

Les effets d'un aménagement du temps scolaire

*L'expérience du canton de
Monestier de Clermont*

Rapport final

*Inspection de l'Education Nationale Grenoble Montagne
Direction Départementale Jeunesse et Sports de l'Isère*

Pascal BRESSOUX, Maryse BIANCO & Michèle ARNOUX

Remerciements

La présente recherche s'est déroulée grâce au relais financier de l'association Isère Europe Education, dans le cadre d'une convention avec l'Université Pierre Mendès France.

Nous remercions M. Bachelé, Inspecteur de l'Education Nationale, Melle Facco, Inspecteur Jeunesse et Sports ainsi que MM. Abonnel et Jost, conseillers pédagogiques, M. Brun, EMALA de Monestier de Clermont et M. Pion, Président du SIVOM de Monestier de Clermont, qui nous ont permis de réaliser cette recherche dans les meilleures conditions possibles.

Nous remercions également les enseignants qui ont accepté avec bonne grâce, deux années durant pour la plupart d'entre eux, de faire passer des épreuves d'acquis scolaires à leur élèves en début et en fin d'année.

Enfin, nous remercions tout particulièrement les six enseignants qui nous ont ouvert les portes de leur classe.

Sans la collaboration de chacune des personnes citées, nommément ou non, ce travail n'aurait pas été possible.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 2 |
| 2. RAPPEL DU DISPOSITIF D'AMENAGEMENT SCOLAIRE MIS EN PLACE..... | 2 |
| 3. LE DISPOSITIF D'EVALUATION | 3 |
| 3.1 Groupe expérimental et groupe témoin..... | 3 |
| 3.2 L'élaboration des épreuves d'acquis scolaires..... | 3 |
| 3.3 La consistance interne des épreuves | 5 |
| 3.4 Méthode d'estimation | 6 |
| 4. RAPPEL DES RESULTATS CONCERNANT LA PREMIERE ANNEE DE MISE EN PLACE DE L'AMENAGEMENT DU TEMPS SCOLAIRE | 6 |
| 4.1 La prise en compte des acquis des élèves..... | 6 |
| 4.2 La prise en compte des opinions des acteurs..... | 7 |
| 5. ANALYSE DES EFFETS DE L'AMENAGEMENT DU TEMPS SCOLAIRE AU COURS DE L'ANNEE SCOLAIRE 1997-98 | 7 |
| 5.1 Les effets des caractéristiques individuelles des élèves..... | 8 |
| 5.2 Les effets du dispositif d'aménagement du temps scolaire..... | 9 |
| 6. ANALYSE DES EFFETS DE L'AMENAGEMENT DU TEMPS SCOLAIRE AU COURS DE DEUX ANNEES SCOLAIRES 1996-98 | 11 |
| 6.1 Analyse des corrélations entre les différents scores..... | 11 |
| 6.2 Les effets de l'aménagement sur deux années..... | 12 |
| 7. DES OBSERVATIONS REALISEES EN CLASSE | 15 |
| 7.1 Dispositif et instruments d'observation..... | 15 |
| 7.2 Echantillon observé..... | 16 |
| 7.3 Organisation et gestion pédagogiques des classes..... | 16 |
| 7.4 Découpage et structure temporelle d'une matinée de classe..... | 17 |
| 7.5 Découpage des séquences de mathématiques | 19 |
| 8. CONCLUSION | 22 |

1. Introduction

Le canton de Monestier de Clermont, secteur de montagne situé à 40 km au sud de Grenoble, a mis en place, au début de l'année scolaire 1996-97, une expérimentation d'aménagement du temps scolaire pour les élèves d'âge primaire. Cette expérimentation s'insère dans le cadre d'une réflexion menée depuis les années quatre-vingt par les pouvoirs publics et, plus particulièrement, d'une politique générale conduite, depuis 1989, conjointement par les Ministères de l'Education Nationale, de la Culture et de Jeunesse et Sports, et qui a instauré le contrat d'aménagement du temps de l'enfant (CATE) ainsi que le contrat ville enfant (CVE).

L'Inspection Académique de l'Isère, L'Inspection de l'Education Nationale de Grenoble Montagne et la Direction Départementale Jeunesse et Sports de l'Isère, responsables de l'expérimentation menée dans le canton de Monestier de Clermont, ont sollicité, par le biais de l'Association Isère Europe Education, le Laboratoire des Sciences de l'Education de l'Université Pierre Mendès France afin d'estimer les effets du dispositif mis en place.

Un premier rapport (Bianco & Bressoux, 1997) a été remis à la fin de l'année 1997. Il s'est attaché à rendre compte des effets de l'expérimentation sur les acquisitions scolaires des élèves au cours de la première année de mise en place et sur l'impact ressenti au niveau des acteurs (parents, élèves, enseignants).

Ce rapport présente la deuxième et dernière phase de l'évaluation et s'inscrit dans le cadre de la deuxième année de l'expérimentation. Il s'attachera principalement à estimer ses effets sur les acquis des élèves et aussi à rapporter quelques observations concernant l'influence que peut avoir cet aménagement sur l'utilisation du temps en classe.

Nous rappellerons dans un premier temps le dispositif d'aménagement du temps scolaire tel qu'il a été mis en place dans le canton de Monestier de Clermont, le dispositif d'évaluation que nous avons construit, ainsi que les résultats qui ont été obtenus en 1996-97. Puis nous présenterons les résultats de l'évaluation obtenus pour l'année 1997-98. Ensuite, nous présenterons les effets du dispositif à plus long terme ; la plupart des élèves qui ont participé à l'évaluation de 1997-98 avaient en effet déjà participé à celle de 1996-97, ce qui permet d'observer l'évolution des acquis scolaires sur une période couvrant deux années scolaires. Enfin, seront présentées des données issues d'observations faites dans 6 classes, la moitié faisant partie du groupe expérimental, l'autre moitié du groupe témoin.

Nous ne présenterons pas, dans ce document, les travaux antérieurs ayant porté sur la question des rythmes scolaires. Une telle présentation, qui a concerné plus particulièrement les travaux de chronopsychologie et les évaluations de divers dispositifs d'aménagement du temps scolaire, a été réalisée dans le précédent rapport. Nous renvoyons donc les lecteurs intéressés à Bianco et Bressoux (1997, pp. 3-9).

2. Rappel du dispositif d'aménagement scolaire mis en place

Après un vote favorable des parents d'élèves, cinq écoles élémentaires du canton de Monestier de Clermont se sont engagées, au début de l'année scolaire 1996-97, dans un aménagement du temps scolaire qui présente plusieurs caractéristiques.

Les élèves vont en classe cinq jours par semaine (lundi, mardi, mercredi matin, jeudi, vendredi). Par rapport à l'organisation hebdomadaire française classique, le samedi matin est chômé et remplacé par le mercredi matin. De plus, un après-midi par semaine, variable selon les écoles, est libéré pour des activités socio-éducatives. L'emploi du temps quotidien est également modifié : les élèves vont toujours en classe 6 heures par jour mais la matinée est allongée d'une demi-heure alors que l'après-midi est raccourci d'autant. En pratique, les élèves sont en classe de 8h30 à 12h le matin (8h45 à 12h15 pour une des écoles du dispositif) et de 14h à 16h30 l'après-midi (13h30 à 16h pour deux écoles). Enfin, la durée de l'année scolaire est légèrement allongée : la réduction hebdomadaire des heures de présence en classe, consécutive à la libération d'un après-midi, est compensée par 6 jours de classe supplémentaires au début des congés d'été.

Sur le plan des principales périodes repérées par les chronobiologistes et chronopsychologues, cet aménagement du temps scolaire a la particularité de modifier simultanément trois périodes fondamentales.

L'année scolaire, tout d'abord, est allongée de quelques jours. La semaine est également modifiée et c'est indéniablement cette période qui subit les changements les plus importants : le week-end est allongé et le repos du mercredi matin est supprimé. En outre, les élèves n'ont plus que trois après-midi de classe contre quatre habituellement. Il s'agit donc d'une semaine comprenant 8 demi-journées de classe mais réparties sur 5 jours, ce qui apparente l'organisation à la fois à la semaine traditionnelle et à celle de 4 jours. Enfin, la journée est également modifiée. Le volume horaire reste le même mais sa répartition est amendée. On notera toutefois que chacune de ces modifications ne représente pas, en elle-même, une restructuration conséquente de la période considérée. Il s'agit plus exactement de variations restreintes autour de l'organisation temporelle existante.

3. Le dispositif d'évaluation

3.1 Groupe expérimental et groupe témoin

Un groupe témoin, composé de onze écoles¹, a servi de base de comparaison avec les écoles expérimentales. Les écoles du groupe témoin n'ont pas été tirées aléatoirement. Elles ont été choisies pour leur proximité géographique avec les écoles expérimentales (on y trouve par exemple les écoles du canton de Monestier de Clermont qui ont décidé de ne pas aménager leur temps scolaire) et leur structure proche : ce sont également de petites écoles de montagne (dont le nombre de classes élémentaires varie de 1 à 5), généralement constituées de classes à plusieurs cours. Ce groupe d'écoles n'étant pas aléatoire, les caractéristiques individuelles des élèves (origine sociale, sexe, passé scolaire...) doivent être contrôlées afin de permettre une comparaison avec les résultats du groupe expérimental.

