



Sans tenir compte de l'épreuve, il semble donc que si la réussite ou l'échec à la phase 3 de la recherche influence peu les écarts de résultats entre phases 1 dans les milieux défavorisés, ce ne soit pas le cas des milieux favorisés.

Dans les milieux favorisés, la différence est assez importante et, de plus, il semble que les enfants de milieux favorisés ayant échoué à la phase 3 progressent davantage que ceux qui ont réussi la phase 3.

Analysons ces différences en fonction des épreuves :



Le premier graphique montre la moyenne des gains réalisés entre les deux phases 1 pour les enfants qui ont raté la phase 3 et qui sont les minima de leur groupe. A nouveau, le milieu social est discriminant.

Et comme auparavant, les enfants socialement défavorisés ayant résolu l'épreuve «chef coq» en individuel ont réalisé de meilleurs gains que les autres alors que le contraire s'observe, dans une moindre mesure chez les enfants favorisés socialement.

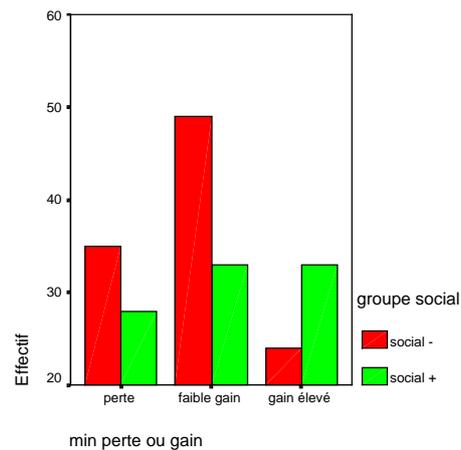
Le second graphique est encore plus intéressant : il semble que pour les enfants issus de milieux défavorisés ayant réussi la phase 3, les gains moyens soient plus élevés que chez les enfants issus de milieux favorisés. Les enfants favorisés ayant réussi la phase 3 de notre recherche semblent avoir très peu progressé (voire perdu) quand ils ont commencé par l'épreuve «chef coq».

Ensuite, nous avons voulu affiner encore l'analyse en prenant en compte le nombre d'enfants, toujours parmi les minima, qui réalisent une perte, un faible gain (entre 0 et 5 points sur 24) et un gain élevé en fonction de leur appartenance sociale.

Tableau 41 : tableau croisé groupe social / perte ou gain

Tableau croisé min perte ou gain * groupe social

Effectif		groupe social		Total
		social -	social +	
min perte	perte	35	28	63
ou gain	faible gain	49	33	82
	gain élevé	24	33	57
Total		108	94	202



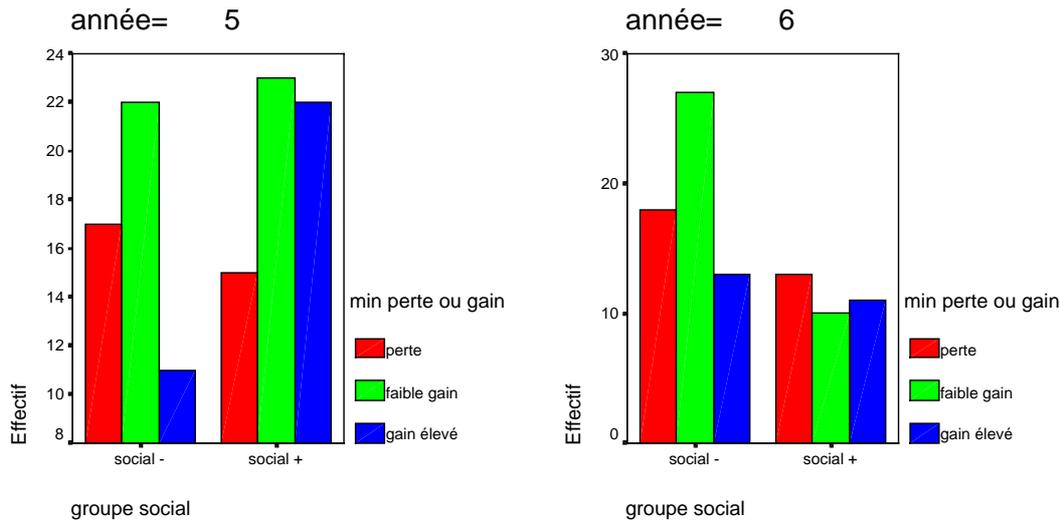
Nous remarquons que les variables gain – perte et milieu social semblent être dépendantes. Le milieu social ne semble pas influencer sur les pertes ou gains entre les deux phases 1 chez les «minima» en ce qui concerne les pertes ou les faibles gains. Par contre, au niveau des gains élevés, nous observons une différence significative en faveur des *Social +*.

Enfin, nous avons comparé les pertes – gains en fonction du milieu social et de l'année d'étude.

Tableau 42 : tableau croisé groupe social/ perte ou gain et année d'étude

Tableau croisé groupe social * min perte ou gain * année

année				min perte ou gain			Total
				perte	faible gain	gain élevé	
5	groupe social	social -	Effectif	17	22	11	50
			% dans groupe social	34,0%	44,0%	22,0%	100,0%
	social +	Effectif	15	23	22	60	
		% dans groupe social	25,0%	38,3%	36,7%	100,0%	
	Total	Effectif	32	45	33	110	
		% dans groupe social	29,1%	40,9%	30,0%	100,0%	
6	groupe social	social -	Effectif	18	27	13	58
			% dans groupe social	31,0%	46,6%	22,4%	100,0%
	social +	Effectif	13	10	11	34	
		% dans groupe social	38,2%	29,4%	32,4%	100,0%	
	Total	Effectif	31	37	24	92	
		% dans groupe social	33,7%	40,2%	26,1%	100,0%	



Le tableau et les histogrammes montrent des différences.

En 5^e année, les gains élevés semblent moins fréquents chez les minima appartenant à un milieu social défavorisé que chez les minima issus d'un milieu social plus favorisé. Les pertes, au contraire sont plus fréquentes.

En 6^e année, les gains de 0 à 5 points sur 24 (faible gain) sont nettement plus fréquents chez les minima issus de milieux défavorisés.

Ces différences sont, à ce stade de l'analyse des résultats assez difficiles à interpréter. Néanmoins, il nous semble important de souligner que si les résultats globaux mettaient en évidence un gain de l'ordre de 13 % entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective, il convient de nuancer la chose en considérant que pour un tiers des "minima" la phase 1 collective se solde par un perte de rendement par rapport à la phase 1 individuelle (29.1% en 5^e primaire et 33.7% en 6^e primaire).

3.2.3.2.2. Analyse des maxima

Nous avons ensuite isolé tous les élèves ayant obtenu le résultat maximum au sein de leur groupe, c'est-à-dire que nous avons pris en compte un autre tiers de notre échantillon, celui qui a obtenu les meilleurs résultats au sein de leur groupe de phase 1 collective.

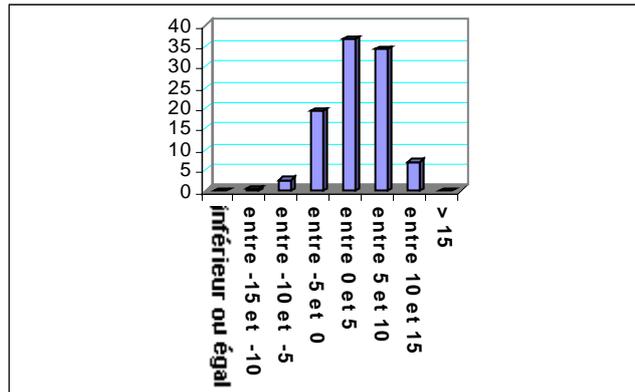
Si nous reprenons notre exemple de classe de 24 élèves, répartis aléatoirement en 8 groupes de 3 élèves pour la passation de la phase 1 de groupe. Notre analyse prend en compte les 8 enfants qui ont chacun obtenu les meilleurs résultats de leur groupe à cette phase 1.

Pour ces élèves, l'écart entre leurs résultats en phase 1 individuelle et leur phase 1 collective varie entre une perte de 11 points et un gain de 15 points. La moyenne affichant un gain de 4.13 points/24.

L'histogramme suivant montre la proportion des pertes et gains pour ce tiers d'échantillon.

Tableau 43 : pourcentage cumulé chez les maxima

Taille de l'écart	proportion
inférieur ou égal à -15	0%
entre -15 et -10	0,5%
entre -10 et -5	2,5%
entre -5 et 0	19,3%
entre 0 et 5	36,6%
entre 5 et 10	34,2%
entre 10 et 15	6,9%
> 15	0%



L'étude des minima nous avait révélé une parfaite courbe de Gauss autour d'un gain de 0 à 5 points. Nous découvrons ici une courbe légèrement déplacée vers la droite, synonyme de gains légèrement plus importants : 70.8 % des enfants ayant obtenu le meilleur résultat de leur groupe en phase 1 collective ont réalisé un gain entre 0 et 10 points par rapport à leur résultat en phase 1 individuelle contre seulement 65.8% des «minima ».

De plus, il semble à nouveau que cet écart est fortement lié au résultat en phase 1 individuelle : plus l'élève a un bon résultat à la première phase 1 (individuelle), plus il baisse par la suite. Remarquons que la droite obtenue avec les «maxima » semble presque parfaitement parallèle à celle obtenue avec l'étude des «minima ».

Cependant, parmi les 19 élèves qui ont obtenu de très bons résultats en phase 1 individuelle (17 à 24/24), 16 ont (légèrement) progressé, soit 84%.

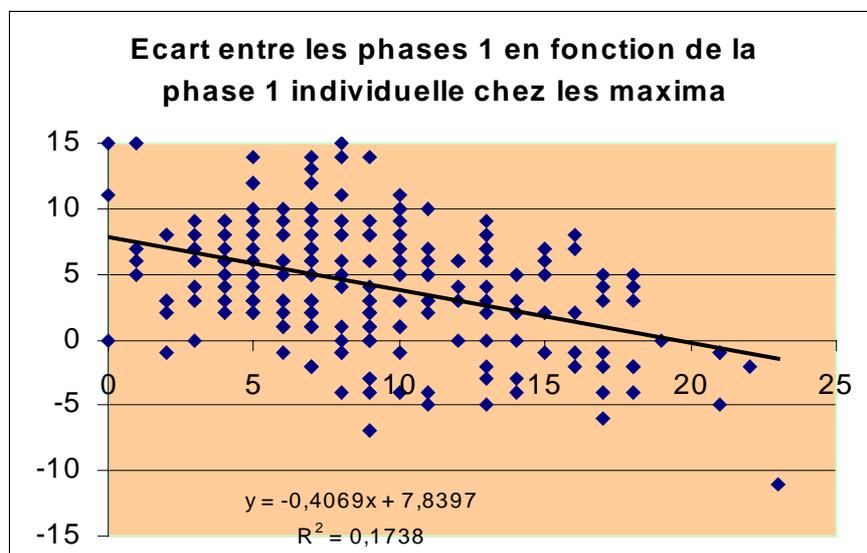


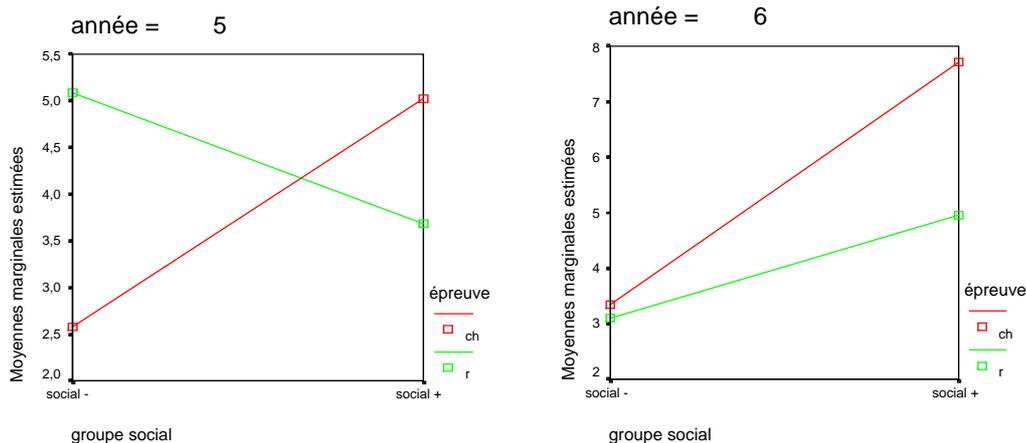
Tableau 44 : gain entre phases 1 chez les maxima

Ecart	phase 1 individuelle		
	0 - 8	9-16	17-24
Inférieur ou égal à -15	0	0	0
Entre -15 et -10	1	0	0
Entre -10 et -5	4	1	0
Entre -5 et 0	19	17	3
Entre 0 et 5	41	28	5
Entre 5 et 10	31	27	11
Entre 10 et 15	5	9	0
Supérieur à 15	0	0	0

Nous avons poursuivi notre analyse au sein de ce groupe en analysant les différences observées en fonction des paramètres d'appartenance sociale, d'année d'étude et d'épreuve résolue en phase 1 individuelle.

A nouveau, il nous semble important d'avertir nos lecteurs que nous sommes conscients de la difficulté de lecture des résultats présentés ci-après.

Nous obtenons les graphiques suivants :



Ces graphiques analysent les moyennes des écarts entre les résultats des deux phases 1 de la recherche en fonction de l'appartenance sociale.

Nous remarquons que les moyennes des écarts sont plus élevées pour les enfants favorisés, peu importe l'épreuve par laquelle ils ont commencé. Cependant, cette différence est nettement plus perceptible en sixième année primaire.

Le travail de groupe semble donc bien favoriser les enfants de milieux favorisés, chez les maxima comme chez les minima.

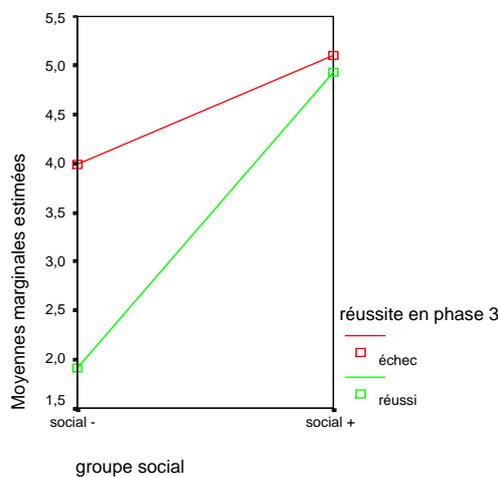
La moyenne des écarts entre les deux phases 1 est plus ou moins stable entre les 5^{ème} et les 6^{ème} années d'étude issus de milieux défavorisés alors que cette moyenne progresse chez les enfants issus de milieux favorisés. Il semble donc ici que le travail de groupe profite différemment en fonction de l'âge des enfants. Rappelons que chez les «minima», les 6^{ème}s primaires issus de milieux sociaux défavorisés obtenaient des résultats inférieurs aux résultats des 5^{ème}s primaires issus des mêmes milieux.

Comme pour les «minima», en cinquième année, les «maxima» issus de milieux défavorisés qui résolvent individuellement l'épreuve «chef coq» et collectivement l'épreuve «cour de récré» profitent davantage du travail de groupe que les enfants issus de milieux favorisés.

En sixième année, les maxima issus des milieux sociaux défavorisés progressent de manière presque identique pour les deux épreuves alors qu'une différence entre les deux épreuves est perceptible chez les «maxima» issus des milieux favorisés.

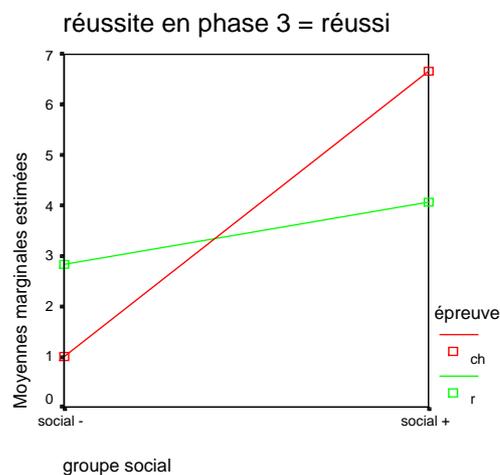
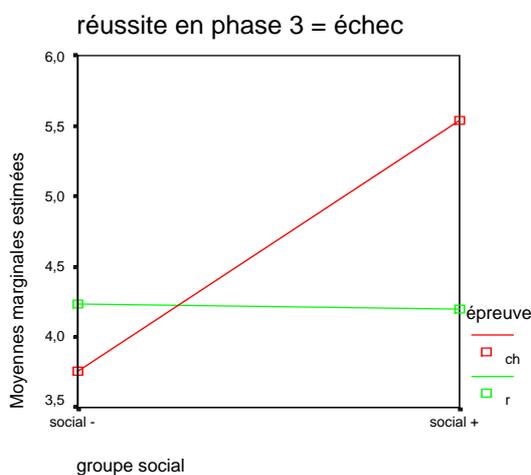
On observe une interaction en 5^{ème} année entre le groupe social et l'épreuve. Cette interaction existe peu en 6^{ème}.

Enfin, nous avons également comparé ces résultats à la phase 3 (épreuves disciplinaires non contextualisées)



Il apparaît que la réussite ou l'échec à la phase 3 influence peu les écarts de résultats entre phases 1 chez les enfants «maxima» de milieux favorisés au contraire des milieux défavorisés, alors que nous obtenions exactement le contraire pour les «minima».

Analysons cela en regard des épreuves :



Le premier graphique montre la moyenne des gains réalisés entre les deux phases 1 pour les enfants «maxima » qui ont raté la phase 3.

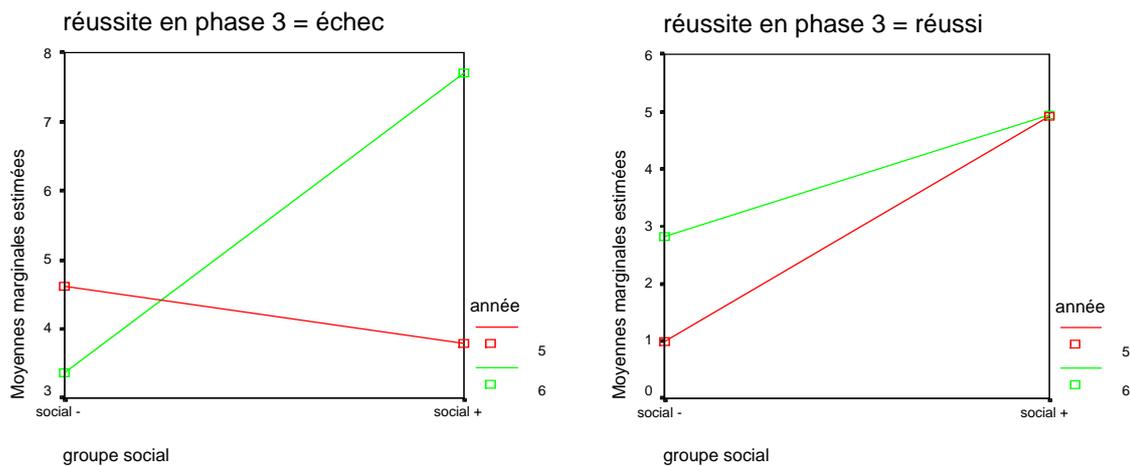
Il semble ne pas y avoir de différence entre milieux sociaux en ce qui concerne les maxima qui ont commencé les tests par l'épreuve «chef coq ».

Encore une fois, nous observons un croisement dans le graphique qui trahit une différence de résultat entre milieux sociaux : les «maxima » issus de milieux défavorisés réalisent de meilleurs écarts (et donc gains) quand ils résolvent l'épreuve «chef coq » en individuel que lorsqu'ils résolvent l'épreuve «cour de récré » individuellement alors que le contraire s'observe chez les «maxima » issus de milieux favorisés.

En ce qui concerne les «maxima » qui ont réussi la phase 3 (deuxième graphique), comme auparavant, les enfants socialement défavorisés ayant résolu l'épreuve «chef coq » en individuel ont réalisé de meilleurs gains que les autres alors que le contraire s'observe chez les enfants favorisés socialement.

Contrairement aux «minima », les gains moyens sont aussi inférieurs dans les milieux sociaux défavorisés que dans les milieux favorisés.

Voici enfin deux graphiques qui analysent l'effet de la réussite de la phase 3 en fonction de l'année d'étude.



Pour les maxima qui ont échoué en phase 3, nous observons à nouveau un croisement en fonction du milieu social : les 5^{es} réalisent de meilleurs gains que les 6^{es} chez les maxima de milieux défavorisés. Leurs gains sont d'ailleurs légèrement supérieurs à ceux des maxima issus des milieux favorisés.

Par contre pour les maxima ayant réussi la phase 3, il semble que les 5^{es} et les 6^{es} des milieux favorisés réalisent des gains similaires. Peut-être pouvons-nous penser à un effet de plafond.

Ensuite, voici l'analyse qui prend en compte le nombre d'enfants, toujours parmi les maxima, qui réalisent une perte, un faible gain (entre 0 et 5 points sur 24) et un gain élevé en fonction de leur appartenance sociale.

Tableau 45

Tableau croisé groupe social * perte et gain

			perte et gain			Total
			perte	gain léger	gain élevé	
groupe social	social -	Effectif	25	43	40	108
		% dans groupe social	23,1%	39,8%	37,0%	100,0%
	social +	Effectif	20	31	43	94
		% dans groupe social	21,3%	33,0%	45,7%	100,0%
Total		Effectif	45	74	83	202
		% dans groupe social	22,3%	36,6%	41,1%	100,0%

Nous remarquons que les variables gain – perte et milieu social semblent à nouveau être indépendantes.

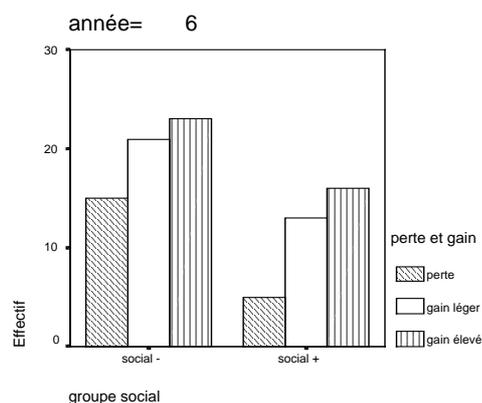
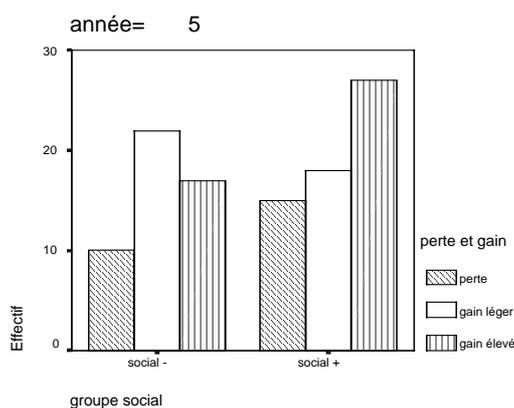
Le milieu social ne semble influencer sur les pertes ou gains entre les deux phases 1 ni chez les «minima», ni chez les «maxima».

Enfin, nous avons comparé les pertes – gains en fonction du milieu social et de l'année d'étude, afin de nous rendre compte de la réelle indépendance des variables.

Tableau 46

Tableau croisé groupe social * perte et gain * année

année			perte et gain			Total	
			perte	gain léger	gain élevé		
5	groupe social	social -	Effectif	10	22	17	49
			% dans groupe social	20,4%	44,9%	34,7%	100,0%
		social +	Effectif	15	18	27	60
			% dans groupe social	25,0%	30,0%	45,0%	100,0%
	Total		Effectif	25	40	44	109
			% dans groupe social	22,9%	36,7%	40,4%	100,0%
6	groupe social	social -	Effectif	15	21	23	59
			% dans groupe social	25,4%	35,6%	39,0%	100,0%
		social +	Effectif	5	13	16	34
			% dans groupe social	14,7%	38,2%	47,1%	100,0%
	Total		Effectif	20	34	39	93
			% dans groupe social	21,5%	36,6%	41,9%	100,0%



Le tableau et les histogrammes montrent quelques différences.

En 5^e année, les gains élevés et les pertes sont plus fréquents chez les maxima issus d'un milieu social favorisé.

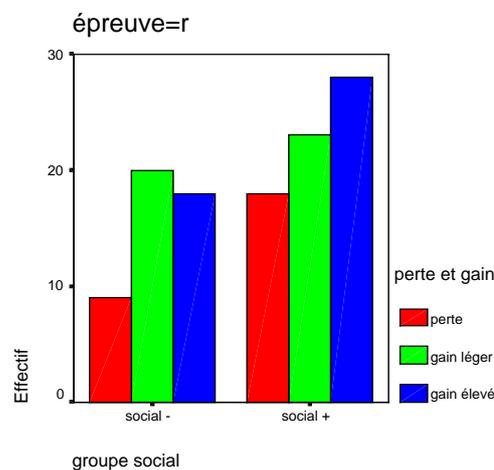
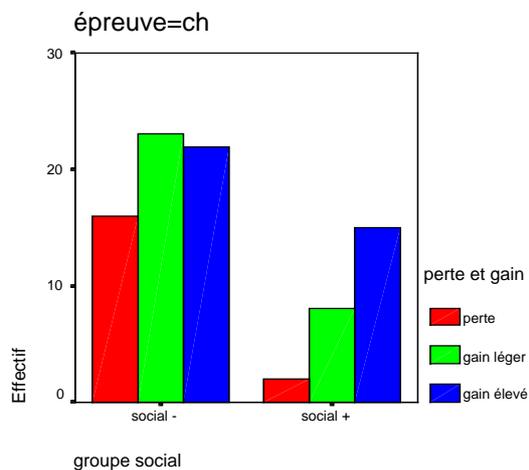
En 6^e année, par contre, les pertes sont plus importantes chez les maxima issus de milieux défavorisés. La majorité des gains élevés (47%) sont réalisés par les maxima issus de milieux sociaux favorisés.

Nous vous proposons ci après encore un tableau croisé supplémentaire qui tient compte des épreuves.

Tableau 47

Tableau croisé groupe social * perte et gain * épreuve

épreuve				perte et gain			Total
				perte	gain léger	gain élevé	
ch	groupe social	social -	Effectif	16	23	22	61
			% dans groupe social	26,2%	37,7%	36,1%	100,0%
		social +	Effectif	2	8	15	25
			% dans groupe social	8,0%	32,0%	60,0%	100,0%
	Total		Effectif	18	31	37	86
			% dans groupe social	20,9%	36,0%	43,0%	100,0%
r	groupe social	social -	Effectif	9	20	18	47
			% dans groupe social	19,1%	42,6%	38,3%	100,0%
		social +	Effectif	18	23	28	69
			% dans groupe social	26,1%	33,3%	40,6%	100,0%
	Total		Effectif	27	43	46	116
			% dans groupe social	23,3%	37,1%	39,7%	100,0%



Un grand décalage apparaît entre milieux sociaux pour les maxima ayant résolu l'épreuve "chef coq" en individuel : 8/100 des enfants issus de milieux sociaux favorisés perdent des points en travaillant en groupe alors que 26 % des maxima issus de milieux défavorisés en perdent ; 60% des maxima de milieux favorisés réalisent des gains élevés alors que 36 % des maxima des milieux défavorisés.

Ces différences n'apparaissent pas chez les maxima ayant résolu l'épreuve "cour de récré" en individuel.

3.2.3.2.3. Variations au sein d'un groupe

Après avoir étudié les «minima » et les maxima » au sein des groupes, nous nous sommes penchés sur la variation qui existait entre le maximum et le minimum au sein d'un groupe.

Il semble, d'après l'étude statistique, que les écarts entre phases 1 sont du même ordre au sein d'un groupe, que l'élève ait eu le minimum ou le maximum dans le groupe.

Le travail de groupe semble donc uniformiser les résultats, un effet de moyenne semble apparaître.

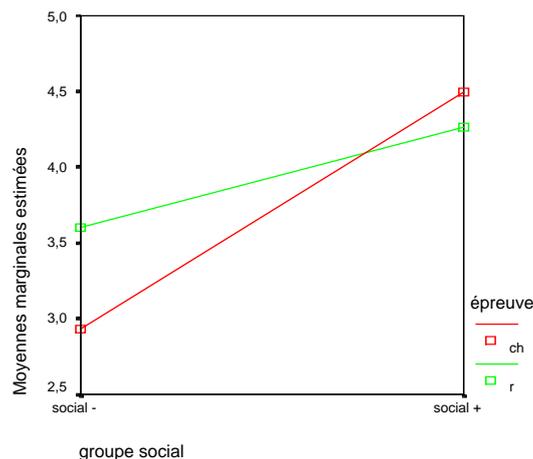
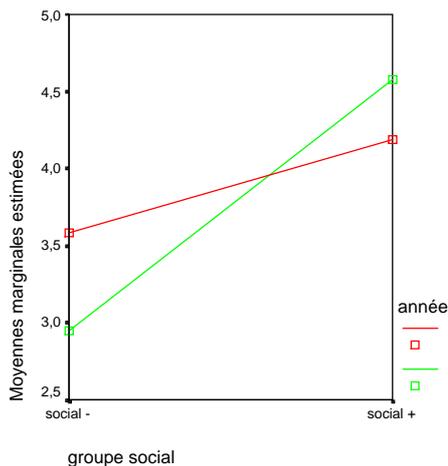
De plus, il semble que les écarts entre phases 1 soient parallèles : si un élève perd, les autres vont également perdre, si un élève gagne, les autres vont également perdre.

Tableau 48 variations dans les groupes

Statistiques descriptives

Variable dépendante: variation dans le groupe

année	épreuve	groupe social	Moyenne	Ecart-type	N
5	ch	social -	3,34	3,347	38
		social +	4,64	3,931	11
		Total	3,63	3,486	49
	r	social -	3,83	3,186	12
		social +	3,73	3,148	49
		Total	3,75	3,129	61
	Total	social -	3,46	3,284	50
		social +	3,90	3,287	60
		Total	3,70	3,278	110
6	ch	social -	2,52	3,146	23
		social +	4,36	2,590	14
		Total	3,22	3,047	37
	r	social -	3,37	3,456	35
		social +	4,80	3,189	20
		Total	3,89	3,403	55
	Total	social -	3,03	3,335	58
		social +	4,62	2,923	34
		Total	3,62	3,264	92
Total	ch	social -	3,03	3,271	61
		social +	4,48	3,177	25
		Total	3,45	3,292	86
	r	social -	3,49	3,361	47
		social +	4,04	3,174	69
		Total	3,82	3,248	116
	Total	social -	3,23	3,303	108
		social +	4,16	3,163	94
		Total	3,66	3,264	202



Il y a plus de variations au sein des groupes en milieu favorisé.

Il semble donc qu'il y ait plus de variation au sein des groupes en sixième primaire en milieu défavorisé alors qu'en milieu favorisé on observe plus de variations au sein des groupes en cinquième primaire.

En ce qui concerne les épreuves, on voit de nouveau apparaître la situation inverse en fonction des milieux sociaux.

3.2.3.3. Synthèse de la comparaison entre les deux phases 1

Pour analyser le travail de groupe, nous avons réalisé une comparaison entre les deux phases 1. L'analyse rigoureuse que nous avons menée permet d'énoncer plusieurs constats :

- Globalement, nous constatons un gain statistiquement significatif entre les deux phases 1. Nous pouvons affirmer que les élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes obtiennent des meilleurs résultats moyens lorsqu'ils sont amenés à les résoudre en groupe qu'individuellement.
- Toutefois, les résultats statistiques montrent que si, au niveau des résultats globaux, nous obtenons une pente ascendante démarrant bien au-dessus de l'origine, révélant un gain pour l'ensemble de l'échantillon, nous obtenons, en réalisant l'analyse des écarts entre les deux phases 1, une pente descendante plongeant même dans le négatif, manifestant une perte. Une partie de l'échantillon enregistre une perte entre les deux phases 1. Ce sont, en général, les élèves qui obtiennent les meilleurs résultats en phase 1 individuelle qui perdent. L'écart entre les deux phases 1 est négatif, ce qui revient à dire que le travail de groupe les fait baisser.
- 31,1 % des élèves les plus faibles de leur groupe, près d'un tiers, ont baissé de la phase 1 individuelle à la phase 1 de groupe. Il semble toujours que cet écart soit fortement lié au résultat en phase 1 individuelle : plus l'élève a un bon résultat à la première phase 1 (individuelle), plus il baisse par la suite : le tableau montre que les 9 élèves ayant obtenu entre 17 et 24/24 à la phase 1 individuelle ont tous baissé alors que 81% des élèves ayant obtenu entre 0 et 8/24 en phase 1 individuelle ont progressé.
- 23,3 % des élèves les plus forts de leur groupe ont baissé de la phase 1 individuelle à la phase 1 de groupe. Cet écart, comme pour les élèves les plus faibles de leur groupe, reste lié au résultat en phase 1 individuelle. Toutefois, ce constat ne s'applique pas pour les élèves qui ont obtenu entre 17 et 24/24 à la phase 1 individuelle. Ils sont 16 sur 19 à légèrement progresser.

- 70.8 % des enfants ayant obtenu le meilleur résultat de leur groupe en phase 1 collective ont réalisé un gain entre 0 et 10 points par rapport à leur résultat en phase 1 individuelle contre seulement 65.8% des «minima ».
- Le travail de groupe semble favoriser les enfants de milieux favorisés, aussi bien chez les élèves les plus faibles (minima) de leur groupe que chez les élèves les plus forts (maxima)
- Chez les élèves les plus forts de leur groupe, la moyenne des écarts entre les deux phases 1 est plus ou moins stable entre les 5^e et les 6^e années d'étude issus de milieux défavorisés alors que cette moyenne progresse chez les élèves issus de milieux favorisés. Il semble que le travail de groupe profite différemment en fonction de l'âge des enfants. Chez les élèves les plus faibles de leur groupe, les 6^{es} primaires issus de milieux sociaux défavorisés obtiennent des résultats inférieurs aux résultats des 5^{es} primaires issus des mêmes milieux.
- En 5^e année, les élèves les plus faibles et les plus forts de leur groupe issus de milieux défavorisés, qui résolvent individuellement l'épreuve «chef coq » et collectivement l'épreuve «cour de récré » profitent davantage du travail de groupe que les enfants issus de milieux favorisés.
- En 6^e année, les élèves les plus faibles de leur groupe issus des milieux sociaux défavorisés progressent de manière presque identique pour les deux épreuves alors qu'une différence entre les deux épreuves est perceptible chez les élèves les plus forts de leur groupe issus des milieux favorisés.
- Il apparaît que la réussite ou l'échec à la phase 3 influence peu les écarts de résultats entre les phases 1 chez les élèves les plus forts de leur groupe de milieux favorisés au contraire des milieux défavorisés. Chez les élèves les plus faibles de leur groupe, nous obtenons des résultats exactement contraires.
- Il semble, d'après l'étude statistique de la variation au sein des groupes, que les écarts entre phases 1 sont du même ordre au sein d'un groupe, que l'élève ait eu le minimum ou le maximum dans le groupe. Le travail de groupe semble donc uniformiser les résultats, un effet de moyenne semble apparaître.

Ces résultats nous permettent toutefois de mettre en évidence que l'apport du travail en groupe sur les résultats individuels de chaque élève est fort relatif. Ainsi, si l'on observe un gain moyen important entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective, il apparaît qu'environ 30 % des élèves ne bénéficient pas de cette progression. Globalement, ce sont les élèves les meilleurs en phase 1 individuelle qui profitent le moins du travail en groupe.

L'apport individuel du travail en groupe est plus important auprès des élèves socialement favorisés. Ce sont les élèves socialement favorisés qui obtiennent les meilleurs résultats et les meilleurs gains.

Globalement, le gain entre les deux phases 1 est plus ou moins identique en 5^{ème} et 6^{ème}. Ces derniers sont cependant globalement plus performants.

Une comparaison plus fine des deux phases 1 montre des différences en terme de gains ou de pertes auprès des élèves qui varient différemment suivant leur appartenance sociale, les épreuves administrées dans les deux phases 1 et leurs résultats obtenus en phase 3.

3.2.4. Analyse des groupes : comparaison des deux phases 2.

Rappelons que la phase 2 met en jeu une compétence élémentaire avec «cadrage ».

L'enfant doit donc posséder toute une gamme de compétences élémentaires et de savoirs pour, dans une situation inédite donnée, CHOISIR celle qui convient. Il doit donc «interpréter » (ou «cadrer ») la situation.

Concrètement, on propose aux enfants la même tâche que lors de la phase 1 (soit l'épreuve « Cour de récré », soit l'épreuve « Chef coq »).

Cependant, cette fois, la tâche complexe est découpée en tâches élémentaires dont les consignes sont explicites et présentées dans l'ordre où elles doivent être accomplies pour parvenir à la résolution de la tâche complexe globale. Il appartient à l'élève, pour chacune des tâches élémentaires, de déterminer la procédure à mettre en œuvre parmi celles qu'il est censé posséder.

La phase 2 évalue donc l'aptitude à choisir la procédure qui correspond à une tâche simple mais inédite, il s'agit là de ce que nous avons appelé «compétence élémentaire avec cadrage de la situation ».

L'administration de chacune des deux phases 2 a suivi l'administration des deux phases 1 et a été réalisée par les enseignants.

La première phase 2 permet d'établir un diagnostic individuel de chaque élève en comparant ses propres résultats en phase 1 et phase 3.

Grâce à la deuxième phase 2, nous voulions observer si le travail collectif permettait aux élèves en difficulté de progresser dans leurs performances à cette phase.

La comparaison des résultats entre les deux phases 2 devait nous permettre d'analyser les progrès des élèves lors de la phase collective : les résultats de la phase 1 collective ont-ils été l'objet d'une appropriation par ces élèves, de sorte qu'ils progressent également lors de la deuxième phase 2 ?

Autrement dit, il nous paraît utile de vérifier si des élèves qui obtiennent de bons résultats lors de la phase 1 collective confirment ceux-ci lors de la deuxième phase 2 ou se sont contentés d'un travail de «recopie ».

Globalement, les résultats aux deux phases 2 semblent équivalents, ce qui pourrait vouloir dire que les enfants ne concrétisent pas individuellement les progrès réalisés grâce au groupe.

Néanmoins, il nous semblait important d'analyser de manière plus précise ces deux phases 2 afin de préciser cette éventualité.

3.2.4.1. Différence entre la première phase 2 (après passation de la phase 1 individuelle) et la deuxième phase 2 (après passation de la phase 1 collective)

Le tableau ci-dessous montre que les élèves obtiennent un résultat moyen en première phase 2 de 14.619/34 et un résultat moyen en deuxième phase 2 de 15.071/34.

Tableau 49

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
Phase 2 total	14,619	7,4443	581
Phase 2 gr total	15,071	7,6686	581

Corrélations

		Phase 2 total	Phase 2 gr total
Phase 2 total	Corrélation de Pearson	1	,582**
	Sig. (bilatérale)	,	,000
	N	581	581
Phase 2 gr total	Corrélation de Pearson	,582**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,
	N	581	581

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

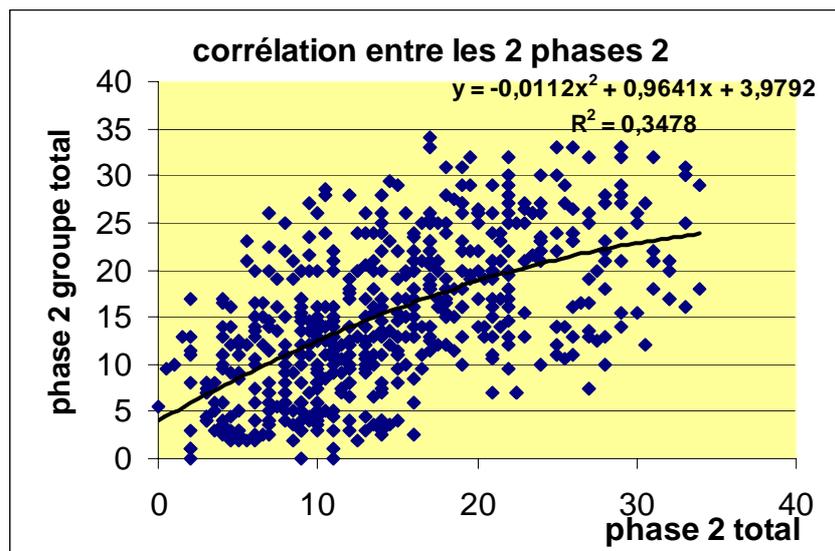
La corrélation entre la première phase 2 et la deuxième (0,582) est significative. Les moyennes sont donc statistiquement légèrement différentes.

Voici la représentation de ce gain entre les deux phases 2 :

La droite ascendante indique un gain réel.

Toutefois, on observe que meilleur est l'élève en première phase 2, meilleur il sera en deuxième phase 2.

De plus, on observe que le gain s'atténue avec l'augmentation des résultats et que beaucoup d'élèves perdent malgré tout .

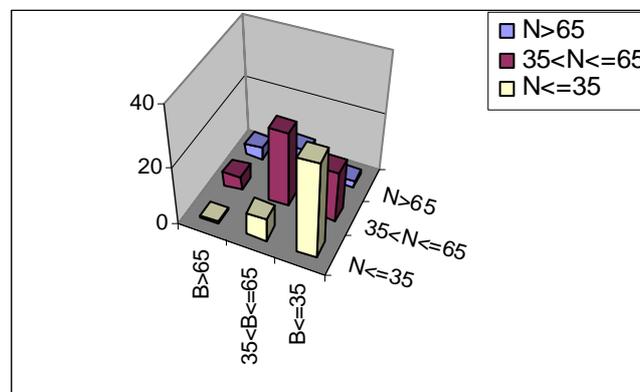


Le tableau des contingences montre effectivement que les élèves ayant obtenu des « bons » résultats en phase 2 (> 65%) obtiennent, en majorité, des résultats situés entre 35 et 65 % lors de la deuxième

phase 2. Ce fait ne s'observe pas chez les élèves obtenant de moins bons résultats lors de la première phase 1.

Tableau 50 : phase 2 ind / phase 2 groupe

	35<B<=6		
	B>65	5	B<=35
N>65	4	8	2
35<N<=65	5	25	17
N<=35	1	8	32



On peut donc supposer que, globalement, le travail de groupe ou l'«habitude» de la résolution de problèmes complexes, ont donné un résultat positif.

Mais nous ne sommes pas en mesure d'attribuer ce léger gain au travail de groupe : on a vu que ce sont surtout les élèves qui étaient «bons» en première phase 2 qui sont encore meilleurs lors de la deuxième phase 2.

Peut-être que la phase 2 convient mieux à certains enfants qu'à d'autres.

Nous avons ensuite analysé la différence entre les deux phases 2 en comparant les résultats aux cinq différentes tâches composant les deux phases 2 pour l'ensemble de l'échantillon.

La première tâche consistait en la sériation des différents résultats après réduction au même dénominateur.

La deuxième tâche demandait de nommer et dessiner un quadrilatère précis.

La troisième tâche exigeait 6 dessins permettant l'analyse et la résolution du problème.

La quatrième tâche était la rédaction d'une lettre, selon les mêmes critères que lors de la phase 1. La consigne comportait des précisions utiles à une rédaction complète.

La cinquième tâche était constituée par la représentation précise du problème (comme lors de la tâche 1).

Les trois premières tâches sont notées sur 6 et les deux suivantes sur 8.
Le résultat global des 5 tâches des phases 2 se note sur 34.

Nous avons ensuite alors étudié la corrélation tâche par tâche.

Tableaux 51

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	Phase 2 Tâche1 Phase 2gr Tâche1	2,954 3,25	581 581	2,2212 2,314	,0922 ,096
Paire 2	Phase 2 Tâche2 Phase 2gr Tâche2	3,83 3,87	581 581	1,699 2,005	,070 ,083
Paire 3	Phase 2 Tâche3 Phase 2gr Tâche3	1,69 2,06	581 581	1,887 2,056	,078 ,085
Paire 4	Phase 2 Tâche4 Phase 2gr Tâche4	2,71 2,57	581 581	2,587 2,604	,107 ,108
Paire 5	Phase 2 Tâche5 Phase 2gr Tâche5	3,44 3,32	581 581	2,424 2,343	,101 ,097
Paire 6	Phase 2 total Phase 2 gr total	14,619 15,071	581 581	7,4443 7,6686	,3088 ,3181

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	Phase 2 Tâche1 Phase 2gr Tâche1	-,294	2,1173	,0878	-,467	-,122	-3,351	580	,001
Paire 2	Phase 2 Tâche2 Phase 2gr Tâche2	-,04	2,370	,098	-,23	,15	-,394	580	,694
Paire 3	Phase 2 Tâche3 Phase 2gr Tâche3	-,37	2,439	,101	-,57	-,17	-3,632	580	,000
Paire 4	Phase 2 Tâche4 Phase 2gr Tâche4	,13	3,214	,133	-,13	,40	1,001	580	,317
Paire 5	Phase 2 Tâche5 Phase 2gr Tâche5	,12	2,537	,105	-,09	,32	1,096	580	,274
Paire 6	Phase 2 total - Phase 2 gr total	-,452	6,9090	,2866	-1,015	,111	-1,576	580	,116

Ces tableaux nous montrent une différence significative pour les deux tâches 3.

Les deux tâches 3 sont, rappelons le, celles qui demandaient de représenter graphiquement l'interprétation et l'analyse du problème en vue de sa résolution.

Le travail de groupe a donc bien, semble-t-il, aidé au niveau de la compréhension et de la résolution du problème, puisque c'est au niveau de la tâche 3 que le plus grand gain se ressent.

Le dessin précis de la situation et la rédaction de la lettre (tâches 4 et 5) profitent moins du travail de groupe.

Ce fait rejoint nos observations sur le terrain : les enfants ont réellement collaboré dans l'interprétation et la compréhension de la situation. Au moment de la rédaction de la lettre et du tracé précis, chacun avait tendance à travailler individuellement, d'autant plus que le temps imparti pour le travail collectif était parfois terminé.

3.2.4.2. Analyse des influences éventuelles sur la différence entre les deux phases 2

Nous avons analysé les gains et pertes entre les deux phases 2 en fonction de différents paramètres :

- a) En fonction du milieu social
- b) En fonction de la date de naissance (enfants en retard scolaire d'un an, de plus d'un an ou à l'heure)
- c) En fonction de l'année d'étude (5^e primaire – 6^e primaire)
- d) En fonction des résultats aux phases 3 (calcul et langue française)

Nous avons croisé ces différents paramètres mais aucun ne semble influencer de manière univoque les résultats.

Pour ne pas alourdir inutilement ce rapport, nous ne présenterons pas l'ensemble des tableaux statistiques qui nous ont conduits à ce constat.

Aucune piste d'explication ne semble apparaître grâce à cette analyse.

3.2.4.3. Analyse des gains entre la phase 1 individuelle et la 1^{ère} phase 2 ainsi qu'entre la phase 1 collective et la deuxième phase 2

Après avoir constaté la légère différence entre les deux phases 2, nous avons voulu étudié les progrès réalisés par les élèves de la phase 1 individuelle à la première phase 2 ainsi que ceux réalisés entre la phase 1 collective et la deuxième phase 2.

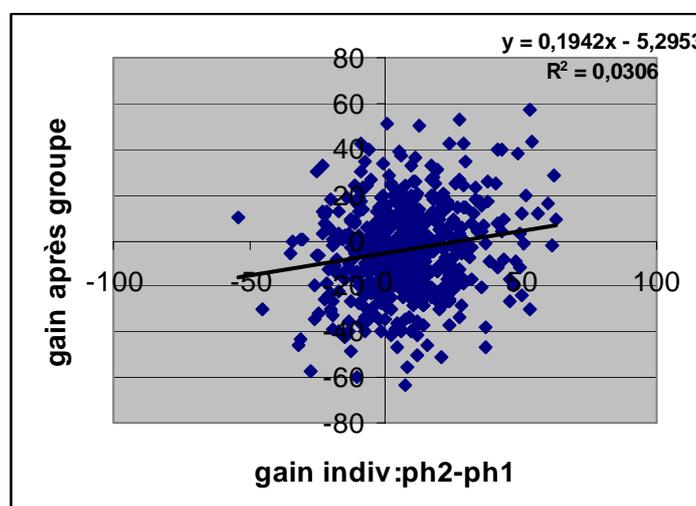
Si les élèves ont légèrement augmenté leurs résultats d'une phase 2 à l'autre, on pourrait envisager un effet de répétition.

Cependant, la moyenne des gains de la phase 1 individuelle à la phase 2 est de 8.22 sur 100 et le même calcul obtenu en chiffrant la différence entre la phase 2 (après groupe) et la phase 1 collective est négatif : les élèves ont chuté, en moyenne, de 3.95 points sur 100.

On ne peut donc pas invoquer un effet de répétition.

Tableau 52

Résultats sur 100	Effectif	effectif
inférieur ou égal à	phase 2 - phase 1 indiv.	phase 2 gr - phase 1 groupe
-80	0	0
-60	0	1
-40	2	18
-20	27	93
0	148	186
20	220	165
40	92	43
60	24	10
70	3	0



Constatant cela, nous avons, à nouveau, étudié l'influence des différents paramètres sur ces gains et pertes :

- a) Influence du milieu social : les gains et pertes sont totalement symétriques entre les deux milieux.
- b) Influence du retard pédagogique (redoublement) : les gains élevés (entre 8 et 16) et supérieurs (> 16) diminuent en fonction de l'importance du retard pédagogique.
- c) Influence des résultats en phase 3 calcul et français : on constate un léger glissement des résultats vers une augmentation des gains lorsque les résultats en phase 3 sont meilleurs.

Encore une fois, les différents paramètres envisagés ne permettent pas d'analyser et interpréter nos résultats.

La perte enregistrée entre la phase 1 collective et la deuxième phase 2 peut certes être interprétée comme un non réinvestissement des progrès réalisés grâce au travail d'équipe mais on peut également penser que le cadrage proposé par la phase 2 n'apporte pas d'aide supplémentaire aux élèves dans la résolution des tâches.

Le travail collectif peut, lui aussi, permettre un cadrage de la situation qui pourrait s'avérer plus efficace que la phase 2, en tous cas pour certains enfants.

3.2.4.4. Remarques quant aux phases 2 et leurs passations

De janvier à mars 2003, notre équipe de recherche a administré les épreuves à 685 élèves de 5^{ème} et de 6^{ème} année primaire.

Nous avons personnellement fait passer les deux phases 1 (passation individuelle et passation collective), laissant à l'instituteur le soin d'organiser, à sa meilleure convenance, les deux phases 2 et la phase 3.

Lors de la correction des épreuves, nous avons constaté, de manière flagrante pour une classe, que la résolution de la phase 2 n'avait pas toujours été organisée de manière individuelle comme prescrit dans les consignes de passation.

Il est aussi apparu que de nombreux enfants n'ont pas été au bout des tâches demandées, peut-être par manque de temps.

De ce fait, il nous semble que l'analyse des phases 2 pourrait être faussée par ce biais.

Pour ces raisons, nous n'avons pas approfondi davantage cette étude comparative des résultats en phases 2.

Il nous fallait analyser nos résultats d'une nouvelle manière qui ne subirait pas les aléas des modes de passation.

3.2.5. Conclusions de la première approche

Cette première approche nous permet d'apporter des éléments de réponses aux deux questions centrales de notre recherche :

- Les élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes obtiennent-ils des meilleurs résultats lorsqu'ils sont amenés à les résoudre en groupe qu'individuellement ? De manière plus précise, nous essayerons d'évaluer l'apport d'un travail collectif sur les performances individuelles de chaque élève dans le cadre d'une évaluation.
- Quelles sont les conditions qui permettent d'expliquer que des groupes sont plus performants que d'autres ?

Dans un premier temps, nous avons comparé les résultats des deux épreuves « jumelles » de la présente recherche aux résultats des épreuves précédentes. Cette analyse nous a conduit à confirmer les constats réalisés précédemment. Ainsi, l'analyse des résultats confirme la difficulté des élèves à résoudre des tâches complexes interdisciplinaires, la hiérarchie entre les trois phases et l'importance nuancée de la maîtrise des procédures automatisées lors de la réalisation de tâches complexes. L'ensemble des résultats sont cohérents avec les constats établis lors des recherches précédentes.

En réponse à la première question de la recherche actuelle, nous pouvons affirmer que le travail de groupe, dans le cadre d'une évaluation de compétences, permet globalement aux élèves d'obtenir des meilleurs résultats. Cependant ce résultat est fortement nuancé lorsqu'on analyse l'apport du travail en groupe pour chaque élève. En effet, nous avons constaté qu'environ un tiers des élèves était moins

performant lorsqu'il résolvait la phase 1 de nos épreuves en groupes que lorsqu'il le faisait individuellement. Ce constat essentiel est fort peu présent dans la littérature. En effet, très souvent, les nombreuses recherches qui défendent le travail en groupe semblent se contenter de résultats globaux. Nous constatons dans cette recherche que les résultats globaux camouflent une réalité individuelle bien plus nuancée et suscitent des questions quant à l'opportunité, très souvent défendue, du travail en groupe. Peut-on défendre un procédé didactique qui entraîne une perte de performance chez environ un tiers des élèves ?

De plus, le gain global enregistré par les élèves entre les deux phases 1 pourrait être remis en cause par les résultats en phase 2 après groupe. En effet, cette deuxième phase 2 avait été administrée dans le but d'évaluer le degré d'appropriation individuelle des compétences mises en jeu suite au travail collectif. Nous constatons une perte entre la phase 1 de groupe et la phase 2 après groupe. Il est de plus extrêmement interpellant d'observer des résultats globalement équivalents entre les deux phases 2. La comparaison entre les phases 2 que nous avons réalisées ne nous a pas permis de dépasser ces constats. Toutefois, une hypothèse que nous pouvons avancer sur la base de ces résultats est que le travail en groupe jouerait pour certains élèves le rôle de la phase 2. Certains élèves profiteraient mieux de la phase 2 tandis que d'autres profiteraient mieux du travail en groupe pour cadrer la situation.

L'analyse des variables susceptibles d'influencer les résultats met en évidence l'influence importante du milieu social. Ainsi, très clairement, le travail en groupe est bénéfique pour les élèves des milieux favorisés. Plusieurs hypothèses pourraient tenter d'expliquer ce constat essentiel : la première hypothèse serait une maîtrise différente du langage même si les résultats en phase 3 français ne semblent pas mettre cela en évidence. Une deuxième possibilité pourrait être que le travail en groupe est fortement connoté culturellement. Nous pouvons imaginer, tout en restant prudents, que des pratiques éducatives familiales des milieux sociaux favorisés préconisent davantage le dialogue et la recherche du consensus dans un climat démocratique. Si cette hypothèse se confirmait, nous serions sans doute devant l'imposition d'un modèle socialement discriminant.

En ce qui concerne l'influence de l'année d'étude, une distinction est à établir entre les notions de gain et de performance. L'influence de l'année d'étude (5^{ème} ou 6^{ème}) est moins visible si l'on analyse l'apport du travail en groupe en terme de gains entre les deux phases 1. Toutefois, nous avons montré des différences très significatives dans les performances en faveur des 6^{ème} que ce soit dans la résolution de tâches complexes individuelles ou dans leur résolution en groupes.

Ces différences de performances sont nettement plus importantes que celles auxquelles nous nous attendions. Si on peut expliquer ces différences par un manque de maîtrise des concepts et procédures demandées en cinquième année, cela nous semble toutefois insuffisant. Néanmoins, l'équivalence des gains entre les deux années nous interpelle : est-elle l'indice d'un apport équivalent du travail de groupe dans les deux classes d'âge (l'âge n'influencerait pas), d'un effet de plafond du travail de groupe en sixième (plus les performances sont bonnes plus il est difficile de gagner davantage) ou bien est-ce dû à d'autres facteurs qui nous échappent.

Les variables « appartenance à une famille nombreuse » ou « mode de passation de la phase 1 groupe (coll- Ind ou Ind-Coll-Ind) ne semblent pas influencer significativement les résultats.

En ce qui concerne l'appartenance à une famille nombreuse, il se pourrait qu'une distinction entre familles nombreuses socialement favorisées et familles nombreuses socialement défavorisées soit opportune si une variable culturelle se révèle effectivement réelle et fondée.

Pour ce qui est du mode de passation, l'hypothèse était qu'une première approche individuelle des tâches complexes aurait une influence positive sur les résultats. Force est de constater que cela ne se vérifie pas. Nous pouvons imaginer que les élèves se sont lancés directement dans la résolution de la

première tâche sans mettre à profit ce moment pour faire le tour des tâches et mettre en évidence ce qui lui posait problème.

Enfin, il reste difficile de se prononcer sur l'équivalence entre les deux épreuves « jumelles ». Nous pensons que l'épreuve « chef coq » est sans doute légèrement plus difficile pour certains élèves cependant, les variables sociales et années d'étude nous semblent être les principaux éléments d'influence des résultats.

3.3. Le travail en groupe : analyse - 2è approche – analyse dichotomique.

3.3.1. Analyse des résultats en vue d'établir des « portraits ».

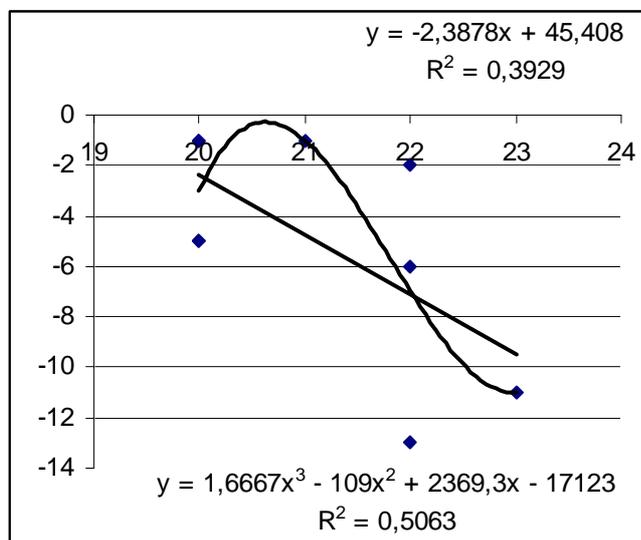
Arrivés à ce stade de notre étude, nous avons voulu réorienter notre analyse.

Puisque les comparaisons entre les différentes épreuves ne nous apportaient aucune ébauche d'explication, il nous semblait intéressant d'essayer de cerner les particularités spécifiques des élèves qui bénéficient du travail de groupe.

Nous voulions tenter d'établir des portraits ou des configurations qui permettent l'amélioration des performances individuelles lors du travail d'équipe.

Pour ce faire, nous avons d'abord isolé les élèves ayant obtenu plus de 6/8 dans chacune des tâches de la phase 1 individuelle. Nous avons alors observé ce que devenaient leurs résultats en phase 1 collective.

Voici le graphique obtenu :

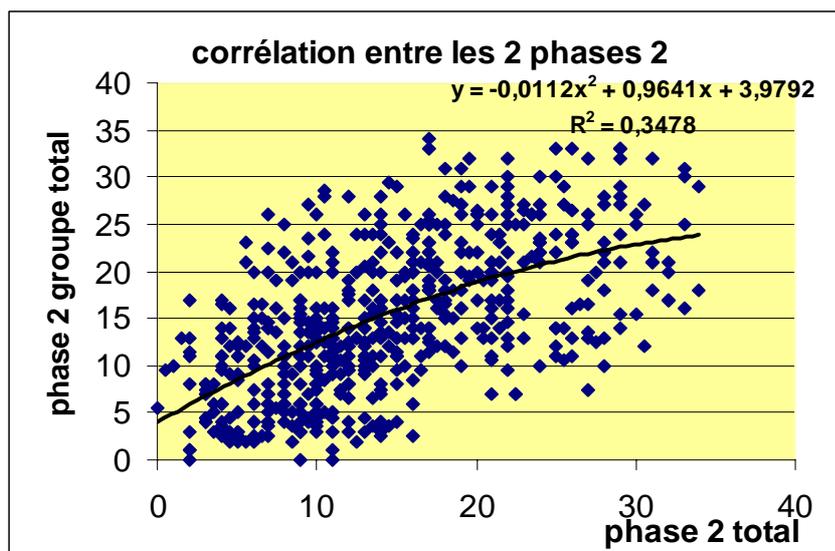


En analysant le graphique, on se rend compte qu'ils ont tous baissé au niveau de leurs performances.

La perte est générale et meilleurs sont les résultats en phase 1 individuelle, plus la perte est sévère. Les « bons élèves » en phase 1 ne semblent donc pas du tout bénéficier du travail collectif.

Nous avons également observé l'évolution des performances de ces élèves en phase 2.

Voici le graphique obtenu :



Le graphique nous montre une importante corrélation : plus les résultats en première phase 2 sont bons, plus les résultats de la deuxième phase 2 sont élevés.

Mais pourtant, la plupart de ces élèves perdent des points entre les deux phases 2.

Il nous semble néanmoins important de souligner que ces « bons élèves en phase 1 » ne sont qu'au nombre de 9 !

Poursuivre dans cette voie ne nous paraît donc pas pertinent.

Nous avons encore tenté d'établir des lignes directrices du fonctionnement du travail de groupe en étudiant l'influence éventuelle de celui qui a obtenu le meilleur résultat.

Les élèves ayant obtenu le maximum de leur équipe en phase 1 groupe sont au nombre de 198 (sans compter les élèves pour qui nous ne disposons que de résultats partiels).

Parmi ceux-ci, 110 ont également obtenu le meilleur résultat de leur groupe en phase 1 individuelle, et 106 ont aussi obtenu le meilleur résultat du groupe en phase 3.

Par contre, 45 ne sont ni les meilleurs en phase 1 individuelle, ni les meilleurs en phase 3 de leur groupe.

Il se pourrait donc que le travail de groupe ait réellement bénéficié à ces 45 élèves-là.

Ces 45 élèves sont répartis, grosso modo, pour moitié en milieu favorisé et en milieu défavorisé, pour moitié en 6^{ème} et en 5^{ème}, pour moitié appartenant à une famille nombreuse et non nombreuse.

La grande majorité d'entre eux appartient au groupe qui n'a pas redoublé (en fonction de leur date de naissance).

Parmi ceux-ci, 16 élèves ont baissé d'une phase 2 à l'autre alors que 29 d'entre eux ont augmenté leurs performances.

Nous nous sommes alors penchés sur ces 29 élèves qui obtiennent le meilleur résultat de leur groupe en phase 1 individuelle et améliorent leur résultat en phase 2 après groupe alors qu'ils ne sont ni les meilleurs de leur groupe en phase 1 individuelle, ni en phase 3.

Malheureusement, aucune constante ne nous est apparue.

Nous devons bien nous résoudre à analyser les résultats d'une autre manière.

3.3.2. Analyse des groupes : classement dichotomique.

L'expérimentation 2002-2003 nous a menés dans 16 écoles différentes. Les enfants de 5^e primaire et 6^e primaire ont été testés à cinq reprises : résolution individuelle d'une épreuve interdisciplinaire complexe (phase 1 individuelle), résolution individuelle d'une épreuve interdisciplinaire cadrée (phase 2), résolution d'exercices mettant en jeu des procédures normalement automatisées (en mathématique et en français) (phase 3) et enfin résolution collective d'une épreuve interdisciplinaire complexe (phase 1 collective) et résolution individuelle d'une épreuve interdisciplinaire cadrée (2^e phase 2).

Nous avons analysé minutieusement tous les résultats en étudiant séparément les différentes épreuves et les différentes phases, les différentes écoles et classes, le niveau des enfants, leur statut social et même leur éventuelle appartenance à une famille nombreuse ou leur pratique d'un sport collectif. Nous avons également pris en compte les gains et les pertes individuels d'une épreuve à l'autre et évalué l'incidence (ou la non incidence) de différents facteurs sur la réussite individuelle (avis du professeur à son endroit, composition du groupe, ...)

Nous espérons, peut-être un peu candidement, pouvoir dresser des « portraits » ou « configurations » qui auraient permis une amélioration dans la résolution des problèmes interdisciplinaires complexes. En effet, nous espérons mettre le doigt sur l'un ou l'autre critère déterminant dans l'efficacité de l'évaluation en groupe : les enfants « forts en phase 3 mathématique » ou « forts en phase 3 français » auraient pu bénéficier davantage que les autres du travail collectif ou bien les enfants particulièrement performants en phase 1 individuelle aurait pu encore s'améliorer lors du travail collectif...

Mais il semble bien que la « nature humaine » ne se laisse pas emprisonner si facilement : aucune de nos analyses nous conduits à des « configurations gagnantes » en tant que groupement d'individus qui permet à chacun des membres du groupe d'améliorer ses performances.

Si, dans un premier temps, nous étions un peu déçus, scientifiquement parlant, par ce manque de résultat tangible à nos analyses statistiques, il nous semble intéressant de se rendre compte qu'aucune configuration précise n'est requise pour expliquer une bonne performance en groupe.

Les conditions qui permettent l'efficacité d'un tel travail ne se situeraient donc pas dans la réalité pratique de la composition d'une classe.

Le seul paramètre que nous ayons pu cerner et qui semblerait déterminant reste l'appartenance à un milieu social favorisé.

En effet, le gain entre les deux phases 1 est très significativement inférieur dans les milieux défavorisés que dans les milieux favorisés.

Des enfants faibles en procédures automatisées en mathématique ou en français peuvent, dans certains cas, améliorer leurs performances lors d'une résolution de groupe, tout comme des enfants issus de milieux sociaux défavorisés ou des enfants ayant échoué lors de la première phase 1 individuelle.

Des groupes entièrement constitués d'enfants ayant tous échoués lors de la première phase 1 individuelle (résolution individuelle d'une épreuve interdisciplinaire complexe) peuvent, ensemble, réussir la deuxième phase 1 (résolution collective d'une épreuve interdisciplinaire complexe).

La seule réalité tangible que nous avons donc, sont des classes et des écoles qui progressent davantage en phase 1 collective par rapport à la phase 1 individuelle que d'autres.

C'est pourquoi il nous a semblé opportun d'étudier les classes en tant qu'entité : quelle(s) classe(s) sont-elles les plus performantes au niveau du travail collectif, certaines classes sont-elles plus efficaces ?

De plus, soucieux d'analyser le fait que plus d'un tiers des enfants semblaient « perdre » au niveau de leurs performances lorsqu'ils travaillaient en groupe alors que, globalement, on observe un gain de l'ordre de 13 %, nous avons voulu analyser les résultats, non plus en terme de points obtenus mais bien en fonction d'un **résultat dichotomique** : échec ou réussite.

La définition de la compétence selon le décret « Missions » étant l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, savoir-faire et attitudes permettant d'accomplir une tâche, nous avons décidé de classer les résultats individuels en fonction de l'accomplissement de la tâche : un élève obtenant 13/24 à la phase 1 individuelle sera noté R(réussite), s'il obtient 11/24 lors de la phase 1 collective, il sera noté E (échec).

3.3.2.1. Classement dichotomique des résultats en phases 1

Nous avons pour ce faire converti les résultats de chaque enfant aux deux épreuves de phase 1 (individuelle et collective) en deux lettres : soit E pour échec, soit R pour réussite.

Nous avons établi ce classement avec deux seuils différents : un premier seuil a été déterminé à 54 % : tout enfant ayant obtenu 13/24 ou plus recevait la note R alors que tout enfant ayant obtenu de 0 à 12/24 était noté E et un deuxième seuil à 66% : sera noté R tout enfant ayant obtenu 16/24 ou plus et sera noté E tout enfant ayant obtenu de 0 à 15/24.

Cette classification dichotomique permet une certaine clarification des résultats : tout l'échantillon peut maintenant être représenté en 4 situations différentes :

- Soit l'individu est noté RR : cela signifie qu'il a réussi la phase 1 individuelle et qu'il a maintenu cette réussite en phase 1 collective.
- Soit l'individu est noté ER : cela signifie qu'il a échoué en phase 1 individuelle et réussi en phase 1 collective. Le groupe lui a permis d'améliorer ses performances.
- Soit l'individu est noté EE : cela signifie qu'il a échoué tant en phase 1 individuelle qu'en phase 1 collective.
- Soit l'individu est noté RE : cela signifie qu'il a réussi la phase 1 individuelle et raté la phase 1 collective. Le groupe l'a probablement perturbé.

Ce classement dichotomique permet de se rendre compte si une perte (ou un gain) fait franchir à l'élève le seuil de l'échec (ou de la réussite) : en effet, un gain de 3 points entre une phase 1 individuelle et une phase 1 collective a une signification différente selon qu'il caractérise un enfant passant de 8/24 à 11/24, 11/24 à 14/24 ou 20/24 à 23/24.

Il est évident que les seuils déterminés (54 % et 65 %) sont assez aléatoires, néanmoins ils nous semblent assez représentatifs de la représentation collective d'une épreuve dite « réussie » : une épreuve obtenant une note de 13/24 est assez unanimement reconnue comme réussie.

Nous vous présentons ci-après les résultats dichotomiques par classe en fonction des deux seuils de réussite définis :

Tableau 53

ECOLE	Classe	Seuil à 54 % (>12/24)				Seuil à 66 % (>15/24)			
		ER	RR	RE	EE	ER	RR	RE	EE
1	5/6 1	23.5%	29.4%	11.8%	35.3%	17.6%	29.4%	5.88%	47.06%
	5/6 2	18.5%	37%	11.1%	33.3%	14.8%	14.8%	11.1%	59.26%
	5/6 3	16.7%	0%	0%	83.3%	16.7%	0%	0%	83.3%
	total	19.6%	26.8%	8.93%	44.6%	16.1%	16.1%	7.14%	60.71%
4	5è	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
	6è	61.1%	27.8%	5.56%	5.56%	44.4%	0%	5.56%	50%
	total	36.7%	16.7%	3.33%	43.3%	26.7%	0%	3.33%	70%
5	5è	12.5%	16.7%	0%	70.8%	8.33%	4.17%	0%	87.5%
	6è	26.7%	40%	13.3%	20%	6.67%	6.67%	13.3%	73.33%
	total	17.9%	25.6%	5.13%	51.3%	7.69%	5.13%	5.13%	82.05%
6	5è	11.1%	11.1%	0%	77.8%	0%	11.1%	0%	88.89%
	5è	0%	5.26%	0%	94.7%	5.26%	0%	0%	94.74%
	6è	34.6%	19.2%	11.5%	34.6%	30.8%	7.69%	7.69%	53.85%
	total	17.5%	12.7%	4.76%	65.1%	14.3%	6.35%	3.17%	76.19%
7	5è	16.7%	0%	0%	83.3%	4.17%	0%	0%	95.83%
8	5è	5%	5%	5%	85%	5%	0%	5%	90%
	6è	20%	8%	16%	56%	8%	4%	4%	84%
	total	14.5%	4.35%	7.25%	73.9%	5.8%	1.45%	2.9%	89.86%
10	5è	29.4%	11.8%	0%	58.8%	23.5%	5.88%	0%	70.59%
	6è	23.5%	29.4%	0%	47.1%	23.5%	11.8%	11.8%	52.94%
	total	26.5%	20.6%	0%	52.9%	23.5%	8.82%	5.88%	61.76%
11	5è	17.6%	0%	5.88%	76.5%	5.88%	0%	0%	94.12%
	6è	15.4%	7.69%	7.69%	69.2%	7.69%	7.69%	0%	84.62%
	total	16.7%	3.33%	6.67%	73.3%	6.67%	3.33%	0%	90%
12	5è	18.2%	4.55%	0%	77.3%	9.09%	0%	0%	90.91%
	6è	54.2%	16.7%	8.33%	20.8%	50%	8.33%	0%	41.67%
	total	37%	10.9%	4.35%	47.8%	30.4%	4.35%	0%	65.22%
13	5/6	41.2%	47.1%	11.8%	0%	41.2%	29.4%	5.88%	23.53%
	6è	62.5%	12.5%	0%	25%	43.8%	6.25%	0%	50%
	total	51.5%	30.3%	6.06%	12.1%	42.4%	18.2%	3.03%	36.36%
14	5è	10%	0%	5%	85%	5%	0%	0%	95%
	6è	22.2%	0%	5.56%	72.2%	16.7%	0%	0%	83.33%
	total	15.8%	0%	5.26%	78.9%	10.5%	0%	0%	89.47%
15	5è	10.5%	0%	0%	89.5%	0%	0%	0%	100%
	6è	10.5%	15.8%	10.5%	63.2%	5.26%	15.8%	10.5%	68.42%
	total	10.5%	7.89%	5.26%	76.3%	2.63%	7.89%	5.26%	84.21%
17	5è	33.3%	33.3%	0%	33.3%	38.9%	22.2%	5.56%	33.33%
	6è	22.7%	72.7%	0%	4.55%	50%	36.4%	4.55%	9.09%
	total	27.5%	55%	0%	17.5%	45%	30%	5%	20%
18	5/6	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
19	5/6	17.2%	3.45%	3.45%	75.9%	6.9%	0%	0%	93.1%
20	5è	53.3%	0%	0%	46.7%	26.7%	0%	0%	73.33%
	5/6	37.5%	6.25%	0%	56.3%	0%	0%	0%	100%
	6è	41.2%	5.88%	0%	52.9%	41.2%	0%	0%	58.82%
	total	43.8%	4.17%	0%	52.1%	22.9%	0%	0%	77.08%
		ER	RR	RE	EE	ER	RR	RE	EE
	TOTAL	24%	15.23%	4.47%	56.29%	17.71%	7.11%	2.98%	72.18%

Nous avons mis en caractères gras tous les résultats meilleurs que la moyenne.

La première observation est le taux relativement bas des «RE» c'est-à-dire les enfants qui, ayant réussi la passation individuelle, échouent lors de la passation collective ou, autrement dit, les élèves qui semblent perturbés par la résolution en groupe. Ce taux est de 4.3% pour un seuil à 54% (2.87% pour un seuil à 66%).

Ce résultat peut sembler contradictoire par rapport à nos précédentes analyses, puisque nous mettons en évidence qu'environ 30 % des enfants accusaient une perte entre la passation individuelle et la passation collective.

Soulignons la différence entre les deux analyses : ici, nous ne prenons en compte qu'une note dichotomique (réussite – échec) aussi un enfant qui obtient 5/24 lors de la phase 1 individuelle et 11/24 lors de la passation collective recevra une note «Echec – Echec », on ne tiendra pas compte du gain entre les deux passations estimant que ce gain ne lui permet pas de franchir le seuil de réussite. De même, un enfant obtenant une note de 20/24 en phase 1 individuelle et 16/24 en phase 1 collective sera noté « Réussite – Réussite ».

Cette analyse est donc beaucoup moins sensible aux fluctuations de résultats de part et d'autre du seuil défini.

Deuxième observation : la résolution d'une épreuve complexe interdisciplinaire en groupe permet à 24 % des élèves en échec à la phase 1 individuelle de réussir l'épreuve grâce au travail de groupe. (résultat supérieur ou égal à 54%).

Près d'un quart des élèves en échec semblent donc aidés par une résolution collective.

Ce fait semble plaider en faveur du travail en groupe. En effet, quel procédé méthodologique peut-il affirmer une telle performance ?

Seulement, il convient de rester prudents et d'analyser quelles sont les conditions d'un tel gain.

Les enfants ont-ils «copié » les uns sur les autres ?

Troisième observation : 56.29% des élèves échouent dans la résolution de l'épreuve complexe (résultat inférieur à 13/24).

Encore une fois, on observe la grande difficulté des élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaire dans la résolution de problèmes complexes, avec ou sans résolution collective.

Il apparaît donc que, si la résolution collective peut aider certains élèves, elle ne permet pas à l'ensemble des élèves de progresser.

Il convient, à ce stade, d'analyser la composition des groupes afin de tenter de déterminer si le gain enregistré par les élèves notés « ER » est dû à la « contagion » d'élèves plus performants qu'eux ou à un réel progrès dans la compréhension et la résolution de l'épreuve.

3.3.2.2. Composition des groupes

Nous avons examiné tous les groupes qui étaient composés d'au moins un élève obtenant la note « ER » : échec en passation individuelle et réussite en groupe.