3.2 L'élaboration des épreuves d'acquis scolaires

Afin d'estimer l'incidence de l'aménagement de l'emploi du temps scolaire sur les performances des élèves, des épreuves de français et de mathématiques ont été élaborées pour

¹ Lors de la première évaluation, seules 10 écoles ont servi de groupe témoin. En fait, la 11ème était déjà prévue dans le protocole mais, les élèves n'ayant pas participé à toutes les épreuves, nous n'avions pu les retenir dans le groupe témoin.

chaque niveau élémentaire. Elles ont été administrées, sous la responsabilité des enseignants, en début et en fin d'année scolaire, à tous les élèves des écoles expérimentales ainsi qu'à tous les élèves des 11 écoles témoin.

Les épreuves utilisées au prétest comme au post-test sont des épreuves de français et de mathématiques inspirées des cahiers de l'évaluation nationale mis au point par la Direction de l'Evaluation et de la Prospective. Elles ont été construites afin de disposer d'épreuves compatibles avec le niveau des élèves de chacune des classes de l'école élémentaire. Quatre prétests ont été élaborés (CP, CE1, CM1 et CM2)² et cinq post-tests (CP, CE1, CE2, CM1 et CM2).

Chaque épreuve est composée d'un cahier d'exercices de français et d'un cahier d'exercices de mathématiques. Ces cahiers ont été distribués dans les classes accompagnés d'un cahier de consignes pour le maître. Ces consignes sont destinées à homogénéiser, autant que possible, les directives et les explications à donner pendant les passations.

Les épreuves de mathématiques proposées en 1997-98 comprenaient entre 42 et 54 items³ (entre 20 et 38 items en 1996-97). Les exercices proposés découpent le champ des connaissances en trois secteurs (espace/géométrie, temps/mesure, connaissance des nombres) et renvoient à deux modes de fonctionnement et d'utilisation des connaissances (application des connaissances et savoir-faire d'une part, résolution de problèmes d'autre part).

Les épreuves de français proposées en 1997-98 comprenaient entre 36 et 73 items⁴ (entre 27 et 55 items en 1996-97), distribués selon quatre secteurs de connaissances (compréhension des textes, vocabulaire, grammaire et orthographe). En fonction des exercices, l'appréciation des capacités, de lecture d'une part et d'écriture d'autre part, était visée.

Précisons que les épreuves proposées à un niveau donné en 1997-98 ne sont pas strictement les mêmes que celles qui avaient été proposées au même niveau l'année précédente. Par exemple les post-tests CM1 de 1997-98 ne sont pas les mêmes que les post-tests CM1 de 1996-97 (bien que des exercices soient communs). Il en est ainsi parce que, pour chaque cohorte d'élèves, les épreuves ont été conçues de telle manière que chacune d'elles comporte toujours une reprise d'une partie des items passés lors des épreuves précédentes (environ 10 items communs par épreuve). Il s'agit en général d'items qui, d'une part, montrent une bonne corrélation avec le score global, ce qui permet de maintenir une bonne fidélité⁵ aux épreuves ; d'autre part, ces items ne figurent pas parmi les mieux réussis afin d'éviter les « effets-plafond » en deuxième passation. Ce sont bien évidemment là des informations qui ne peuvent être parfaitement connues a priori ; les épreuves de chaque niveau scolaire ont donc dû être en partie reconstruites à chaque passation. La partie commune entre deux épreuves successives passées par une cohorte d'élèves permet de s'assurer que chacune d'elles mesure bien les mêmes habiletés, au-delà des contraintes imposées par le programme scolaire. La conception des épreuves est représentée dans la *figure 3.1*.

² Les prétests du CE2 sont composés des épreuves nationales de la DEP.

³ Les épreuves nationales de CE2 comportaient 70 items en mathématiques.

⁴ Les épreuves nationales de CE2 comportaient 83 items en français.

⁵ Voir le chapitre consacré à la consistance interne des épreuves.

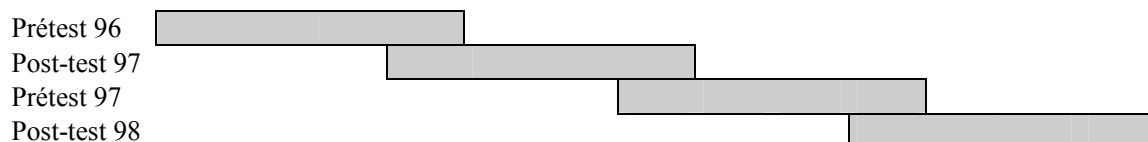


Figure 3.1 – Chevauchement des items pour une même cohorte d’élèves

Le chevauchement présenté dans la *figure 3.1* indique que chaque épreuve emprunte un certain nombre d’items (environ 10) à l’épreuve précédente.

Tous les niveaux élémentaires ayant été retenus dans le cadre de cette évaluation, les élèves de niveaux différents n’ont pas passé les mêmes épreuves et leurs scores ne sont donc pas directement comparables. Afin de pallier ce problème, nous avons standardisé les scores de manière à ce que leur distribution soit identique d’un niveau scolaire à l’autre. Plus précisément, la distribution a été normalisée, centrée et réduite (la moyenne est donc égale à 0 et l’écart-type est égal à 1). De cette façon, un même score attribué à des élèves de niveaux différents signifiera qu’ils occupent la même position relative au sein de la distribution des scores des élèves qui ont passé les mêmes épreuves qu’eux.

3.3 La consistance interne des épreuves

La consistance interne des épreuves, obtenue par le coefficient *alpha* de Cronbach, permet une mesure de la fidélité des épreuves⁶. Les résultats sont présentés dans les *tableaux 3.1* et *3.2* ci-après.

Tableau 3.1 – Fidélité de chacune des épreuves mesurée par le coefficient *alpha* de Cronbach (année scolaire 1996-97)

| Niveaux scolaires | Français | | Mathématiques | |
|-------------------|----------|------------|---------------|------------|
| | Prétests | Post-tests | Prétests | Post-tests |
| CP | 0,92 | 0,90 | 0,92 | 0,90 |
| CE1 | 0,88 | 0,88 | 0,82 | 0,85 |
| CE2 | 0,93 | 0,88 | 0,92 | 0,85 |
| CM1 | 0,89 | 0,90 | 0,87 | 0,83 |
| CM2 | 0,90 | 0,88 | 0,88 | 0,91 |

Tableau 3.2 – Fidélité de chacune des épreuves mesurée par le coefficient *alpha* de Cronbach (année scolaire 1997-98)

| Niveaux scolaires | Français | | Mathématiques | |
|-------------------|----------|------------|---------------|------------|
| | Prétests | Post-tests | Prétests | Post-tests |
| CP | 0,93 | 0,91 | 0,94 | 0,90 |
| CE1 | 0,90 | 0,90 | 0,94 | 0,92 |
| CE2 | 0,92 | 0,89 | 0,91 | 0,87 |
| CM1 | 0,90 | 0,93 | 0,85 | 0,92 |
| CM2 | 0,92 | 0,90 | 0,88 | 0,88 |

⁶ Pour la signification de cette notion, voir Bianco & Bressoux (1997, p.13).

Toutes les épreuves ont une fidélité satisfaisante, voire très satisfaisante. On remarque même qu'en moyenne, la fidélité des épreuves conçues pour l'année 1997-98 est légèrement plus élevée que pour l'année précédente. Nous avons en effet amendé quelque peu les épreuves suite aux résultats de 1996-97 (remplacement de certains exercices peu corrélés avec le score global et augmentation générale du nombre d'items par épreuves). Les coefficients de fidélité étant élevés, les relations qui seront dégagées seront donc peu affectées par des phénomènes parasites tels que les erreurs de mesure.

3.4 Méthode d'estimation

La structure des données est hiérarchisée (des élèves dans des classes, des classes dans des écoles). On peut ainsi décomposer les données en plusieurs niveaux « emboîtés » les uns dans les autres. Les élèves constituent le niveau 1, les classes le niveau 2 et les écoles le niveau 3. Afin de modéliser cette structure, nous avons utilisé des techniques d'analyse dites « multiniveau », qui ont été spécifiquement conçues pour l'étude de ce type de données⁷. Nous avons construit le modèle à 3 niveaux suivant :

$$y_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 x_{ijk} + (v_k + u_{jk} + e_{ijk})$$

où

y_{ijk} représente le score de fin d'année de l'élève i dans la classe j dans l'école k .

x_{ijk} représente une variable indépendante caractérisant l'élève i dans la classe j dans l'école k (par exemple, le score initial de l'élève)⁸.

β_0 représente la constante.

β_1 représente la pente de régression de y sur x .

v_k représente l'erreur associée à l'école k , de moyenne nulle et de variance σ_v^2 .

u_{jk} représente l'erreur associée à la classe j dans l'école k , de moyenne nulle et de variance σ_u^2 .

e_{ijk} représente l'erreur associée à l'élève i dans la classe j dans l'école k , de moyenne nulle et de variance σ_e^2 .

4. Rappel des résultats concernant la première année de mise en place de l'aménagement du temps scolaire

4.1 La prise en compte des acquis des élèves

Les estimations produites par les modèles multiniveau ont montré que le dispositif d'aménagement du temps scolaire n'avait pas, au cours de sa première année de mise en place, produit d'effets significatifs sur les acquis des élèves. Par ailleurs, l'absence d'effet de l'expérimentation était globalement avérée quelles que soient les caractéristiques des élèves. Ainsi, ni le niveau initial des élèves, ni leur origine sociale ne faisaient varier l'effet. D'autre part, on n'enregistrait pas non plus d'effet significativement différent selon le cours dans lequel étaient scolarisés les élèves. Autrement dit, les effets de l'aménagement du temps scolaire étaient tout à fait négligeables pour l'ensemble des élèves concernés. Ceux-ci n'ont ni

⁷ Pour plus de précisions sur ces modèles, voir Bressoux, Coustère et Leroy-Audouin, (1997).