Nous avons classé ces groupes en deux catégories :

- 1) D'une part, les groupes qui sont constitués, hormis l'élève « ER », d'au moins un élève noté « RR ou RE » c'est à dire au moins un élève ayant réussi lors de l'épreuve individuelle. Nous avons également mis dans cette catégorie les groupes pour lesquels nous n'avons pas l'ensemble des résultats pour chaque élève : en effet, certains élèves n'étaient pas présents lors de la première phase 1 (individuelle) ou lors de la phase 1 collective. Nous avons décidé de les classer dans la catégorie des groupes ayant pu être influencés par un élève aux bonnes performances.

Cette catégorie rassemble donc tous les cas pour lesquels un gain pour un élève pourrait être expliqué par une «contagion» d'un élève plus performant.

- 2) D'autre part, les groupes constitués uniquement d'élèves ayant échoué lors de la passation individuelle de la phase 1 (élèves EE et ER).

Voici le classement obtenu :

Tableau 54

ECOLES	CLASSES	SEUIL de REUSSITE A 54 %		SEUIL de REUSSITE A 66 %	
		Elève membre d'un groupe avec au moins un RR ou RE ou résultats incomplets	Elève membre d'un groupe sans RR ou RE Pas de « contagion » possible	Elève membre d'un groupe avec au moins un RR ou RE ou résultats incomplets	Elève membre d'un groupe sans RR ou RE Pas de « contagion » possible
Ecole 1	Classe 5/6 1	1/4	3/4	0/3	3/3
	Classe 5/6 2	4/5	1/5	3/4	1/4
	Classe 5/6 3	0/2	2/2	0/2	2/2
Ecole 4	Classe 5è	/ (pas de ER)	/ (pas de ER)	/ (pas de ER)	/ (pas de ER)
	Classe 6è	6/11	5/11	0/8	8/8
Ecole 5	Classe 5è	1/3	2/3	1/2	1/2
	Classe 6è	4/4	0/4	0/1	1/1
Ecole 6	Classe 5è	½	1/2	/	/
	Classe 5è	/	/	0/1	1/1
	Classe 6è	6/9	3/9	5/8	3/8
Ecole 7	Classe 5è	0/4	4/4	0/1	1/1
Ecole 8	Classe 5è	0/1	1/1	0/1	1/1
	Classe 6è	5/5	0/5	1/2	1/2
Ecole 10	Classe 5è	2/5	3/5	2/4	2/4
	Classe 6è	4/4	0/4	4/4	0/4
Ecole 11	Classe 5è	2/3	1/3	0/1	1/1
	Classe 6è	2/2	0/2	1/1	0/1
Ecole 12	Classe 5è	0/4	4/4	0/2	2/2
	Classe 6è	13/13	0/13	8/12	4/12
Ecole 13	Classe 5è	7/7	0/7	4/7	3/7
	Classe 6è	2/10	8/10	3/7	4/7
Ecole 14	Classe 5è	2/2	0/2	1/1	0/1
	Classe 6è	0/4	4/4	0/3	3/3
Ecole 15	Classe 5è	0/2	2/2	/	/
	Classe 6è	0/2	2/2	0/1	1/1
Ecole 17	Classe 5è	4/6	2/6	5/7	2/7
	Classe 6è	5/5	0/5	3/11	8/11
Ecole 18	Classe 5/6	/	/	/	/
Ecole 19	Classe 5/6	0/5	5/5	0/2	2/2
Ecole 20	Classe 5è	1/8	7/8	1/4	3/4
	Classe 5/6	2/6	4/6	/	/
	Classe 6è	1/7	6/7	2/7	5/7

Pour lire ce tableau, nous vous proposons un exemple : ainsi, dans l'école 1, dans la classe 5/6-1, pour le seuil de réussite à 54%, 4 élèves sont notés ER c'est-à-dire qu'ils ont échoué en phase 1 individuelle et réussi en phase 1 collective. Parmi ces 4 élèves, un élève était membre d'un groupe constitué d'au

moins un élève ayant réussi la phase 1 individuelle. Trois élèves, par contre, étaient membres d'un groupe SANS élève ayant réussi la phase 1 individuelle.

Un élève a donc pu bénéficier d'une « contagion » de la part d'un élève plus performant que lui alors que les 3 autres n'ont pas bénéficié de cette « contagion » possible.

Pour le seuil de réussite à 54 %, 145 enfants sont passés d'un échec à la phase 1 individuelle à une réussite à la phase 1 collective.

75 élèves (soit 51.72%) font partie d'un groupe incluant un enfant ayant résolu avec succès la phase 1 individuelle.

70 élèves (ou 48.27%) réussissent la phase 1 collective alors qu'aucun membre du groupe n'ait résolu avec succès la phase 1 individuelle.

Pour le seuil de réussite à 66%, 107 enfants franchissent le seuil de réussite entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective.

44 élèves (soit 41%) font partie d'un groupe accueillant un enfant ayant réussi la phase 1 individuelle. e 63 élèves (ou 58.8%) réussissent la phase 1 collective sans qu'aucun membre du groupe n'ait réussi en phase 1 individuelle.

Plus que les chiffres exacts, ce qui nous interroge ici est la relative homogénéité de la répartition : à peu près la moitié des enfants qui améliorent leurs performances grâce au travail de groupe sont issus d'un groupe composé exclusivement d'enfants ayant échoués lors de la résolution individuelle et l'autre moitié est composée d'enfants issus de groupes composés d'au moins un enfant ayant réussi l'épreuve individuelle.

Il apparaît donc assez clairement que le travail de groupe permet à certains enfants d'améliorer leurs performances sans que ce gain puisse être attribué à un simple travail de «recopie ».

3.3.2.3. Analyse des 70 élèves ER « spontanés » (issus de groupes sans aucun enfant ayant réussi la phase 1 individuelle)

A nouveau, nous avons été tentés d'interroger les résultats individuels des élèves en espérant pouvoir mettre en évidence l'une ou l'autre constante permettant une ébauche d'explication à l'amélioration de leurs compétences grâce au travail de groupe.

Nous avons pour cela rassemblé et examiné

- Leurs résultats aux deux phases 2,
- Leurs résultats à la phase 3 calcul ainsi que français,
- Leur appartenance à la 5^{ème} ou la 6^{ème} année primaire,
- L'avis de leur instituteur à leur égard.

Encore une fois, aucune conclusion ne peut être tirée de cette analyse : il y a des enfants qui progressent entre les phases 2 et d'autres pas, certains avaient de bons résultats en phase 3 et d'autres pas, certains étaient étiquetés «bons élèves » par leur instituteur et d'autres «élèves ayant des difficultés »...

3.3.3. Indices d'analyse des classes

En analysant le classement dichotomique de notre échantillon, il nous a semblé possible de calculer différents indices assez objectifs pour nous permettre de déterminer le niveau d'efficacité du travail de groupe.

Ces indices pourraient également nous aider à déterminer les classes que nous irions visiter afin d'analyser les conditions favorisant un travail collectif efficace de manière individuelle.

Disposant des résultats aux 2 phases 1 des mêmes élèves et vu que les deux épreuves couvrent les mêmes objectifs, même si les items diffèrent d'une phase 1 à l'autre, nous avons pu pratiquer différents types d'analyse.

1. Repérer les classes qui obtiennent de bons résultats au départ et pour qui la résolution de problèmes en groupe ne se justifie pas vraiment.

En effet, si la grosse majorité des élèves d'une classe réussit une épreuve, le maître ne sera pas tenté de proposer une démarche méthodologique destinée à améliorer les résultats individuels.

Ce n'est que dans la mesure où les résultats sont assez médiocres de manière classique qu'une recherche de procédés alternatifs se justifie.

La procédure de résolution collective de problèmes complexes sera donc particulièrement pertinente dans les classes faibles en résolution d'épreuves complexes.

Nous parlerons d'un **indice de pertinence** car nous établirons pour cela le pourcentage de sujets ne maîtrisant pas la compétence au départ. Nous analyserons le pourcentage d'enfants qui réussissent la phase 1 individuelle par rapport au nombre total des élèves de la classe.

Nous pouvons schématiser cet indice comme suit :

$$\text{indice de pertinence} = ((ER + EE) / N) * 100.$$

2. Repérer les classes qui sont les plus sensibles à l'action du travail de groupe.

Il apparaît, à l'analyse de notre échantillon, que certaines classes semblent mieux « profiter » du travail de groupe que d'autres.

En d'autres termes, il semble que dans certaines classes davantage d'enfants progressent lors du travail collectif que dans d'autres classes.

Nous parlerons d'un **indice d'efficience** qui sera donné par le pourcentage de sujets qui ont réussi la deuxième phase 1 parmi l'ensemble des élèves qui ont échoué à la première phase 1.

Nous analyserons donc le nombre d'enfants qui ont réussi lors de la passation collective par rapport à tous ceux qui ont échoué lors de la passation individuelle.

Nous schématisons cet indice comme suit :

$$\text{Indice d'efficience} = (ER / (ER + EE)) * 100$$

3. Identifier le taux de rentabilité du travail de groupe.

Il est également intéressant de calculer le nombre total d'enfants qui auront réussi la résolution des problèmes complexes grâce à la passation collective.

Nous calculerons donc le rapport entre les élèves ER et le nombre total des élèves de la classe.

Nous parlerons d'un **indice de rentabilité du travail de groupe** qui sera donné par le pourcentage d'élèves qui ont réussi la deuxième phase 1 par rapport à l'ensemble des élèves de la classe .

Nous schématisons cet indice comme suit :

$$\text{Indice de rentabilité} = (\text{ER} / \text{N}) * 100$$

L'indice de rentabilité sera exprimé par le pourcentage total d'élèves de la classe qui ont réussi la deuxième phase 1.

4. Déterminer si les élèves ayant réussi individuellement confirme leur réussite en groupe.

Etablir si les élèves ayant obtenu de bons résultats en phase 1 individuelle les maintiennent lors de la phase 1 collective est également important.

On se souvient du taux extrêmement important de perte (près de 30%) que stigmatisait notre première analyse.

C'est pourquoi il nous semble important d'analyser la stabilité des «bons» résultats en calculant le pourcentage des élèves qui ont conservé leur réussite à la phase 1 après la résolution en groupe.

Nous parlerons d'un **indice de stabilité** de la réussite qui sera donné par le pourcentage d'élèves ayant conservé, après la passation collective, la compétence à résoudre une épreuve complexe qu'ils maîtrisaient auparavant.

Nous schématisons cet indice comme suit :

$$\text{Indice de stabilité} = (\text{RR}/(\text{RR} + \text{RE})) * 100$$

Le calcul des indices suppose que chaque résultat soit coté en terme dichotomique (Réussite ou Echec) aux deux phases 1.

Nous nous sommes donc basés sur notre classement dichotomique aux deux seuils définis plus avant (seuil de réussite 54% et seuil de réussite à 66%)

Voici les résultats du calcul des 4 indices différents pour les 35 classes concernées :

Tableau 55

Seuil de réussite à 13//24 (54 %)		PERTINENCE	EFFICIENCE	RENTABILITE	STABILITE
Ecole 1	Classe 5/6	58.82%	40%	23.53%	71.43
	Classe 5/6	51.85%	35.71%	18.52%	76.92%
	Classe 5/6	100%	16.67%	16.63%	/
Ecole 4	Classe 5è	100%	0%	0%	/
	Classe 6è	66.67%	91.67%	61.11%	83.33%
Ecole 5	Classe 5è	83.33%	15%	12.5%	100%
	Classe 6è	46.67%	57.14%	26.67%	75%
Ecole 6	Classe 5è	88.89%	12.5%	11.11%	100%
	Classe 5è	94.74%	0%	0%	100%
	Classe 6è	69.23%	50%	34.62%	62.5%
Ecole 7	Classe 5è	100%	16.67%	16.67%	/
Ecole 8	Classe 5è	90%	5.556%	5%	50%
	Classe 6è	76%	26.32%	20%	33.33%
Ecole 10	Classe 5è	88.24%	33.33%	29.41%	100%
	Classe 6è	70.59%	33.33%	23.53%	100%
Ecole 11	Classe 5è	94.12%	18.75%	17.65%	0/1
	Classe 6è	84.62%	18.18%	15.38%	50%
Ecole 12	Classe 5è	95.45%	19.05%	18.18%	100%
	Classe 6è	75%	72.22%	54.17%	66.67%
Ecole 13	Classe 5/6	41.18%	100%	41.18%	80%
	Classe 6è	87.5%	71.43%	62.5%	100%
Ecole 14	Classe 5è	95%	10.53%	10%	0/0
	Classe 6è	94.44%	23.53%	22.22%	0/1
Ecole 15	Classe 5è	100%	10.53%	10.53%	0/0
	Classe 6è	73.68%	14.29%	10.53%	60%
Ecole 17	Classe 5è	66.67%	50%	33.33%	100%
	Classe 6è	27.27%	83.33%	22.73%	100%
Ecole18	Classe 5/6	100%	0%	0%	0/0
Ecole19	Classe 5/6	93.1%	18.52%	17.24%	50%
Ecole20	Classe 5è	100%	53.33%	53.33%	0/0
	Classe 5/6	93.75%	40%	37.5%	100%
	Classe 6è	94.12%	43.75%	41.18%	100%

L'indice de pertinence affiche un taux particulièrement élevé pour l'échantillon tout entier. En effet, tous les élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaire ont éprouvé beaucoup de difficultés à résoudre les problèmes complexes.

Il semble donc tout à fait pertinent de proposer des procédés méthodologiques alternatifs.

Seules cinq classes obtiennent un pourcentage inférieur à 60 %. Ce taux traduit une plus grande aisance dans la résolution de problèmes complexes.

Ecole 1 classe de 5^{ème} / 6^{ème} primaire 1

Ecole 1 classe de 5^{ème} / 6^{ème} primaire 2

Ecole 5 classe de 6^{ème} primaire

Ecole 13 classe de 5^{ème} / 6^{ème} primaire

Ecole 17 classe de 6^{ème} primaire

Nous analyserons ensuite l'indice d'efficacité, le pourcentage d'élèves qui réussissent à résoudre les tâches complexes grâce à la passation de groupe par rapport à tous les élèves qui échouaient en passation individuelle :

Les classes qui obtiennent un indice égal ou supérieur à 50 % nous semblent particulièrement intéressantes :

9 classes répondent à ce critère :

- Ecole 4 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 5 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 6 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 12 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 13 classe de 5^{ème}/6^{ème} primaire
- Ecole 13 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 17 classe de 5^{ème} primaire
- Ecole 17 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 20 classe de 5^{ème} primaire.

L'indice de rentabilité calcule le pourcentage d'élèves « ER » par rapport à l'ensemble des élèves de la classe.

Nous avons ici pris en compte les taux égaux ou supérieurs à 50%.

Quatre classes répondent à ce critère :

- Ecole 4 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 12 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 13 classe de 6^{ème} primaire
- Ecole 20 classe de 5^{ème} primaire

L'indice de stabilité est également important. Nous examinerons le taux de stabilité des 7 classes qui présentent le taux le plus élevé d'efficience. Toutes présentent un taux supérieur à 60 %.

Afin de s'assurer une plus grande fiabilité, nous avons établi les mêmes calculs pour le seuil de réussite à 66 %.

Tableau 56

Seuil de réussite à 16/24 (66%)		PERTINENCE	EFFICIENCE	RENTABILITE	STABILITE
Ecole 1	Classe 5/6	64.71%	27.27%	17.65%	5/6
	Classe 5/6	74.07%	20%	14.81%	4/7
	Classe 5/6	76.79%	20.93%	16.07%	0/0
Ecole 4	Classe 5è	100%	0%	0%	0/0
	Classe 6è	94.44%	47.06%	44.44%	0/1
Ecole 5	Classe 5è	95.83%	8.696%	8.333%	1/1
	Classe 6è	80%	8.333%	6.667%	1/3
Ecole 6	Classe 5è	88.89%	0%	0%	2/4
	Classe 5è	100%	5.263%	5.263%	0/0
	Classe 6è	84.62%	36.36%	30.77%	2/4
Ecole 7	Classe 5è	100%	4.167%	4.167%	0/0
Ecole 8	Classe 5è	95%	5.263%	5%	0/1
	Classe 6è	92%	8.696%	8%	1/2
Ecole 10	Classe 5è	94.12%	25%	23.53%	1/1
	Classe 6è	76.47%	30.77%	23.53%	2/4
Ecole 11	Classe 5è	100%	5.882%	5.882%	0/0
	Classe 6è	92.31%	8.333%	7.692%	1/1
Ecole 12	Classe 5è	100%	9.091%	9.091%	0/0
	Classe 6è	91.67%	54.55%	50%	2/2
Ecole 13	Classe 5/6	64.71%	63.64%	41.18%	5/6
	Classe 6è	93.75%	46.67%	43.75%	1/1
Ecole 14	Classe 5è	100%	5%	5%	0/0
	Classe 6è	100%	16.67%	16.67%	0/0
Ecole 15	Classe 5è	100%	0%	0%	0/0
	Classe 6è	73.68%	7.143%	5.263%	3/5
Ecole 17	Classe 5è	72.22%	53.85%	38.39%	4/5
	Classe 6è	59.09%	84.62%	50%	1/3
Ecole18	Classe 5/6	100%	0%	0%	0/0
Ecole19	Classe 5/6	100%	6.897%	6.897%	0/0
Ecole20	Classe 5è	100%	26.67%	26.67%	0/0
	Classe 5/6	100%	0%	0%	0/0
	Classe 6è	100%	41.18%	41.18%	0/0

Nous avons marqué en gras les classes qui correspondent aux mêmes critères que pour le seuil à 54%. Pour la poursuite de notre expérimentation, nous avons décidé de retourner dans des classes de 6^{ème} primaire afin de pouvoir comparer les résultats de 2003 et de 2004.

Rappelons que, l'année dernière, nous avons interrogé les élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaire. Les élèves de 5^{ème} primaire en 2003 sont donc, pour la plupart, en 6^{ème} primaire cette année. Nous pourrions donc comparer les résultats obtenus en 2003 et en 2004.

En fonction de ce choix et des indices, il nous semble judicieux de retourner dans les écoles suivantes :

Ecole 1, classes 5/6 - 1 et 5/6 - 2, en raison de leur taux de pertinence particulièrement bas, ce qui traduit une certaine aisance à résoudre les problèmes complexes. Les élèves de ces deux classes ont particulièrement bien réussi les deux phases 1 de l'expérimentation.

Ecole 4, classe de 6^{ème} primaire, en raison du taux particulièrement élevé d'efficacité. Il est également intéressant d'étudier le fait que la classe de 5^{ème} primaire obtient des résultats particulièrement bas.

Malheureusement, l'école n'a plus souhaité participer à la recherche.

Ecole 5, classe de 6^{ème} primaire.

Ecole 12, classe de 6^{ème} primaire.

Ecole 13, classe de 6^{ème} primaire.

Ecole 17, classe de 6^{ème} primaire.

Ces cinq écoles sont également les meilleures en fonction de leurs résultats «bruts», tant en ce qui concerne la phase 1 individuelle qu'en ce qui concerne la phase 1 collective (voir rapport d'août 2003 p. 83).

Ces cinq écoles étant issue de milieux favorisés, il nous a semblé également important de retourner dans une école classée «socialement défavorisée».

Nous avons donc opté pour l'école «socialement défavorisée» qui obtient les meilleurs résultats de sa catégorie en phase 1 individuelle et collective, à savoir **l'école 10**.

Nos quatre indices, rejoignant l'analyse des résultats globaux, semblent donc pouvoir être un outil assez fiable tout en étant opérationnel pour analyser les classes en terme d'efficacité du travail de groupe.

3.3.4. Synthèse de la deuxième approche.

Au terme de ce chapitre, il nous semble important de souligner que les différentes analyses que nous avons faites nous permettent maintenant d'affirmer qu'un certain nombre d'enfants semblent bien progresser grâce au travail de groupe.

Nous avons réussi à mettre en évidence un certain nombre d'enfants qui réussissent en groupe là où ils échouaient individuellement alors que personne dans leur équipe n'avait réussi de manière individuelle.

Nous avons également pu minimiser l'importance du nombre d'élèves qui semblent pâtir du travail de groupe : rappelons que près de 30% des élèves diminuaient leurs performances lors du travail collectif.

Il apparaît en effet qu'environ 5% seulement échoue lors du travail de groupe alors qu'ils avaient réussi en travail individuel.

Enfin, nous avons construit des critères qui nous aideront dans le choix des écoles dans lesquelles nous souhaiterions poursuivre des analyses plus cliniques.

Partie 4 : analyse clinique

Comme nous l'avons déjà énoncé, deux objectifs sont poursuivis par notre recherche :

- le premier objectif est de tester l'hypothèse que les élèves obtiennent des résultats individuels supérieurs dans nos phases 1 lorsqu'ils sont invités à les résoudre en groupes que lorsqu'ils les résolvent seuls ;
- le second objectif est d'identifier, sur base des résultats obtenus par les élèves, les raisons pour lesquelles des groupes sont plus performants que d'autres.

Après avoir montré que les élèves obtiennent bien des résultats globalement supérieurs en résolution collective de tâches complexes interdisciplinaires, nous allons maintenant nous astreindre à identifier les conditions et/ou les raisons qui permettent ce gain.

Nous avons donc décidé de retourner dans six classes sélectionnées suivant des critères précis (voir ci-avant) et de filmer des groupes confrontés à la résolution de tâches complexes.

L'analyse de ces séquences nous a permis de mettre en évidence des conditions favorables ou défavorables de travail en groupe dans le cadre de l'évaluation de compétences.

Nous vous présentons, dans cette quatrième partie, la méthodologie et les résultats issus de l'analyse clinique réalisée à partir du plan expérimental mis en place.

1. Méthodologie

1.1. Plan d'observation

Pour tenter d'identifier les variables qui permettent à certains groupes d'être plus performants que d'autres, nous avons construit la méthodologie suivante :

1.1.1. Description du plan d'observation

- a. 6 écoles de l'échantillon 2003 ont été sélectionnées et ont accepté de poursuivre l'expérience. Comme nous l'avons déjà développé, notre échantillon 2003 avait été construit suivant trois critères : le réseau, le niveau social et la « qualité » du projet pédagogique de l'établissement. Notre échantillon 2004 n'a plus le même équilibre entre les trois critères néanmoins chacun des critères est quand même représenté.

Nous nous sommes rendus à trois reprises dans chacune des 6 écoles.

Observation d'une activité de groupe menée par l'instituteur

Passation d'une tâche complexe interdisciplinaire individuellement

Passation d'une tâche complexe interdisciplinaire collectivement.

- b. Deux nouvelles épreuves (« Une bonne glace » et « Ma nouvelle école ») ont été construites suivant les principes de la phase 1. Ces épreuves ont été réduites à une seule tâche.

- c. Le schéma indique que les élèves ont été interrogés deux fois. La moitié de la classe a commencé par la passation individuelle tandis que l'autre moitié a été soumise à la résolution collective de la même épreuve. Lors de notre rencontre suivante, les groupes ont été intervertis.
- d. Pour l'administration de la passation collective, les groupes étaient constitués, dans la mesure du possible, de manière identique à l'expérimentation 2003 (groupes aléatoires (ordre alphabétique)). La moitié de la classe fut divisée en groupes de 3 élèves. Si le nombre d'élèves n'était pas un multiple de trois, un ou deux groupes étaient constitués de 4 élèves.
- e. Chaque élève a été amené à rendre, chaque fois, une copie personnelle quel que soit le mode de passation.

Le plan expérimental peut être représenté par le schéma suivant :

Réseau	Niveau social	Niveau pédagogique	Ecole	Classe	Observation	Phase 1 Indiv./ Coll.	Phase 1 Coll./Indiv.
communal	Social +	Projet +	1	5/6 - 1	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
communal	Social +	Projet +	1	5/6 - 2	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
communal	Social +	Projet +	5	6ème	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
libre	Social -	Projet +	10	6ème	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
libre	Social +	Projet +	12	6ème	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
libre	Social +	Projet -	13	6ème	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
libre	Social +	Projet +	17	6ème	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école
libre	Social +	Projet +	17	6 ^{ème}	Activité de groupe	Une bonne glace	Ma nouvelle école

1.1.2. Explications du plan d'observation

Pour bâtir ce plan d'observation, nous avons réalisé différents choix que nous allons justifier ci-après.

a. L'observation

La pratique quotidienne de l'enseignant l'oblige à chaque instant à prendre de l'information sur le fonctionnement de la classe et à décider ensuite quelles actions entreprendre pour gérer la discipline ou planifier le travail de ses élèves.

Tout porte à croire que les enseignants se basent intuitivement sur des indicateurs comportementaux multiples et non formulés (voire inconscients) pour adopter, en fonction de cette observation, des conduites et des valorisations différenciées.

Ces indices sont de nature subjective, mais tirent leur valeur de l'expérience personnelle ou de l'intuition de l'enseignant. Ces indices sont fréquemment appelés, dans la littérature, les « routines ». Ces routines ont valeur de symptômes : ils révèlent des phénomènes plus importants.

La fiabilité, la fidélité, la validité de ces indices sont mal connues. Leur signification varie considérablement d'un observateur à l'autre, quelquefois même chez le même observateur à différents

moments. L'absence de garantie sur la qualité des indices contraste avec la confiance qui leur est accordée au quotidien dans l'orientation des décisions.

Convaincus de la pertinence latente de ces routines, il nous semble intéressant de nous pencher sur l'analyse de situations de classe, de rencontrer les enseignants, d'observer les enfants en action afin de tenter d'identifier les comportements des élèves qui sont de bons indicateurs du fait que ceux-ci sont en train d'acquérir des compétences. La connaissance de ces indicateurs serait utile aux enseignants.

Toutefois, il nous semble important également d'élargir la prise d'indices au-delà des seules conduites observables des élèves. Les conduites des enseignants ainsi que leurs pratiques didactiques et institutionnelles influencent aussi l'acquisition des compétences. Nous avons tout lieu de penser que ces routines jouent d'ailleurs un rôle décisif pour favoriser ou ne pas favoriser l'activité cognitive des élèves.

L'élève, comme toute personne, est influencée par tout ce qu'il voit et subit. C'est ainsi que les conditions de travail, les attitudes et les exigences des enseignants, le climat de la classe, le style de direction de l'école... sont autant de facteurs qui agissent directement sur l'élève, en préparant ou en freinant son évolution.

Nous nous sommes rendus dans les différentes classes avec 4 à 5 petits jeux de cartes. La consigne était, pour l'enseignant, de faire en sorte que les élèves de la classe lisent, comprennent et jouent le jeu en se basant sur la règle du jeu fournie.

Les 5 jeux proposés étaient les suivants :

- TOP SPEED est un jeu de rapidité et de logique pour deux joueurs à partir de 6 ans (durée : 3 à 5 minutes par partie.)
- SAMBESI est un jeu d'observation, d'orientation spatiale et de précision pour 2 à 8 joueurs à partir de 10 ans (durée : 10 à 20 minutes.)
- EXPRESS est un jeu de mots pour 2 à 6 joueurs à partir de 10 ans (durée : 15 à 30 minutes.)
- TURBO est un jeu exigeant des opérations numériques et de la stratégie pour 2 à 4 joueurs à partir de 10 ans (durée : 5 minutes par partie.)
- IM MARCHENWALD est un jeu de coopération exigeant mémoire et précision pour 1 à 8 joueurs à partir de 5 ans (durée : 20 à 30 minutes.)

Il est important de signaler que ni l'enseignant, ni les élèves ne connaissaient les règles des jeux proposés.

L'enseignant avait «carte blanche » pour l'organisation de la séquence.

A travers cette activité, nous avons cherché à observer la manière dont une activité de groupe se déroulait "habituellement" dans chaque classe c'est à dire sans mise en scène particulière. Il est évident que l'activité proposée a un caractère artificiel qui influe sur le déroulement. Cependant, toutes les classes de l'échantillon avaient la même tâche et nous avons focalisé notre attention sur :

- La constitution des équipes
- La mise au travail des équipes
- L'organisation interne de chaque équipe
- La transmission des consignes par le maître
- L'activité du maître durant la recherche et le travail de groupe.
- La durée de l'activité

- Le suivi des équipes par le maître
- La réalisation de la tâche
- L'évaluation de la tâche

b. La passation collective

Lors de la passation collective de la tâche complexe, nous avons filmé un à un chaque groupe pendant son travail d'équipe. Pendant que la moitié de la classe tentait de résoudre la tâche complexe de manière individuelle, nous avons chaque groupe de 3 élèves l'un après l'autre.

Par exemple, pour une classe de 24 élèves, si on considère que la tâche complexe devait être résolue en 30 minutes, 12 élèves travaillaient individuellement et nous filmions 4 groupes de 3 élèves en 4 fois 30 minutes c'est – à – dire en 2 heures. Nous avons demandé à l'enseignant de prévoir un travail autonome à faire par les élèves lorsqu'ils avaient terminé.

Le travail de groupe fut réalisé et filmé dans un autre local afin de garantir une prise de son acceptable.

c. Des classes de 6ème

Notre échantillon est composé de classes de 6^{ème} année primaire.

Ce choix doit nous permettre de retrouver les classes que nous avons testées l'année scolaire passée et donc procéder à une étude longitudinale.

a. Les épreuves

Deux nouvelles épreuves ont été créées pour l'expérimentation. Ces épreuves ont la particularité d'être des phases 1 réduites à une seule tâche. Notre objectif était de diminuer le temps de résolution puisque nous voulions filmer chaque groupe. Il nous semblait également que la durée d'une épreuve pouvait exercer un effet de lassitude influençant négativement les performances des élèves.

Fidèles à nos principes de construction des épreuves, il s'agit à nouveau de tâches complexes interdisciplinaires. Toutefois, elles sont toutes deux à dominance mathématique.

Ces deux épreuves ("Une bonne glace" et "Ma nouvelle école») ont, en outre, la particularité d'être ouvertes : toutes deux recèlent une donnée manquante. Cette donnée est importante, mais non indispensable pour la résolution de la situation complexe. Nous voulions, par cet artifice, stimuler la communication et la discussion au sein des groupes.

Les deux épreuves peuvent donc être résolues sans tenir compte de la donnée manquante, mais cela nécessite une part de réflexion dans le chef des enfants : dans l'épreuve "Une bonne glace", par exemple, où il est question de déterminer le glacier le plus avantageux, les enfants disposent du nombre de glaces à acheter, mais pas du nombre de boules composant chaque glace. Il s'agit donc de déterminer le tarif le plus avantageux pour tous les cas de figure et ainsi se rendre compte que, de toutes façons, c'est le même glacier qui se révèle le moins cher.

De même, pour le moyen de transport, la durée du trajet en bus n'est pas donnée et ne peut absolument pas être déduite des horaires de bus donnés.

Néanmoins, la durée du trajet en voiture étant donnée et les temps nécessaires pour rejoindre les arrêts étant également précisés, l'estimation de cette durée peut être effectuée et permettre de se rendre compte que, de toute façon, le bus est le moyen de transport dont le trajet dure le plus de temps.

Seuls l'analyse et le calcul exhaustifs peuvent mener les enfants à ces conclusions.

Les deux épreuves 2003-2004 sont présentées en annexe 5.

b. Les groupes

Dans la mesure du possible, nous avons reconstitué les mêmes groupes que l'année passée. C'est - à - dire que nous avons regroupé les enfants ayant déjà travaillé l'année passée en groupe lors de la phase 1 collective 2002-2003.

Les autres enfants étaient répartis de manière aléatoire (ordre alphabétique) en groupes de 3 (voire 4) élèves.

c. La passation

Les chercheurs ont administré eux-mêmes l'ensemble des observations et des épreuves afin de minimiser l'effet de conditions de passation et consignes différentes.

d. La correction

Dans un souci de fidélité, l'ensemble des épreuves a été corrigé par un même membre de notre équipe de recherche.

1.2. Elaboration des outils d'analyse et d'observation

1.2.1. la grille de correction des nouvelles épreuves.

Avant l'administration des épreuves, nous avons conçu notre grille de correction selon le principe, désormais classique, du critère unique : à savoir, la réussite ou non de la tâche. Cette réussite étant déterminée sur base d'indicateurs quantitatifs, exprimant ce que l'élève a effectivement réalisé. Le niveau de réussite étant déterminé sur une échelle de 0 à 8.

Lors de l'administration des épreuves, et surtout lors de l'enregistrement filmé des résolutions, nous nous sommes aperçus que les enfants interprétaient certains paramètres de la tâche d'une manière différente de la nôtre.

Il nous semblait évident que nous ne pouvions pas pénaliser ces interprétations à partir du moment où elles étaient valablement argumentées.

Pour illustrer notre propos, prenons l'épreuve "Ma nouvelle école", où il convient de déterminer le moyen de transport le plus efficace pour se rendre à l'école secondaire.

Trois moyens de transport sont proposés : le vélo, la voiture et le bus.

Lors de la rédaction de notre grille de correction, il nous semblait évident que le critère d'efficacité du transport renvoyait à une idée de vitesse, de rapidité à rejoindre l'école et/ou la maison.

Or, il se fait que beaucoup d'enfants tiennent compte de critères fort différents : la convivialité du transport en bus entouré des copains, le confort du trajet avec les parents, le coût occasionné par le

transport en bus, l'arrivée tardive des parents à la maison rendant impossible, pour certains, le retour à la maison avant ce moment (on n'a pas la clé), ...

Nous avons dès lors dû adapter notre grille de correction afin de tenir compte de ces divergences de points de vue. A partir du moment où le critère choisi était dûment explicité et argumenté, nous ne jugions pas de la "valeur" de la proposition du moyen de transport à prendre.

Les deux grilles de correction sont présentées en annexe 6.

1.2.2. Elaboration d'une grille d'observation et d'analyse des séquences filmées

L'analyse des séquences filmées constituait pour nous, les chercheurs, une fameuse gageure.

Nous avons plus de 24 heures de films : 49 groupes de 3 à 4 élèves en situation concrète de résolution de tâche complexe. Il nous fallait définir des critères et surtout des indicateurs qui nous permettraient une analyse fine des débats et des résolutions de groupes.

Après avoir visionné plusieurs fois l'ensemble des séquences, certains traits marquants nous sont petit à petit apparus et nous avons pu élaborer une grille d'observation et d'analyse.

Tout d'abord, il nous fallait nous focaliser sur un critère central, le point de vue vis-à-vis duquel nous nous placions pour porter un regard sur l'objet de notre évaluation : la résolution de tâche complexe en groupes de pairs.

Ce critère central était évidemment **l'efficacité du travail en groupe.**

Cette efficacité étant prouvée par un gain entre la résolution individuelle et la résolution collective, il nous fallait tenter de mettre en lumière ce qui permettait à certains groupes d'être plus efficaces que les autres, quelles conditions accompagnent cette efficacité, mais surtout comment s'opère cette efficacité, qu'est-ce qui permet aux élèves de progresser grâce à la résolution collective.

Afin d'analyser ce critère central, il nous fallait définir des paramètres qui pourraient participer à l'efficacité du travail en groupe et surtout à son analyse.

Nous avons choisi 4 paramètres qui nous semblaient pertinents pour analyser notre critère central :

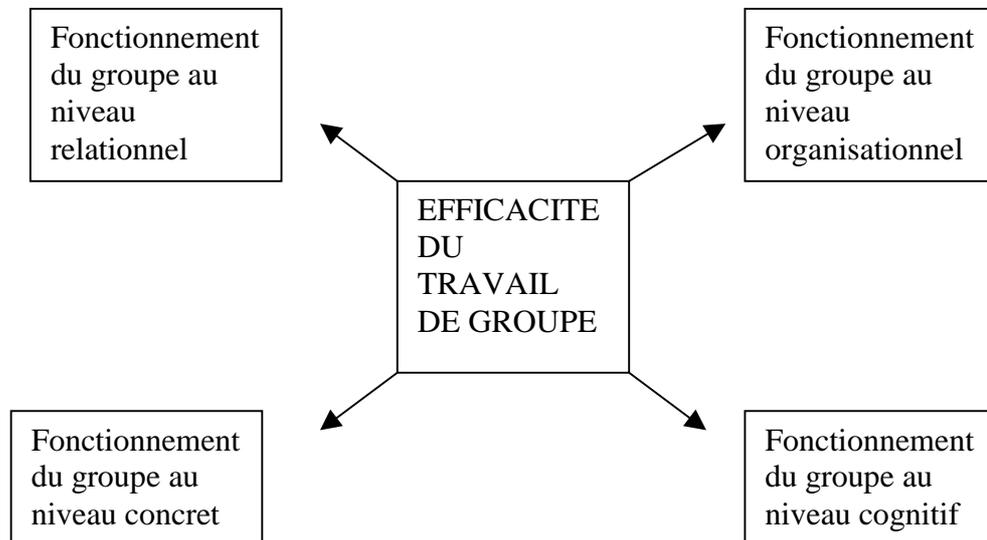
- Le fonctionnement du groupe au niveau relationnel
- Le fonctionnement du groupe au niveau organisationnel
- Le fonctionnement du groupe au niveau cognitif
- Le fonctionnement du groupe au niveau temporel.

Ces quatre paramètres ont été choisis parce qu'ils nous semblaient pouvoir jouer un rôle dans l'efficacité d'un travail de groupe : dans la littérature scientifique aussi bien que dans l'inconscient collectif, les relations au sein d'un groupe de travail apparaissent comme un facteur d'efficacité d'un travail, de même pour l'organisation interne et le niveau cognitif. Le paramètre de fonctionnement temporel ayant davantage un objectif descriptif.

Il ne s'agit donc pas à proprement parler de critères, ni d'indicateurs mais plutôt de facteurs dont nous allons analyser le rôle dans l'efficacité du travail de groupe.

Ces paramètres déterminés, il nous fallait encore définir les indicateurs concrets et directement observables qui nous permettraient d'opérationnaliser notre critère central et ses paramètres.

Schématisons ainsi la première ébauche de grille d'analyse :



Paramètres de la grille d'analyse et d'observation :

1.1.2.1. Fonctionnement du groupe au niveau relationnel

Très vite, il nous a semblé que les membres des groupes avaient des rôles spécifiques et que le type de collaboration qui se mettait en place entre les pairs était une donnée observable et permettant de caractériser les groupes.

Nous observions ainsi des individus qui ne semblaient pas avoir une volonté de pensée autonome, qui s'alignaient spontanément, sans réfléchir, sur celui qui parlait le premier. Au sein d'autres groupes, chacun réfléchissait individuellement, remettait en question ce qu'un autre disait ou attirait l'attention sur un aspect de la situation dont le groupe ne s'était pas occupé jusque là.