⁸ Pour simplifier, nous présentons ici un modèle univarié (avec une seule variable indépendante) mais on utilise en fait des modèles multivariés. Outre le score initial, les variables indépendantes étudiées sont les caractéristiques socio-démographiques et scolaires des élèves, ainsi que l'aménagement de l'emploi du temps.

bénéficié ni pâti de la nouvelle organisation, en matière d'acquis scolaires en français et mathématiques.

Les résultats sont présentés dans les *tableaux A.1 et A.2* en annexes.

4.2 La prise en compte des opinions des acteurs

Les réponses fournies par les différents acteurs ont mis en évidence une perception globalement neutre ou plutôt favorable à la tentative d'aménagement du temps scolaire. Ainsi, les élèves du dernier cycle de l'école primaire (les seuls à avoir été interrogés car le support choisi — le questionnaire écrit — était mal adapté à des élèves jeunes) se sont déclarés satisfaits de la mise en place des ateliers socio-éducatifs et pensent qu'ils y ont appris des choses nouvelles, tout en considérant que ces ateliers n'ont pas d'incidence réelle sur ce qui se passe à l'école. Il est toutefois important de noter que ce sont les élèves en difficulté qui ont exprimé les opinions les plus négatives relativement aux bénéfices qu'ils pensaient retirer des activités. Cela est contraire à une idée assez répandue selon laquelle ce sont justement les élèves les plus faibles qui devraient bénéficier le plus de l'organisation d'activités périscolaires, opinion que défendent plus de la moitié des enseignants interrogés.

Les parents ont considéré, quant à eux, que les modifications de l'emploi du temps de leurs enfants n'avaient pas fondamentalement changé les choses. On peut cependant retenir qu'une proportion non négligeable d'entre eux (30%) a déclaré que le nouveau rythme était plus fatigant que l'ancien, principalement à cause de la suppression de la coupure du mercredi matin, ce qu'ont également constaté certains enseignants de l'école élémentaire.

Sur l'ensemble de l'expérimentation, les opinions des enseignants sont apparues plus contrastées. On a observé qu'une moitié des enseignants donnait une opinion neutre aux différentes questions tandis que l'autre moitié exprimait des opinions partagées, soit très positives, soit très négatives. L'expérimentation a donc été ressentie par les enseignants de manière moins consensuelle que par les parents d'élèves.

5. Analyse des effets de l'aménagement du temps scolaire au cours de l'année scolaire 1997-98

Nous avons construit 4 modèles (présentés dans les *tableaux 5.1 et 5.2*). Chaque modèle successif est spécifié de manière à intégrer un élément supplémentaire (une variable ou un bloc de variables) par rapport au précédent. Le passage d'un modèle à l'autre permet de juger d'une éventuelle meilleure adéquation au phénomène étudié (on s'intéresse pour cela principalement à la décroissance de la statistique $-2 \log L$). Ainsi, si le modèle 1 est un modèle « vide » (i.e., qui n'introduit aucune variable explicative) dont le seul but est de permettre une décomposition de la variance brute des acquis des élèves, le modèle 2 reprend, quant à lui, le modèle 1 en y ajoutant le score initial des élèves. Le modèle 3 reprend le modèle 2 en y ajoutant les caractéristiques sociodémographiques (origine sociale, sexe) et scolaires (redoublement ou non) des élèves ; seules ont été retenues les variables qui exercent un impact significatif dans l'une ou l'autre des disciplines. Le modèle 4 reprend le modèle 3 en y ajoutant notre variable cible : l'aménagement du temps scolaire. C'est donc le modèle 4 qui doit être considéré comme le modèle complet, c'est-à-dire celui qui permet d'estimer l'impact des différentes variables « toutes choses égales par ailleurs ». C'est sur la base du

modèle 4 qu'on commentera les effets des différentes variables ; on s'intéressera ici tout particulièrement aux effets fixes des variables⁹.

Nous avons également examiné s'il existait une interaction entre le score initial et le cours. Une seule interaction s'est révélée significative ; elle concerne le CP dans le domaine du français : la relation entre les scores initial et final en français est significativement moins forte pour les élèves de CP que pour les élèves des autres niveaux scolaires. Néanmoins, cela n'entraîne que de faibles différences en termes de pouvoir explicatif et cela n'affecte pas sensiblement la valeur des coefficients des autres variables. Nous avons donc préféré présenter ici des modèles sans interaction, plus parcimonieux et beaucoup plus simples à interpréter.

5.1 Les effets des caractéristiques individuelles des élèves

Rappelons que, les scores des élèves ayant été centrés et réduits, les coefficients des variables s'expriment directement en unités d'écart-type.

— Le score initial des élèves est fortement explicatif de leur score final. La part de variance interindividuelle diminue ainsi de 50% ($0,893 - 0,445/0,893$) en français et de 49% ($0,909 - 0,461/0,909$) en mathématiques. Autrement dit, la moitié de la variance interindividuelle des acquis des élèves en fin d'année s'explique tout simplement par le niveau qui était le leur en début d'année scolaire. Une autre façon de décrire ce résultat consiste à dire qu'il existe une relative stabilité de la « hiérarchie » des acquis scolaires, les forts restant forts et les faibles restant faibles.

Toutefois, il existe une assez grande variabilité autour de cette relation moyenne puisque la moitié de la variance interindividuelle des acquis demeure inexpliquée par le niveau initial. La « hiérarchie » entre les élèves, si elle est relativement stable, est partiellement bouleversée en cours d'année. Les positions ne sont donc pas figées une fois pour toutes. Ce résultat nous rappelle qu'une vision fixiste du niveau des élèves (« c'est inné », « tout est joué dès le CP »...) est largement erronée. Les mêmes indications seront données, mais sous une forme différente, par l'analyse des corrélations entre les différents scores dans le *tableau 6.1*.

Ayant intégré le score initial, les coefficients des autres variables s'entendent à score initial donné. On peut donc les interpréter comme les effets sur la progression des élèves.

— Les enfants dont l'origine sociale est la plus favorisée sont globalement ceux qui progressent le plus en cours d'année. Il est à noter toutefois que les enfants dont le père exerce une profession intermédiaire font au moins aussi bien (en français) voire mieux (en mathématiques) que ceux dont le père est cadre supérieur ou exerce une profession libérale. Les enfants d'ouvriers, employés, agriculteurs, connaissent une progression généralement plus faible que celle des deux catégories précédentes.

Notons que le faible nombre de coefficients significatifs en mathématiques est évidemment lié au choix du groupe de contraste (les enfants d'agriculteurs). Ces derniers sont ceux qui progressent le moins en français, mais ce sont les enfants d'artisans, commerçants ou chefs d'entreprises qui sont dans cette position en mathématiques. L'écart entre cette dernière

⁹ La décomposition des effets aléatoires est ici, pour nous, surtout une condition pour obtenir une estimation fiable des effets fixes des variables.

catégorie et celle des enfants de cadre supérieur, profession libérale ou profession intermédiaire est significative.

— Les filles progressent un peu plus que les garçons en français, mais connaissent une progression similaire en mathématiques.

— Le redoublement apparaît négatif dans les deux disciplines et avec une ampleur similaire. Les enfants qui ont redoublé progressent moins que les autres et ce, de manière relativement marquée puisque la différence représente une valeur égale (en mathématiques) ou légèrement supérieure (en français) à 0,3 écart-type.

5.2 Les effets du dispositif d'aménagement du temps scolaire

Comme cela avait déjà été relevé pour l'année scolaire 1996-97, on n'enregistre pas, pour l'année scolaire 1997-98, d'effet significatif de l'aménagement du temps scolaire sur les acquis des élèves, ni en français, ni en mathématiques. Les élèves qui ont connu un aménagement de leur temps scolaire ne progressent ni plus, ni moins que leurs camarades placés dans un dispositif classique.

Ce résultat est attesté par trois statistiques : d'une part, le coefficient fixe attaché à la variable « temps scolaire aménagé » n'est pas significativement différent de 0. D'autre part, les effets aléatoires du modèle 4 sont quasiment identiques à ceux du modèle 3. Enfin, la décroissance de la valeur $-2 \log L$, qui atteste de la qualité globale de l'ajustement du modèle au phénomène étudié (plus cette valeur décroît, meilleur est le modèle par rapport au précédent), ne change quasiment pas quand on passe du modèle 3 au modèle 4.

Tableau 5.1 – Modèles expliquant les acquisitions en français (année 1997-98)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|--|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| Effets fixes | | | | |
| Constante | 0,007 (0,075) | -0,002 (0,059) | -0,294 (0,109)** | -0,329 (0,115)** |
| Score initial en français | | 0,698 (0,028)** | 0,636 (0,029)** | 0,635 (0,030)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | 0,194 (0,124) | 0,191 (0,124) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,332 (0,133)** | 0,327 (0,133)** |
| profession intermédiaire | | | 0,338 (0,118)** | 0,336 (0,118)** |
| employé | | | 0,170 (0,111) | 0,169 (0,111) |
| ouvrier | | | 0,164 (0,105) | 0,164 (0,105) |
| « autre » | | | 0,289 (0,130)** | 0,289 (0,130)** |
| Fille | | | 0,235 (0,054)** | 0,235 (0,054)** |
| Redoublement | | | -0,320 (0,109)** | -0,321 (0,109)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | 0,111 (0,120) |
| Effets aléatoires | | | | |
| Niveau 3 : variance inter-écoles σ_v^2 | 0,031 (0,039) | 0,001 (0,025) | 0,001 (0,023) | 0,001 (0,022) |
| Niveau 2 : variance inter-classes σ_u^2 | 0,066 (0,040) | 0,082 (0,036) | 0,076 (0,033) | 0,074 (0,033) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,893 (0,051) | 0,445 (0,026) | 0,417 (0,024) | 0,417 (0,024) |
| -2 log L | 1762,10 | 1333,62 | 1292,69 | 1291,84 |

N = 634.

Entre parenthèses figurent les erreurs-types des coefficients.

** indique que le coefficient est significatif ($p < 0,05$).

Tableau 5.2 – Modèles expliquant les acquisitions en mathématiques (année 1997-98)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|--|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| Effets fixes | | | | |
| Constante | 0,012 (0,066) | 0,003 (0,055) | -0,027 (0,111) | 0,001 (0,112) |
| Score initial en mathématiques | | 0,691 (0,028)** | 0,656 (0,029)** | 0,657 (0,029)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | -0,142 (0,128) | -0,140 (0,128) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,167 (0,137) | 0,171 (0,137) |
| profession intermédiaire | | | 0,265 (0,121)** | 0,267 (0,121)** |
| employé | | | -0,013 (0,114) | -0,011 (0,114) |
| ouvrier | | | -0,003 (0,108) | -0,003 (0,108) |
| « autre » | | | 0,139 (0,134) | 0,140 (0,134) |
| Fille | | | 0,008 (0,055) | 0,009 (0,055) |
| Redoublement | | | -0,301 (0,111)** | -0,300 (0,111)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | -0,092 (0,119) |
| Effets aléatoires | | | | |
| Niveau 3 : variance inter-écoles σ_v^2 | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) | 0,000 (0,000) |
| Niveau 2 : variance inter-classes σ_u^2 | 0,089 (0,034) | 0,071 (0,024) | 0,076 (0,025) | 0,074 (0,024) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,909 (0,052) | 0,461 (0,027) | 0,441 (0,025) | 0,441 (0,025) |
| -2 log L | 1772,40 | 1351,69 | 1325,78 | 1325,19 |

N = 634

6. Analyse des effets de l'aménagement du temps scolaire au cours de deux années scolaires 1996-98

Mis à part les élèves qui étaient en CM2 lors de la mise en place de l'expérimentation (et qui sont maintenant au collège) et ceux qui sont arrivés au CP à la rentrée 1997, on bénéficie pour la plupart des autres d'un suivi longitudinal sur deux années scolaires.

Si l'aménagement du temps scolaire produit des effets, ceux-ci devraient être plus apparents sur une période plus longue. C'est ce que nous étudierons dans cette partie. Nous examinerons tout d'abord les corrélations entre les différents scores d'acquis scolaires, ce qui nous renseignera sur la stabilité des performances dans le temps¹⁰. Puis, nous reprendrons une modélisation en utilisant les quatre modèles tels qu'ils ont été spécifiés précédemment afin d'isoler l'effet de l'aménagement du temps scolaire.

6.1 Analyse des corrélations entre les différents scores

Le *tableau 6.1* présente la matrice de corrélation entre les scores de toutes les épreuves passées dans les deux disciplines depuis le début de la mise en place de l'expérimentation. De manière à assurer une comparabilité entre les différents coefficients de corrélation, seuls ont été retenus dans l'analyse les élèves pour lesquels on dispose d'un score à chacune des épreuves.

Tableau 6.1 – Matrice de corrélation entre les différents scores

| | MATH1 | MATH2 | MATH3 | MATH4 | FRAN1 | FRAN2 | FRAN3 | FRAN4 |
|-------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| MATH1 | 1,0 | 0,70 | 0,65 | 0,61 | 0,64 | 0,62 | 0,58 | 0,55 |
| MATH2 | | 1,0 | 0,65 | 0,63 | 0,58 | 0,62 | 0,55 | 0,52 |
| MATH3 | | | 1,0 | 0,67 | 0,55 | 0,57 | 0,69 | 0,59 |
| MATH4 | | | | 1,0 | 0,55 | 0,61 | 0,60 | 0,66 |
| FRAN1 | | | | | 1,0 | 0,78 | 0,70 | 0,68 |
| FRAN2 | | | | | | 1,0 | 0,72 | 0,73 |
| FRAN3 | | | | | | | 1,0 | 0,76 |
| FRAN4 | | | | | | | | 1,0 |

$N = 400$

Toutes les corrélations sont significatives à $p < 0,0001$.

Les informations contenues dans cette matrice de corrélation apportent trois informations majeures :

- Les corrélations inter-disciplines sont assez fortes (de 0,62 à 0,69 pour les corrélations entre les scores aux épreuves de français et mathématiques passées à la même époque), ce qui indique que les élèves forts en mathématiques tendent également à l'être en français. Les résultats ne sont pas encore très « spécialisés » pour les jeunes enfants, ce qui tend à accréditer

¹⁰ Une corrélation indique dans quelle mesure le « classement » obtenu lors d'une première épreuve varie lors des épreuves suivantes. Si deux « classements » sont identiques, le coefficient de corrélation sera égal à 1. Si les deux « classements » sont exactement inverses, le coefficient de corrélation sera égal à -1. Si les deux « classements » n'ont rien à voir l'un avec l'autre, le coefficient de corrélation sera égal à 0. Evidemment, toutes les solutions intermédiaires sont possibles.

l'idée d'une compétence relativement globale, même si rien ne nous permet de la qualifier à partir de nos données.

– Mais il existe une spécificité des disciplines, au sens où la stabilité des acquis dans le temps est plus forte en français qu'en mathématiques. La « hiérarchie » des compétences se maintient donc davantage au fil du temps en français qu'en mathématiques. Certes, les « bons » en début d'année restent « bons » en fin d'année, mais cela est moins vrai en mathématiques qu'en français. Une interprétation classique de ce résultat consiste à avancer que le milieu familial est plus déterminant dans l'acquisition de la langue, du fait de son utilisation quotidienne en dehors de l'école.

– Cette relative stabilité des performances ne doit toutefois pas masquer que la hiérarchie n'est pas fixée. En effet, on observe que les corrélations diminuent régulièrement avec le temps. Ainsi, en mathématiques, la corrélation entre le score initial et les scores suivants passe de 0,70 à 0,61. En français, la décroissance est également nette, la corrélation passant de 0,78 à 0,68. Ce ne sont donc pas exactement les mêmes élèves qui se placent aux deux extrêmes de la hiérarchie d'une épreuve à l'autre et cette hiérarchie est d'autant plus « bousculée » que la durée qui sépare deux épreuves s'allonge. Ces données remettent évidemment en cause l'idée de compétences très stables, idée selon laquelle un élève serait « bon » une fois pour toutes. Cette remise en cause est d'autant plus forte que nos données ne portent que sur deux années scolaires et qu'on peut supposer que la décroissance continuerait (mais peut-être pas de façon linéaire) si la durée était plus longue encore.

6.2 Les effets de l'aménagement sur deux années

Les modèles analysés ici n'ont plus que deux niveaux (et non trois), le niveau 1 étant constitué par les élèves et le niveau 2 par les écoles. Le niveau classe disparaît car les élèves sont restés dans la même école au cours des 2 années, mais pas dans la même classe.

On retrouve globalement, sur une durée de deux années, les mêmes résultats que ceux qui avaient été enregistrés pour chaque année scolaire séparément. Il n'y a pas d'effet significatif de l'aménagement du temps scolaire sur les acquis des élèves, ni en français, ni en mathématiques.

Au terme de deux années scolaires, nous pouvons donc avancer avec une relative assurance que les élèves ne pâtissent, ni ne bénéficient, en termes d'acquisitions scolaires, d'un emploi du temps scolaire tel qu'il a été aménagé dans le canton de Monestier de Clermont.

On peut toutefois profiter de ces données pour analyser l'impact d'autres variables sur une assez longue durée, notamment certaines caractéristiques individuelles des élèves. On relève en particulier une augmentation de la valeur des coefficients attachés à la variable redoublement. On passe en effet d'une différence d'environ 0,3 écart-type au cours d'une année scolaire (en défaveur des redoublants) à une différence d'environ 0,5 écart-type au terme de 2 années scolaires. L'écart se creuse donc au fil du temps entre les redoublants et les non-redoublants.

D'autre part, il est important de signaler que, sur l'ensemble des deux années scolaires, forts et faibles ont progressé globalement dans la même mesure¹¹. L'écart ne se creuse donc pas entre élèves forts et élèves faibles (mais il ne se réduit pas non plus).

¹¹ Une spécification linéaire du modèle s'est révélée en effet tout à fait adaptée aux données.