Nous avons également observé que la parole de l'objecteur n'était pas toujours écoutée et prise en compte par le groupe. Une certaine forme de "statut" du membre du groupe semblait déterminant, sans que nous puissions toujours définir précisément ce statut.

Enfin, certains groupes étaient menés par un leader qui, soit prenait en charge le contenu même de l'activité, soit prenait en charge le bon fonctionnement du groupe en faisant en sorte que tout le monde s'entende bien, participe activement...

Sur la base de ces observations, nous avons défini les indicateurs suivants :

1.Fonctionnement du sujet au sein du groupe :

Il s'agit de définir le rôle observable de chaque membre du groupe selon 5 catégories :

Actif : l'individu participe activement à la recherche et à la résolution de la tâche complexe.

Actif leader relationnel et/ou organisationnel : l'individu mène son groupe en se préoccupant de chacun des membres et prend en charge le bon fonctionnement de l'équipe.

Actif leader de résolution : l'individu mène la réflexion et la résolution de la situation complexe, guidé uniquement vers la recherche de la solution.

Faux passif : l'individu s'exprime très peu verbalement mais son attitude corporelle, quelques hochements de tête ou quelques petites interventions nous prouvent qu'il participe bien au travail du groupe.

Vrai passif : l'individu ne participe pas au travail du groupe. Son attitude corporelle le montre en retrait.

2. Types de collaboration observable entre les sujets :

Nos observations nous ont conduits à reprendre les 4 types de collaboration définis par Doise et Mugny que nous avons présentés au cours de notre analyse de la littérature.

Il faut toutefois souligner le fait que Doise et Mugny avaient observé des équipes de deux enfants alors que nos groupes sont constitués de 3 voire 4 élèves. Néanmoins, il nous semblait pertinent d'observer ces 4 types de collaboration :

Co-élaboration acquiesçante : L'un élabore seul une solution et la propose au sujet. Sans opposition, ni désaccord, celui-ci écoute et fournit des feed-backs d'accord (gestuels ou verbalisés). L'individu n'est pas passif, il suit ce que fait l'autre et semble construire "en parallèle" une réponse semblable à celle du meneur. Les acquiescements du sujet ont valeur de contrôle et de renforcement positif. Il est impossible de déterminer si le sujet n'avait rien à dire ou s'il laisse l'initiative au meneur.

Co-construction : L'un commence une action ou une phrase, l'autre la reprend et la poursuit. Chacun paraît renforcer l'autre, sans désaccords ou contradictions observables. L'apparente harmonie n'exclut pas que les interventions de l'un puisse perturber la démarche de l'autre. Il se pourrait que ce type de co-élaboration ait un double effet : ouverture du champ des possibles et perturbation dans la démarche de résolution.

Confrontation avec désaccords : L'un propose quelque chose qu'un autre n'accepte pas. Ce dernier exprime son désaccord, mais n'argumente pas et ne propose pas lui-même autre chose. Le premier individu se retire alors dans une phase de travail individuel où il cherche à justifier son point de vue en le répétant ou en l'exprimant autrement.

Confrontation contradictoire : L'un émet une proposition à laquelle un autre réagit par un désaccord argumenté et/ou une autre proposition de procédure. Une phase de confrontation s'ensuit afin de tenter de dépasser l'opposition. Cette phase se termine soit sur un accord (la proposition initiale est acceptée ou l'autre, voire une nouvelle proposition apparaît), soit sur une tentative de vérification expérimentale pour éprouver l'hypothèse, soit sur une impasse (les sujets restent sur leur position et retournent à une phase de réflexion individuelle).

1.1.2.2. Fonctionnement du groupe au niveau organisationnel

Au niveau de l'organisation interne de l'équipe, des différences importantes nous sont très vite apparues, sans que nous puissions directement nous prononcer sur l'efficacité relative de l'une ou l'autre procédure.

Ainsi, certains groupes procèdent à la lecture à voix haute de la situation complexe, cette lecture est parfois partagée entre les membres du groupe, d'autres prennent connaissance du sujet de manière individuelle.

Certains groupes se définissent un espace scriptural commun pour la réflexion (le tableau ou une feuille de papier placée au centre de la table), d'autres n'écrivent rien, ...

Ces différences nous ont semblé intéressantes à collationner, afin de pouvoir analyser leur influence éventuelle sur l'efficacité du travail de groupe.

1. Types de lecture de la situation complexe

Lors de l'entrée dans la tâche collective, différentes procédures de prise de connaissance de la situation sont observées. Nous les avons classées selon 4 catégories.

- Certains groupes procèdent à une **lecture individuelle et silencieuse**.
- D'autres groupes procèdent à une **lecture à voix haute répartie** entre les membres du groupe.
- Au sein d'autres groupes, le **leader de résolution fait la lecture à voix haute** de la situation complexe.
- Enfin, nous avons encore observé **un membre du groupe désigné (ou volontaire) comme lecteur à voix haute**.

2. Types de traitement scriptural pendant la résolution

De manière générale, les enfants produisent assez peu de brouillon. On observe même souvent qu'ils effacent un petit dessin ou un petit calcul fait au brouillon. Ces attitudes nécessiteraient à elles seules une analyse plus approfondie, mais cela n'est pas notre propos.

Néanmoins, il nous a semblé intéressant d'observer la place et le type d'utilisation de l'écrit dans l'analyse et la résolution collective de la situation.

5 catégories différentes ont été définies :

- **Pas d'écrit** : le groupe n'utilise pas du tout le langage écrit pour résoudre la situation complexe.
- **Brouillon individuel** : chaque membre du groupe prend note de certaines données et effectue quelques calculs de manière individuelle.
- **Brouillon commun sur une feuille unique** : une feuille commune est placée au centre de la table et sert à tous pour l'analyse et la réflexion.
- **Brouillon commun chacun sur sa feuille** : certains groupes écrivent tous la même chose, en même temps, au brouillon.
- **Rédaction au net tout de suite** : certains groupes écrivent directement dans le cadre de réponse, sans prendre le temps de rédiger au brouillon.

3.Types de traitement scriptural à la rédaction

Au moment de la rédaction de la réponse, nous avons également observé deux types d'organisation possibles :

- Traitement collectif et rédaction commune : soit le leader dicte la réponse, soit celle-ci est rédigée collégalement et chacun écrit le même texte sur sa feuille personnelle.
- Traitement individuel : après s'être mis d'accord sur la résolution de la tâche complexe, chaque membre du groupe rédige individuellement sa réponse sur sa feuille.

1.1.2.3. Fonctionnement du groupe au niveau concret

Ayant été fort impressionnés par la différence de temps nécessaire à la résolution collective des deux situations complexes, il nous a semblé opportun de minuter la résolution de chaque groupe. Nous avons pris en considération trois durées différentes :

1.Durée d'entrée dans la tâche :

Il s'agit de la durée, comptabilisée en minutes et secondes, du temps mis pour les présentations, la transcription des paramètres personnels et la lecture (individuelle ou collective) de la situation. La plupart du temps, cette séquence prend fin par la formulation personnelle de la tâche à accomplir par un des membres de l'équipe.

2.Durée de résolution de la situation :

Il s'agit de la durée, comptabilisée en minutes et secondes, de la réflexion collective jusqu'à la prise de décision ou le consensus concernant la résolution de la situation. Cette séquence se termine le plus souvent par la phrase "Maintenant, il faut dire ça avec des mots !".

3.Durée de rédaction de la réponse :

Il s'agit de la durée, comptabilisée en minutes et secondes, du temps pris pour rédiger concrètement la réponse par écrit.

1.1.2.5. Fonctionnement du groupe au niveau cognitif

Le travail en groupe oblige les élèves à verbaliser ce qu'ils sont en train de penser. Cela nous permet d'avoir un certain accès à ce qui nous est ordinairement caché, les démarches intellectuelles des élèves en train de résoudre un problème. Même si cet accès aux démarches mentales n'est pas total, est sujet à interprétation et peut être biaisé soit par le travail en groupe lui-même soit par l'enregistrement de la séquence, son analyse en vaut la peine.

De prime abord, lors des visionnements préparatoires, il nous est apparu que les élèves ne semblaient pas éprouver de difficultés avec les procédures de base (du moins avec celles des deux situations enregistrées).

Le problème majeur des élèves réside dans le cadrage.

Que doivent-ils prendre en compte dans la situation évoquée ? Doivent-ils agir comme si on était dans la vie réelle ou bien doivent-ils prendre cette situation comme un prétexte à activités scolaires (écrire en bon français en évitant les fautes d'orthographe, faire des calculs arithmétiques) ?

Notre analyse nous a permis d'esquisser une sorte de typologie que les observations concrètes viendront confirmer :

Cadrage "hyper pragmatique" : A partir d'une saisie globale ou intuitive de la situation complexe, voire à partir d'une routine de la vie courante, les élèves proposent une réponse qui serait acceptable dans la vie réelle sans se préoccuper de l'analyse, la justification, le calcul, l'exhaustivité dans la réflexion et la résolution.

Exemple pour la situation "Une bonne glace" : on recopie les 3 tarifs des glaciers et on note :
Demande à ta Maman où elle veut aller.

Exemple pour la situation "Ma nouvelle école" : Va le matin en voiture pour ne pas être en retard et rentre en vélo.

Cadrage "hyper scolaire" : les élèves n'essaient pas de penser la situation dans sa réalité ; ils tentent d'utiliser, d'une manière aveugle, un procédé appris par l'école.

Exemple pour la situation "Une bonne glace" : addition du tarif entier des 3 glaciers multiplié par 4 : $(4 \times 1 \text{ boule}) + (4 \times 2 \text{ boules}) + (4 \times 3 \text{ boules})$ chez chacun des 3 glaciers.

Exemple pour la situation "Ma nouvelle école" : calcul de la durée du trajet de bus en analysant l'horaire de bus à l'arrêt.

Cadrage "instruit" ou "scolaire" : les élèves tentent de se représenter la situation dans sa réalité, en investissant systématiquement dans cette représentation des instruments appris à l'école, en essayant de procéder de manière systématique et exhaustive et enfin, en donnant exprimant et justifiant correctement leur réponse.

Ce cadrage instruit ou scolaire dépend donc de 5 paramètres :

1. **le cadrage 1** qui permet à l'enfant de se représenter correctement la situation dans sa réalité. Ce cadrage 1 correspond à la difficulté spécifique de la phase 1 de nos épreuves d'évaluation de compétences.
Pour illustrer notre propos, la difficulté la plus courante à ce niveau-là pour la situation "Une bonne glace" est la confusion entre la notion de "boule" et de "glace" : les enfants se lancent alors dans un calcul du prix d'une quatrième boule chez chacun des glaciers au lieu de se contenter de multiplier par 4 le prix d'une, deux puis trois boules ;
2. **le cadrage 2** qui permet de choisir le ou les bon(s) instruments appris à l'école pour résoudre la situation complexe. Ce cadrage 2 correspond à la difficulté spécifique de la phase 2 de nos épreuves d'évaluation de compétences. Une difficulté assez fréquente pour illustrer ce cadrage pour la situation "Une bonne glace" est le calcul du prix moyen à la boule pour chaque glacier.
3. **l'application des procédures de base** qui permet d'utiliser correctement le (ou les) instrument(s) appris à l'école. Cette application correspond à la difficulté spécifique de la phase 3 de nos épreuves d'évaluation de compétences.
Il s'agit donc de résoudre correctement les calculs.

4. **l'exhaustivité qui** permet d'analyser la situation de manière systématique et de mener son raisonnement jusqu'au bout sans rien oublier. La plupart des groupes oublie de prendre en compte le fait qu'il se pourrait que l'on prenne une glace à 2 voire 3 boules ou ils ne prennent pas en compte les 3 glaciers. Ils ne vont pas jusqu'au bout d'un raisonnement pourtant bien amorcé.

Selon la définition du concept de cadrage, on pourrait inclure cette notion d'exhaustivité dans la notion même de cadrage mais dans un souci de limpidité lexicale, nous parlerons d'exhaustivité.

5. **le souci de communication universelle** qui permet d'exprimer correctement sa résolution et de la justifier valablement à un lecteur n'ayant pas participé à la réflexion. La plupart des évaluations ne tiennent compte que de ce que les élèves ont écrit, il convient donc d'évaluer la qualité de l'expression et la justification par écrit. Cette tâche exige de se décentrer, de penser à ce que peut comprendre un interlocuteur absent et non identifié, de donner des précisions qu'on n'a pas toujours besoin d'énoncer aux camarades qui sont là présents. Cette tâche fait bien partie de toute évaluation scolaire. Encore une fois, on pourrait inclure cette notion de communication "universelle" dans le champs du cadrage car en fait, la situation demande non seulement d'acheter des glaces au meilleur prix mais aussi de justifier parfaitement ce choix. Le bon cadrage inclut donc cette notion de justification, de communication "universelle".

Toutefois, nous continuerons dans ce rapport à parler de souci de communication universelle par souci de lisibilité.

Pour l'analyse des séquences filmées nous retiendrons les 5 paramètres du cadrage "instruit" à savoir :

1. Le cadrage 1 :

Interprétation cohérente de la situation en fonction de la réalité concrète.

3 catégories sont définies

- Bon cadrage 1
- Cadrage 1 partiel
- Mauvais cadrage 1 ou pas de cadrage 1.

2. Le cadrage 2 :

Choix cohérent de procédure(s) automatisée(s) pour résoudre la situation complexe.

3 niveaux de cadrage ont été retenus :

- Bon cadrage 2
- Cadrage 2 partiel
- Mauvais cadrage 2 ou pas de cadrage 2

3. L'application de procédure de base :

Utilisation correcte des procédures automatisées.

3 catégories sont définies :

- Bonne application des procédures
- Application des procédures partielle

- Mauvaise application des procédures

4. L'exhaustivité :

Capacité à mener l'analyse et la résolution à son terme.

3 niveaux de cadrage ont été retenus :

- Bonne exhaustivité
- Exhaustivité partielle
- Aucune exhaustivité

Il peut paraître paradoxal de parler d'exhaustivité "partielle" et nous avons longuement hésité à prendre en compte 2 ou 3 niveaux de cet indicateur. Nous avons finalement opté pour 3 niveaux parce que cela nous apportait davantage de précision quant à l'évaluation de cet indicateur. La nuance apportée par l'exhaustivité partielle étant la prise en compte soit des 3 glaciers, soit de la possibilité d'acheter des glaces à 1, 2 ou 3 boules.

5. Le souci de communication universelle :

Capacité à exprimer et justifier correctement sa résolution de la situation complexe par écrit.

3 niveaux de cadrage ont été retenus :

- Bonne communication
- Communication partielle
- Mauvais communication

1.1.2.4. Fonctionnement du groupe au niveau de son efficacité

Enfin, il convenait également de définir les indicateurs que nous allions prendre en compte pour déterminer le niveau d'efficacité du travail de groupe.

L'efficacité du travail de groupe a été jusqu'ici définie par le gain entre le résultat individuel et le résultat de groupe mais nous avons voulu affiner davantage l'analyse.

Dans un souci de précision, nous avons défini 9 paramètres pour analyser cette efficacité :

1. Le résultat individuel :

Résultat obtenu par un enfant résolvant individuellement l'une ou l'autre situation complexe.
Résultat comptabilisé sur 8 points.

2. Le brouillon individuel :

Résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie individuelle.
Résultat comptabilisé sur 8 points.

3. Le nombre de mots en résolution individuelle :

Résultat du comptage du nombre de mots utilisés pour rédiger la réponse écrite (hors brouillon) lors de la résolution individuelle.

4. Le résultat collectif :

Résultat obtenu par un enfant résolvant collectivement l'une ou l'autre situation.
Résultat comptabilisé sur 8 points.

5. Le brouillon collectif :

Résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie réalisée collectivement. Résultat comptabilisé sur 8 points.

6. Le nombre de mots en résolution collective :

Résultat du comptage du nombre de mots utilisés pour rédiger la réponse écrite (hors brouillon) lors de la résolution collective.

On peut considérer que la pauvreté de la réponse écrite résulte d'une des difficultés propres à la situation de groupe : lors de la discussion commune, les élèves formulent des justifications orales et ne voient pas la nécessité d'écrire cette argumentation sur la feuille. Dans cette hypothèse, le travail individuel ne produirait pas la même dérive puisque au moment de la rédaction, l'élève n'a encore communiqué sa réponse à personne.

7. Oral :

Résultat obtenu à l'analyse de la résolution collective filmée.

Résultat comptabilisé sur 7 points.

Comme dans un certain nombre de cas, il y a un réel contraste entre la richesse du débat oral et la pauvreté de ce qui est écrit, il nous est apparu judicieux d'évaluer, selon la même grille le débat oral.

8. Gain absolu :

Gain réalisé entre le résultat individuel et le résultat collectif.

Rappelons que le "résultat collectif" est le résultat obtenu par l'élève à l'épreuve résolue collectivement. Chaque élève remettant une copie individuelle même pour la résolution collective.

Formule de calcul : résultat collectif - résultat individuel / maximum.

Le maximum étant la note maximale pouvant être obtenue : exemple : un enfant obtient un résultat de 3/8 en résolution individuelle et 5/8 en résolution collective, il réalise un gain absolu de 2 points sur 8, son gain absolu est de 25%.

9. Gain relatif :

Gain réalisé par rapport au gain maximum que l'enfant aurait pu réaliser.

Formule de calcul : Résultat collectif - résultat individuel / maximum - résultat individuel.

Exemple : l'enfant obtenant 3/8 en résolution individuelle et 5/8 en résolution collective a réalisé un gain relatif de 2 points sur 5 points qu'il aurait pu gagner ; gain relatif de 40%.

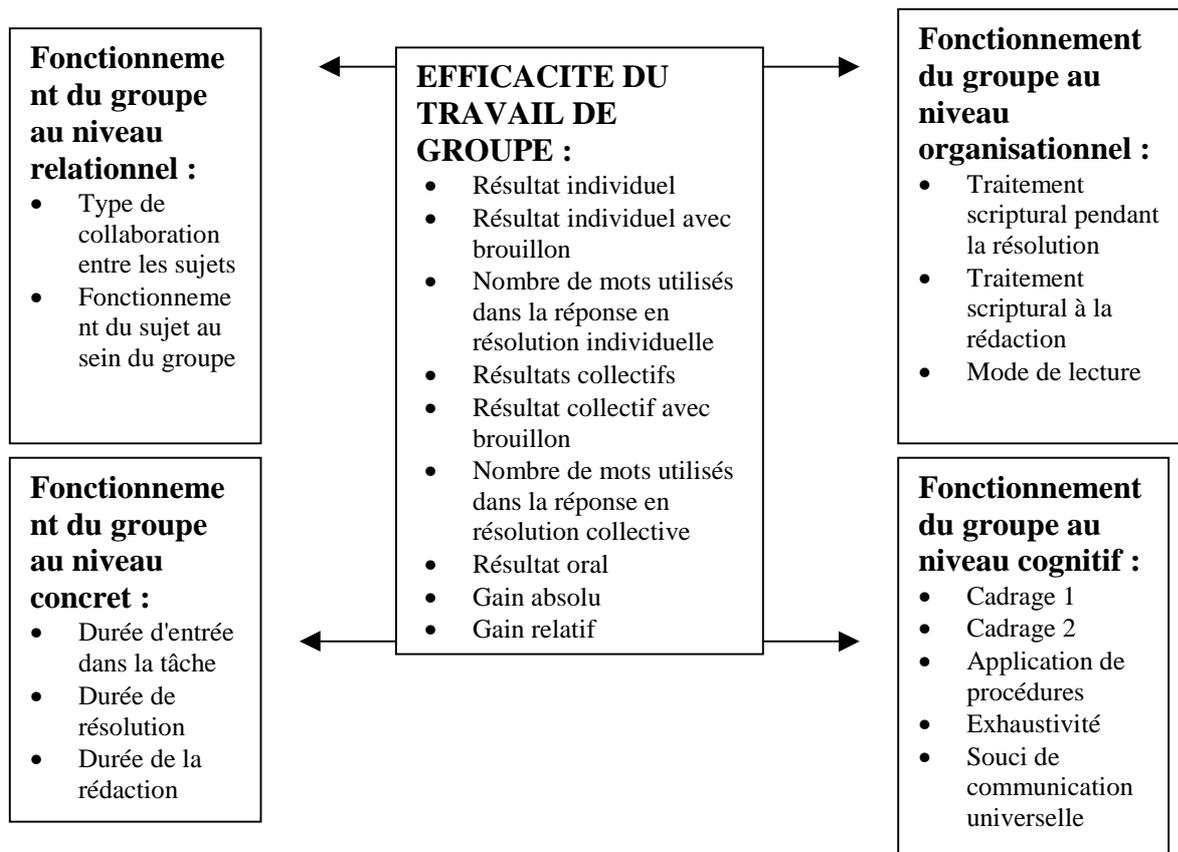
1.2. En synthèse :

Nous allons donc étudier notre nouvel échantillon de 6 écoles (7 classes) en visitant chaque classe à 3 reprises. La première fois, nous les observons dans une activité de groupe menée par leur titulaire et les deux autres fois nous les soumettons à deux tâches complexes.

Chaque enfant a ainsi à résoudre les deux épreuves. Il travaille de manière individuelle pour l'une des deux situations complexes et en équipe de 3 à 4 élèves sur l'autre tâche complexe.

La résolution collective est filmée par les chercheurs.

Différents paramètres sont enregistrés et mènent notre analyse, nous les schématisons ainsi :



2. Les résultats

Les résultats présentés aux paragraphes 2.1 et 2.2 sont présentés ici dans un souci de rigueur scientifique mais ne concerne pas, à proprement parler, l'analyse clinique qui nous occupe. Celle-ci sera abordée au paragraphe 2.3.

2.1 Comparaison avec les résultats aux épreuves 2002-2003

Tableau 57 Comparaison des résultats 2003-2004

	2002-2003	2003-2004
Résultats individuels (phase 1)	33.49% Ecart-type 20.40 N = 630	2.84/8 ou 35.5% Ecart-type 6.69 N = 143
Résultats collectifs (phase 1 groupe)	47.29% Ecart - type 21.96 N = 630	3.21/8 ou 40.12% Ecart-type 19.2 N = 155
Pourcentage d'enfants obtenant $\geq 50\%$ en individuel	21% N = 630	29.37% N = 143
Pourcentage d'enfants obtenant $\geq 60\%$ en individuel	12% N = 630	15.38% N = 143
Pourcentage d'enfants obtenant $\geq 50\%$ en collectif	45% N = 630	43.36% N = 143
Pourcentage d'enfants obtenant $\geq 60\%$ en collectif	28% N = 630	18.88% N = 143
Différence théorique moyenne (calculée uniquement sur les moyennes)	13.8%	4.62%

On peut constater que les résultats sont assez semblables à ceux de l'année passée. Le résultat moyen se situe toujours autour des 33 % en résolution individuelle.

On observe toujours un gain entre la moyenne des résultats individuels et la moyenne des résultats collectifs. Toutefois, la différence entre la moyenne des résultats individuels et la moyenne des résultats collectifs est moins importante que celle de l'année dernière.

En ce qui concerne la dispersion des résultats, on observe que plus d'enfants réussissent la résolution individuelle et moins d'enfants réussissent l'épreuve collective.

Nous pourrions peut-être attribuer cette différence au fait que nous avons sélectionné notre échantillon 2003-2004 en fonction de leurs bons résultats aux épreuves de l'année passée. Or, nous avons remarqué l'année passée que les "bons élèves" gagnaient moins à travailler collectivement.

Toutefois, il convient de rester prudent dans la mise en parallèle de ces résultats vu que le nombre d'individus est très différent.

2.2. Comparaison des deux situations complexes 2003-2004

Tableau 58 Comparaison des 2 situations complexes

	GLACE	TRANSPORT
Résultat individuel	2.76/8 ou 34.5%	2.91/8 ou 36.37%
	N = 72	N = 71
Résultat collectif	3.36/8 ou 42%	3.05 ou 38.12%
	N = 78	N = 77
Résultat oral	4.52/7 ou 64.5%	3.21/7 ou 45.8%
	N = 78	N = 77
Différence individuel - collectif	7.5%	1.75%
Différence individuel - oral	30%	9.43%
Différence Collectif - oral	22.5%	7.68%
Nombre de mots individuels	42.6	29.9
Nombre de mots collectif	28.5	34.4

Comparaison des 2 situations complexes

Première surprise dans l'analyse des résultats : si les deux situations sont réussies d'une manière assez comparable au niveau individuel, l'écart se creuse nettement au niveau collectif. Il semble que la résolution collective de la situation complexe "Une bonne glace" ait permis aux élèves de mieux progresser que la résolution collective de la situation "Ma nouvelle école".

De même, au niveau du nombre de mots composant la réponse, une réelle différence apparaît, tant au niveau de la résolution individuelle que de la résolution collective. Il se pourrait donc que les différences entre les individus (pour la résolution individuelle) et entre les groupes (pour la résolution collective) soit plus grande que la différence entre les deux situations et même entre les deux modes de résolution.

Ces résultats nous renvoient à ceux de l'année passée.

Souvenons-nous que nous n'arrivons pas à réellement déterminer l'équivalence entre les situations complexes que nous avons pourtant créées sur une même base théorique.

Il semble se confirmer que les difficultés rencontrées par les enfants tiennent davantage au thème de la situation (à son habillage) qu'à sa réelle complexité au niveau des compétences automatisées qu'ils doivent manipuler pour la résolution.

Nous reviendrons là-dessus lorsque nous analyserons le fonctionnement cognitif des enfants en résolution collective.

Toutefois, restons prudents à nouveau au niveau de nos constatations puisque, vu notre plan expérimental, ce ne sont pas les mêmes enfants qui résolvent individuellement et collectivement la même situation. Il se pourrait que les différences proviennent d'une faiblesse plus grande d'une des deux parties de l'échantillon, voire du fait de commencer par une résolution individuelle ou de commencer par une résolution collective. Cependant, ces différences au niveau expérimental se situent au sein d'une même classe, divisée aléatoirement.

2.3. Analyse de l'efficacité du travail en groupe

2.3.1. Résultats généraux

Voici les résultats obtenus cette année :

Tableau 59 Résultats généraux

	GENERAL	Echantillon 1 : transport individuel et glace collectif	Echantillon 2 : glace individuel et transport collectif
Résultat à la résolution individuelle	2.84/8 ou 35.5% écart-type 1.61 N = 143	2.91/8 ou 36.37% écart-type 1.47 N = 72	2.76/8 ou 34.5% écart-type 1.74 N = 71
Résultat à la résolution individuelle avec brouillon	3.2/8 ou 40% écart-type 1.6 N = 143	2.9/8 ou 36.25% écart-type 1.47 N = 72	3.49/8 ou 43.62% écart-type 1.67 N = 71
Résultat à la résolution collective	3.21/8 ou 40.12% écart-type 1.54 N = 155	3.36/8 ou 42% écart-type 1.79 N=78	3.05/8 ou 38.12% écart-type 1.21 N = 77
Résultat à la résolution collective avec brouillon	3.57/8 ou 44.62% écart-type 1.63 N = 155	3.83/8 ou 47.87% écart-type 1.69 N=78	3.31/8 ou 41.37% écart-type 1.53 N=77
Nombre de mots en résolution individuelle	35.9 écart-type 20.4 N=138	42.6 écart-type 20.9 N = 66	29.9 écart-type 18.1 N = 72
Nombre de mots en résolution collective	31.5 écart-type 15.1 N=155	28.5 écart-type 14.5 N = 78	34.4 écart-type 15.3 N = 77
Résultat oral	3.86/7 ou 55.14% écart-type 2.05 N=155	4.52/7 ou 64.57% écart-type 1.73 N = 78	3.21/7 ou 45.85% écart-type 2.14 N = 77
Gain	0.62 /8 ou 7.75% 2.24 N=153	0.74/8 ou 9.25% écart-type 2.26 N = 76	0.51/8 ou 6.3% écart-type 2.22 N = 77
Gain relatif	-0.1/8 ou -1.25% écart-type 0.81 N=153	0.03/8 ou 0.3% écart-type 0.59 N = 76	-0.2/8 ou -2.5% écart-type 0.98 N = 77

Les résultats généraux ne nous apprennent pas grand chose pour l'analyse clinique que nous voulons mener dans cette partie de la recherche. Néanmoins, la mise en parallèle avec les deux moitiés de notre échantillon nous montre, une fois encore, la différence de résultats entre les deux demis - échantillons supposés semblables, puisqu'ils sont composés de la moitié de chacune des 6 classes analysées. Cette moitié étant définie aléatoirement en suivant l'ordre alphabétique.

2.3.2. Influence du mode de passation

De même, au niveau de l'influence du mode de passation, il apparaît que celui-ci ne semble pas vraiment influencer les résultats.

Rappelons que la moitié de chaque classe commence chaque fois par une épreuve individuelle et l'autre moitié commence par la même épreuve, mais collectivement.

Nous aurions pu voir apparaître une différence de résultats en fonction du mode de passation : avec, par exemple, des élèves qui réussissent mieux l'épreuve individuelle s'ils ont réalisé auparavant une résolution collective de situation - problème voire le contraire.

Nous vous présentons ci-après un tableau qui montre cette apparente homogénéité selon le mode de passation.

Voici donc la mise en parallèle des résultats en fonction du type de passation :

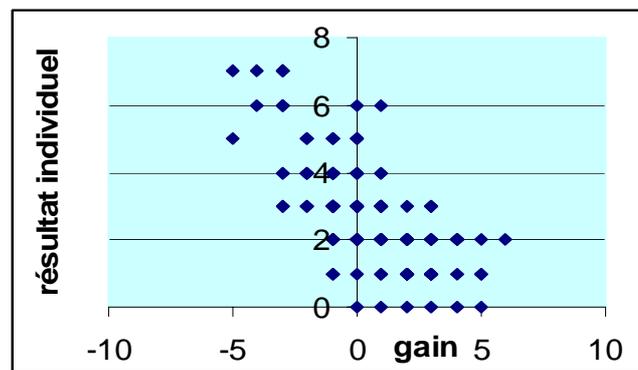
Tableau 60

	Moment 1		Moment 2	
Echantillon 1	Glace collectif	3.4/8	Transport individuel	2.9/8
Echantillon 2	Glace individuel	2.8/8	Transport collectif	3.1/8

2.3.3. Efficacité du travail de groupe et résultats individuels

Nos résultats 2004 confirment que le travail de groupe bénéficie moins aux élèves obtenant de bons résultats en résolution individuelle de tâche complexe.

Voici les résultats obtenus cette année à ce propos :



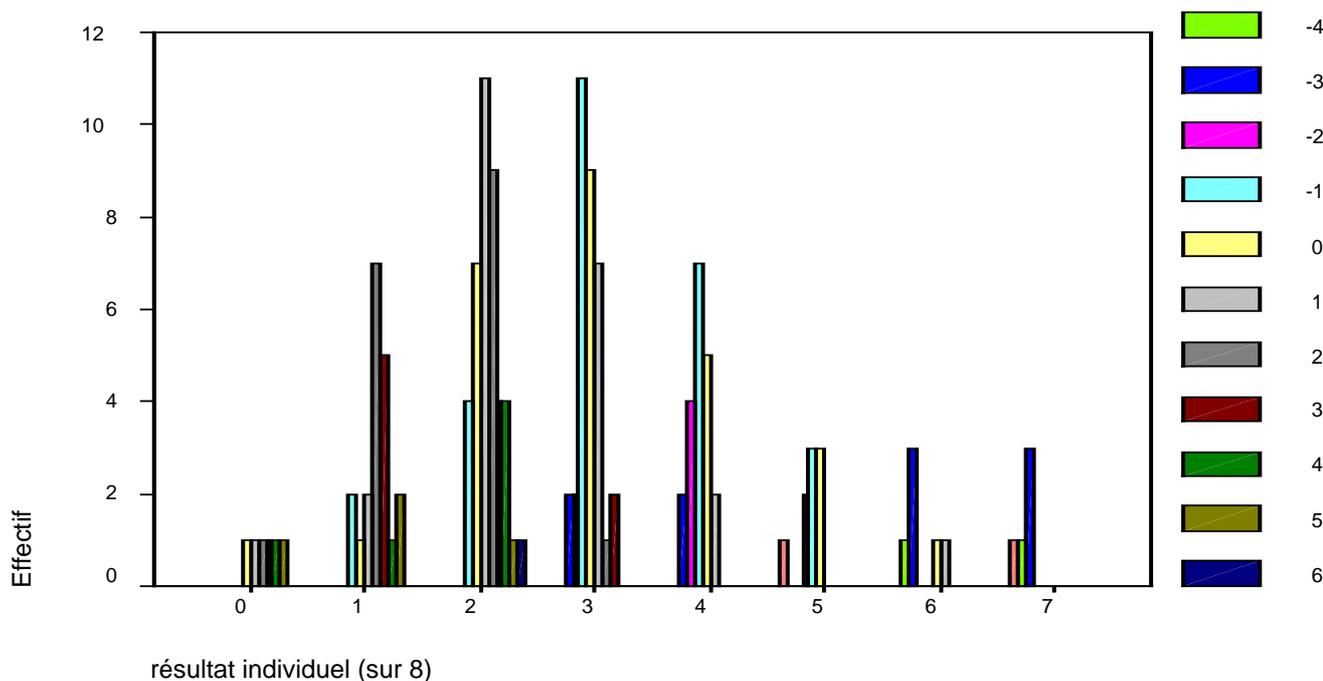
On voit nettement que les meilleurs résultats, partie supérieure du graphique, se situent presque tous dans la partie gauche du graphique, celle des gains négatifs ou perte.

En voici les résultats chiffrés :

Tableau 61

Tableau croisé résultat individuel (sur 8) * gain

Effectif		gain											Total	
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5		6
résultat individuel (sur 8)	0						1	1	1	1	1	1		6
	1					2	1	2	7	5	1	2		20
	2					4	7	11	9	4	4	1	1	41
	3			2	2	11	9	7	1	2				34
	4			2	4	7	5	2						20
	5	1			2	3	3							9
	6		1	3			1	1						6
	7	1	1	3										5
Total		2	2	10	8	27	27	24	18	12	6	4	1	141



Ce graphique en bâtonnets exprime de manière graphique le tableau précédent : on y voit d'une part que les plus grands effectifs se situent au niveau d'un résultat individuel de l'ordre de 2 -3 sur 8 et d'autre part que les gains pour les bons résultats individuels se situent essentiellement dans les couleurs exprimant un gain négatif.

2.3.4. Résultats individuels et collectifs analysés à travers différents paramètres

a. Le nombre de mots utilisés pour exprimer sa résolution :

Il apparaît que le nombre de mots utilisés pour exprimer sa réponse est en lien avec la performance de l'individu. Plus la réponse est longue, plus le résultat est bon.

Cela se marque tant pour la résolution individuelle que pour la résolution collective.

Voici les résultats pour la tâche résolue individuellement :

Tableau 62

nombre de mots ind.		<15	<=30	<=45	<=60	<=75	<=129
résultat individuel (sur 8)	0	2	3	0	0	0	0
	1	8	8	1	0	1	0
	2	4	17	15	3	0	1
	3	1	9	13	9	1	0
	4	0	0	5	10	3	2
	5	1	4	2	2	0	0
	6	0	3	1	0	1	1
	7	0	1	2	1	0	1

Les nombres indiqués à l'intérieur du tableau ci-dessous indiquent l'effectif. On lit donc ce tableau de la manière suivante : 17 élèves obtenant 2/8 en résolution individuelle rédigent leur réponse en moins de 31 mots.

Et voici les résultats pour la résolution collective de la tâche complexe :

Tableau 63

Tableau croisé nbr mots coll * résultat collectif (sur 8)

Statistiques: Effectif

nbr mots co	résultat collectif (sur 8)									Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
nbr <15	7	2	8	3	3					23
mots <30		5	12	19	13	4	3	1		57
coll <45		3	8	16	11	7	4			49
<60		1	2	4	8	2	2		1	20
<75				2		2		1		5
>75				1						1
Total	7	11	30	45	35	15	9	2	1	155

Il semble donc, d'après ces résultats, que l'aisance au niveau de l'expression écrite jouerait un rôle dans la compétence à la résolution d'une tâche complexe, tant individuellement que collectivement ou l'inverse que la performance dans la résolution de la tâche complexe permet une formulation longue et précise.

Soulignons aussi qu'il y a de très grandes différences au niveau du nombre de mots utilisés pour la réponse d'un groupe à l'autre et, de plus, que les deux situations complexes ont des moyennes différentes au niveau du nombre de mots utilisés pour la réponse.

b. L'usage du brouillon

Lors de la correction des épreuves, nous avons été rapidement frappés par le fait que certains éléments de réponse ne se trouvaient pas dans le cadre même prévu pour la réponse, mais bien dans la partie réservée au brouillon.

Aussi avons-nous décidé d'attribuer deux cotes à chaque copie : une première cote reflétant le résultat pour la résolution de la tâche complexe et l'autre cote tenant compte des éléments de réponse se trouvant dans le brouillon.

Comme on peut s'y attendre, les résultats attribués à la résolution en tenant compte du brouillon sont systématiquement meilleurs que ceux qui ne prennent en compte que la réponse rédigée dans le cadre réservé à cet effet.

Il est donc intéressant de noter que les enfants ne voient pas toujours très bien quels sont les éléments pertinents pour la résolution et surtout l'expression de leur réponse. Toutefois, en général, la différence entre le résultat et le résultat tenant compte du brouillon ne diffère pas énormément.