Tableau 6.2. – Modèles expliquant les acquisitions en français au cours des deux années (1996-98)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|---|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>Effets fixes</i> | | | | |
| Constante | 0,009 (0,081) | -0,048 (0,081) | -0,259 (0,131)** | -0,331 (0,135)** |
| Score initial en français | | 0,658 (0,034)** | 0,567 (0,035)** | 0,566 (0,035)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | 0,082 (0,148) | 0,082 (0,148) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,354 (0,159)** | 0,352 (0,159)** |
| profession intermédiaire | | | 0,349 (0,142)** | 0,350 (0,142)** |
| employé | | | 0,238 (0,131) | 0,240 (0,131) |
| ouvrier | | | 0,116 (0,121) | 0,124 (0,121) |
| « autre » | | | 0,101 (0,156) | 0,103 (0,156) |
| Fille | | | 0,215 (0,066)** | 0,213 (0,066)** |
| Redoublement | | | -0,585 (0,115)** | -0,582 (0,115)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | 0,244 (0,153) |
| <i>Effets aléatoires</i> | | | | |
| Niveau 2 : variance inter-écoles σ_u^2 | 0,069 (0,038) | 0,091 (0,040) | 0,075 (0,033) | 0,060 (0,028) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,927 (0,061) | 0,516 (0,034) | 0,467 (0,031) | 0,467 (0,031) |
| -2 log L | 1354,62 | 1081,25 | 1031,64 | 1029,26 |

N = 484

Tableau 6.3 – Modèles expliquant les acquisitions en mathématiques au cours des deux années (1996-98)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|---|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>Effets fixes</i> | | | | |
| Constante | 0,038 (0,080) | 0,031 (0,074) | 0,047 (0,134) | 0,031 (0,142) |
| Score initial en mathématiques | | 0,612 (0,036)** | 0,566 (0,036)** | 0,566 (0,036)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | -0,108 (0,158) | -0,107 (0,158) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,238 (0,170) | 0,237 (0,170) |
| profession intermédiaire | | | 0,421 (0,150)** | 0,421 (0,151)** |
| employé | | | 0,000 (0,140) | 0,000 (0,140) |
| ouvrier | | | -0,003 (0,130) | -0,002 (0,130) |
| « autre » | | | 0,111 (0,166) | 0,111 (0,166) |
| Fille | | | -0,121 (0,069) | -0,121 (0,069) |
| Redoublement | | | -0,513 (0,122)** | -0,512 (0,122)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | 0,055 (0,158) |
| <i>Effets aléatoires</i> | | | | |
| Niveau 2 : variance inter-écoles σ_u^2 | 0,065 (0,037) | 0,067 (0,032) | 0,063 (0,030) | 0,062 (0,030) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,949 (0,062) | 0,583 (0,038) | 0,535 (0,035) | 0,535 (0,035) |
| -2 log L | 1365,11 | 1134,55 | 1093,53 | 1093,41 |

N = 484

7. Des observations réalisées en classe

Les analyses précédentes peuvent être qualifiées d'externes (on mesure les éventuels effets de l'aménagement du temps scolaire par des prétests et des post-tests, mais on considère les classes comme des « boîtes noires »). Afin de compléter l'étude, nous avons également souhaité réaliser une analyse interne de manière à observer *in situ* les modalités de mise en oeuvre effective de cet aménagement du temps scolaire. Nous avons donc mené des observations en classe, en focalisant notre attention sur la façon dont les enseignants utilisent le temps scolaire. Le but de ces observations est essentiellement descriptif. Nous avons observé la gestion temporelle de la classe, c'est-à-dire les durées allouées aux différentes séquences pédagogiques. Au-delà de l'organisation temporelle générale, nous avons aussi spécifiquement étudié le déroulement des séquences de mathématiques, en en déterminant les différentes phases ainsi que leur durée.

7.1 Dispositif et instruments d'observation

Six classes, dont les enseignants avaient accepté notre présence, ont fait l'objet d'observations : trois classes expérimentales et trois classes témoin. Nous avons limité notre étude au déroulement des matinées. Chaque classe a été observée durant trois matinées complètes. Ces observations ont été effectuées sur une période de trois mois (de mars à mai 1998) et ont permis de prendre un certain nombre de mesures temporelles telles que la durée des séquences de travail et celle des différentes pauses et interruptions dans le déroulement de la matinée de classe. Il est bien évident que les observations réalisées sur un aussi petit échantillon ne peuvent avoir valeur de généralité. Elles sont donc à considérer comme des exemples concrets de ce qui se met en place effectivement dans des situations contrastées, de temps scolaire aménagé ou non.

Un des buts était de repérer le plus précisément possible le temps effectivement alloué à l'enseignement, une fois défalquées les durées relatives à des situations hors travail (récréation, transition, démobilisation des élèves...). Ce temps peut donc se définir comme le maximum disponible pour le travail scolaire, et il est constitué d'un ensemble de périodes où enseignants et élèves sont impliqués dans une activité d'enseignement-apprentissage qui correspond à des moments pédagogiques tels qu'une leçon de mathématiques, de conjugaison, d'exercices d'application individuels...

Par ailleurs, au-delà de l'organisation temporelle générale de la matinée, et dans le but de délimiter notre observation, nous avons centré plus particulièrement notre attention sur les séances de mathématiques et les différentes phases qui les composent (exposé de la leçon, rappels de notions, vérification d'acquis, exercices individuels, correction collective...).

Le recueil des données a été effectué à l'aide de grilles d'observation préétablies (voir en annexes), nécessaires au guidage des mesures et des relevés. Comme pour l'analyse externe et dans le but de s'assurer de l'homogénéité des deux échantillons observés, nous avons analysé, sur la base de données recueillies, la situation socio-démographique et scolaire des élèves (catégorie socioprofessionnelle des parents, fratrie, sexe, nombre d'années passées en préélémentaire, redoublement...). Les enseignants nous ont également fourni des renseignements relatifs à leur parcours personnel et professionnel (études, ancienneté, ancienneté dans le grade, dans le poste...).

7.2 Echantillon observé

— Le profil des six classes

Le *tableau 7.1* regroupe les caractéristiques structurelles des classes.

Tableau 7.1 – Profil des six classes observées

| | Ecoles expérimentales | | | Ecoles témoin | | | |
|---------------------------|-----------------------|----|----|---------------|----|----|-------|
| N° Classe | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | |
| Nbre classes dans l'école | 01 | 04 | 03 | 02 | 02 | 02 | |
| | | | | | | | |
| Nbre élèves par niveau | | | | | | | Total |
| CE2 | 05 | | | | 07 | 06 | 18 |
| CM1 | 11 | | 10 | 04 | 09 | 11 | 45 |
| CM2 | 14 | 24 | 15 | 19 | 09 | 11 | 92 |
| Nbre élèves CM | 25 | 24 | 25 | 23 | 18 | 22 | 137 |
| Nbre élèves par classe | 30 | 24 | 25 | 23 | 25 | 28 | 155 |

Lire ainsi : Pour les écoles expérimentales, la classe 1 est une classe à cours multiples (CE2, CM1, CM2) qui totalise 30 élèves dont 25 en CM. Pour le groupe témoin, la classe 4 appartient à une école de 2 classes et correspond à une classe de CM1 et CM2 et totalise 23 élèves.

On notera que les classes sont comparables du point de vue de leur effectif moyen (26 élèves pour le groupe expérimental, 25 pour le groupe témoin) mais qu'elles diffèrent par le nombre de classes par école et par le nombre de cours par classe.

— Les caractéristiques des enseignants

Les enseignants observés, trois hommes et trois femmes, ont tous le grade de directeur. Ils ont entre quarante et cinquante ans à l'exception d'un seul, plus jeune, et ont eu une formation initiale comparable : baccalauréat puis Ecole Normale. Les plus âgés enseignent en moyenne depuis 25 ans et leur ancienneté dans le poste et dans le grade varie de 4 à 12 ans. Originaires pour la plupart du Sud-Isère, ils ont, avant leur affectation actuelle, enseigné le plus souvent dans de petites écoles, dans des classes à cours multiples ou dans des écoles à classe unique.

— Les caractéristiques des élèves

Ils appartiennent majoritairement à une famille de 2 ou 3 enfants. En moyenne, 90% n'ont jamais redoublé et ont été scolarisés 3 années et plus en préélémentaire. En ce qui concerne la répartition sociale et professionnelle des familles, les deux groupes ne se distinguent pas, il n'existe pas d'écart significatif dans la répartition de ces catégories selon le groupe observé. Nous ajouterons qu'en mathématiques, le niveau initial moyen des groupes témoin et expérimental, mesuré à partir de tests passés en début et en fin d'année scolaire, est statistiquement comparable.

7.3 Organisation et gestion pédagogiques des classes

Tout d'abord, le climat relationnel général des classes dégage une atmosphère plutôt agréable et détendue. Les interactions verbales élèves/élèves laissent supposer de bons rapports entre les enfants. Le plus souvent la communication, discrète et souriante, se fait sur le mode du

chuchotement. L'esprit de camaraderie observé semble accentué lorsqu'il s'agit d'élèves d'âge différent comme dans les classes à cours multiples.

Les échanges maître/élèves sont le plus souvent dynamiques. La plupart des élèves sont volontaires pour répondre aux questions posées et se manifestent avec plus ou moins d'impatience, mais toujours en levant la main.

L'organisation spatiale maître/élèves est nettement frontale : les élèves sont à leur place respective, face au tableau, occupés à une activité généralement identique pour tous. Notons encore que les enfants délaissent ponctuellement leur place habituelle pour utiliser, par exemple, un micro-ordinateur ou l'espace lecture. Ils se déplacent plutôt librement dans leur classe lors d'un besoin de matériel ou d'un complément d'information auprès de l'enseignant. On a pu toutefois remarquer une mobilité plus ou moins implicitement limitée quand les locaux sont exigus et/ou dans les classes à cours multiples dont l'effectif est légèrement plus élevé.

Si la tendance générale est à l'enseignement collectif, une des classes se distingue nettement. L'enseignant pratique le plus souvent une pédagogie individuelle et différencie les tâches à l'intérieur d'un même groupe de niveau, ce qui augmente sensiblement la mobilité des enfants qui ont souvent tendance à travailler en petits groupes.

L'utilisation de matériels et de supports d'enseignement classiques domine chez tous les enseignants (cahiers, fiches d'exercices, manuels, tableau). Les supports informatiques existants sont régulièrement utilisés par les élèves pour des tâches spécifiques parallèlement à une tâche commune. Dans certaines classes, ce sont plutôt les meilleurs élèves qui sont autorisés à s'extraire de cette tâche du fait de leur aptitude à se remettre rapidement à jour. Dans d'autres, au contraire, les élèves en difficulté s'entraînent à des activités plus faciles ou à des révisions.

En ce qui concerne les lieux d'enseignement-apprentissage, le local classe est massivement utilisé. Au cours de nos observations, une seule fois, une classe s'est déplacée vers une salle audiovisuelle située dans l'enceinte de l'école.

7.4 Découpage et structure temporelle d'une matinée de classe

De manière générale, le déroulement disciplinaire est largement identique d'une classe à l'autre. A l'exception d'une seule classe qui démarre la journée par une discipline plutôt récréative (répétition théâtrale, musique, initiation à une langue étrangère), la matinée a toujours commencé par une séance de français (expression orale, écrite, lecture ou grammaire) pour se terminer par une séance de mathématiques. Les matinées sont sensiblement programmées de la même manière d'une classe à l'autre : les mêmes matières se situent à peu près aux mêmes moments, la récréation en rythme le découpage. Le déroulement disciplinaire est indépendant du groupe d'appartenance ; l'allongement de la matinée dans les classes expérimentales n'a pas entraîné de modification de ce type d'organisation.

Les enseignements fondamentaux alternent le plus souvent de courtes séquences d'exposés de l'enseignant, des exercices individuels et leur correction collective. A l'intérieur de chacune de ces périodes, on assiste à une succession de phases, à une composition de situations

apparemment imprévisibles qui correspondent à la logique pédagogique du moment (nature des contenus enseignés, mode d'exploitation...).

En ce qui concerne les différentes pauses qui ponctuent le déroulement de la classe, il est à noter que le temps de démarrage au début de la matinée ou après la récréation est globalement insignifiant, voire inexistant. Cela est particulièrement vrai dans les classes à cours multiples. L'enseignant met, en effet, très vite un groupe d'enfants en situation de travail puis continue avec l'autre groupe, lui-même déjà occupé par ailleurs.

L'ensemble des temps de transition entre différentes périodes et des temps informels (interruptions diverses pour bruit, confusion, démobilisation des élèves) ne dépassent pas 10 minutes en moyenne par matinée et par classe, ce qui indique une certaine fluidité dans l'enchaînement des différents moments pédagogiques.

Le *tableau 7.2* récapitule les durées moyennes enregistrées, en distinguant les groupes expérimental et témoin.

Tableau 7.2 – Durées moyennes accordées selon le groupe d'appartenance

| | Temps moyen passé en classe ¹² (% / horaire théorique) | Temps moyen alloué au travail (% / tps passé en classe) |
|--|--|--|
| Classes expérimentales (horaire théorique : 210 mn) | 204 mn (97%) [4,09] | 165 mn (81%) [8,40] |
| Classes témoins (horaire théorique : 180 mn) | 173 mn (96%) [6,85] | 133 mn (77%) [11,78] |

Entre crochets figure l'écart-type de la distribution

Lire ainsi : Dans les classes expérimentales, le temps moyen passé en classe est de 204 mn, soit 97% de l'horaire théorique (210 mn). L'écart-type a une valeur de 4,09 mn.

Les élèves du groupe expérimental passent en moyenne 204 minutes en classe par matinée, contre 173 dans le groupe témoin. La durée théorique variant d'un groupe à l'autre, des comparaisons en termes de valeur absolue n'ont pas grand sens. En termes de pourcentages, on s'aperçoit qu'il n'y a pas de différences notables entre les deux groupes (97% contre 96%).

Nous savons cependant que le temps passé en classe n'est pas homologue du temps alloué au travail en classe. Si on retranche au temps passé en classe les durées de transition, de récréation, de pauses informelles, on obtient le temps alloué au travail en classe, soit respectivement 165 et 133 minutes pour les groupes expérimental et témoin. Là encore, une comparaison en termes absolus n'a guère de sens. En termes relatifs, on relève que ce temps alloué au travail est légèrement plus important dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin (81% du temps disponible pour le premier, contre 77%).

Les données qui viennent d'être présentées montrent qu'il n'existe pas, relativement parlant, de différences marquées entre les deux groupes pour ce qui concerne la gestion du temps scolaire. Les variations enregistrées concernent bien davantage les écarts d'un jour à l'autre

¹² Il s'agit là du temps moyen écoulé entre l'entrée effective en classe et la sortie effective de la classe. L'écart par rapport à l'horaire théorique rend compte des temps de mise en rang, de déplacement dans l'école...

pour un même enseignant, ce qui atteste d'une assez grande marge de manoeuvre dans l'utilisation du temps en classe¹³.

Cette variabilité intra-individuelle sera illustrée par l'analyse des séquences de mathématiques.

7.5 Découpage des séquences de mathématiques

Classiquement, le temps consacré aux mathématiques est légèrement inférieur à celui consacré au français (42% du temps de travail d'une matinée). Les séances de mathématiques, nous l'avons dit, se situent en fin de matinée. Une séance de mathématiques dure en moyenne une heure.

En ce qui concerne leur contenu, les séances de mathématiques se caractérisent par une succession de phases qui ont aussi fait l'objet d'une mesure précise.

L'enseignant se focalise d'abord sur le rappel de notions ou de techniques antérieurement enseignées. Il s'agit d'une phase de leçon constituée de moments de révision, de synthèse, de vérification collective d'acquis et au cours de laquelle sont souvent introduites des notions nouvelles. Les enseignants procèdent par petites étapes, à un rythme plutôt rapide et peu d'éléments nouveaux semblent ajoutés à la fois. Cette phase est relativement courte puisqu'en moyenne elle n'excède pas 13 minutes par séance. Une phase d'application tend à suivre immédiatement toute période d'exposé. Le temps réservé à l'exécution des exercices individuels représente en moyenne à peine moins de la moitié de la séance totale. Nous dirons enfin que, dans la majorité des classes observées, toute série d'exercices est immédiatement corrigée. Cette correction occupe 20% de la durée de la séance, elle est collective et plusieurs élèves se succèdent au tableau pour corriger un nombre variable d'items.

Au-delà de ce panorama général, il existe cependant une assez forte variabilité entre les classes, mais surtout entre les séances pour une même classe, comme le montre le *tableau 7.3*, qui présente les durées enregistrées pour 5 des 6 classes observées¹⁴.

¹³ Ajoutons qu'une analyse statistique ne montre aucun effet des caractéristiques sociales et sociodémographiques des enseignants (âge, sexe, ancienneté...), ni des caractéristiques agrégées de la classe (nombre de cours, d'élèves par classe, taille de l'école) sur la gestion des différentes durées allouées au travail scolaire.

¹⁴ Pour des raisons d'anonymat, les lettres attribuées aux différentes classes sont arbitraires et ne correspondent pas aux numéros attribués dans le *tableau 7.1*.

Tableau 7.3 – Durées enregistrées concernant le découpage des séances de mathématiques, classe par classe

| Classes | Séances | Durée de la séance de maths | Durée de la leçon | Durée des exercices | Durée de la correction |
|----------|----------|-----------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| Classe a | Séance 1 | 66 | 2 | 46 | 15 |
| | Séance 2 | 71 | 34 | 25 | 11 |
| | Séance 3 | 69 | 24 | 42 | 0 |
| Classe b | Séance 1 | 63 | 0 | 33 | 19 |
| | Séance 2 | 62 | 36 | 20 | 4 |
| | Séance 3 | 65 | 15 | 16 | 31 |
| Classe c | Séance 1 | 60 | 7 | 36 | 12 |
| | Séance 2 | 52 | 7 | 21 | 22 |
| | Séance 3 | 60 | 7 | 42 | 0 |
| Classe d | Séance 1 | 63 | 7 | 52 | 0 |
| | Séance 2 | 50 | 28 | 0 | 22 |
| | Séance 3 | 85 | 0 | 56 | 27 |
| Classe e | Séance 1 | 54 | 9 | 39 | 0 |
| | Séance 2 | 54 | 4 | 30 | 17 |
| | Séance 3 | 55 | 13 | 22 | 11 |

On constate ici que les durées varient d'une séance à l'autre pour une même classe. Lors de nos observations, la séance la plus courte a duré 50 minutes tandis que la plus longue a duré 85 minutes et ces deux séances ont été observées dans la même classe. De même, si l'on considère la durée des leçons, elle varie de 0 à 36 minutes et ces écarts concernent une même classe. Cela confirme que la variabilité intra-classe est un phénomène tout aussi remarquable que la variabilité inter-classes.