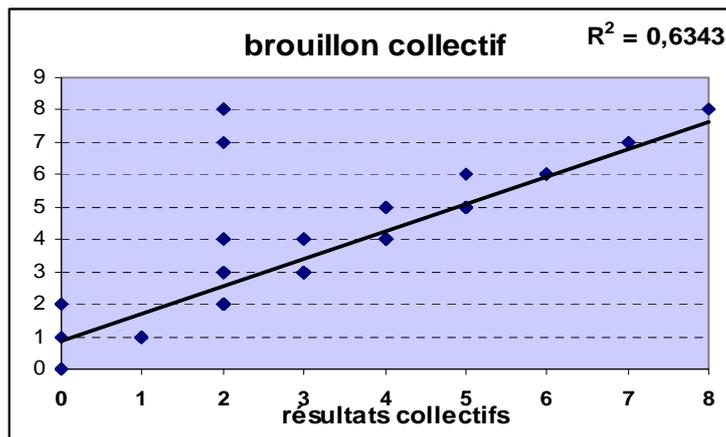
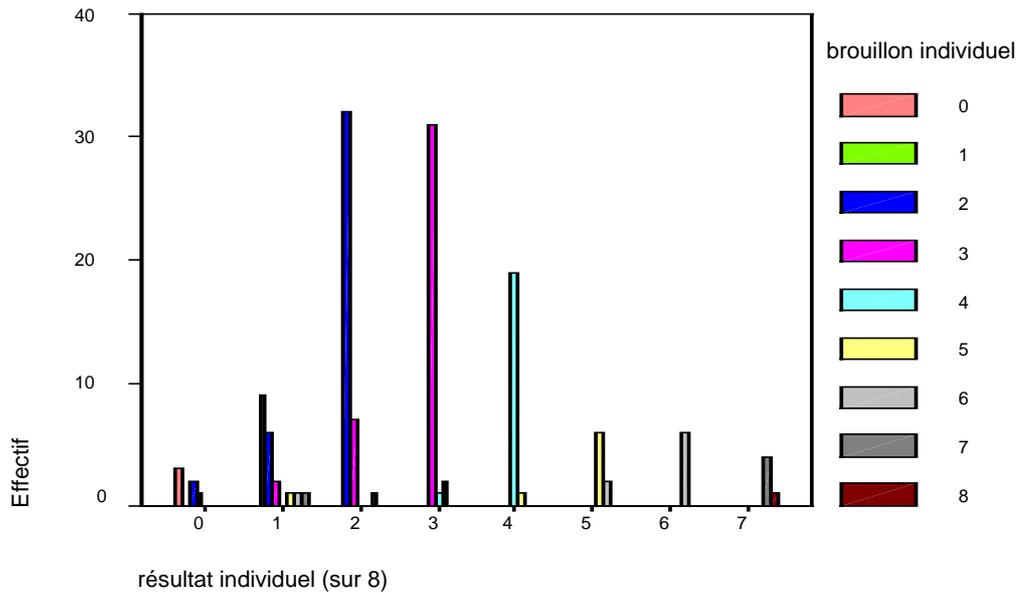
Soulignons aussi le fait que beaucoup d'enfants n'écrivent pas grand chose au brouillon. Il semble que l'usage de l'écrit ne fasse pas vraiment partie des outils qu'ils manipulent aisément. On voit aussi beaucoup d'enfants, lors de la résolution collective, qui écrivent quelque chose puis l'effacent, comme s'ils craignaient d'être jugés sur ce qu'ils avaient écrit au brouillon.

Voici la mise en parallèle des résultats sans tenir compte du brouillon et des résultats tenant compte du brouillon pour la résolution individuelle et la résolution collective :

Tableaux 64

Tableau croisé résultat individuel (sur 8) * brouillon individuel (sur8)

Effectif	brouillon individuel (sur8)									Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
résultat 0	3		2	1						6
individuel 1		9	6	2		1	1	1		20
(sur 8) 2			32	7			1			40
3				31	1	2				34
4					19	1				20
5						6	2			8
6							6			6
7								4	1	5
Total	3	9	40	41	20	10	10	5	1	139



c. Le résultat oral

Comme nous l'avons écrit précédemment, nous avons été surpris, dans un certain nombre de cas, par la richesse du débat oral et la pauvreté de la réponse écrite, c'est pourquoi nous avons attribué également une cote à la résolution orale de la tâche complexe.

Cette cote est comptabilisée sur 7 points car elle tient compte des mêmes critères que la grille de correction de l'épreuve écrite, hormis la syntaxe et l'orthographe.

Voici le tableau représentant la différence de résultats entre la résolution écrite et la résolution orale :

Résultats collectifs 2^e suite

TABLEAUX 65

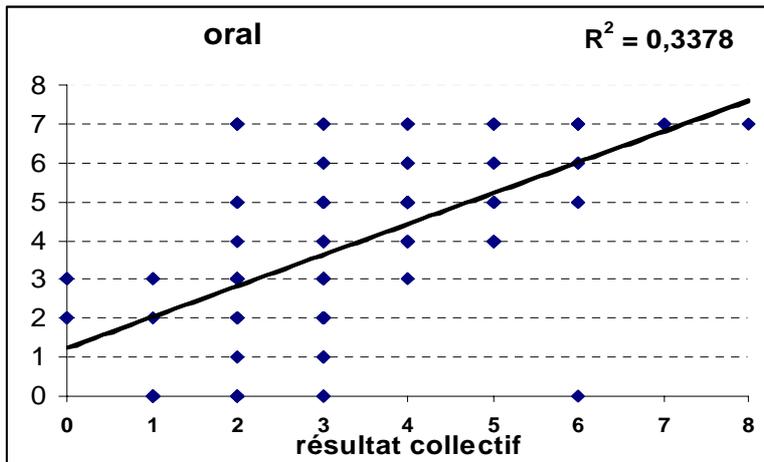


Tableau croisé oral (résultat sans écrit, sur 8) * résultat collectif (sur 8)

Effectif		résultat collectif (sur 8)									Total	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8		
oral	0											15
(résulta	1		8	4	3							3
sans	2	4	1	4	12							21
écrit, su	3	3	2	10	12	1						28
8)	4			1	5	7	6					19
	5			3	6	21	4	2				36
	6				2	3	2	2				9
	7			5	3	3	3	4	2	1		21
Total		7	11	28	45	35	15	8	2	1		152

Cette différence de résultat entre l'oral et l'écrit peut être interprété selon 3 hypothèses :

1. On peut considérer qu'il y a là le signe du fait que toute évaluation est faussée : on évalue la compétence de l'élève non pas sur base de ce qu'il pense, mais, sur la base de ce qu'il communique.
2. On peut considérer qu'il s'agit plutôt d'une difficulté propre à la situation de groupe : lors de la discussion commune, les élèves formulent des justifications orales de la solution qu'ils vont retenir. Cette justification ayant été accomplie à leurs yeux, certains ne voient pas la nécessité de l'écrire et elle ne figure donc pas sur la feuille. Dans cette hypothèse, le travail individuel ne produirait pas la même dérive (du moins pas au même degré) puisque au moment où l'élève écrit, il n'a encore communiqué à personne sa solution.
A ce niveau-là, on verra plus loin dans l'analyse des résultats que le nombre de mots utilisés individuellement varie davantage d'une personne et d'un groupe à l'autre qu'entre la résolution individuelle et la résolution collective.
3. On peut enfin considérer qu'une évaluation qui ne tient compte que de ce que les élèves ont écrit, sans égard pour la richesse de la discussion orale qu'ils ont pu éventuellement avoir, est

une évaluation adéquate : le cadrage qui est valorisé par l'école est un cadrage qui **inclut** dans la tâche la nécessité de justifier sa réponse.

Ce cadrage impose même de la justifier, non pas seulement auprès des partenaires immédiats de cette tâche, mais auprès de tout autre humain, et donc par écrit : justifier par écrit la solution qu'on propose exige de se décentrer, de penser à ce que peut comprendre un interlocuteur absent et non identifié, de donner des précisions qu'on n'a pas toujours besoin d'énoncer aux camarades qui sont là présents.

Ce cadrage qu'on peut appeler "instruit" est important à faire adopter aux élèves à l'école.

Pour mener à bien l'analyse clinique, il nous faut analyser les gains absolus et relatifs réalisés grâce au travail collectif.

Pour ce faire, il nous semble opportun d'analyser les résultats classe par classe, voire groupe par groupe. Commençons donc par les classes.

2.3.5 Analyse de l'efficacité du travail de groupe au sein des classes

Tableaux 66

	Moyenne des résultats individuels			% d'enfants obtenant 50% ou +	% d'enfants obtenant 60% ou +
		Avec brouillon	Nombre de mots		
Classe 1	2.2/8	2.7/8	26	1/20 (5%)	0/20 (0%)
Classe 5	2.8/8	3/8	47	7/23 (30.43%)	2/23 (8.69%)
Classe 10	2.7/8	3.2/8	26	3/13 (23.07%)	2/13 (15.38%)
Classe 12	3.4/8	4.1/8	40	11/28 (40.74%)	9/27 (33.33%)
Classe 13	2.1/8	2.3/8	30	3/20 (15%)	1/20 (5%)
Classe 17a	3.2/8	3.5/8	36	9/21 (42.8%)	2/21 (9.5%)
Classe 17b	3.3/8	3.5/8	38	6/17 (35.29%)	4/17 (23.52%)

	Moyenne des résultats collectifs			% d'enfants > ou = à 50%	% d'enfants > ou = à 60%	Moyenne pour l'oral	GAIN absolu ind.-coll.	GAIN relatif ind.-coll.
		Avec brouillon	Nombre de mots					
Classe 1	2.8/8 (35%)	3.1/8	24	8/26 ou 30.77%	0%	3.2/7 ou 45.71%	1.1/8	0.1
Classe 5	3.9/8 (48.7%)	4.2/8	35	16/26 ou 61.53%	6/26 ou 23%	5.2/7 ou 74.28%	1.5/8	0.2
Classe 10	2.5/8 (31.25%)	2.9/8	26	3/13 ou 23.07%	3/13 ou 23.07%	2.2/7 ou 31.42%	-0.2/8	-0.1
Classe 12	3.4/8 (42.5%)	3.8/8	39	12/28 ou 42.85%	7/28 ou 25%	3.4/7 ou 48.57%	0.1/8	-0.2
Classe 13	2.7/8 (33.75%)	2.8/8	30	10/24 ou 16.6%	4/24 ou 16.6%	3.8/7 ou 54.28%	1/8	0.1
Classe 17a	3.3/8 (41.25%)	4.4/8	30	7/21 ou 33.33%	4/21 ou 19.04%	4.3/7 ou 61.42%	0.1/8	-0.6
Classe 17b	3.6/8 (45%)	3.8/8	34	6/17 ou 35.29%	3/17 17.64%	4.3/7 ou 61.42%	0.3/8	-0.1

Il apparaît que :

Au niveau de la résolution individuelle :

- Les classes 12 et 17 sont les plus performantes puisque environ 40% des élèves réussissent la situation complexe en résolution individuelle.
- La classe 1 est la moins performante puisque seulement 5% des élèves réussissent la situation complexe en résolution individuelle.

Au niveau de la résolution collective :

- Les classes 5, 12 et 17 obtiennent les meilleurs résultats.
- La classe 5 se distingue par le fait que plus de 60 % des élèves de la classe réussissent l'épreuve en résolution collective alors que seulement 30 % environ réussissaient en résolution individuelle.

Au niveau du nombre de mots :

- Les élèves semblent assez constants dans le nombre de mots qu'ils utilisent pour exprimer leur réponse. Les différences sont plus importantes entre les classes qu'entre la résolution individuelle et collective. Il ne semble donc pas que le travail de groupe entrave la production d'une réponse écrite.

Au niveau du résultat "avec brouillon" :

- Tous les élèves obtiennent un meilleur résultat lorsqu'on prend en considération leur brouillon. Cela semble révéler la difficulté qu'éprouvent les élèves à discerner les éléments attendus dans la réponse. Trop souvent les élèves ne prennent pas la peine de mener leur réponse à son terme, de la justifier avec précision et d'argumenter leur prise de position, alors que ces éléments se trouvent, en partie dans leur brouillon.

Au niveau du résultat oral :

- Les classes 5, 13 et 17 progressent nettement lorsqu'on considère leur résolution orale plutôt qu'écrite. Cela semble exprimer leur plus grande aisance verbale par rapport à l'usage de l'écrit.
- La classe 10 semble éprouver la même difficulté à s'exprimer oralement que par écrit. Soulignons le fait qu'il s'agit de la seule école de notre échantillon 2003-2004 qui appartiennent à un milieu socialement défavorisé. Or, notre analyse 2002-2003 concluait à une forte corrélation entre le milieu social et les résultats.

Au niveau des gains :

- Les meilleurs gains sont réalisés par les classes 1, 5 et 13.
- Les classes obtenant les meilleurs résultats individuels (classes 12 et 17) semblent ne pas gagner (et même perdre) au niveau de leurs performances lors du travail de groupe. Ce résultat confirme nos analyses de 2002-2003.

Cette première analyse semble mettre en avant l'efficacité du travail collectif pour les classes 1 et 5. Afin de préciser encore l'analyse clinique de notre échantillon, nous allons maintenant nous pencher sur les groupes eux-mêmes.

2.3.6. Analyse de l'efficacité du travail de groupe par équipe

Ne pouvant pas, dans les temps impartis, tenir compte de l'ensemble des paramètres entrant en compte dans l'évaluation de l'efficacité des 49 groupes, nous nous centrerons sur le gain relatif engrangé par le travail collectif.

Nous avons réussi à mettre en évidence 20 groupes parmi les 49 groupes de notre échantillon pour lesquels la résolution collective a permis d'enregistrer un gain relatif positif pour l'ensemble des membres du groupe.

Nous considérerons ces groupes comme les 20 groupes efficaces au niveau du travail de groupe.

Voici la répartition de ces groupes au sein des classes de notre échantillon :

- 4 groupes sont issus de la classe 1 (sur 8 groupes)
- 6 groupes sont issus de la classe 5 (sur 8 groupes)
- 1 groupe issu de la classe 10 (sur 4 groupes)
- 2 groupes de la classe 12 (sur 9 groupes)
- 3 groupes de la classe 13 (sur 7 groupes)
- 2 groupes de la classe 17a (sur 6 groupes)
- 2 groupes de la classe 17b (sur 6 groupes)

Parmi ces 20 groupes, 14 obtiennent plus de 50% à l'épreuve collective.

Remarquons que la classe 5 apparaît comme particulièrement sensible à l'apport positif du travail de groupe. Nous y reviendrons.

2.4 Analyse du fonctionnement relationnel des groupes

Nous allons maintenant nous focaliser sur les différents paramètres définis pour analyser le fonctionnement relationnel des groupes et principalement des groupes efficaces.

Tableau 67

Fonctionnement du sujet		
Actif	93 élèves	60%
Actif leader relationnel et/ou organisationnel	5 élèves	3.22%
Actif leader de résolution	41 élèves	26.45%
Faux passif	12 élèves	7.74%
Vrai passif	4 élèves	2.58%

Type de collaboration		
Pas de collaboration visible	6 élèves	3.87%
Co élaboration acquiesçante	16 élèves	10.32%
Co construction	129 élèves	83.22%
Confrontation avec désaccord	2 élèves	1.29%
Confrontation contradictoire	2 élèves	1.29%

Au niveau du fonctionnement des sujets, on remarque que la plupart des enfants (près de 90 %) se montrent actifs lors du travail de groupe. Et il est vrai que la majorité des enfants se sont montrés enthousiastes à l'idée de travailler en groupe et s'y sont soumis avec beaucoup d'entrain.

Il est indéniable que l'attrait du travail en groupe joue sur la motivation des enfants. Néanmoins, les conditions de l'expérimentation influencent certainement l'attitude des enfants, puisqu'ils se savaient filmés.

Au niveau du type de collaboration, la majorité des enfants travaillent en co-construction. Mais, il n'était pas toujours aisé de différencier une réelle co-construction dans laquelle plusieurs enfants participaient en donnant leur avis et une vraie confrontation contradictoire.

Il faudrait affiner la différenciation entre les catégories et les adapter à un fonctionnement à 3, voire 4 élèves.

2.4.1 Qui est le leader ?

Nous nous sommes interrogés sur l'identité de l'élève se positionnant en tant que leader du groupe. Pour cela, nous avons tenté de déterminer si la valeur scolaire de l'individu jouait un tel rôle. Un enfant "étiqueté bon élève" par son instituteur endosse-t-il plus souvent le rôle de leader du groupe dans lequel il travaille ?

Rappelons que, l'année passée, nous avons demandé au professeur de classer chaque enfant selon une échelle à 3 degrés : 1 = TB ; 2 = Moyen et 3 = Faible.

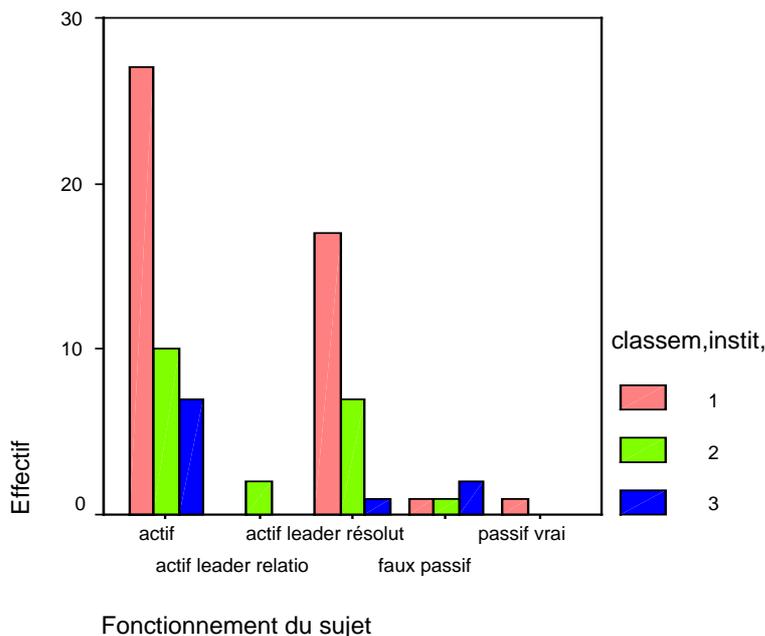
Nous disposons donc des données nécessaires pour les élèves qui avaient participé à la recherche 2002-2003 (environ la moitié de l'échantillon 2003-2004).

Voici le tableau croisé du fonctionnement du sujet en fonction du classement du professeur.

Tableaux 68

Tableau croisé Fonctionnement du sujet * classem,instit,

Effectif		classem,instit,			Total
		1	2	3	
Fonctionnement du sujet	actif	27	10	7	44
	actif leader relationnel		2		2
	actif leader résolution	17	7	1	25
	faux passif	1	1	2	4
	passif vrai	1			1
Total		46	20	10	76



On s'aperçoit que la distribution des rôles des enfants est presque identique au classement de l'instituteur : 46/76 enfants sont classés "1", ce qui correspond à 60% et, parmi les 44/76 élèves classés actifs, environ 60 % sont TB selon l'instituteur.

On voit, sur le graphique en bâtonnets, que tant parmi les élèves classés "actifs" que parmi les élèves classés "leader de résolution", il y a une égale proportion d'élèves classés 1, 2 ou 3 par leur instituteur. Il semble donc que la propension des élèves à se montrer actifs ou même leader de résolution au sein de leur groupe ne soit pas lié à leur "valeur scolaire". Les groupes ne semblent donc pas "dirigés" par le ou les "bons" élèves de la classe et inversement, il semble que ce ne soit pas réellement la "valeur scolaire" qui détermine le rôle de l'enfant au sein de son groupe.

Nous nous sommes alors demandés si le rôle de leader étant tenu par l'enfant qui se sentait le plus à l'aise au niveau de la résolution de problème et nous avons croisé les résultats obtenus lors de la résolution individuelle avec le type de fonctionnement.

Tableaux 69

Tableau croisé Fonctionnement du sujet * résultat individuel (sur 8)

Effectif	résultat individuel (sur 8)								Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Fonctionner actif du sujet	4	13	25	21	11	3	3	4	84
actif leader relationnel		1	1	2	1				5
actif leader résolution	1	6	10	7	5	6	3	1	39
faux passif	1		4	3	3				11
passif vrai			1	1					2
Total	6	20	41	34	20	9	6	5	141

Schématisons ces résultats de la sorte

	< 4/8	= ou > 4/8
GENERAL	70%	30%
Actif	75 %	25%
Leader relationnel	80%	20%
Leader de résolution	61.5%	38.5%
Faux passif	72.7%	27.3%
Passif vrai	2/2	

Il ne semble pas y avoir de réel lien entre les compétences pour la résolution de tâches complexes et le type de fonctionnement du sujet.

2.4.2 Le fonctionnement relationnel au sein des groupes efficaces

Voici les répartitions au niveau du type de collaboration et du mode de fonctionnement du sujet.

Remarque : *Pour réaliser nos analyses, nous avons comparé les répartitions des groupes efficaces à celles de l'échantillon (les groupes retenus). Des répartitions identiques ou proches entre les deux échantillons indiqueraient une faible influence de ces paramètres. Des répartitions différentes (de manière significative) pourraient laisser supposer que les paramètres exercent une réelle efficacité sur la réussite des groupes.*

Tableau 70

	GENERAL	GROUPES EFFICACES
Fonctionnement du sujet :		
Actif	60%	38/65 ou 58.46%
Actif leader relationnel	3.22%	2/65 ou 3.07%
Actif leader de résolution	26.45%	18/65 ou 27.69%
Faux Passif	7.74%	4/65 ou 6.15%
Passif vrai	2.58%	3/65 ou 4.6%
Type de collaboration :		
Pas de collaboration visible	3.87%	2/65 ou 3.07%
Co élaboration acquiesçante	10.32%	4/65 ou 6.15%
Coconstruction	83.22%	58/65 ou 89.23%
Confrontation avec désaccord	1.29%	/
Confrontation contradictoire	1.29%	1/65 ou 1.53%

A nouveau, soulignons la très grande ressemblance entre la distribution des rôles et le type de collaboration entre notre échantillon de groupes dits efficaces et l'ensemble de l'échantillon.

L'efficacité du travail d'un groupe ne semble pas être influencée par le mode relationnel du groupe, ni par le rôle que chacun tient dans le groupe, ni même par le type de collaboration qui se construit entre les membres.

2.5 Analyse du fonctionnement organisationnel des groupes

Voici les tableaux récapitulatifs de nos 3 paramètres :

Tableau 71

Mode de lecture	
A voix haute partagée entre les membres	13.5%
A voix haute par un des membres	16.12%
A voix haute par le leader	18.70%
Individuelle et silencieuse	51.61%

La moitié des groupes procèdent donc à une lecture silencieuse et l'autre moitié font une lecture à voix haute.

Parmi les groupes qui optent pour une lecture à voix haute, les 3 cas de figure semblent plus ou moins à égalité : les groupes se partagent la lecture ou un membre fait la lecture pour tous ou encore le leader se charge de cette tâche.

Tableau 72

Traitement scriptural pendant la résolution	
Pas d'écrit	54.83%
Brouillon individuel	10.32%
Brouillon commun sur une feuille unique	9%
Brouillon chacun sur sa feuille	25.80%
Rédaction au net tout de suite	/

La moitié des enfants n'écrivent pas pendant la résolution de la situation complexe. Il est frappant de constater combien l'usage de l'écrit ne semble pas faire partie des outils que les élèves manipulent avec aisance. La résolution se passe essentiellement verbalement.

Parmi les élèves qui utilisent un brouillon, la moitié utilise ce brouillon de manière individuelle.

Tableau 73

Traitement scriptural à la rédaction	
Rédaction collective	78.70%
Rédaction individuelle	21.29%

On le voit, plus des trois quarts des élèves procèdent à une rédaction collective : l'un et l'autre énoncent à voix haute des phrases que chacun écrit sur sa feuille.

Cependant, une petite minorité, non négligeable, préfère rédiger de manière individuelle.

Comparons ces modes de fonctionnement avec notre groupe d'élèves "efficaces" :

Tableaux 74

Mode de lecture	Général	Groupes efficaces
A voix haute partagée entre les membres	13.5%	3/65 ou 4.6%
A voix haute par un des membres	16.12%	16/65 ou 24.61%
A voix haute par le leader	18.70%	13/65 ou 20%
Individuelle et silencieuse	51.61%	33/65 ou 50.76%

Traitement scriptural pendant la résolution	Général	Groupes efficaces
Pas d'écrit	54.83%	33/65 ou 50.76%
Brouillon individuel	10.32%	7/65 ou 10.76%
Brouillon commun sur une feuille unique	9%	10/65 ou 15.38%
Brouillon chacun sur sa feuille	25.80%	15/65 ou 23.07%
Rédaction au net tout de suite	/	

Traitement scriptural à la rédaction	Général	Groupes efficaces
Rédaction collective	78.70%	78.46%
Rédaction individuelle	21.29%	21.53%

On est encore une fois frappé par la constance des résultats entre les résultats généraux et ceux de notre échantillon "efficace". Les quelques petites différences ne semblent pas significatives.

On conclut donc, à nouveau, que le fonctionnement organisationnel ne semble pas influencer l'efficacité du travail de groupe.

Notre échantillon de groupes "efficaces" ne fonctionne pas différemment au niveau relationnel et organisationnel que l'ensemble de l'échantillon.

2.6 Analyse du fonctionnement concret des groupes

Pour le fonctionnement concret, nous avons enregistré trois durées différentes pour chaque groupe filmé : à savoir la durée d'entrée dans la tâche, la durée de résolution de la tâche ainsi que la durée de la rédaction de la réponse.

Voici les résultats généraux comparés à ceux de notre échantillon "efficace" :

Tableau 75

	GENERAL	Groupes efficaces
Durée d'entrée dans la tâche	181 secondes (écart type 50.9)	176 secondes
Durée de résolution	678 secondes (écart type 481)	639 secondes
Durée de la rédaction	296 secondes (écart type 200)	323 secondes

Comme on peut s'en rendre compte en observant les écarts types, la dispersion des durées est très grande. Ce qui confirme bien notre expérience sur le terrain, d'une classe à l'autre, une très grande différence se marquait au niveau des durées de traitement de la tâche.

L'école 12 étant particulièrement lente et l'école 1 particulièrement rapide.

Néanmoins, ces différences ne semblent pas se marquer au niveau de nos groupes efficaces.

Les groupes efficaces de notre échantillon ne fonctionnent pas différemment de l'échantillon global en ce qui concerne la durée de traitement de la tâche complexe.

2.7 Analyse du fonctionnement cognitif des groupes

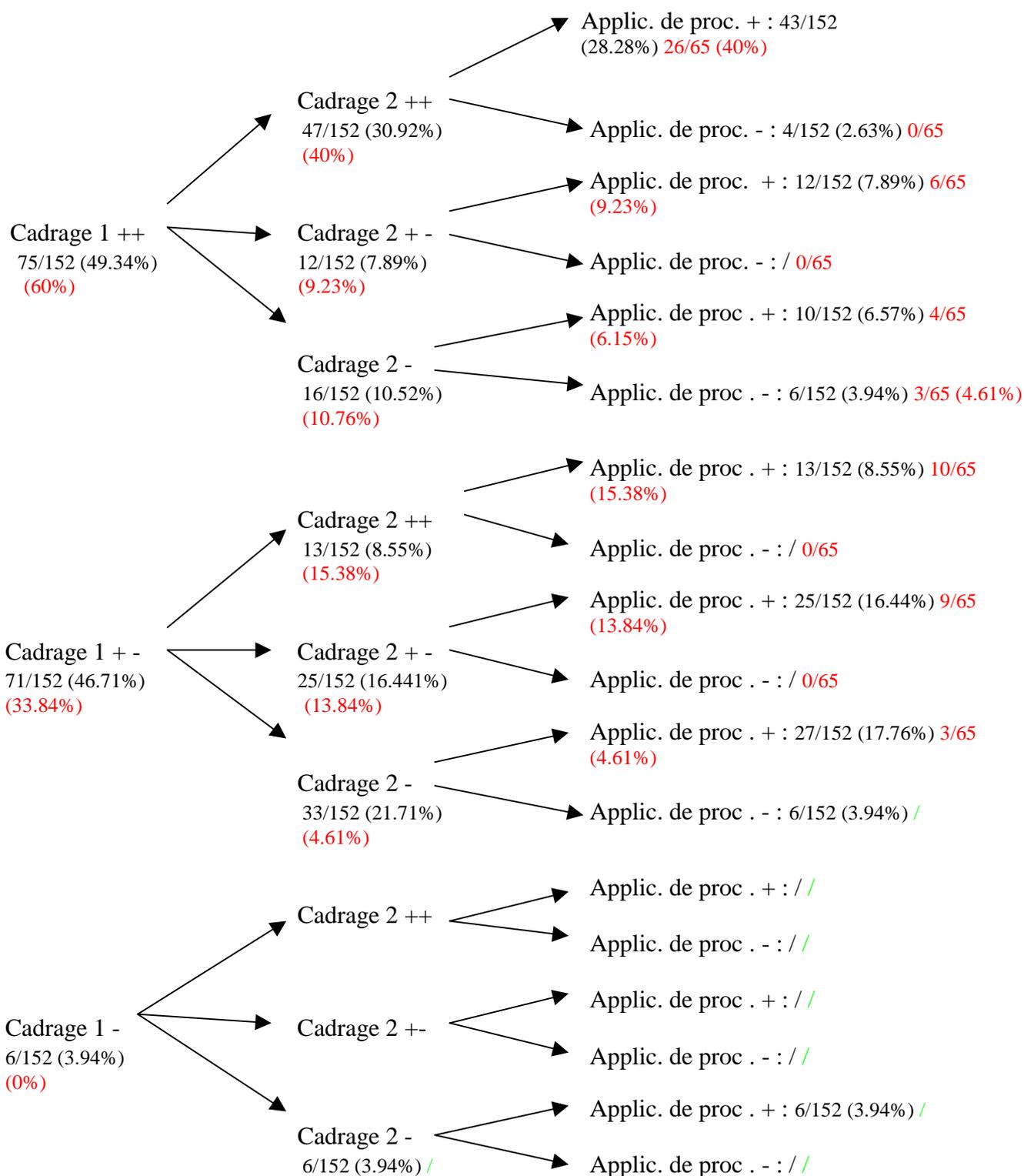
Pour étudier le fonctionnement cognitif, nous avons défini 5 paramètres : le cadrage 1 qui représente l'interprétation de la situation complexe, le cadrage 2 qui guide le choix des outils à mettre en œuvre pour la résolution, l'application de procédures qui consiste en l'utilisation correcte des instruments, le souci de communication universelle qui évalue la compétence à énoncer et justifier sa résolution et l'exhaustivité qui étudie la compétence à envisager une situation complexe dans sa globalité, de mener la réflexion et la résolution à son terme.

Voici le tableau récapitulatif des résultats au niveau de ces 5 paramètres. Nous vous présentons directement en parallèle les résultats de l'ensemble de l'échantillon et les résultats de l'échantillon "efficace" (en rouge).

Tableau 76

Fonctionnement cognitif	En difficulté		Partiel		TB	
Cadrage 1	3.9%	0%	46.71%	33.84%	49.34%	60.15%
Cadrage 2	36.18%	15.38%	24.34%	27.69%	39.47%	56.92%
Application de procédures	10.52%	10.76%	0%	0%	89.47%	89.23%
Souci de communication universelle	13.81%	0%	36.84%	32.30%	49.34%	67.69%
Exhaustivité	73.68%	73.84%	1.97%	0%	24.34%	26.15%

Comme, statistiquement, les différents cadrages sont liés, il nous semble opportun de présenter ces résultats de la manière suivante :



Ce schéma en arbre dichotomique nous permet de faire apparaître les liens entre les cadrages et l'application des procédures. Sur la "branche" des élèves ayant un bon cadrage 1, on observe leur cadrage 2 et leur application de procédures. On procède de même sur les "branches" des élèves ayant un cadrage 1 partiel et celle des élèves ayant un mauvais cadrage 2.

Ce schéma précise les différents pourcentages à l'intérieur de chaque subdivision.

On s'aperçoit que c'est bien à ce niveau-là que la différence se marque entre l'échantillon global et nos groupes efficaces.

En filmant les enfants en résolution collective, en corrigeant leurs épreuves, en écoutant leurs raisonnements, nous avons l'intuition que d'une part, la difficulté majeure des enfants résidait dans l'interprétation et la compréhension de la situation complexe (le cadrage 1) et d'autre part, dans le choix de la procédure à mettre en œuvre pour la résoudre (le cadrage 2).
Mais les intuitions ne suffisent pas.

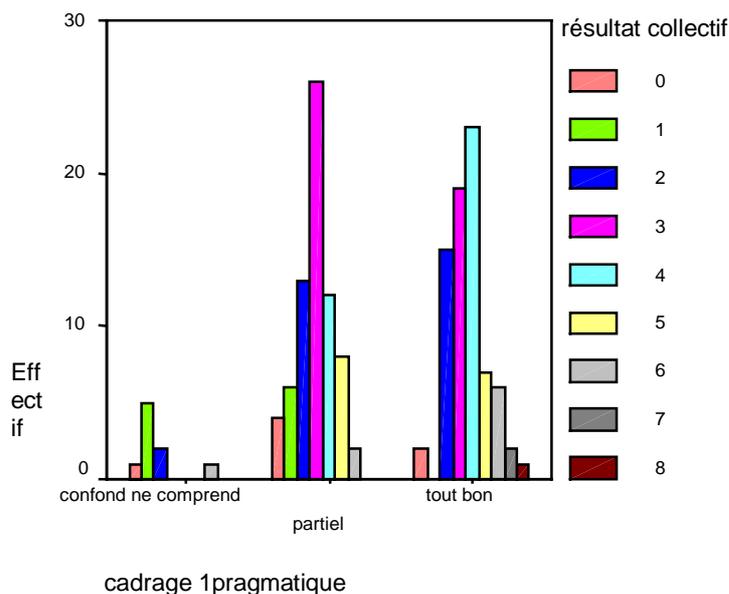
L'arbre dichotomique ci-dessus quantifie ce phénomène : on visualise très bien que les groupes performants se situent plus près de "la cime" de l'arbre c'est à dire parmi les élèves ayant un très bon cadrage 1.

Il semblerait qu'un mouvement vers le haut de l'arbre dichotomique s'est opéré d'un échantillon à l'autre .En effet, plus d'élèves efficaces en groupes effectuent mieux le cadrage 1 (60% contre 49.34%) et aucuns ne parviennent pas du tout au cadrage 1 (0% contre 3.94%).

De plus, davantage d'élèves efficaces en groupes sont plus performants au niveau du cadrage 2 (40% contre 30.92% et 15.38% contre 8.55%).

Quand on croise les résultats généraux à l'épreuve collective et le cadrage 1, on obtient le graphique ci- après :

Tableau 77



On se rend compte que le "bon cadrage 1" a une réelle influence sur les résultats.

Au niveau de la compétence à avoir un souci de communication universelle aussi, une réelle différence se marque puisque 67.69% des élèves efficaces en groupes communiquent très bien contre 49.34%.

C'est même à ce niveau-là, que la plus grande différence s'enregistre.

Cela nous semble normal vu que, si les enfants efficaces en travail de groupe c'est à dire qui enregistrent un gain entre leurs performances individuelles et leurs performances lors de la résolution collective, arrivent à un meilleur cadrage 1 et 2 c'est très probablement grâce à leurs échanges au sein des groupes : ils ont réussi à communiquer de manière efficace, à écouter les différents points de vue, à les argumenter et ainsi à mieux interpréter la situation complexe et déterminer les procédures à mettre en œuvre pour la résoudre.

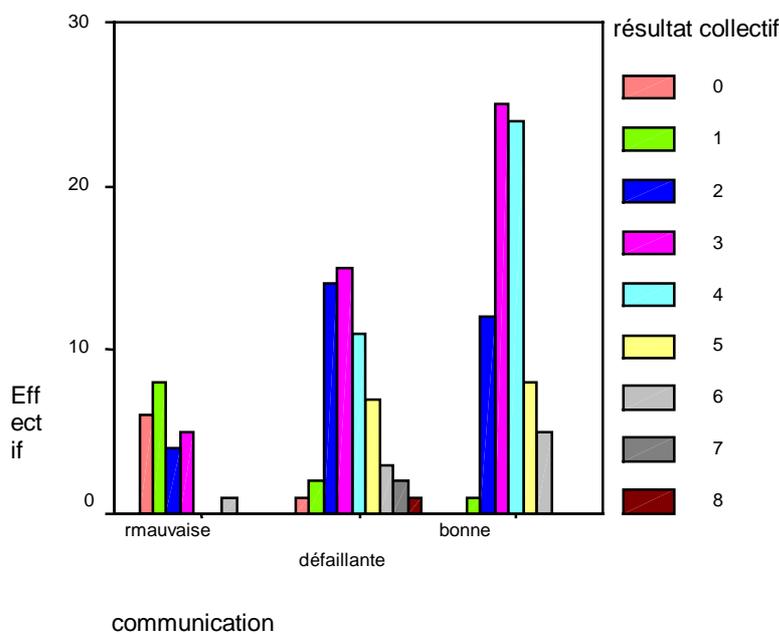
Cette constatation rejoint une de nos conclusions de l'année passée : nous avons mis en évidence l'influence importante du milieu social au niveau des résultats à la résolution collective d'une situation complexe.

Très clairement, il apparaissait que le travail en groupe était bénéfique pour les élèves des milieux favorisés. Nous avons avancé l'hypothèse d'une maîtrise différente du langage tout en soulignant que les résultats en phase 3 français ne permettaient pas de mettre en avant cette différence.

Toutefois, la compétence à la communication orale est une autre réalité que la compétence évaluée par la phase 3 français : exprimer son interprétation d'une situation complexe, l'argumenter, se décentrer pour écouter le point de vue des autres membres du groupe, le prendre en considération et, éventuellement, adapter son interprétation, voilà ce qui permet à certains groupes d'être plus efficaces que d'autres.

A nouveau, quand on croise les résultats généraux à l'épreuve collective et le souci de communication universelle, on obtient le graphique suivant :

Tableau 78



Les meilleurs résultats à l'épreuve collective sont bien les élèves qui communiquent le mieux.

Par contre, au niveau de l'exhaustivité de l'analyse et de la résolution, les élèves efficaces en groupes ne se montrent pas plus performants que les autres.

2.8 Analyse des classes au niveau du fonctionnement cognitif

Etant donné qu'il apparaît que le fonctionnement cognitif du groupe semble être déterminant au niveau de l'efficacité, il nous semble judicieux d'analyser les classes en fonction de ce paramètre et de mettre en parallèle nos observations engrangées lors du travail de groupe mené par les instituteurs dans leurs classes.