En comparaison, les différences liées à l'aménagement du temps scolaire apparaissent bien ténues, comme le montre le *tableau 7.4*.

Tableau 7.4 – Durées enregistrées concernant le découpage des séances de mathématiques selon le groupe d'appartenance

| | Temps moyen consacré aux maths (% / Travail effectif) | Temps moyen alloué à la leçon | Temps moyen alloué aux consignes | Temps moyen alloué aux exercices | Temps moyen alloué à la correction |
|------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Classes expérimentales | 63 mn (39%) [5,62] | 14,66 mn [6,80] | 2,99 mn [2,52] | 27,88 mn [6,54] | 12,66 mn [4,81] |
| Classes témoins | 60 mn (45%) [12,89] | 10,16 mn [2,35] | 3 mn [2,35] | 32,16 mn [5,42] | 12,83 mn [4,95] |

Entre crochets figure l'écart-type de la distribution

Lire ainsi : Dans les classes expérimentales, le temps moyen consacré aux mathématiques est de 63 mn, soit 39% du temps de travail effectif. L'écart-type a une valeur de 5,62 mn.

Les différences enregistrées sont relativement faibles d'un groupe à l'autre. Si l'on s'exprime relativement au temps alloué au travail, la durée consacrée aux mathématiques est légèrement plus courte dans les classes expérimentales (39% contre 45% dans les classes non aménagées). Encore ne s'agit-il pas là d'écarts très notables. Par ailleurs, pour les autres durées enregistrées, les écarts entre les deux groupes ne sont jamais très importants et traduisent bien un même déroulement global de la séance, que l'emploi du temps soit aménagé ou non.

Les écarts entre les groupes groupe expérimental et témoin sont toujours faibles comparativement à la variabilité observée au sein de chacun de ces groupes. On comprend ainsi que l'aménagement du temps scolaire n'impose pas un temps pédagogique homogène à chacune des classes qui l'expérimentent.

Nous tenons bien sûr à rappeler que ces constats, donnés à titre indicatif, sont à considérer avec prudence du fait du très faible nombre de classes observées.

8. Conclusion

Les résultats concernant les effets de l'expérimentation confirment ceux que nous avons obtenus lors de la première phase de recherche, à savoir que l'expérimentation n'influe pas sur les acquis des élèves en français et mathématiques.

Les observations en classe représentaient une phase d'étude nouvelle. Elles indiquent que, au-delà des différences d'emploi du temps, les variations dans la gestion et l'organisation temporelles sont peu marquées d'un groupe à l'autre comparées à celles qui apparaissent d'une classe à l'autre et, surtout, d'une journée à l'autre pour une même classe, au sein de chaque groupe.

L'absence d'effet de l'expérimentation peut être mise en regard de ces résultats. L'aménagement du temps scolaire pourrait bien apparaître comme un phénomène mineur dans la détermination de l'organisation temporelle des activités en classe. Celle-ci est sans doute bien davantage affectée par des facteurs liés aux choix pédagogiques de l'enseignant (et qui se répètent de manière assez stable d'un jour à l'autre) mais aussi, et peut-être surtout, par des facteurs contingents (type de leçon, niveau de compréhension des élèves, attention, motivation, etc.) qui font varier, d'un jour à l'autre, le déroulement des activités. La prise en compte, consciente ou inconsciente, de ces facteurs contingents constitue d'ailleurs sans doute un élément fondamental de l'acte d'enseigner.

Nous avons insisté, dans la conclusion du rapport de la première phase de recherche, sur le fait que les résultats produits devaient être interprétés avec précautions pour les raisons suivantes :

La première portait sur le fait qu'on testait les effets d'un dispositif lors de sa première année d'existence ce qui, d'une part, constituait une période d'action relativement courte et, d'autre part, pouvait poser des problèmes de « rodage ». Cette mise en garde peut être largement écartée. Il ne nous semble plus guère tenable d'invoquer de telles raisons pour expliquer l'absence d'effet significatif. La période d'étude couvre maintenant deux années scolaires et les enseignants ont eu le temps d'adapter leur travail à cette nouvelle organisation.

La seconde raison concernait le fait que le dispositif expérimental modifiait simultanément plusieurs périodes fondamentales de l'activité rythmique des élèves et que, dès lors, on ne pouvait exclure que des effets bénéfiques de la modification de certaines d'entre elles soient compensés par des influences négatives de la modification de certaines autres. Cette mise en garde ne peut toujours pas être levée.

Peut-on ainsi rejoindre *Le Journal des Instituteurs* (JDI n° 2, octobre 1996) qui titrait que la question tant débattue actuellement des rythmes scolaires est « un vrai faux problème » ? Nous nous garderons bien de donner une réponse définitive à cette question mais elle nous semble souligner justement l'interrogation qu'on pourrait porter sur les liens existant entre rythmes et réussite scolaires.

Dans cette optique, nos résultats apportent au moins trois éléments de discussion :

- Ils ont le mérite de montrer que croire ne suffit pas. Transformer un emploi du temps n'entraîne pas nécessairement de changements dans les performances des élèves. On peut en ce sens mettre l'accent sur la nécessité d'évaluer les effets des politiques éducatives.
- Ils indiquent aussi que le passage de l'étude de l'activité rythmique des individus à l'utilisation de ces rythmes dans le but d'optimiser les performances en situation scolaire n'est pas direct. Ce passage est certainement médiatisé par tout un ensemble d'autres facteurs qui jouent également dans la détermination de la performance (utilisation du temps par l'enseignant, soutien des parents, rythmes familiaux...).
- Enfin, ce qui vient d'être dit vaut d'autant plus en matière d'échec scolaire. On peut affirmer, sans grand risque de se tromper, que bien d'autres facteurs entrent en jeu dans l'apparition des difficultés scolaires. Il est donc peu probable que la seule transformation d'un emploi du temps, aussi judicieuse soit-elle, puisse à elle seule diminuer significativement les problèmes d'échec à l'école.

Tableau A.1 – Modèles expliquant les acquisitions en français (année 1996-97)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|--|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>Effets fixes</i> | | | | |
| Constante | 0,001 (0,059) | -0,017 (0,041) | -0,277 (0,101)** | -0,246 (0,103)** |
| Score initial en français | | 0,769 (0,027)** | 0,701 (0,029)** | 0,708 (0,029)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | 0,234 (0,127) | 0,240 (0,127) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,288 (0,130)** | 0,288 (0,130)** |
| profession intermédiaire | | | 0,401 (0,117)** | 0,403 (0,112)** |
| employé | | | 0,270 (0,111)** | 0,272 (0,111)** |
| ouvrier | | | 0,228 (0,103)** | 0,225 (0,103)** |
| « autre » | | | 0,212 (0,131) | 0,201 (0,131) |
| Fille | | | 0,100 (0,053) | 0,102 (0,053) |
| Redoublement | | | -0,351 (0,095)** | -0,351 (0,095)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | -0,085 (0,082) |
| <i>Effets aléatoires</i> | | | | |
| Niveau 3 : variance inter-écoles σ_v^2 | 0,000 (0,000) | 0,008 (0,009) | 0,007 (0,010) | 0,004 (0,009) |
| Niveau 2 : variance inter-classes σ_u^2 | 0,052 (0,027) | 0,008 (0,010) | 0,014 (0,011) | 0,015 (0,012) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,946 (0,058) | 0,397 (0,024) | 0,374 (0,023) | 0,374 (0,023) |
| -2 log L | 1601,17 | 1103,57 | 1073,73 | 1072,83 |

N = 568

Tableau A.2 – Modèles expliquant les acquisitions en mathématiques (année 1996-97)

| Paramètres | Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3 | Modèle 4 |
|--|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>Effets fixes</i> | | | | |
| Constante | -0,007 (0,054) | -0,035 (0,048) | 0,100 (0,114) | 0,096 (0,112) |
| Score initial en mathématiques | | 0,692 (0,030)** | 0,636 (0,031)** | 0,636 (0,031)** |
| Profession du père (référence = agriculteur) | | | | |
| artisan, commerçant ou chef d'entreprise | | | -0,131 (0,142) | -0,132 (0,142) |
| profession libérale ou cadre supérieur | | | 0,274 (0,146) | 0,274 (0,146) |
| profession intermédiaire | | | 0,016 (0,132) | 0,016 (0,132) |
| employé | | | -0,177 (0,124) | -0,178 (0,124) |
| ouvrier | | | -0,179 (0,115) | -0,179 (0,115) |
| « autre » | | | -0,060 (0,146) | -0,060 (0,146) |
| Fille | | | -0,024 (0,059) | -0,024 (0,059) |
| Redoublement | | | -0,446 (0,104)** | -0,446 (0,104)** |
| Temps scolaire aménagé | | | | 0,015 (0,100) |
| <i>Effets aléatoires</i> | | | | |
| Niveau 3 : variance inter-écoles σ_v^2 | 0,000 (0,000) | 0,011 (0,013) | 0,011 (0,013) | 0,011 (0,013) |
| Niveau 2 : variance inter-classes σ_u^2 | 0,036 (0,023) | 0,013 (0,013) | 0,014 (0,013) | 0,014 (0,013) |
| Niveau 1 : variance inter-élèves σ_e^2 | 0,960 (0,058) | 0,500 (0,030) | 0,467 (0,028) | 0,467 (0,028) |
| -2 log L | 1604,68 | 1236,82 | 1198,41 | 1198,39 |