Tableau 79

		Moyenne générale	Moyenne "performants"	Classe 1	Classe 5	Classe 10	Classe 12	Classe 13	Classe 17a	Classe 17b
Cadrage 1	-	3.9%	0%	0/26	0/26	0/13	0/25	6/24 25%	0/18	0/20
	+/-	46.71%	33.84%	12/26 46.15%	3/26 11.53%	10/13 76.92%	21/25 84%	9/24 37.5%	6/18 33.33%	10/20 50%
	+	49.34%	66.15%	14/26 53.84%	23/26 88.46%	3/13 23.07%	4/25 16%	9/24 37.5%	12/18 66.66%	10/20 50%
Cadrage 2	-	36.18%	15.38%	13/26 50%	0/26	9/13 69.23%	9/25 36%	12/24 50%	6/18 33.33%	6/20 30%
	+/-	24.34%	27.69%	6/26 23.07%	9/26 34.61%	0/13	6/25 24%	6/24 25%	6/18 33.33%	4/20 20%
	+	39.47%	56.92%	7/26 26.92%	17/26 65.38%	4/13 30.76%	10/25 40%	6/24 25%	6/18 33.33%	10/20 50%
Application de procédures	-	10.52%	10.76%	7/26 26.92%	0/26	0/13	0/25	6/24 25%	0/18	3/20 15%
	+/-	0%	0%	0/26	0/26	0/13	0/25	0/24	0/18	0/20
	+	89.47%	89.23%	19/26 73.07%	26/26 100%	13/13 100%	25/25 100%	18/24 75%	18/18 100%	17/20 85%
Souci de communication universelle	-	13.81%	0%	3/26 11.53%	0/26	6/13 46.15%	3/25 12%	4/24 16.66%	0/18	0/20
	+/-	36.84%	32.30%	10/26 38.46%	7/26 26.92%	7/13 53.84%	13/25 52%	6/24 25%	9/18 50%	4/20 20%
	+	49.34%	67.69%	13/26 50%	19/26 73.07%	0/13	9/25 36%	9/24 37.5%	9/18 50%	16/20 80%
Exhaustivité	-	73.68%	73.84%	26/26 100%	19/26 73.07%	9/13 69.23%	18/25 72%	18/24 75%	9/18 50%	13/20 65%
	+/-	1.97%	0%	0/26	0/26	0/13	0/25	0/24	3/18 16.66%	0/20
	+	24.34%	26.15%	0/26	7/26 26.92%	4/13 30.76%	7/25 28%	6/24 25%	6/18 33.33%	7/20 35%

Ce tableau met en parallèle les résultats de chaque classe aux différents indicateurs envisagés pour évaluer le fonctionnement cognitif des groupes avec la moyenne des groupes ainsi que la moyenne des groupes performants.

Nous présentons en rouge les résultats nettement moins bons que la moyennes qui représentent en fait ce que nous appelons les "faiblesses" de la classe. En vert, nous mettons en valeur les résultats meilleurs que la moyenne et nous les appelons les "forces de la classe".

Analysons maintenant les forces et les faiblesses de chaque classe :

Classe 1 :

Il apparaît que les difficultés principales se focalisent autour de l'exhaustivité de l'analyse, et des cadrages 2 et 3.

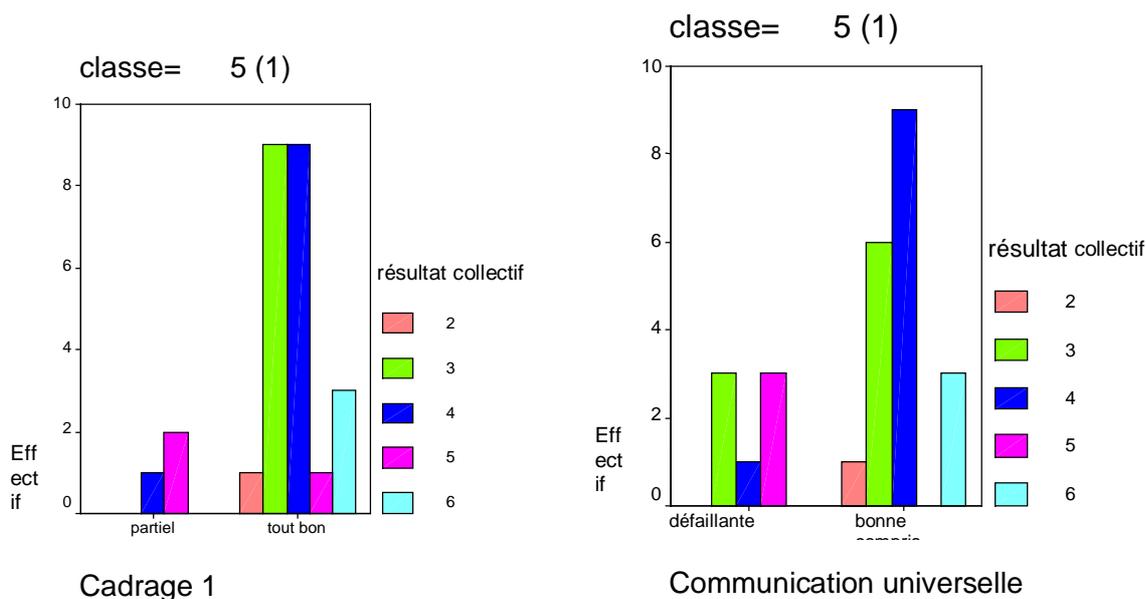
Nous mettrons ces faiblesses en rapport avec la vitesse de résolution qui nous avait frappé lors de l'administration des épreuves : alors que la moyenne du temps de résolution est de 678 secondes (un peu plus de 11 minutes), cette classe se distingue par un temps de résolution moyen de 267 secondes (pas tout à fait 5 minutes).

Classe 5 :

Cette classe se distingue par son excellence au niveau des différents cadrages et par son souci de communication universelle. Les deux graphiques ci-après montrent que les meilleurs résultats collectifs sont bien ceux qui possèdent le meilleur cadrage 1 et la meilleure "communication universelle".

Toutefois, on se rend compte que ni le bon cadrage 1, ni la bonne "communication universelle", ne permettent à eux seuls d'engranger de bons résultats à l'épreuve.

Tableau 80



Lors de l'observation du travail de groupe de découverte des règles d'un jeu de cartes, l'institutrice nous était apparue comme très active : circulant d'une équipe à l'autre, elle intervenait, à la demande des enfants, comme personne - ressource sur la méthode à utiliser pour résoudre la tâche, sans résoudre la tâche elle-même. Elle se positionnait également comme gardien du rythme du travail et de l'investissement de chacun. A la fin de l'activité, elle avait demandé à chaque équipe de formuler leurs impressions sur le jeu découvert et l'activité de "lecture - interprétation" des règles du jeu.

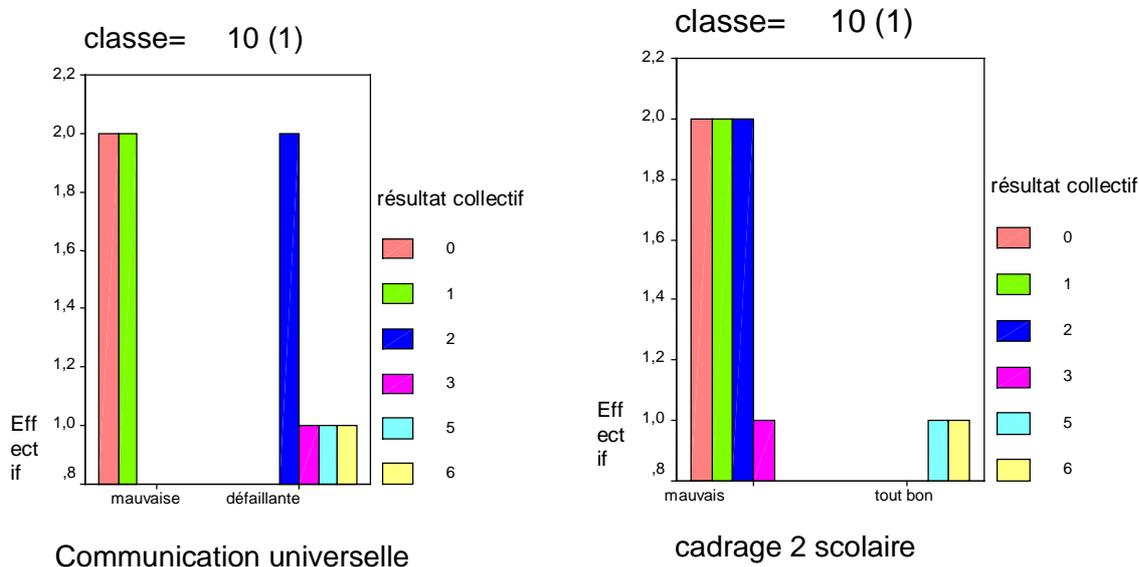
Classe 10 :

Très peu de bons cadrages 1, beaucoup de mauvais cadrages 2 et beaucoup de mauvaise "communication universelle", voilà le résumé de cette classe.

Soulignons le fait que cette classe soit la seule de notre échantillon 2003-2004 dont les élèves appartiennent à un milieu social défavorisé.

En illustration de ces résultats, nous vous proposons deux graphiques : celui qui met en parallèle la qualité de la "communication universelle" et les résultats à la tâche complexe collective ainsi que celui qui croise la qualité du cadrage 2 et ces mêmes résultats à l'épreuve collective.

Tableau 81



Classe 12 :

Très peu de bons cadrages 1, beaucoup de bons cadrages 3 et très peu de bonne "communication universelle".

Cette classe, à l'opposé de la classe 1, nous avait frappés par la durée de leurs résolutions. Leur moyenne se situe à 1119 secondes (plus de 18 minutes !).

On se rend compte que la bonne application de procédures, c'est - à - dire le bon usage des outils mathématiques ne les aident pas au niveau de la résolution de la tâche.

Lors de l'observation du travail de groupe de découverte des règles d'un jeu de cartes, l'instituteur nous était apparu comme particulièrement compétent en la matière, veillant à la bonne compréhension de la consigne, veillant à la mise à disposition du matériel, précisant les objectifs à atteindre, endossant le rôle de gardien du temps, de personne- ressource au niveau de la méthode, d'arbitre au niveau des consignes et observateur et modérateur de la vie affective du groupe. De plus, le travail était ponctué de mise en commun permettant à chaque groupe de s'exprimer sur l'état d'avancement de son travail, les difficultés rencontrées, la méthode utilisée.

Classe 13 :

Beaucoup de mauvais cadrages 1, 2 et 3 et de mauvaise communication.

Cette classe nous a fort étonnés au niveau des résultats de cette année vu qu'elle obtenait d'excellents résultats l'année passée. Il est vrai que peu d'élèves testés l'année passée restait dans cette classe (5/24) et que la titulaire n'était plus la même.

Classes 17a et classe 17b :

Beaucoup de bonne communication et bon niveau d'exhaustivité.

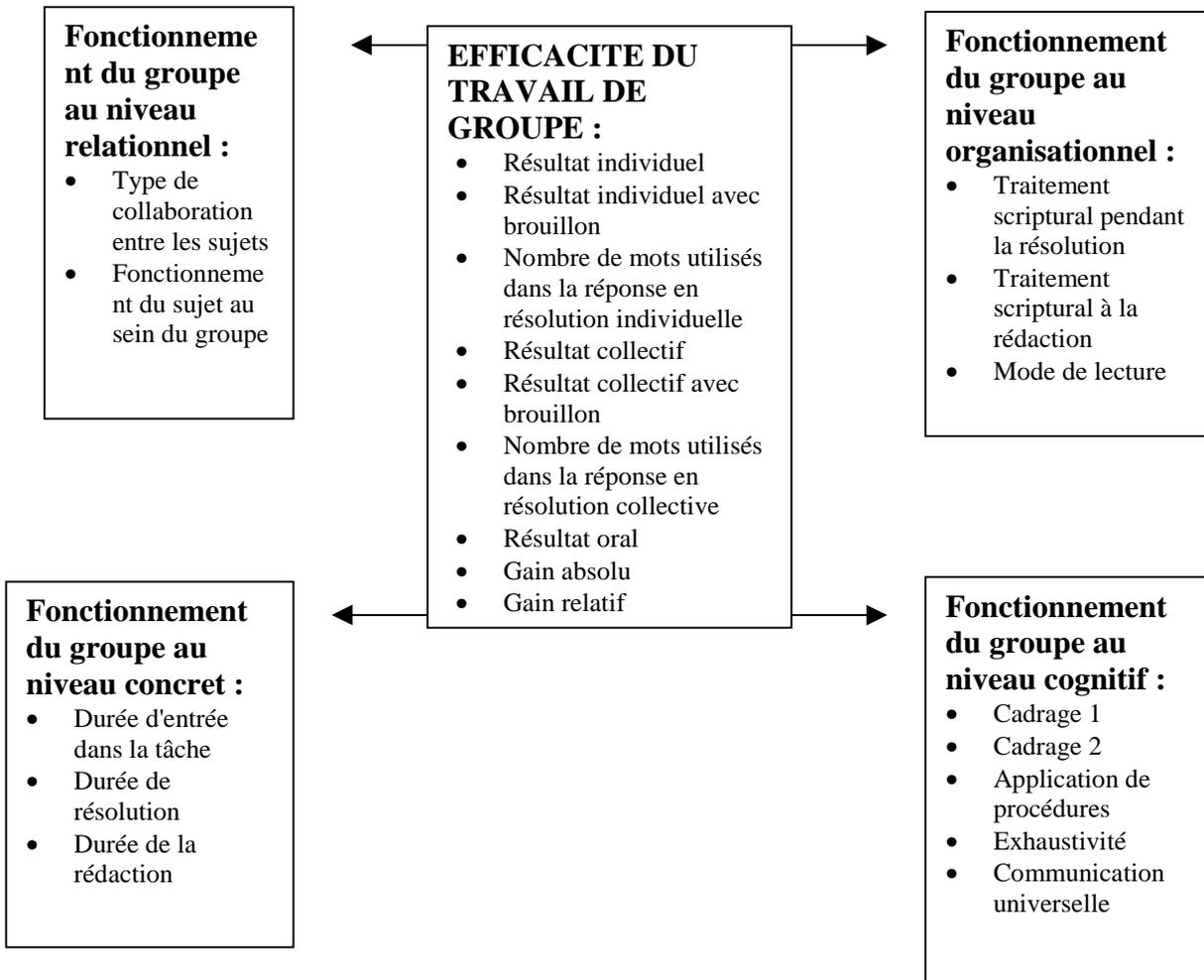
Cette école s'était déjà distinguée l'année passée.

Dans cette école aussi, les deux enseignants rencontrés lors de l'observation du travail de groupe de découverte des règles d'un jeu de cartes, nous étaient apparus très compétents en la matière : précisant bien les objectifs, la consigne, donnant des pistes pour la méthode à utiliser pour la résolution

(proposant de se référer à une grille possédée par les enfants et visant la facilitation du travail d'équipes), présidant à la constitution des groupes, ...

2.9 Synthèse

Pour synthétiser nos résultats, nous reprendrons le schéma qui en a conduit l'analyse :



Au niveau de l'efficacité :

On peut maintenant affirmer que plus les élèves obtiennent de bons résultats individuels, moins ils bénéficient du travail de groupe. Ils gagnent moins à travailler en groupe, c'est à dire qu'ils baissent un peu au niveau de leurs performances, mais l'analyse dichotomique de l'année passée nous a appris que seulement très peu (de l'ordre de 5 %) échouaient collectivement alors qu'ils réussissaient individuellement.

Le nombre de mots utilisés pour exprimer la réponse est corrélé positivement avec le résultat, individuellement et collectivement. Plus il y a de mots dans la réponse, plus le résultat est bon. Cela nous semble être un signe de l'influence de l'aisance à la communication sur la performance.

Statistiquement, le travail en groupe est donc particulièrement intéressant pour les élèves ayant des difficultés à résoudre des épreuves complexes individuellement.

Qu'est-ce qui influence le gain entre le résultat individuel et le résultat collectif ?

Nous n'avons pas pu mettre en évidence une influence du fonctionnement du groupe au niveau relationnel, organisationnel ou même concret. C'est au niveau du fonctionnement cognitif que l'influence semble être déterminante.

Les groupes qui ont un bon fonctionnement au niveau du souci de communication universelle (c'est à dire qui arrivent à exprimer correctement leur résolution et à la justifier valablement) obtiennent de meilleurs gains.

Le gain est également lié aux cadrages 1 et 2, c'est-à-dire à l'interprétation correcte de la situation complexe et à la détermination des outils à utiliser pour mener à bien la résolution.

Mais il semble que ces conclusions peuvent revêtir un aspect tautologique : en effet, étant donné que les épreuves de résolution de problèmes sont construites de manière à exiger de l'élève un cadrage, il semble évident que ce soient les élèves qui cadrent le mieux qui réalisent les meilleures performances...

Néanmoins il est intéressant de souligner que l'aspect du travail de groupe qui semble favoriser la résolution de tâches complexes, **CE N'EST PAS LE BON FONCTIONNEMENT RELATIONNEL OU ORGANISATIONNEL OU TEMPOREL DU GROUPE**, c'est le fait que le groupe, le cas échéant, donne lieu à des contradictions entre les individus, à des échanges d'hypothèses, à l'obligation pour chaque individu d'expliquer sa position aux autres et de la justifier. Chaque fois que les membres du groupe obéissent à ces exigences, le travail en groupe est efficace (c'est-à-dire leur permet une meilleure performance que quand ils travaillaient individuellement). Mais il faut noter que le travail en groupe ouvre la POSSIBILITE de ces exigences, il n'engendre pas à lui seul ces exigences (il y a des groupes qui fonctionnent sans que leurs membres ne cherchent à exprimer et justifier leur position). Le travail de groupe est une condition nécessaire, mais non suffisante. Il faut en plus que les élèves aient appris (peut-être par mimétisme de l'attitude du maître) l'attitude d'explication et de justification ainsi que le souci de le faire.

Comme les cadrages 1 et 2 sont statistiquement liés (très fortement) au souci de communication universelle, nous pensons que les groupes qui ont un bon fonctionnement au niveau de cette communication universelle parviennent, grâce à l'action de chacun des membres, à mieux cadrer la situation complexe tant au niveau de son interprétation que du choix des outils à mettre en œuvre pour la résolution. Grâce à l'action du groupe, ils progressent au niveau de leur compréhension et obtiennent de meilleurs résultats.

Cette recherche permet donc d'esquisser les réponses aux deux questions posées au départ :

La résolution collective permet aux élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes d'obtenir de meilleures performances. Toutefois cette augmentation de performance est plus fréquemment observée chez les élèves qui ont le plus de difficulté dans la résolution solitaire.

Le facteur qui permet d'expliquer que des groupes progressent davantage que d'autres semblent être leur souci de communication universelle. Ce souci d'explicitation et de justification leur permet de mieux cadrer la situation complexe, de mieux la comprendre, l'interpréter et choisir les outils à employer pour la résoudre.

Notre analyse clinique nous permet donc de mettre en évidence que l'efficacité du travail de groupe, ne tient pas au fait que les élèves s'entendent bien, se respectent, ni au fait qu'il y ait un leader, ni à l'organisation.

Autrement dit, contrairement à une certaine idéologie, l'efficacité d'un groupe ne tient pas aux bons sentiments, à la bonne entente, ni à des aspects mécaniques (comme le partage des rôles ou la gestion du temps).

Elle tient au fait que les élèves (à condition qu'on leur ait proposé cette attitude comme une attitude valorisée) se sentent obligés, quand ils travaillent collectivement, à dire ce qu'ils pensent et à expliquer aux autres pourquoi ils pensent cela.

L'efficacité du travail de groupe relève donc de l'adoption d'une attitude d'explicitation et de justification.

Partie 5 : Conseils dans la pratique du travail en groupe

Traditionnellement, depuis l'Emile de Rousseau et le préceptorat, l'apprentissage a le plus souvent été conçu comme une tâche individuelle.

Or, depuis quelques temps, l'idée s'est insinuée que l'apprentissage serait plus efficace en groupes, entre pairs. La valeur du groupe dans l'apprentissage avait été mise en avant dans les années 70, pour des raisons essentiellement idéologiques, dans un esprit communautaire, mais, plus récemment, c'est en raison du courant constructiviste néo - piagétien qu'il a refait surface. Le travail entre pairs permettrait le conflit socio - cognitif et faciliterait ainsi l'apprentissage.

Nos recherches nous ont confirmé que les enfants progressent bien au niveau de leurs performances lors d'un travail en groupe (gain de l'ordre de 13%). Seulement, tous les élèves ne bénéficient pas de la même façon du travail collectif.

Nous nous sommes alors penchés sur la nature même de cet apport afin de tenter de mettre en lumière les conditions d'efficacité d'un travail de groupe : qu'est-ce qui fait que le travail en groupe, dans certaines conditions, améliore les résultats ? Quelles sont ces conditions ?

Il semble que le travail en groupe aide les enfants au niveau de ce que nous appelons le cadrage.

En effet, la difficulté majeure des enfants en résolution de tâches complexes n'est pas l'utilisation des outils mathématiques ou autres, mais bien l'interprétation de la tâche (que me demande-t-on ?) et la détermination de la procédure à utiliser pour mener à bien la résolution (quels calculs faire ?).

Pour illustrer notre propos, prenons une de nos situations complexes : "Une bonne glace" : les enfants de 6^e primaire doivent déterminer lequel des 3 glaciers stationnant à la sortie de l'école est le moins cher. Ils possèdent le tarif de chaque glacier (prix pour 1, 2 et 3 boules) et on leur dit que nous voulons acheter des glaces pour 4 personnes.

Grosse difficulté au niveau de l'interprétation de la tâche : bon nombre d'enfants éprouvent beaucoup de peine à différencier 4 glaces de 1 boule chacune et 1 glace de 4 boules : ils se lancent dans un calcul du coût d'une 4^e boule en fonction de la progression entre les prix de 1, 2 et 3 boules chez chacun des 3 glaciers.

Grosse difficulté aussi au niveau de la détermination de la procédure à mettre en œuvre pour mener à bien la résolution : pour la même situation complexe, des enfants additionnent l'ensemble du tarif de chaque glacier pour déterminer lequel est le moins cher : ils additionnent donc le prix pour 4 X 1 boule + le prix pour 4 X 2 boules + le prix pour 4 X 3 boules chez chacun des 3 glaciers !

Face à ces difficultés, pourquoi certains groupes parviennent-ils à être plus efficaces que d'autres ?

Nous avons réussi à mettre en évidence le souci d'explication et de justification, c'est à dire que le travail en groupe sera efficace dans la mesure où les enfants parviennent à

- exprimer avec leurs mots leur interprétation de la situation complexe (ce qu'ils ont compris),
- écouter et entendre le point de vue d'un autre
- mettre en question leur première interprétation pour éventuellement l'adapter.

Cependant, dans l'état actuel des choses, cette compétence à l'écoute et à l'explicitation n'est pas également répartie parmi les élèves et il semble bien que les milieux sociaux favorisés montrent plus d'aisance à cette attitude.

Quels conseils peuvent nous apporter les résultats de cette recherche ?

1. Organiser des travaux de groupes prétextes à la l'explicitation et à la justification

Un conseil que nous pouvons donc tirer de cette recherche est d'organiser, au cours de l'apprentissage, des travaux de groupes qui soient prétextes à ce souci de communication universelle : il nous semble en effet opportun de conseiller à chaque enseignant d'organiser des travaux de groupe au niveau de l'apprentissage.

Les situations complexes qui seront soumises à cette résolution collective devront être assez ouvertes pour permettre et favoriser ce souci d'explicitation et de justification systématique de son point de vue pour pouvoir donner lieu à différentes interprétations et donc à différentes prises de positions de la part des membres des groupes.

Cependant, l'apprentissage entre pairs ne doit pas occulter ou minimiser le travail de l'enseignant : au contraire, c'est lui et lui seul, qui peut planifier à bon escient les travaux de groupe, constituer les équipes en fonction de leur aisance à expliciter et justifier leur propos et de leur compétence à la résolution de tâches complexes, déterminer les sujets qui seront soumis à un travail collectif, ...

Nous pensons que l'apprentissage entre pairs doit s'accompagner d'une très grande vigilance et d'une planification méticuleuse de la part de l'enseignant.

Nos observations dans des classes pratiquant un travail de groupe efficace, nous renseignent sur les différents rôles de l'enseignant lors d'un travail de groupe.

2. Les rôles de l'enseignant dans le travail en groupe des élèves

Voici un petit inventaire (non exhaustif) des rôles de l'enseignant lors d'un travail en groupe :

Avant la mise en route proprement dite de la tâche :

- Présider à la constitution des groupes
- Préciser les objectifs à atteindre, les consignes, les critères d'évaluation, éventuellement conseiller une méthode de travail en groupe
- Veiller à la mise à disposition du matériel utile.

Pendant la résolution collective :

- Être le gardien du temps
- Être l'arbitre du respect des consignes
- Être le modérateur de la vie affective du groupe (relancer la motivation, calmer les tensions, ...)
- Observer chaque groupe au niveau de la méthode de résolution et de l'implication de chacun
- Être une personne ressource pour chaque groupe au niveau de la méthode de résolution

Après la résolution collective :

- Animer une mise en commun au niveau de la méthode de résolution
- Exiger de chaque groupe qu'il expose sa méthode de résolution, ses difficultés, ses découvertes
- Évaluer l'efficacité du travail de chaque groupe.

3. Des indices utiles pour l'enseignant :

De plus, des indices permettent de mettre en évidence la pertinence, l'efficacité, la rentabilité et la stabilité des résultats lors d'un travail collectif.

En évaluant les résultats de chaque élève de manière dichotomique (échec/réussite), ces indices peuvent s'utiliser pour analyser l'efficacité du travail de chaque groupe au sein d'une classe.

L'indice de pertinence permettra aux enseignants de repérer les groupes pour qui la résolution de problèmes collective ne se justifie pas vraiment vu leurs bons résultats individuels.

Indice de pertinence = $((ER + EE)/N) * 100$ où ER représente le nombre d'élèves ayant échoué individuellement et réussit collectivement. et EE le nombre d'individus ayant échoué aux 2 épreuves.

L'indice d'efficacité permettra de repérer les groupes qui sont les plus sensibles à l'action du travail de groupe, qui en profitent le plus.

Indice d'efficacité = $(ER/(ER + EE)) * 100$

L'indice de stabilité des résultats permettra de surveiller la stabilité des bons résultats.

Indice de stabilité = $(RR/(RR+RE)) * 100$ où RR représente le nombre d'élèves ayant réussi les deux épreuves et RE représente le nombre d'élèves ayant réussi individuellement et échoué collectivement.

4. Des critères d'évaluation :

Notre analyse clinique nous a permis de mettre en lumière les facteurs qui permettent d'analyser l'efficacité du travail en équipes.

Ces indicateurs sont au nombre de 3 et représentent en fait les difficultés principales que rencontrent les enfants dans la résolution de situations complexes

Quels sont-ils ?

1/ Le cadrage 1 ou l'interprétation cohérente de la situation en fonction de la réalité concrète.

2/ Le cadrage 2 ou le choix cohérent de procédure(s) automatisée(s) pour résoudre la situation complexe.

3/ Le souci de communication universelle c'est à dire le souci d'exprimer et justifier correctement sa résolution de la situation complexe par écrit.

Chaque enseignant peut utiliser ces critères pour évaluer l'efficacité d'un travail de groupe en questionnant les élèves non pas sur la résolution même de la situation complexe, mais sur leur interprétation de la situation complexe et leur choix de procédure(s).

Conclusions

En conclusion de notre recherche, nous reprendrons l'ensemble des résultats engrangés par nos deux années de recherche :

Sans aucun parti pris, cette recherche a essayé de répondre aux deux questions suivantes :

- Les élèves confrontés à des résolutions de tâches complexes obtiennent-ils des meilleurs résultats lorsqu'ils sont amenés à les résoudre en groupes qu'individuellement ? De manière plus précise, nous essayons d'évaluer l'apport d'un travail collectif sur les performances individuelles de chaque élève dans le cadre d'une évaluation.
- Quelles sont les conditions qui permettent d'expliquer que des groupes sont plus performants que d'autres ?

Que pouvons-nous aujourd'hui apporter comme réponse :

Tout d'abord, des constats au niveau de l'évaluation diagnostique des compétences en 3 phases :

- Le premier constat reste la difficulté qu'éprouvent les élèves à résoudre des tâches complexes.
- Le deuxième est l'importance de la maîtrise des procédures automatisées qui se révèlent une condition nécessaire mais non suffisante à la réussite.
- Le troisième étant la hiérarchie entre les 3 phases de l'évaluation diagnostique des compétences.

Ensuite, des constats au niveau de la résolution collective d'une situation complexe :

- Globalement, nous observons un gain statistiquement significatif entre la résolution individuelle et la résolution collective d'une situation complexe (de l'ordre de 13 %).
- Cependant, ce gain ne profite pas à l'ensemble des individus : le travail en groupe fait baisser les performances des individus qui obtiennent les meilleurs résultats individuels (perte pour environ 30 % des individus).
- Le travail en groupe semble favoriser les enfants issus de milieux favorisés.
- Certaines classes se montrent plus performantes que d'autres au niveau du travail de groupe.

De nouveaux constats plus précis au niveau de l'apport individuel d'un travail collectif :

- Seulement 5 % des élèves échouent lors du travail de groupe alors qu'ils avaient réussi individuellement.
- Le travail en groupe permet à certains enfants de réussir la résolution d'une tâche complexe là où ils échouaient individuellement alors que personne dans leur équipe ne se montrait compétent individuellement.
- Aucun paramètre personnel ne semble permettre de pronostiquer l'apport individuel dû au travail collectif. Tout ce qu'on peut dire c'est que le travail de groupe semble bénéficier davantage aux sujets issus de milieux sociaux favorisés, faibles en résolution individuelle de tâche complexe et de sexe féminin.

Enfin, des constats au niveau de la nature même de l'apport du travail collectif :

- Seuls les individus qui parviennent à communiquer de manière satisfaisante, c'est - à - dire à exprimer leur point de vue, l'argumenter, écouter et entendre le point de vue de l'autre pour éventuellement aménager leur propre interprétation, progressent grâce au travail collectif.
- Le travail en groupe permet d'aider les enfants à comprendre et interpréter la situation complexe et ensuite à choisir la procédure à mettre en œuvre pour résoudre cette épreuve. Le travail de groupe offre donc aux enfants qui communiquent bien un "cadre éclairant" sur la situation complexe.
- Le mode de fonctionnement du groupe, le type de collaboration entre les membres et la durée de résolution de la tâche ne semblent pas être déterminants dans l'efficacité individuelle du travail de groupe.

Tous ces constats nous éclairent sur l'utilité et l'apport spécifique du travail de groupe dans la résolution de tâches complexes.

Nous concluons ce rapport en affirmant que l'analyse de l'efficacité du travail de groupe

- au niveau strictement économique, nous apporte la preuve de son efficacité ;
- au niveau de son équité, attire notre attention sur le fait qu'il profite davantage aux élèves issus des milieux socio-économiques favorisés ;
- et au niveau de son impact sur la compétence à la résolution de tâches complexes, nous montre son influence sur le cadrage de la situation complexe, sa compréhension.

De plus, soulignons le grand plaisir et l'impressionnante implication dans la tâche qu'ont montrés les enfants dans le cadre de cette recherche. Ils apprécient vraiment le travail en groupe et y participent avec beaucoup de sérieux.

ANNEXES

Présentation des outils

Dans cette dernière partie, nous présentons les différents outils construits dans le cadre de cette recherche.

1. Les épreuves 2002-2003

1.1 Les compétences évaluées dans les épreuves

1.2. La cour de récré

La cour de récré : phase 1

La cour de récré : phase 2

1.3. Chef Coq

Chef coq : phase 1

Chef coq : phase 2

1.4. La phase 3 commune

2. Les grilles de correction

3. Les consignes de passation des épreuves

4. Le questionnaire destiné aux élèves.

5. Les épreuves 2003-2004

6. Les grilles de correction 2003-2004

7. La légende de la grille d'observation 2004

1. Les épreuves 2002-2003

1.1. Les compétences évaluées dans les épreuves

Compétences certifiées selon les socles et certifiables grâce à leur mise en œuvre dans cette épreuve d'évaluation (fin du cycle 10/12).

En ce qui concerne **les mathématiques**, nous évaluons les compétences :

DANS L'UNIVERS DES NOMBRES

- Classer (situer, ordonner, comparer) des nombres naturels et des décimaux limités au millième.
- Ecrire des nombres sous une forme adaptée (entière, décimale ou fractionnaire) en vue de les comparer, de les organiser, de les utiliser.

DANS LE DOMAINE DES SOLIDES ET DES FIGURES

- Tracer des figures simples en lien avec les propriétés des figures et au moyen de la règle graduée.
- Connaître les propriétés de côtés et d'angles utiles dans la construction de quadrilatère.
- Construire des réductions de figures en s'appuyant sur un quadrillage.
- Comprendre dans leur contexte les termes usuels propres à la géométrie.

DANS LE DOMAINE DES GRANDEURS

- Additionner des grandeurs fractionnées.
- Opérer sur des grandeurs : déterminer le rapport entre deux grandeurs, passer d'un rapport au rapport inverse.
- Faire des estimations en utilisant des étalons conventionnels.
- Etablir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure.
- (Construire et utiliser des démarches pour calculer des aires.)

En ce qui concerne **le français**, nous évaluons les compétences :

DANS LE DOMAINE DE LA LECTURE

- Gérer la compréhension du document pour
 - ✓ Dégager les informations explicites, déterminer les informations essentielles et secondaires.
 - ✓ Découvrir les informations implicites, construire une information à partir d'éléments rapprochés.
 - ✓ Vérifier des hypothèses émises personnellement en tenant compte d'un plus grand nombre d'indices.
 - ✓ Percevoir le sens global afin de pouvoir
 - Exécuter un enchaînement de consignes simples pour réaliser une tâche plus complexe.
 - Utiliser des informations d'un texte structuré.

DANS LE DOMAINE DE L'ECRIT

- Orienter son écrit en fonction de la situation de communication, en tenant compte de

- ✓ l'intention poursuivie
 - ✓ du statut du scripteur
 - ✓ du destinataire
 - ✓ du projet
 - ✓ des procédures connues et du modèle observé
- Elaborer des contenus
 - ✓ Réagir à des documents écrits en exprimant une opinion personnelle et en la justifiant d'une manière cohérente.
 - Assurer l'organisation et la cohérence du texte
 - ✓ Planifier l'organisation générale par le choix d'un modèle d'organisation adéquat au texte à produire.
 - ✓ Contribuer à la cohérence du texte en créant judicieusement des paragraphes en s'aidant d'un modèle.
 - ✓ Employer les facteurs de cohérence usuels.
 - Utiliser les unités grammaticales et lexicales de manière appropriée.
 - ✓ Les structures de phrases
 - ✓ Les signes de ponctuation
 - ✓ Un vocabulaire précis et adapté
 - ✓ Orthographier la production personnelle à 80% de formes correctes en ayant recours à des référentiels d'orthographe d'usage et grammaticale.
 - Assurer la présentation
 - ✓ Au niveau graphique : mise en page, écriture soignée et lisible.

1.2.Epreuve : la cour de récré

Association des parents de l'école du Centre
13-15, rue de Bruxelles
B. 5000 Namur.

Namur, le 15 novembre 2002.

Chers enfants,

Vous n'êtes pas sans savoir que l'Association des parents a décidé d'aménager la cour de l'école. L'enquête «Votre rêve pour la cour de récré» réalisée par le cycle 8-10 a donné les résultats suivants :

25/100 rêve d'un terrain de volley, 1/20 voudrait un terrain de handball, 20 % y verrait un terrain de basket, 21 des 300 enfants interrogés préféreraient un terrain de tennis, un tiers des enfants de l'école désire un terrain de football et le reste souhaiterait qu'on installe une plaine de jeux.

Très heureux de constater que les élèves aiment beaucoup le sport, nous voudrions que l'aménagement de la cour tienne compte des dimensions officielles des terrains de sport.

Nous devons maintenant choisir l'aménagement qui plairait au maximum des enfants en tenant compte des désirs des élèves, de la taille des terrains de sport et de la cour ainsi que du coût. Nous vous demandons à vous de faire cette étude et de nous dire quel aménagement est le plus souhaitable.

D'ores et déjà nous vous informons que l'installation d'une plaine de jeux est trop coûteuse et que cela dépasse le budget.

En vous remerciant d'avance pour votre collaboration, nous vous souhaitons un excellent travail.

Pour l'Association des Parents de l'école du Centre,

P.S. : Pour information : la cour de l'école a la forme d'un quadrilatère avec deux côtés parallèles et deux angles droits. Les côtés parallèles mesurent 18 m et 40 m. Le côté perpendiculaire aux bases mesure 30 m.

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12

PHASE 1 : LA COUR DE RECRE

Imagine que tu sois dans cette classe, réfléchis à la situation, dessine, calcule, ...

Ensuite, écris une lettre de réponse à l'Association des parents et explique ta proposition.

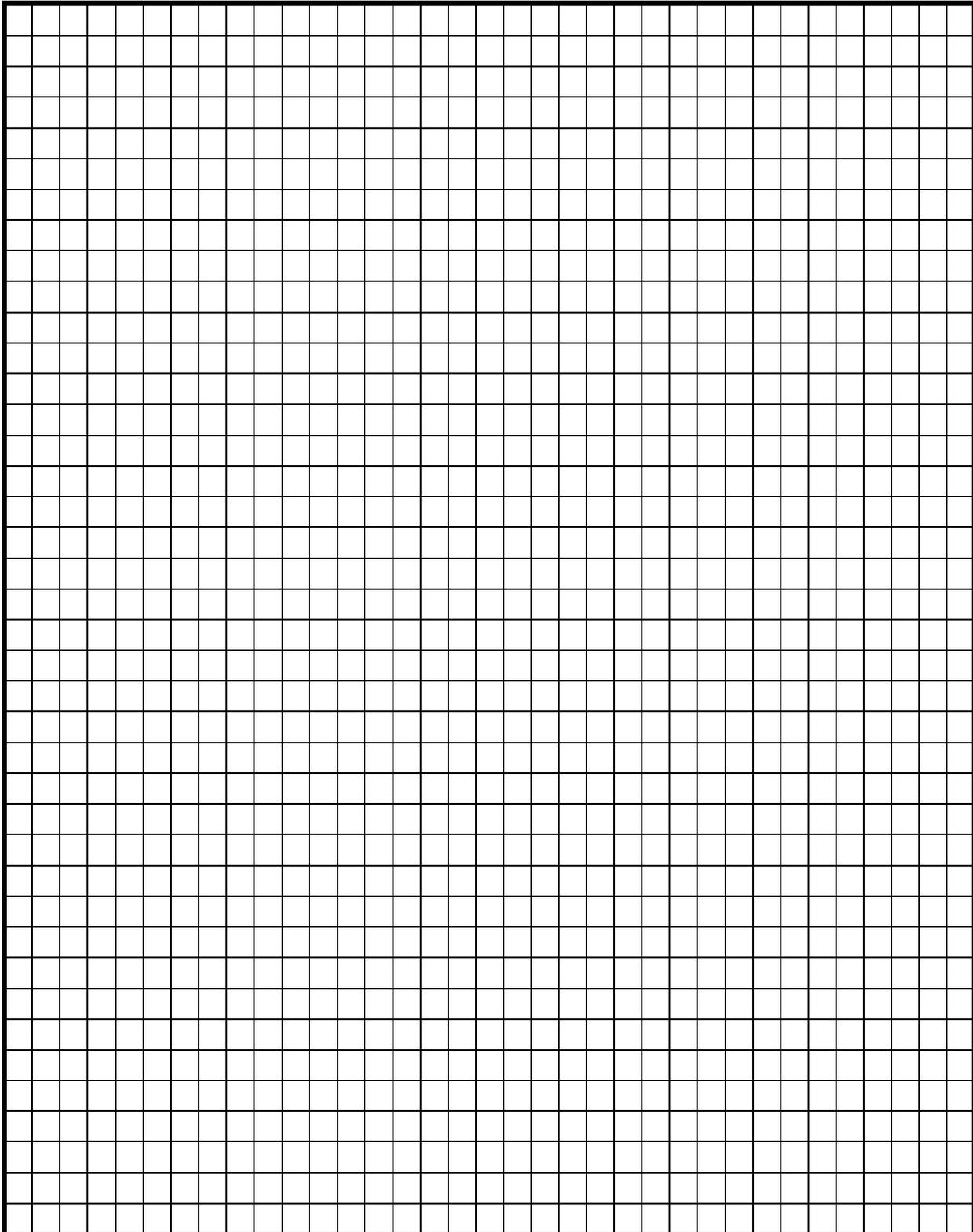
Joins à ta lettre un plan de la cour et de son aménagement sur la feuille quadrillée.

Tu peux faire tes calculs ici

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

Epreuve d'environ 1 heure 30
Cycle 10-12



Lettre

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre : ...

PHASE 2 : LA COUR DE RECRE (page 1)

Pour pouvoir donner une réponse précise à l'Association des parents, tu dois effectuer différentes tâches.

1. La première tâche consiste à déterminer quels sont les principaux désirs des élèves de l'école.

Pour cela, réduis les différentes fractions au même dénominateur et classe les résultats de l'enquête en ordre décroissant.

Résultats et classement :

- Un terrain de volley-ball : $25/100 = \dots$
- Un terrain de handball : $1/20 = \dots$
- Un terrain de basket-ball : $20\% = \dots$
- Un terrain de tennis : $21/300 = \dots$
- Un terrain de football : un tiers des enfants =
- Une plaine de jeux : le reste =

2. La deuxième tâche consiste à prendre en compte la forme et les dimensions réelles de la cour de récréation. Pour t'aider, tu pourrais la dessiner. Fais bien attention aux proportions.

A. La cour est en forme de quadrilatère. Quels quadrilatères connais-tu ? Donne des noms :

.....
.....

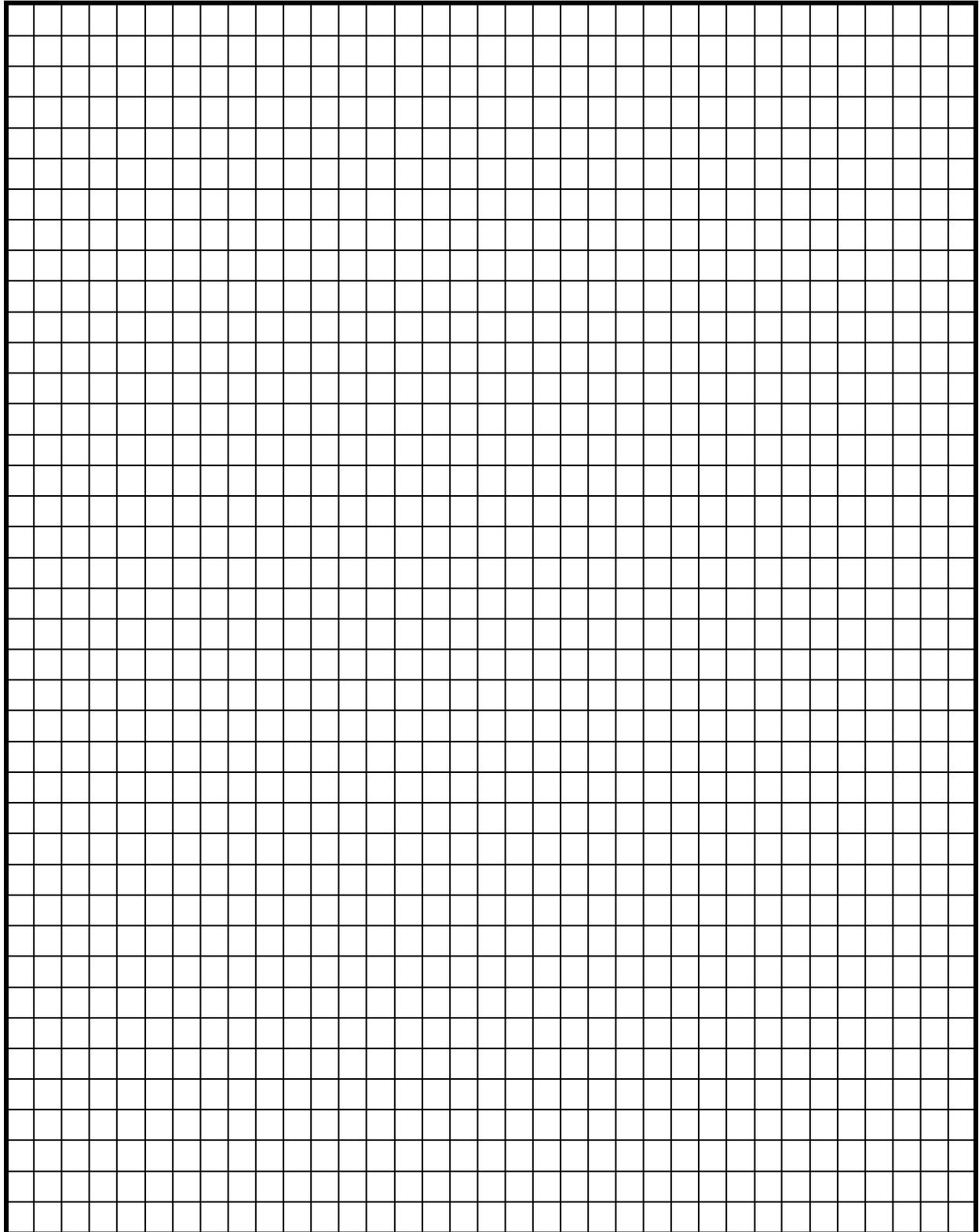
B. La cour a la forme d'un quadrilatère avec 2 côtés parallèles et 2 angles droits. Dessine une forme qui pourrait être la cour de récréation.

C. Trace maintenant la bonne forme avec les bonnes mesures. Peux-tu tracer un côté de 18 m sur ta feuille ? Comment feras-tu ? (dessine-le à l'échelle)

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

Epreuve d'environ 1 heure 30
Cycle 10-12



lettre

1.3. Epreuve : Chef Coq

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :...

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12

PHASE 1 : CHEF COQ

Super ! Je peux inviter toute la classe à la maison pour mon anniversaire.

Je vais leur préparer moi-même un bon goûter et puis nous jouerons à des jeux de société.

Michaël me demande ce que je compte préparer comme goûter. Je lui réponds de se renseigner auprès des autres et que je ferai ce qui plaira à la majorité.

Après enquête, il me dit que 3 élèves sur les 25 aiment le cake aux pommes, 7 % préfèrent le Tiramisu, un quart adore la mousse au chocolat, 10/100 ont choisi une tarte aux cerises, 3/20 ont voté pour la salade de fruits et le reste voudrait un gâteau au chocolat.

Comme il n'y a pas de plat assez grand à la maison, la cuisinière de l'école va me prêter un plat.

Je dois choisir le plat qui convient en fonction des goûts de mes amis et de la taille de mon cartable pour pouvoir le transporter.

Mon cartable mesure 45 cm de large et 31 cm de profondeur.

Je dois aussi rédiger une lettre de demande de prêt à la cuisinière pour le plat de l'école qu'elle va me prêter.

Imagine que tu sois dans cette classe, réfléchis, calcule, dessine, ...

Ensuite, donne une réponse précise à cet élève et rédige un modèle de lettre de demande de prêt.

Joins le dessin précis du plat à la demande. Dessine-le sur une feuille quadrillée.

Ecole du Centre
13-15, rue de Bruxelles
B. 5000 Namur.

Namur, le 15 novembre 2002.

Cher Martin,

Madame Toubon m'a informée de ta demande de prêt de matériel de la cuisine pour ton anniversaire.

Comme je le lui ai déjà dit, je t'autorise à emprunter un plat de l'école à condition que tu fasses une demande écrite qui précise quel plat tu désires.

Tu pourras venir chercher le plat à la cuisine de l'école deux jours avant ton anniversaire et tu le rendras propre le lendemain.

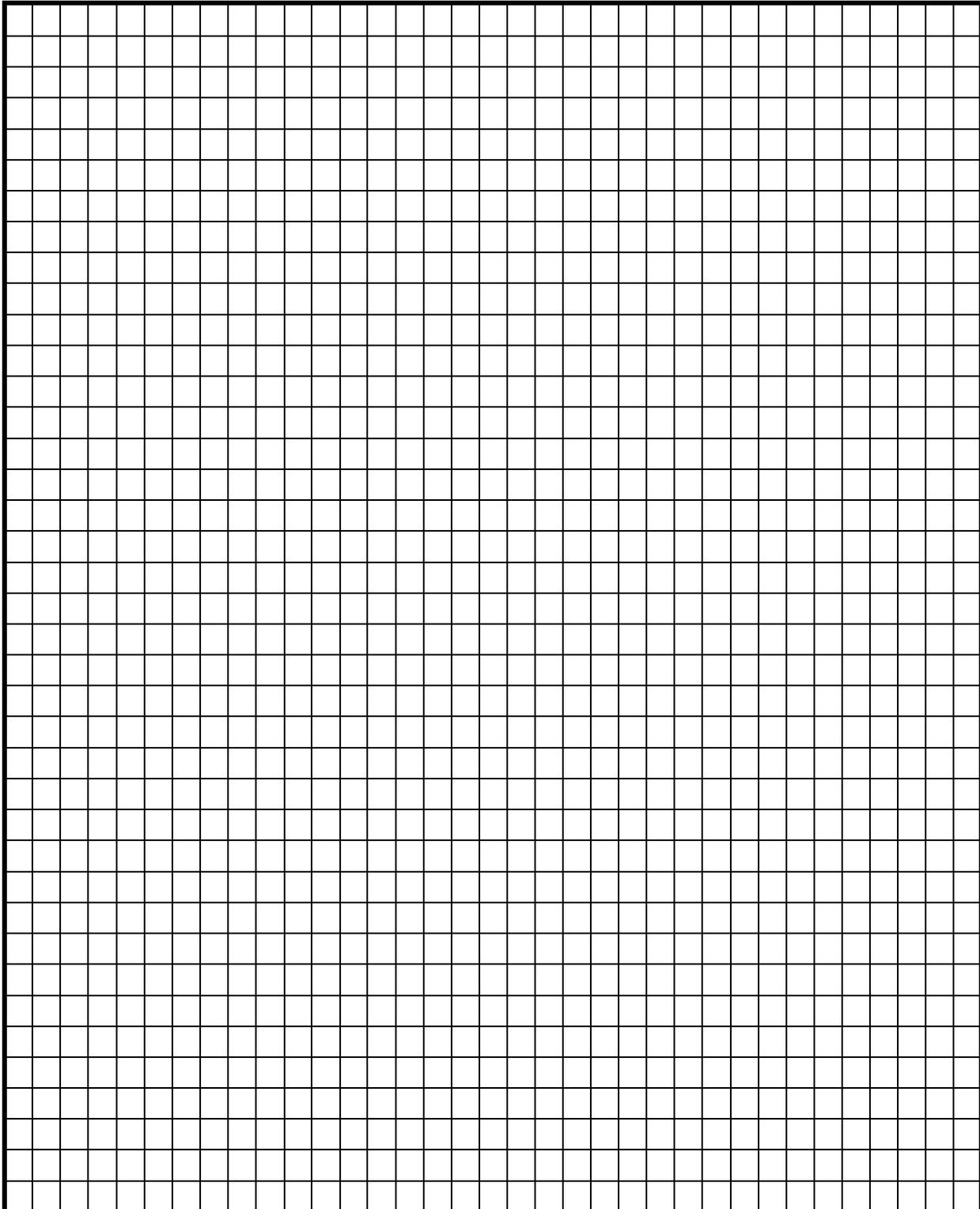
En espérant que cette fête soit parfaitement réussie, je te souhaite d'ores et déjà un excellent anniversaire,

Madame G. Renchaif
Directrice de l'Ecole du Centre

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12



Lettre

Inventaire de la cuisine de l'école du Centre
PLATS DISPONIBLES

Plat 1 :

Base 45 cm
Hauteur : 30 cm
Forme : 4 côtés parallèles 2 à 2.
Ne convient pas pour les gâteaux,
les tartes et cakes.

Plat 2 :

Grande base : 40 cm
Petite base : 30 cm
Hauteur : 35 cm
Forme : 4 côtés mais seulement 2
côtés parallèles.
Convient pour les gâteaux, tartes et cakes.

Plat 3 :

Longueur : 47 cm
Largeur : 30 cm
Forme : 4 côtés et 4 angles droits
Ne convient pas pour les gâteaux,
les tartes et cakes.

Plat 4 :

Côté : 35 cm
Forme : 4 côtés égaux et 4 angles droits.
Convient pour les gâteaux, tartes et cakes.

Plat 5 :

Grande diagonale : 45 cm
Petite diagonale : 30 cm
Forme : 4 côtés égaux
Ne convient pas pour les gâteaux,
les tartes et cakes.

Plat 6 :

Grande base : 40 cm
Petite base : 30 cm
Hauteur : 25 cm
Forme : 4 côtés et 2 angles droits.
Convient pour les gâteaux, tartes et cakes.

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre : ...

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12

PHASE 2 : CHEF COQ (page 1)

Super ! Je peux inviter toute la classe à la maison pour mon anniversaire.

Je vais leur préparer moi-même un bon goûter et puis nous jouerons à des jeux de société.

Michaël me demande ce que je compte préparer comme goûter. Je lui réponds de se renseigner auprès des autres et que je ferai ce qui plaira à la majorité.

Après enquête, il me dit que 3 élèves sur les 25 aiment le cake aux pommes, 7 % préfèrent le Tiramisu, un quart adore la mousse au chocolat, 10/100 ont choisi une tarte aux cerises, 3/20 ont voté pour la salade de fruits et le reste voudrait un gâteau au chocolat.

Comme il n'y a pas de plat assez grand à la maison, la cuisinière de l'école va me prêter un plat.

Je dois choisir le plat qui convient en fonction des goûts de mes amis et de la taille de mon cartable pour pouvoir le transporter.

Mon cartable mesure 45 cm de large et 31 cm de profondeur.

Je dois aussi rédiger une lettre de demande de prêt à la cuisinière pour le plat de l'école qu'elle va me prêter.

Pour pouvoir aider et répondre aux questions de cet élève, tu dois effectuer différentes tâches.

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre : ...

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12

- 1. La première tâche est de déterminer quels sont les principaux goûts des élèves de la classe.**
Pour cela, réduis les différentes fractions au même dénominateur et classe les résultats de l'enquête en ordre décroissant.

Résultats : Préférence :

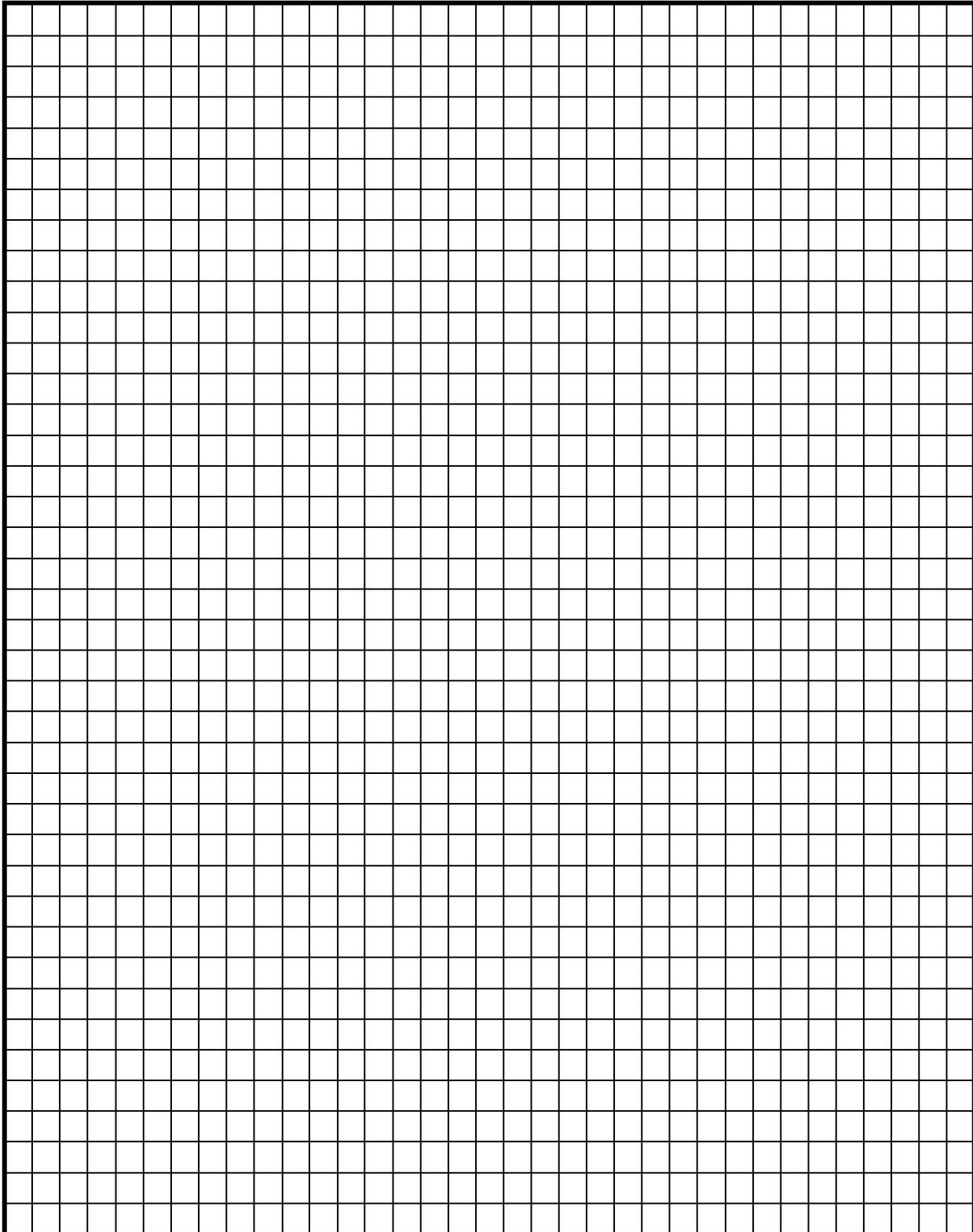
- Cake aux pommes : $3/25 = \dots\dots\dots$
- Tiramisu : $7\% = \dots$
- Mousse au chocolat : un quart = ...
- Tarte aux cerises : $10/100 = \dots$
- Salade de fruits : $3/20 = \dots$
- Gâteau au chocolat : reste = ...

- 2. La deuxième tâche consiste à prendre en compte la forme et les dimensions du cartable.**
Pour t'aider, dessine-le.

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

Epreuve d'environ 1 heure
Cycle 10-12



lettre

1.4. Epreuve : la phase 3 commune

Lettre 1

Monsieur ARMISEAU Alban
1, rue de la chouette

Utopica, le samedi 31 février

UTOPICA
A M. le Directeur du catalogue
du Pays d'OZ

Monsieur le Directeur,

J'ai reçu avec beaucoup de retard ce que je vous avais commandé il y a plus d'un mois (le mardi 5 février exactement) ; la boule de cristal (réf. 465 87 V), l'aquarium (réf. 654 89 E), la grenouille-prince-charmant et le balai volant en bois de marronnier et de bouleau (le plus rapide des deux, réf. 456 78 G).

Hélas, la boule de cristal est fendue sur le côté et ne dit pas toujours la vérité. Hier, par exemple, je lui ai demandé si je devais prendre mon parapluie pour sortir ; elle m'a dit non et j'ai reçu sur le dos la plus belle douche de ma vie. L'aquarium transforme les princes charmants en crapaud et non pas en grenouille et ma pauvre femme a horreur des crapauds ! Le balai volant est à peu près convenable, mais il refuse souvent de dépasser les 20 km à l'heure alors que votre catalogue annonce 100 km/h. Enfin, avec vos graines à souhaits, ma petite fille Sofiska voulait obtenir une poupée et une dînette. Savez-vous ce qu'elle a eu ? Un tube de moutarde et une pompe à essence ! C'est scandaleux, Monsieur. J'espère que vous aurez à cœur de réparer ces erreurs inadmissibles.

En attendant, je vous envoie mes furieuses salutations,

Lettre 2

M. DROMEDON
Directeur du catalogue
du pays d'Oz

Pays d'Oz, ce 05 mars

A M. ARMISEAU
Magicien

Monsieur,

Nous avons pris bonne note de vos réclamations. J'ai toutefois relevé quelques erreurs et imprécisions par rapport à notre catalogue dans votre lettre. Nous nous excusons des ennuis que vous avez eus avec nos produits. C'est la faute d'un mauvais petit lutin qui s'amuse à jeter des mauvais sorts sur les commandes de nos clients. Nous l'avons mis à la porte. Vous recevrez bientôt de nouveaux articles en échange. Pour vous dédommager, nous ajouterons même gratuitement notre merveilleux chapeau qui devine tout. J'espère que ce cadeau consolera votre petite Sofiska.

Soyez assuré, Monsieur, de mes sentiments les meilleurs,

Lettre 3

M. DROMEDON
Directeur du catalogue
du pays d'Oz

Pays d'Oz, ce 05 mars

A M. ARMISEAU
Magicien

Monsieur,

Vous n'êtes qu'un pauvre magicien de rien du tout, incapable d'utiliser comme il faut nos articles qui sont d'excellente qualité. La boule de cristal fonctionne très bien quand elle est interrogée par un sorcier intelligent. De plus, nous n'avons jamais eu de problèmes avec nos aquariums et nos graines à souhaits... à condition bien sûr de lire le mode d'emploi, ce que vous ne savez certainement pas faire. Je devrais vous dénoncer comme sorcier incapable mais comme je suis très gentil, je me contenterai de jeter votre lettre à la poubelle.

CATALOGUE DU PAYS D'OZ (extrait page 1005)

Balai volant

Bois de marronnier et de bouleau
 Vitesse maximum 50 kilomètres à l'heure.
 Très souple. Excellente qualité (livré
 démonté).
 Réf. 456 22D
 Le même, mais bois de chêne et de
 roseaux de
 l'océan. Vitesse 80 kilomètres à l'heure.
 Réf. 456 78B

Boule de cristal

Sûre et solide. Prévoit l'avenir
 jusqu'à cent ans.
 Réf. 465 87B
 Avec corbeau et chouette.
 Réf. 465 80D

Robe couleur du temps

Rend invisible.
 Tissu solide, lavable en machine.
 Taille 36,
 Réf. 203 65A
 Taille 40,
 Réf. 203 66B
 Taille 46,
 Réf. 203 67C

Baguette magique

Modèle ordinaire avec étoile
 simple, pour fée débutante.
 Réf. 387 98A
 Modèle supérieur avec étoile
 Double pour fée expérimentée.
 Réf. 387 97C

**Aquarium spécial avec
 pierre de lune**

pour grenouilles-princes charmants.
 Très utile pour toute sorcière ou fée
 aimant transformer les princes
 charmants en grenouilles. En cas
 de princesse transformée en
 crapaud, nous fournissons la pierre
 de soleil.
 Réf. 654 89^E

Graines à souhaits

Vous les plantez et hop !
 Une plante pousse
 qui vous donne ce dont vous
 rêvez. L'assortiment de 5 paquets,
 Réf. 645 32E
 L'assortiment de 10 paquets,
 Réf. 645 33D

ARTICLE	LETTRE	PRIX	DELAI de livraison
203 65	A	850 L	15 jours
203 66	B	855 L	15 jours
203 67	C	860 L	15 jours
465 87	B	45 L	1 mois
465 80	D	50 L	15 jours
387 97	C	168 L	15 jours

ARTICLE	LETTRE	PRIX	DELAI de livraison
387 98	A	150 L	1 semaine
456 22	D	50 L	1 mois
456 78	B	90 L	3 semaines
645 32	E	3 L	1 semaine
645 33	D	5 L	1 semaine
654 89	E	380 L	15 jours

Les L ou LUMIS sont les pièces de monnaie du Pays d'Oz, on les découpe dans des rayons de lune.

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :

Ton numéro d'ordre :

Date : / /

PHASE 3 FRANÇAIS 1^{ère} partie

1. a. Quels sont les articles que le magicien avait REELLEMENT commandés ?
Précise le code, le nom de l'article, le prix et le délai de livraison.

code	Nom de l'article	prix	Délai de livraison

- b. Qu'a obtenu Sofiska avec les graines à souhaits ?

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

- c. Qui parle ?

- « Graines, donnez-moi des poupées ! »
- « Je ne peux pas souffrir les crapauds »
- « Zut, je suis trempé ! »
- « Encore des réclamations ! »

- d. De quelle lettre s'agit-il ? Ecris son numéro

- L'auteur de la lettre s'excuse de la mauvaise qualité des articles qu'il a expédiés.
- L'auteur de la lettre accuse son client de ne pas avoir des qualités de magicien.
- L'auteur de la lettre proteste contre la mauvaise qualité des articles qu'on lui a expédiés.

2. Quelles sont les erreurs dont parle M. Dromedon dans la lettre 2 ? Nous avons trouvé dix erreurs et imprécisions.

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

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :

Ton numéro d'ordre :

Date : / /

PHASE 3 FRANÇAIS 2^e partie

3. Recopie la lettre de commande ci-jointe comme celle de M. Armiseau en la mettant en page comme une vraie lettre.
Mets, quand il le faut, la ponctuation et les majuscules.

monsieur je vous commande une robe couleur du temps référence n°203 66 B
et une baguette magique référence n°387 97 C j'espère que ces articles
me permettront de me rendre invisible je vous enverrai pour le paiement 1023 lumis
je vous adresse mes salutations distinguées

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

4. Laquelle des deux réponses à la lettre de réclamation enverrais-tu si tu étais M. Dromedon ? Pourquoi ?

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

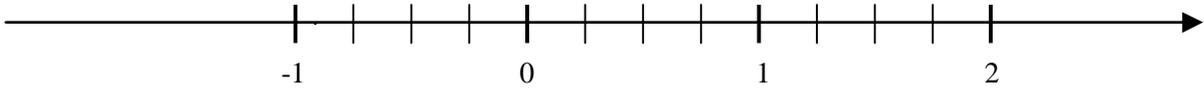
Nom et prénom :
 Ecole :
 Classe :
 Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

PHASE 3 MATHEMATIQUE (page 1)

1. Place les nombres suivants sur la droite :

$7/10 - 5/4 - 0,4 - 1,75 - 90/100$



2. Complète par >, < ou = à la place des pointillés :

0,26 $1/4$

$87/100$ 0,87

0,84 $84/10$

$1/8$ 0,125

$3/5$ 0,66

1. En utilisant 4 triangles rectangles égaux, forme un losange, un rectangle, un carré, un trapèze et un parallélogramme.

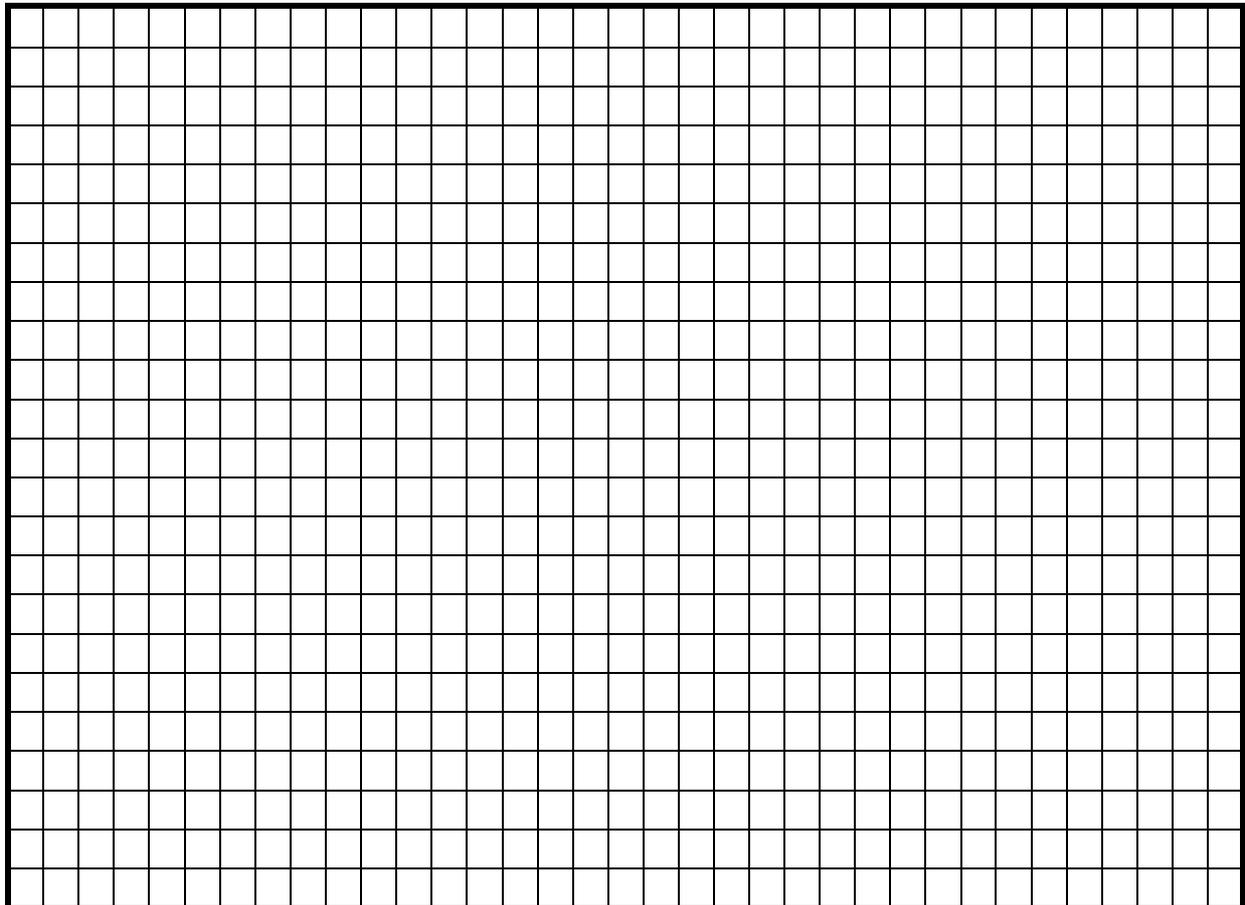
Losange	Rectangle
Carré	Trapèze
Parallélogramme	

Nom et prénom :
Ecole :
Classe :
Date :/...../.....

Ton numéro d'ordre :

PHASE 3 (page 2)

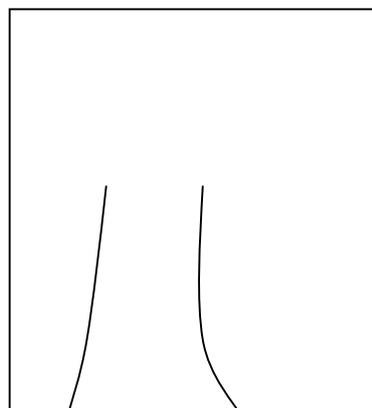
4. Construis 3 rectangles différents dont la superficie vaut 24 cm².



5. Parmi les 3 rectangles de la question 4, quel est celui qui a le plus grand périmètre.

.....

6. Dessine le portrait d'un arbre de 1,80 m de haut dont le tronc mesure 1,20 m dans ce cadre.



2. Les grilles de correction 2002-2003

A propos des corrections et des critères de correction

Pour la correction des différentes épreuves de notre dispositif expérimental, nous avons été amenés à préciser davantage nos critères de correction. Nous vous présentons donc ci après les critères de correction précisés qui ont présidé à la correction de toutes les épreuves.

PHASE 1

LA COUR DE RECRE : (total : .../24 points)

Tâche 1 : Hiérarchisation des désirs des enfants exprimés par l'enquête.

Résolutions acceptées :

$25/100 = 5/20 = 75/300 = 150/600 = 10/40 = 25\%$ pour un terrain de volley
 $1/20 = 15/300 = 30/600 = 2/40 = 5\%$ pour un terrain de handball
 $20\% = 4/20 = 60/300 = 120/600 = 8/40$ pour un terrain de basket
 $21/300 = 42/600 = 1.4/20 = 7\%$ pour un terrain de tennis
un tiers = $100/300 = 200/600 = 6.666/20 = 33,33\%$ pour un terrain de football
reste = $29/300 = 58/600 = 1.932/20 = 9,66\%$ pour une plaine de jeux.

Le classement est donc le suivant :

1. Football
2. Volley
3. Basket
4. Plaine de jeux
5. Tennis
6. Handball.

8 points	Classement exact et complet + explicitation de l'évitement du terrain de football.
7 points	Classement exact et complet.
6 points	Classement complet mais 1 faute, 1 oubli.
5 points	Réduction au même dénominateur mais classement erroné et/ou incomplet (2 fautes et/ou 2 oublis).
4 points	Essai de réduction au même dénominateur des différentes fractions mais plusieurs fautes et/ou oublis.
3 points	Essai de réduction au même dénominateur mais incohérences.
2 points	Calculs sans réduction au même dénominateur.
1 point	Aucune trace de calcul mais évocation d'un terrain dans la lettre.
0 point	Aucune trace de calcul, n'en a pas tenu compte – feuille blanche pour la question.

Tâche 2 : Illustration à l'échelle de la cour et du terrain de sport choisi.

La cour de récré a la forme d'un trapèze rectangle. Tous les terrains de sport sont rectangulaires.

Les dimensions de la cour et les résultats de l'enquête exigent la construction d'un terrain de volley (2^e choix des enfants).

Les dimensions officielles d'un terrain de volley sont 15 x 22m.

8 points	Dessin de la cour et du terrain corrects, à l'échelle.
7 points	Dessin de la cour et du terrain corrects et à l'échelle mais imprécisions.
6 points	Dessin de la cour et du terrain corrects mais problème d'échelle (échelles différentes).
5 points	Forme et tracé de la cour corrects + dessin d'un terrain de sport mais mauvaises dimensions.
4 points	Forme et tracé de la cour corrects.
3 points	Dessin de la cour : forme correcte mais problème de proportionnalité (échelle) ou précision des mesures
2 points	Dessin de la cour : forme trapézoïdale mais pas trapèze rectangle.
1 point	Dessin de la cour mais mauvaise forme.
0 point	Feuille blanche.

Tâche 3 : Rédaction d'une lettre de réponse à l'Association des parents.

Il s'agit d'exposer les résultats de l' «enquête de faisabilité » réalisée et de proposer un terrain de sport à aménager dans la cour.

Au niveau de la mise en page, il s'agit de respecter la présentation générale d'une lettre.
Au niveau grammatical et orthographique, il s'agit d'orthographier correctement un maximum de mots.

La lettre est à adresser à l'association des parents (ou "aux parents", tout simplement)

8 points	5 critères contenu et 5 critères formels
7 points	4 critères contenu et 5 critères formels ou 5 critères contenu et 4 critères formels
6 points	4 critères contenu et 4 critères formels
5 points	3 critères contenu et 4 critères formels ou 4 critères contenu et 3 critères formels
4 points	3 critères contenu et 3 critères formels
3 points	2 critères contenu et 3 critères formels ou 3 critères contenu et 2 critères formels
2 points	2 critères contenu et 2 critères formels
1 point	2 critères contenu et 1 critère formel ou 1 critère contenu et 2 critères formels
0 point	Feuille blanche

CRITERES :

Aspects contenu :

1. Proposition d'un terrain de sport.
2. Justification de la proposition (le terrain «rentre » **et** beaucoup d'enfants l'ont choisi)
3. Remerciement à l'Association de parents.
4. Présentation de l'expéditeur.
5. Identification du destinataire.

Aspects formels :

1. Présentation générale d'une lettre (mise en page avec en tête, date).
2. Aspects syntaxiques (phrases correctes au niveau grammatical et ponctuation correcte)
3. Aspects orthographiques (80% de formes correctes)
4. Signature et formule d'ouverture (cher...).
5. Ecriture au stylo et sans trop de ratures...

PHASE 1

LE CHEF COQ : (total : .../24 points)

Tâche 1 : Hiérarchisation des désirs des enfants exprimés par l'enquête.

Résolutions acceptées :

$3/25 = 12\%$ pour le cake aux pommes
 $7\% = 1.75/25$ pour le tiramisu
un quart = $25\% = 6.25/25$ pour la mousse au chocolat
 $10/100 = 10\% = 2.5/25$ pour une tarte aux cerises
 $3/20 = 15\% = 3.75/25$ pour une salade de fruits
reste = $31\% = 7.75/25$ pour un gâteau au chocolat.