N = 568

Les grilles d'observation utilisées

Dispositif d'identification et d'organisation temporelle d'une demi-journée de classe

| | | | |
|-----------------------------------|------------|-----------------------|--|
| Ecole expérimentale | Oui Non | | |
| N° Ecole | | N° Classe | |
| Nombre de cours | | Lesquels ? | |
| Nombre total d'élèves / classe | | Nombre d'élèves au CM | |

Date de l'observation :1998

Matin

| | |
|---|---|
| Heure effective d'entrée dans l'école | / _ / _ / h / _ / _ / mn |
| Heure effective d'entrée en classe | / _ / _ / h / _ / _ / mn |
| Temps de démarrage avant travail (installation des élèves, mise en route.....) | de / _ / _ / h / _ / _ / mn à / _ / _ / h / _ / _ / mn soit / _ / _ / mn |
| Durée effective de la récréation | de / _ / _ / h / _ / _ / mn à / _ / _ / h / _ / _ / mn soit / _ / _ / mn |
| Temps de démarrage avant travail, après la récréation | / _ / _ / mn |
| Temps de préparation à la sortie de la classe (rangement des affaires, de la classe....) | / _ / _ / mn |
| Heure effective de sortie de la classe en fin de matinée | / _ / _ / h / _ / _ / mn |

Dispositif d'identification des différentes périodes par demi-journée de classe

Date de l'observation :1998

Matin

Différentes périodes sont repérées chronologiquement dans une demi-journée. Elles correspondent à la façon dont l'enseignant organise des moments pédagogiques au cours desquels la classe conserve une stabilité (leçon de mathématiques, de grammaire, activité non disciplinaire, évaluation, discussion).

Elles se caractérisent par leur nature, leur durée et la durée de transition entre elles.

Seules sont prises en compte les durées effectives de transition entre périodes ce qui exclut les pauses pour bruit, confusion, démobilisation des élèves pendant la période.

Une durée inférieure à 20 secondes vaut 0.

Une durée égale ou supérieure à 20 secondes vaut 1mn.

| Périodes/matinées | | |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Nature de la période observée | Durée | Durée de transition |
| | | |
| CM | /_//_/ mn /_//_/ mn | /_//_/ mn |
| CM | /_//_/ mn /_//_/ mn | /_//_/ mn |
| CM | /_//_/ mn /_//_/ mn | /_//_/ mn |
| CM | /_//_/ mn /_//_/ mn | /_//_/ mn |
| | | /_//_/ mn |
| | durée /_//_/ mn | durée /_//_/ mn |
| Durée totale /_//_/ mn | | |

**Temps consacré à la correction d'exercices
et au contrôle oral d'acquis en une demi-journée**

Date de l'observation :1998

Matin

| | CM1 | CM2 |
|--|--|--|
| Vérification ponctuelle des acquis (tables de multiplication, conjugaison, règles d'orthographe, grammaire) | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn |
| Correction des exercices d'application faits en classe | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn |
| Temps consacré au travail rendu et noté par l'enseignant (commentaires et correction) | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn | / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn / _ / _ / mn |
| Durée | / _ / _ / mn | / _ / _ / mn |

Récapitulatif des différentes phases d'une séance de mathématiques

| | Durée | Transition | Temps informel |
|--|--|-------------------|--|
| Désignation de la phase | | | |
| Synthèse des leçons précédentes. | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Résumé des notions fondamentales | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Consignes de travail ou de recherches | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Exposé (leçon) | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Exercices d'application | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Correction des exercices d'application | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Contrôle écrit | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn | / _ / / mn | / _ / / mn / _ / / mn / _ / / mn |
| Durée | / _ / / mn | | / _ / / mn |
| Durée réelle d'une séance | / _ / / mn | | |

Relevé chronologique des phases de mathématiques

| | |
|--|---|
| Phase 1. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P1-P2 | Phase 6. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P6-P7 |
| Phase 2. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P2-P3 | Phase 7. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P7-P8 |
| Phase 3. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P3-P4 | Phase 8. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P8-P9 |
| Phase 4. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P4-P5 | Phase 9. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P9-P10 |
| Phase 5. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn Temps de transition /_/_/_ mn P5-P6 | Phase 10. Désignation : De /_/_/_ h /_/_/_mn à /_/_/_ h /_/_/_mn soit /_/_/_mn Durée temps informel /_/_/_ mn |

Exemple de phases :

- Exposé leçon
- Exercices écrits au tableau faits au brouillon
- Correction de ces exercices (groupe classe)
- Résumé de la leçon dans le cahier du jour
- Révision tables de multiplication, rappels méthodologiques, règles de calcul....
- Exercices faits dans le cahier du jour (ramassé par la maîtresse)
- Correction en groupe de ces exercices

Glossaire

Corrélation : le coefficient de corrélation mesure l'intensité de la relation linéaire entre deux variables quantitatives. Il varie de -1 (association négative parfaite) à $+1$ (association positive parfaite). Une valeur de 0 indique une indépendance parfaite entre les deux variables.

Ecart-type : unité de mesure de la dispersion d'une distribution. C'est en fait l'écart moyen par rapport à la moyenne. Dans le cas d'une variable qui suit une loi normale (courbe en forme de cloche qui indique qu'il y a beaucoup d'individus qui ont des valeurs moyennes et que le nombre d'individus diminue au fur et à mesure que les valeurs sont plus extrêmes), environ 68% de la population est comprise entre -1 et $+1$ écart-type et environ 95% de la population est comprise entre -2 et $+2$ écarts-types.

Effet brut : effet observé d'une variable sur une autre, sans que cet effet soit démêlé des relations entretenues avec d'autres variables.

Effet net : effet estimé d'une variable sur une autre, toutes choses égales par ailleurs (les effets des autres variables incluses dans le modèle sont maintenus constants).

Pourcentage de variance expliquée : la variabilité d'un phénomène peut être expliquée en plus ou moins grande partie par une variable. On mesure de la sorte l'intensité de la relation entre deux variables. Dans le cas d'une relation entre deux variables, le pourcentage de variance expliquée est égal au coefficient de corrélation élevé au carré.

Probabilité critique : probabilité que l'on a de se tromper en annonçant qu'une relation existe entre deux variables.

Significativité : une relation est dite significative lorsqu'on a peu de chances de se tromper en annonçant qu'elle existe. En sciences sociales, on admet que, pour conclure à l'existence d'une relation, la probabilité critique doit être inférieure à $0,05$.

Variable-cible : variable dont on veut estimer l'effet sur une autre.

Variable-contrôle : variable qui n'est pas directement l'objet d'étude mais dont la prise en compte est nécessaire pour cerner l'effet spécifiquement attribuable à la variable-cible.

Variance : écart-type élevé au carré.

Index des figures

| | |
|---|---|
| FIGURE 3.1 – CHEVAUCHEMENT DES ITEMS POUR UNE MEME COHORTE D’ELEVES | 5 |
|---|---|

Index des tableaux

| | |
|---|----|
| TABLEAU 3.1 – FIDELITE DE CHACUNE DES EPREUVES MESUREE PAR LE COEFFICIENT <i>ALPHA</i> DE CRONBACH (ANNEE SCOLAIRE 1996-97) | 5 |
| TABLEAU 3.2 – FIDELITE DE CHACUNE DES EPREUVES MESUREE PAR LE COEFFICIENT <i>ALPHA</i> DE CRONBACH (ANNEE SCOLAIRE 1997-98) | 5 |
| TABLEAU 5.1 – MODELES EXPLIQUANT LES ACQUISITIONS EN FRANÇAIS (ANNEE 1997-98) | 10 |
| TABLEAU 5.2 – MODELES EXPLIQUANT LES ACQUISITIONS EN MATHÉMATIQUES (ANNEE 1997-98) | 10 |
| TABLEAU 6.1 – MATRICE DE CORRELATION ENTRE LES DIFFERENTS SCORES | 11 |
| TABLEAU 6.2. – MODELES EXPLIQUANT LES ACQUISITIONS EN FRANÇAIS AU COURS DES DEUX ANNEES (1996-98) | 14 |
| TABLEAU 6.3 – MODELES EXPLIQUANT LES ACQUISITIONS EN MATHÉMATIQUES AU COURS DES DEUX ANNEES (1996-98) | 14 |
| TABLEAU 7.1 – PROFIL DES SIX CLASSES OBSERVEES | 16 |
| TABLEAU 7.2 – TABLEAU 7.2– DUREES MOYENNES ACCORDEES SELON LE GROUPE D’APPARTENANCE | 18 |
| TABLEAU 7.3 – DUREES ENREGISTREES CONCERNANT LE DECOUPAGE DES SEANCES DE MATHÉMATIQUES, CLASSE PAR CLASSE | 20 |
| TABLEAU 7.4 – DUREES ENREGISTREES CONCERNANT LE DECOUPAGE DES SEANCES DE MATHÉMATIQUES SELON LE GROUPE D’APPARTENANCE | 20 |

Bibliographie sommaire

- Bianco, M., & Bressoux, P. (1997). *Les effets d'un aménagement du temps scolaire : l'expérience du canton de Monestier de Clermont (Phase 1)*. Rapport de recherche. Grenoble : Laboratoire des Sciences de l'Éducation.
- Bressoux, P., Coustère, P., & Leroy-Audouin, C. (1997). Les modèles multiniveau dans l'analyse écologique : le cas de la recherche en éducation. *Revue Française de Sociologie*, 38 (1), 67-96.