Le classement est donc le suivant :

1. Gâteau au chocolat
2. Mousse au chocolat
3. Salade de fruits
4. Cake aux pommes
5. Tarte aux cerises
6. Tiramisu.

8 points	Classement exact et complet + présentation explicite du résultat.
7 points	Classement exact et complet.
6 points	Classement complet mais 1 erreur ou 1 oublié.
5 points	Réduction au même dénominateur mais classement erroné et/ou incomplet (2 erreurs ou oublis).
4 points	Essai de réduction au même dénominateur des différentes fractions mais plusieurs erreurs ou oublis.
3 points	Essai de réduction au même dénominateur mais incohérences.
2 points	Calculs sans réductions au même dénominateur.
1 point	Aucune trace de calcul mais évocation d'un goûter dans la lettre.
0 point	Aucune trace de calcul, n'en a pas tenu compte - feuille blanche pour la question.

Tâche 2 : Illustration à l'échelle du cartable et du plat choisi.

Le cartable est rectangulaire. Le plat à choisir a la forme d'un trapèze rectangle.

Les dimensions du cartable et le goûter élu ne permettent le transport que du plat n°6.

Le cartable mesure 45 X 31 cm et le plat a une grande base 40 cm, une petite base de 30 cm et une hauteur de 25 cm.

8 points	Dessins exacts du cartable et du plat.
7 points	Dessin exact du cartable avec bon plat et bonne forme mais mauvaises dimensions ou manque de précision ou problèmes de proportions.
6 points	Dessin exact du cartable avec bon plat et bonne forme mais mauvaises dimensions et manque de précision et problèmes de proportions.
5 points	Dessin exact du cartable avec bon plat mauvaise forme.
4 points	Dessin exact du cartable avec un mauvais plat dedans.
3 points	Dessin précis et proportionnel du cartable.
2 points	Dessin précis d'un cartable mais mauvaises dimensions ou manque de précision ou problèmes de proportions.
1 point	Dessin d'un cartable mais mauvaises dimensions et manque de précision et problèmes de proportions.
0 point	Feuille blanche.

Tâche 3 : Rédaction d'une lettre de demande de prêt.

Il s'agit de demander le prêt d'un plat de l'école pour la réalisation du goûter d'anniversaire (plat 6).

Au niveau de la mise en page, il s'agit de respecter la présentation générale d'une lettre.

Au niveau grammatical et orthographique, il s'agit d'orthographier correctement un maximum de mots.

La lettre est à adresser à la cuisinière, Madame Toubon.

8 points	5 critères contenu et 5 critères formels
7 points	4 critères contenu et 5 critères formels ou 5 critères contenu et 4 critères formels
6 points	4 critères contenu et 4 critères formels
5 points	3 critères contenu et 4 critères formels ou 4 critères contenu et 3 critères formels
4 points	3 critères contenu et 3 critères formels
3 points	2 critères contenu et 3 critères formels ou 3 critères contenu et 2 critères formels
2 points	2 critères contenu et 2 critères formels
1 point	2 critères contenu et 1 critère formel ou 1 critère contenu et 2 critères formels
0 point	Feuille blanche

CRITERES :

Aspects contenu :

1. Proposition d'un terrain de sport.
2. Justification de la proposition (le terrain «rentre » **et** beaucoup d'enfants l'ont choisi)
3. Remerciement à l'Association de parents.
4. Présentation de l'expéditeur.
5. Identification du destinataire.

Aspects formels :

1. Présentation générale d'une lettre (mise en page avec en tête, date).
2. Aspects syntaxiques (phrases correctes au niveau grammatical et ponctuation correcte)
3. Aspects orthographiques (80% de formes correctes)

4. Signature et formule d'ouverture (cher...).
5. Ecriture au stylo et sans trop de ratures...

Notons cependant une limite :

Nous avons convenu que seule une trace écrite d'un résultat pouvait donner lieu à l'obtention de points, cette décision étant la seule pouvant nous préserver quelque peu d'une simple copie du travail du voisin. Cependant, il est possible que certains enfants, ayant résolu très facilement l'épreuve, se soient contentés de la rédaction de la lettre en y explicitant leur réflexion et le résultat de l'épreuve.

Ainsi, un enfant qui calcule facilement mentalement et a une bonne vision de l'espace pourrait se contenter de faire la demande écrite. Un 5/24 pourrait, à la limite cacher un enfant ayant entièrement compris et parfaitement résolu la situation-problème au niveau mathématique. Néanmoins, la correction de près de 700 copies ne nous permettait pas un autre traitement.

PHASE 2
COUR DE RECRE
(total : .../34 points)

Q.1 : Sériation des différents résultats après réduction au même dénominateur :
Réduction au même dénominateur : 0.5 point par réponse.
Sériation : 0.5 point par réponse.

Total : .../6 points.

Q.2 : A. Nommer les différents quadrilatères.

En citer 0, 1 ou 2 : 0 point.
En citer 3 ou 4 : 1 point.
En citer 5, 6, 7 : 2 points.

Total : .../2 points.

B. Dessin d'un quadrilatère avec 2 côtés parallèles et 2 angles droits.

Forme correcte d'un trapèze rectangle : .../1 point.
Précision des 2 angles droits. :.../ 0.5 point.
Précision des 2 droites parallèles : .../0.5 point.

Total : .../2 points

C. Dessin à l'échelle :

Précision des dimensions à l'échelle : 2 points.

Total : .../6 points.

Q.3 : Dessin des 6 terrains de sport ou calcul de la surface ou calcul des dimensions et détermination de la possibilité ou non de construire ce terrain dans la cour en fonction des dimensions.

1 point par terrain dont 0.5 point pour la détermination cohérente avec le dessin ou le calcul.

Total : .../6 points.

Q.4 : Même critères que lors de la phase 1. Total : .../8 points.

Q.5 : Même critères que lors de la phase 1. Total : .../8 points.

Phase 2

CHEF COQ

(total : .../34 points)

Q.1 : Sériation des différents résultats après réduction au même dénominateur :

Réduction au même dénominateur : 0.5 point par réponse

Sériation : 0.5 point par réponse

Total : .../6 **points**.

Q.2 : Dessin du cartable :

Forme correcte : .../2 points

Précision des 4 angles droits : .../1 point

Précision du parallélisme des côtés : .../1 point

Précision des dimensions à l'échelle : .../1 point

Précision du tracé : .../1 point

Total : .../6 **points**.

Q.3 : Dessin des 6 plats ou calcul de la surface ou calcul des dimensions et détermination de la possibilité ou non de les mettre dans le cartable en fonction des dimensions.

1 point par plat dont 0.5 point pour la détermination cohérente avec le dessin ou le calcul.

Total : .../6 **points**.

Q.4 : Même critères que lors de la phase 1. Total : .../8 **points**.

Q.5 : Même critères que lors de la phase 1. Total : .../8 **points**.

PHASE 3

MATHEMATIQUE : (Total : .../20 points)

Q.1 : Placement correct et précis des 5 nombres sur la droite : 1 point par nombre.

Total : .../5 points.

Q.2 : Comparaison $<$, $>$, $=$ entre 2 nombres : 1 point par résolution.

Total : .../5 points.

Q.3 : Tracé correct de 5 formes (losange, rectangle, carré, trapèze et parallélogramme) à l'aide de triangles rectangles : forme correcte et découpage en 4 triangles rectangles égaux : 1 point par forme.

Total : .../5 points.

Q.4 : Tracé de 3 rectangles différents de 24 cm² : 1 point par rectangle correct.

Total : .../3 points.

Q.5 : Détermination du rectangle de la Q.4 qui a le plus grand périmètre.

Total : .../1 point.

Q.6 : Dessin d'un arbre de 1.80 m de haut dont le tronc est donné et mesure 1.20 m (notion d'échelle).

Total : .../1 point.

FRANÇAIS : (Total : .../28 points)

Q.1 A : Lecture précise et retranscription. Nous avons accepté soit les codes, prix et délais de livraison repris dans la lettre soit ceux du catalogue. 0.5 point par réponse correcte.

Total : .../4 points.

Q.1 B : Compréhension à la lecture : 2 réponses à donner.

Total : .../2 points.

Q.1 C : Inférence du locuteur : 4 réponses à donner.

Total : .../4 points.

Q.1 D : Inférence de l'auteur de la lettre : 3 réponses à donner.

Total : .../3 points.

Q.2 : Analyse critique de texte : 10 réponses à donner.

Total : .../5 points.

Q.3 : Correction formelle d'un texte : mise en page, ponctuation, majuscules, alinéa, ...

Mise en page : .../2 points.

Ponctuation : .../2 points.

Orthographe lors d'une copie (entre 80 et 100% de formes correctes : 2 points / entre 70 et 80 % de formes correctes : 1 point / moins de 70 % de formes correctes : 0 point)

Total : .../ 6 points.

Q.4 : Rédaction libre d'une réponse.

80 % et + de formes correctes : 4 points

Entre 60 et 80 % de formes correctes : 2 points

Moins de 60 % de formes correctes : 0 point

Total : .../4 points.

3. Les consignes de passation 2002-2003

Consignes de passation des épreuves (document distribué aux titulaires)

Les différentes étapes de la recherche.

	Quoi ?	Qui ?	Temps	Quand ?
Etape 1	Evaluation individuelle phase 1	Chercheur	½ matinée par classe	Voir date
Etape 2	Evaluation individuelle phase 2	Titulaire	Environ 1 heure	Entre étape 1 et 4
Etape 3	Evaluation individuelle phase 3	Titulaire	Environ 1 heure	Entre étape 1 et 4
Etape 4	Evaluation collective phase 1	Chercheur	½ matinée par classe	Voir date
Etape 5	Evaluation individuelle phase 2	Titulaire	Environ 1 heure	

Demander à chaque titulaire, un document reprenant le nom des élèves, leur date de naissance et une évaluation globale de l'élève (bon, Moyen, faible)
Pour les trois phases, la calculatrice n'est pas autorisée. Pour la phase 1 et 2, dictionnaire, référents, ... sont autorisés.

1. Consignes de passation phase 1 individuelle (chercheur)

- a. Se présenter aux élèves et expliquer le pourquoi de la visite des chercheurs. Leur expliquer que nous savons que ce que nous allons proposer est difficile.
- b. Distribution des documents.
Cour de récré : la lettre, les documents «terrains de sport » et les feuilles pour répondre.
Chef coq : Documents avec les consignes et document «plats de la cuisine de l'école du Centre ».
- c. Indiquer son nom et prénom, le nom de l'école et leur donner leur numéro d'ordre sur la feuille de réponses.
- d. Lecture du problème et explication des différents documents.
- e. Réponse aux questions générales des élèves (sans fournir de réponses)
- f. Travail individuel sans aucune réponse aux questions**
- g. Ramasser les documents par ordre alphabétique**
- h. Ramasser les documents nécessaires à la phase 2 et les donner au titulaire.**

2. Consignes de passation des phases 2. (enseignant)

- a. Expliquer aux élèves que nous leur proposons le même problème que la première fois, mais que cette fois-ci, ils seront aidés par des consignes plus précises.
- b. Distribution des documents.
Cour de récré : la lettre, les documents «terrains de sport » et les feuilles pour répondre.
Chef coq : Documents avec les consignes et document «plats de la cuisine de l'école du Centre ».
- c. Indiquer son nom et prénom, le nom de l'école et leur donner leur numéro d'ordre.
- d. Lecture du problème et explication des différents documents.
- e. Réponse aux questions générales des élèves (sans fournir de réponses)

- f. **Travail individuel sans aucune réponse aux questions**
- g. **Ramasser les documents par ordre alphabétique**
- h. **Ramasser les documents nécessaires à la phase 2 et les donner au titulaire.**

3. Consignes de passation des phases 3. (enseignant)

Nous demandons de réaliser la passation en 1 fois

Parties français et mathématiques

- a. Distribution des documents «évaluation classique »partie français et partie mathématique.
- b. Indiquer son nom et prénom, le nom de l'école et leur donner leur numéro d'ordre sur les différentes feuilles.
- c. Lecture des questions (pas de lecture des textes)
- d. Réponse aux questions générales des élèves (sans fournir de réponses)
- e. **Travail individuel sans aucune réponse aux questions**
- f. **Ramasser les documents par ordre alphabétique**

4. Consignes de passation de la phase 1 collective (chercheur)

- a. Se présenter aux élèves et expliquer le pourquoi de la deuxième visite des chercheurs : Travail collectif
- b. **Constitution des groupes** : groupe de trois par ordre alphabétique. Si le nombre d'élèves n'est pas divisible par 3, un ou deux groupes seront constitués de 4 élèves.
- c. **Explication de la méthodologie** :
 - soit travail individuel 10 min(bic vert) – travail collectif 25 min(bic rouge)– travail individuel 25 min (bic bleu)
 - soit travail collectif 25 min (bic rouge) – travail individuel 35 min (bic bleu).
 - **changement de couleur de bic entre les activités collectives et les activités individuelles.**
- d. Distribution des documents.
 - Cour de récré** : la lettre, les documents «terrains de sport » et les feuilles pour répondre.
 - Chef coq** : Documents avec les consignes et document «plats de la cuisine de l'école du Centre ».
- e. Indiquer son nom et prénom, le nom de l'école et leur donner leur numéro d'ordre. Indiquer le nom des autres élèves du groupe.
- f. Lecture du problème et explication des différents documents.
- g. Réponse aux questions générales des élèves (sans fournir de réponses)
- h. **Travail sans aucune réponse aux questions**
- i. **Ramasser les documents par ordre alphabétique**
- j. **Ramasser les documents nécessaires à la phase 2 et les donner au titulaire.**

5. Consignes de passation de la phase 2 (qui correspond à la phase 1 collective)

Voir consignes 2.

4. Le questionnaire destiné aux élèves

Questionnaire élèves

Nom : **Prénom** : **N°ordre** :

Date de naissance :

Dans ma famille, il y a enfants. Je suis le

Le week-end, je participe à un mouvement de jeunesse (lutins, louveteaux, ...) : oui – non.

En dehors de l'école, je fais du sport : oui – non. Lequel :

En général, j'aime bien travailler en équipe : oui – non.

En classe, je trouve que nous travaillons souvent en équipe : oui - non

Je suis satisfait(e) de notre travail d'équipe d'aujourd'hui : oui – non

Par ce travail d'aujourd'hui, j'ai appris

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

Qu'est-ce qui a causé difficulté ?

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

Qu'est-ce qui a permis de résoudre les difficultés ?

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

5. Les épreuves 2003-2004

Nom et prénom : Ton numéro d'ordre :
Ecole :
Classe :
Date : / /

PHASE 1 : MA NOUVELLE ECOLE

Voici le message que j'ai reçu sur ma boîte mail sur Internet.

L'année prochaine, j'entre en secondaire. Je suis déjà inscrit dans ma nouvelle école. Maintenant, je dois choisir comment y aller, quel moyen de transport utiliser. Aide-moi à tout analyser et propose-moi une explication écrite.

Ma nouvelle école se situe à 5 kilomètres de chez moi à vol d'oiseau. Les cours débutent à 8h20 le matin jusqu'à midi ; l'après-midi, on a cours de 13h30 à 16h. Je pourrais prendre le bus. L'arrêt est tout près de chez moi, j'y suis en 5 minutes. Quand j'arrive près de l'école, il me reste trois minutes à pied pour être en classe. Tu trouveras l'horaire du bus ci-dessous.

Je pourrais aussi accompagner mes parents en voiture. Ils partent à 7h45 le matin. Le trajet en voiture prend 10 minutes. Le soir, j'arriverais à la maison à 17h55 parce que je dois les attendre et ils viendraient me chercher après leur boulot.

Une autre possibilité est le vélo. J'ai calculé qu'en quittant l'école à 16h05, je suis à la maison à 16h17.

L'horaire du bus à mon arrêt est le suivant :

6h40 - 7h - 7h20 - 7h40 - 8h - 8h20 - 8h40 - 9h20 - 10h - 10h40 - 11h20 - 12h - 12h40 - 13h20 - 14h - 14h40 - 15h20 - 16h - 16h40 - 17h20 - 18h - 18h40 - 19h20 - 20h - 20h40 - 21h20 - 22h.

L'horaire du bus à l'école est le suivant :

6h30 - 6h50 - 7h10 - 7h30 - 7h50 - 8h10 - 8h30 - 9h10 - 9h50 - 10h30 - 11h10 - 11h50 - 12h10 - 12h50 - 13h30 - 14h10 - 14h50 - 15h30 - 16h10 - 16h30 - 16h50 - 17h10 - 17h50 - 18h30 - 19h10 - 19h50 - 20h30 - 21h10 - 21h50.

Rédige ta réponse sur cette feuille.

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

Tu peux faire tes calculs sur l'autre face de cette feuille.

Nom et prénom : Ton numéro d'ordre :
Ecole :
Classe :
Date : / /

PHASE 1 : UNE BONNE GLACE

Voici le message que j'ai reçu de mon correspondant. Je dois lui répondre par écrit.

A la sortie de l'école, il y a 3 marchands de glace différents.
Maman nous a promis une glace à tous les quatre lorsque je pourrai lui dire où elle coûte le moins cher.
Chez Tino, une boule vaut 0,50 € 2 boules coûtent 0,80 € et 3 boules 1,10€ Chez Al Pacino, une boule coûte 0,40 € 2 boules valent 0,80 € et 3 boules coûtent 1,20 € Chez Gelati, une boule vaut 0,45 € 2 boules 0,80 € et 3 boules coûtent 1,05 €
De plus, chez Tino, il y a une promotion 3 glaces = 2.
Aide-moi à tout analyser et propose-moi une réponse.

Ta réponse écrite à ton correspondant :

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

Tu peux faire tes calculs ici.

6. Les grilles de correction 2003-2004

Grilles de correction des épreuves 2003-200

PHASE 1 : MA NOUVELLE ECOLE

Résolutions acceptées :

Toute proposition argumentée d'un des 3 moyens de transport calculant la durée du trajet, précisant l'heure de départ de la maison et d'arrivée à l'école le matin ainsi que l'heure de départ de l'école et d'arrivée à la maison l'après-midi et ayant envisagé les trois moyens de transport différents est acceptée.

Nous avons ainsi défini 8 critères.

En additionnant les critères présents et corrects dans la réponse, on obtient le résultat obtenu par l'enfant.

1 point	Proposition argumentée d'un des 3 moyens de transport proposé.
1 point	Trace de l'étude des 3 moyens de transport.
1 point	Calcul de la durée du trajet avec le moyen de transport choisi
1 point	Calcul de l'heure de départ de la maison le matin
1 point	Calcul de l'heure d'arrivée à l'école le matin
1 point	Calcul de l'heure de départ de l'école l'après-midi
1 point	Calcul de l'heure d'arrivée à la maison l'après-midi
1 point	Orthographe et syntaxe.

PHASE 1 : UNE BONNE GLACE

Résolutions acceptées :

Toute proposition argumentée d'un des 3 glaciers calculant le prix pour 4 glaces à 1 boule, 4 glaces à 2 boules ainsi que 4 glaces à 3 boules, envisageant les 3 glaciers et tenant compte de la promotion chez "Tino" est acceptée.

Nous avons ainsi défini 8 critères.

En additionnant les critères présents et corrects dans la réponse, on obtient le résultat obtenu par l'enfant.

1 point	Proposition argumentée d'un des 3 glaciers.
1 point	Trace de l'étude du tarif des 3 glaciers.
1 point	Calcul du coût pour 4 X 1 boule.
1 point	Calcul du coût pour 4 X 2 boules.
1 point	Calcul du coût pour 4 X 3 boules.
1 point	Trace de l'étude de la promotion chez "Tino".
1 point	Calcul de la promotion chez "Tino".
1 point	Orthographe et syntaxe.

Nous avons convenu que seule la trace écrite de la réponse, rédigée dans le cadre réservé à cet effet, pouvait donner lieu à l'obtention de points.

Nous avons néanmoins attribué une deuxième note qui tient compte des données inscrites au "brouillon" c'est - à -dire en-dessous du cadre de réponse voire au verso de la feuille.

7. La légende de la grille d'observation 2004

LEGENDE de la GRILLE D'OBSERVATION 2004
--

1. **Glace ind.** : résultat obtenu par un enfant résolvant individuellement la situation "GLACE". Résultat comptabilisé sur 8 points.
2. **Brouillon** : résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie précédente. Résultat comptabilisé sur 8 points.
3. **Glace coll.** : résultat obtenu par un enfant résolvant collectivement la situation "GLACE". Résultat comptabilisé sur 8 points.
4. **Brouillon** : résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie précédente. Résultat comptabilisé sur 8 points.
5. **Transport ind.** : résultat obtenu par un enfant résolvant individuellement la situation "TRANSPORT". Résultat comptabilisé sur 8 points.
6. **Brouillon** : résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie précédente. Résultat comptabilisé sur 8 points.
7. **Transport coll.** : résultat obtenu par un enfant résolvant collectivement la situation "TRANSPORT". Résultat comptabilisé sur 8 points.
8. **Brouillon** : résultat tenant compte des informations contenues dans le brouillon de la copie précédente. Résultat comptabilisé sur 8 points.
9. **Nombre de mots ind.** : Résultat du comptage du nombre de mots utilisés pour rédiger la réponse écrite (hors brouillon) lors de la résolution individuelle.
10. **Nombre de mots coll.** : Résultat du comptage du nombre de mots utilisés pour rédiger la réponse écrite (hors brouillon) lors de la résolution collective.
11. N° de l'élève
12. N° du groupe
13. **Fonctionnement du sujet au sein du groupe** : définition du rôle observable de l'individu au sein de son groupe. 5 catégories :

1	Actif
2	Actif, leader relationnel et/ou organisationnel
3	Actif, leader de résolution
4	Faux passif
5	Passif

14. **Cadrage 1** : interprétation cohérente de la situation en fonction de la réalité concrète. 3 catégories sont définies :

0	Pas de cadrage 1 ou mauvais cadrage 1
1	Cadrage 1 partiel
2	Bon cadrage 1

15. **Cadrage 2** : choix cohérent de procédure(s) automatisée(s) pour résoudre la situation en fonction du cadrage 1. 3 catégories sont définies :

0	Pas de cadrage 2 ou mauvais cadrage 2
1	Cadrage 2 partiel
2	Bon cadrage 2

16. **Cadrage 3** : utilisation correcte des procédures automatisées. 3 catégories sont définies :

0	Pas de cadrage 3 ou mauvais cadrage 3
1	Cadrage 3 partiel
2	Bon cadrage 3

17. **Communication** : capacité à exprimer distinctement sa résolution de la situation par écrit - 3 catégories :

0	Mauvaise communication
1	Communication défaillante
2	Bonne communication

18. **Exhaustivité** : capacité à mener l'analyse et la résolution à son terme. 3 catégories sont définies :

0	Manque d'exhaustivité.
1	Exhaustivité défaillante.
2	Exhaustivité.

19. **Traitement scriptural avant rédaction** : Place et type d'utilisation de l'écrit dans l'analyse et la résolution collective de la situation. 5 catégories ont été définies :

1	Pas d'écrit
2	Brouillon individuel
3	Brouillon commun sur une feuille unique
4	Brouillon commun chacun sur sa feuille.
5	Rédaction au net tout de suite.

- 20/21. **Durée d'entrée dans la tâche** : durée, comptabilisée en minutes et secondes, du temps mis pour les présentations, la transcription des paramètres personnels, la lecture (individuelle ou collective) de la situation.

- 22/23. **Durée de résolution de la situation** : durée, comptabilisée en minutes et secondes, de la réflexion collective jusqu'à la prise de décision ou le consensus concernant la résolution de la situation.

- 24/25. **Durée de rédaction de la réponse** : durée, comptabilisée en minutes et secondes, du temps pris pour rédiger la réponse.

26. **Type de collaboration observable du sujet** : défini selon 5 catégories :

0	Pas de collaboration visible
1	Co élaboration acquiesçante
2	Co-construction
3	Confrontation avec désaccord (ne propose rien d'autre)
4	Confrontation contradictoire (propose autre chose)

27. **Traitement scriptural à la rédaction** : Type d'organisation pour la rédaction de la réponse à la situation résolue collectivement. 2 catégories :

1	Traitement collectif - rédaction commune
2	Traitement individuel .

28. **Lecture** : Type de lecture de la situation lors de l'entrée dans la tâche à résoudre collectivement. 4 catégories ont été définies :

0	Lecture à voix haute répartie entre les membres du groupe
1	Lecture à voix haute par un membre du groupe
2	Lecture à voix haute par le leader
3	Lecture silencieuse individuelle

29. **Oral** : Résultat obtenu à l'analyse de la résolution collective filmée. Résultat comptabilisé sur 7 points.

Bibliographie

Abrimi, P et al., *Using Cooperative Learning*, Center for the study of Classroom Processes (CSCP), Education Department, Concordia University, Montréal, 1993.

Antil, L.R., Jenkins, J.R., Wayne, S., Vadasy, P., *Cooperative Learning: Prevalence, Conceptualizations, and the Relation Between Research and Practice*, American Educational Research Journal 35, no. 3 (automne 1998): 419-454, Cooperative Learning Center at the University of Minnesota, 60 Peik Hall, University of Minnesota, Minneapolis, www.clrc.com

Bershon, B.L. (1992). *Cooperative problem solving: A link to inner speech*. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.) *Interaction in cooperative groups* (pp. 36-48). New York: Cambridge University Press.

Cohen, E.G. (1994b). *Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups*. *Review of Educational Research*, 64(1), 1-35.

Dansereau, D.F. (1988). *Cooperative learning strategies*. In C.E. Weinstein, E.T.

Dansereau, D., *Cooperative learning strategies*. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz, & P.A. Alexander (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment instruction, and evaluation* (pp. 103-120). New York, NY: Academic Press, 1988

Doise (W.) et Mugny (G.), (1981), *Le développement social de l'intelligence*, Paris, InterEditions

Dubois, L., Dagau, P.-C., *L'apprentissage coopératif*,
<http://www.edunet.ch/classes/c9/dubois/didact/cooperation.htm>

Funchs, L., Funchs, D., Kazdan, S., Karns, M., Hamlett, C., Hewlett, S., *Effects of Workgroup Structure and Size on Student Productivity during Collaborative Work on Complex Tasks*, *The elementary school Journal*, volume 100, no 3, 2000.

Hertz-Lazarowitz, R. Ivory, G., & Calderón, M. (1993). *The Bilingual Cooperative Integrated Reading and Composition (BCIRC) project in the Ysleta Independent School District: Standardized test outcomes*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University, Center for Research on Effective Schooling for Disadvantaged Students.

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Co.

Johnson, D.W., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., & Skon, L. (1981). *Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis*. *Psychological Bulletin*, 89, 47-62.

Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning* (8th Ed.). San Juan Capistrano, CA: Kagan Cooperative Learning.

Kagan, *Publishing and Professional Development*, P.O. Box 72008, San Clemente, CA 92674-9208; 800-933-2667. www.kagancooplearn.com

Kroll, D. L., Cooperative Problem Solving : but what about grading ?, *Arithmetic Teacher*, v39, no 6, pp. 17-23, 1992.

Kroll, D. L., *Grading Cooperative Problem Solving ?*, *Mathematics Teacher*, v85, no 8, pp. 619-627, 1992.

Larocque, B., *L'éducation coopérative : recension d'études et d'expériences*, étude réalisée pour la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ), chercheure autonome, Mars 1995

Meirieu (Ph.), (1993), *Outils pour apprendre en groupe*, Lyon, Chronique sociale

Ministère de la Communauté française, (1999), *Socles de Compétences*, Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique, Direction de la Recherche en Education et du Pilotage.

Mucchielli (R.), (1975), *Le travail en équipes* », , Paris, ESF

Perret-Clermont(A.N.) et Nicolet (M) , (1988), *Interagir et connaître*, Fribourg, Delval

Qin, Z., *Cooperative versus Competitive Efforts and Problem Solving*, *Review of Educational Research*, v65, no 2, pp. 129-143, 1995.

Rey (B), Carette (V), Defrance (A) et Kahn (S), (2001), *Création d'épreuves étalonnées en relation avec les nouveaux socles de compétences pour l'enseignement fondamental*, Rapport final de recherche – Recherche en éducation n°67/00, Communauté française de Belgique.

Rey (B.), *Diffusion des savoirs et textualité*, Recherche et formation (à paraître)

Sharan, S., *Cooperative Learning : A Perspective on Research and Practice*, in *Cooperative Learning : Theory and Research*, Praeger, New York, Westport, Connecticut, London, 285-300. 1990.

Slavin, R.E., *What is constructivist view of Learning ?*, Chapitre 8, *Student-centered and constructivist approaches to instruction*, www.ablongman.com/slavin

Slavin, R.E., *Synthesis of Research on Cooperative Learning*, *Educational Leadership* 48, no. 5 (February 1991): 71-82.

Slavin, R.E., *Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know*, *Contemporary Educational Psychology* 21, no. 1 (January 1996): 43-69.

Stahl, R. J., *The Essential Elements of Cooperative Learning in the Classroom*, ERIC Digest, ED370881, ERIC Clearinghouse for Social Studies/Social Science Education Bloomington IN, 1994

Tedesco, L. M., *The Effects of Cooperative Learning on Self-Esteem: A Literature Review*, Master's Thesis, Dominican College of San Rafael. 1999.

Tudge, J. & Caruso, D., *Cooperative Problem-Solving in the Classroom*, Eric digest, ED310881, 1989

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society* (Edited by M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wadsworth, B.J. (1984). *Piaget's theory of cognitive and affective development* (3rd Ed.), New York: Longman.

Walters, L.S., *Putting Cooperative Learning to the Test*, Harvard Education Letter Copyright © 2002 Harvard Education Letter

Table des matières

<u>Introduction</u>	1
<u>Calendrier de la recherche de septembre 2002 à août 2003</u>	3
<u>Construction des épreuves</u>	3
<u>Calendrier de la recherche de septembre 2003 à août 2004</u>	4
<u>Partie 1 : Le cadre théorique de l'évaluation des compétences.</u>	5
<u>1. Contexte institutionnel de nos travaux</u>	5
<u>2. Un modèle en trois phases</u>	5
<u>2.1. Trois degrés de compétences</u>	6
<u>2.2. Un modèle en trois phases</u>	7
<u>3. Expérimentation du modèle</u>	9
<u>4. Un indicateur de mobilisation des procédures.</u>	13
<u>5. Analyse du modèle en trois phases par des enseignants.</u>	14
<u>6. Conclusions</u>	15
<u>Partie 2 : Objectifs de la recherche et analyse de la littérature.</u>	17
<u>1. Objectifs de la recherche</u>	17
<u>2. Analyse de la littérature</u>	18
<u>2.1. Le travail en groupe : aperçu de différentes approches</u>	18
<u>2.1.1. Le travail de groupes pour un apprentissage de la vie sociale et démocratique (approche politico-sociale)</u>	18
<u>2.1.2. Le travail de groupes pour une motivation dans l'apprentissage (théorie motivationnelle)</u>	19
<u>2.1.3 Le travail de groupe pour un apprentissage individuel efficace</u>	20
<u>2.1.3.1. L'approche béhavioriste</u>	20
<u>2.1.3.2. L'approche cognitivo-constructiviste</u>	22
<u>2.1.3.2.1. Piaget, Vigotsky et les post piagétiens</u>	22
<u>2.1.3.2.2. Meirieu</u>	26
<u>2.2. Des constats importants</u>	26
<u>2.3. Conclusions</u>	27
<u>Partie 3 : Analyse quantitative</u>	29
<u>1. Méthodologie : plan expérimental</u>	30
<u>1.1. Description du plan expérimental</u>	30
<u>1.2. Explications du plan expérimental</u>	31
<u>1.3. Correction des épreuves</u>	35
<u>1.4. Les consignes de passation</u>	36
<u>1.5. En synthèse</u>	36
<u>2. Quelques remarques quant à l'échantillon, la passation, la correction et sur les principales difficultés des élèves dans la résolution des phases 1</u>	38
<u>2.1. Quelques remarques quant à la passation des épreuves</u>	38
<u>2.2. A propos de l'échantillon</u>	39
<u>2.3. Principales difficultés cognitives rencontrées par les enfants dans la résolution des 2 épreuves de phase 1 :</u>	39
<u>2.4. Quelques remarques sur la correction des épreuves</u>	43

3. Les résultats	45
3.1. Comparaison avec les épreuves des années précédentes	45
3.1.1. Confirmation de la difficulté d'une majorité des élèves à résoudre des tâches complexes	45
3.1.2. Confirmation de la hiérarchie entre les phases	46
3.1.3. Confirmation de la cohérence du modèle	48
3.1.4. Synthèse de comparaison avec les épreuves des années précédentes	51
3.2. Le travail en groupes : analyse – Première approche – Comparaison des résultats aux différentes épreuves.	52
3.2.1. Premiers constats.	52
3.2.2. Les influences	53
3.2.2.1. Les épreuves sont-elles mieux réussies par les élèves de 6 ^e primaire que par ceux de 5 ^e primaire ?	53
3.2.2.2. Les résultats des écoles situées en milieu favorisé sont-ils supérieurs aux résultats des écoles situées en milieu moins favorisé ?	55
3.2.2.3. Influence du mode de passation lors de phase 1 en groupe	57
3.2.2.4. Les enfants appartenant à une famille nombreuse progressent-ils davantage entre les deux phases 1 ?	59
3.2.2.5. Analyse des résultats en fonction du sexe.	59
3.2.2.6. Les 2 épreuves « jumelles » sont-elles équivalentes ?	61
3.2.2.7. Existe-t-il de réelles différences de résultats entre les écoles ou les classes ? Analyse des résultats par écoles.	64
3.2.2.7.1. Analyse des résultats globaux.	65
3.2.2.7.2. Analyse des gains et des pertes.	66
3.2.2.7.3. Existe-t-il de réelles différences de résultats entre les classes ? Analyse des résultats par classes.	69
3.2.2.8. Synthèse de l'analyse des influences.	72
3.2.3. Analyse des groupes : comparaison entre les deux phases 1	73
3.2.3.1. Différence entre la phase 1 individuelle et la phase 1 collective	73
3.2.3.2. Evolution de l'écart entre les phases 1	75
3.2.3.2.1. Analyse des minima	76
3.2.3.2.2. Analyse des maxima	82
3.2.3.2.3. Variations au sein d'un groupe	89
3.2.3.3. Synthèse de la comparaison entre les deux phases 1	90
3.2.4. Analyse des groupes : comparaison des deux phases 2.	92
3.2.4.1. Différence entre la première phase 2 (après passation de la phase 1 individuelle) et la deuxième phase 2 (après passation de la phase 1 collective)	92
3.2.4.2. Analyse des influences éventuelles sur la différence entre les deux phases 2	96
3.2.4.3. Analyse des gains entre la phase 1 individuelle et la 1 ^{ère} phase 2 ainsi qu'entre la phase 1 collective et la deuxième phase 2	96
3.2.4.4. Remarques quant aux phases 2 et leurs passations	98
3.2.5. Conclusions de la première approche	98
3.3. Le travail en groupe : analyse - 2^e approche – analyse dichotomique.	100
3.3.1. Analyse des résultats en vue d'établir des « portraits ».	100
3.3.2. Analyse des groupes : classement dichotomique.	102
3.3.2.1. Classement dichotomique des résultats en phases 1	103
3.3.2.2. Composition des groupes	105
3.3.2.3. Analyse des 70 élèves ER « spontanés » (issus de groupes sans aucun enfant ayant réussi la phase 1 individuelle)	107
3.3.3. Indices d'analyse des classes	107
3.3.4. Synthèse de la deuxième approche.	113

<u>Partie 4 : analyse clinique</u>	114
<u>1. Méthodologie</u>	114
<u>1.1. Plan d'observation</u>	114
1.1.1. Description du plan d'observation	114
1.1.2. Explications du plan d'observation	115
<u>1.2. Elaboration des outils d'analyse et d'observation</u>	118
1.2.1. la grille de correction des nouvelles épreuves.	118
1.2.2. Elaboration d'une grille d'observation et d'analyse des séquences filmées	119
1.1.2.1. Fonctionnement du groupe au niveau relationnel	120
1.1.2.2. Fonctionnement du groupe au niveau organisationnel	122
1.1.2.3. Fonctionnement du groupe au niveau concret	123
1.1.2.5. Fonctionnement du groupe au niveau cognitif	123
1.1.2.4. Fonctionnement du groupe au niveau de son efficacité	126
<u>1.2. En synthèse :</u>	128
<u>2. Les résultats</u>	129
<u>2.1 Comparaison avec les résultats aux épreuves 2002-2003</u>	129
<u>2.2. Comparaison des deux situations complexes 2003-2004</u>	130
<u>2.3. Analyse de l'efficacité du travail en groupes</u>	131
2.3.1. Résultats généraux	131
2.3.2. Influence du mode de passation	132
2.3.3. Efficacité du travail de groupe et résultats individuels	132
2.3.4. Résultats individuels et collectifs analysés à travers différents paramètres	133
2.3.5. Analyse de l'efficacité du travail de groupes au sein des classes	138
2.3.6. Analyse de l'efficacité du travail de groupes par équipe	139
<u>2.4 Analyse du fonctionnement relationnel des groupes</u>	140
2.4.1 Qui est le leader ?	141
2.4.2 Le fonctionnement relationnel au sein des groupes efficaces	143
<u>2.5 Analyse du fonctionnement organisationnel des groupes</u>	143
<u>2.6 Analyse du fonctionnement concret des groupes</u>	145
<u>2.7 Analyse du fonctionnement cognitif des groupes</u>	145
<u>2.8 Analyse des classes au niveau du fonctionnement cognitif</u>	148
<u>2.9 Synthèse</u>	152
<u>Partie 5 : Conseils dans la pratique du travail en groupes</u>	155
<u>Conclusions</u>	158
<u>ANNEXES</u>	160
<u>1. Les épreuves 2002-2003</u>	162
<u>1.1. Les compétences évaluées dans les épreuves</u>	163
<u>1.2. Epreuve : la cour de récré</u>	165
<u>1.3. Epreuve : Chef Coq</u>	177
<u>1.4. Epreuve : la phase 3 commune Lettre 1</u>	188
<u>2. Les grilles de correction 2002-2003A propos des corrections et des critères de correction</u>	195
<u>3. Les consignes de passation 2002-2003</u>	204
<u>4. Le questionnaire destiné aux élèves Questionnaire élèves</u>	207
<u>5. Les épreuves 2003-2004</u>	209
<u>6. Les grilles de correction 2003-2004</u>	212

<u>7. La légende de la grille d'observation 2004</u>	214
<u>Bibliographie</u>	218