



HAL
open science

Identifier et évaluer les compétences dans le système éducatif: quels apports pour la recherche en education ?

Sophie Morlaix

► To cite this version:

Sophie Morlaix. Identifier et évaluer les compétences dans le système éducatif: quels apports pour la recherche en education ?. Education. Université de Bourgogne, 2007. tel-00206041

HAL Id: tel-00206041

<https://theses.hal.science/tel-00206041>

Submitted on 16 Jan 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BOURGOGNE
UFR DES SCIENCES HUMAINES

**IDENTIFIER ET EVALUER LES COMPETENCES DANS LE SYSTEME
EDUCATIF :**

QUELS APPORTS POUR LA RECHERCHE EN EDUCATION ?

Rapport d'Habilitation à Diriger des Recherches

Soutenu publiquement le

1^{er} décembre 2007 par

Sophie Morlaix

Devant un jury composé de Madame et Messieurs :

Pascal Bressoux
Professeur à l'Université Pierre Mendès France- Grenoble

Marc Bru
Professeur à l'Université de Toulouse II

Marie Duru-Bellat
Professeur à l'Université de Bourgogne- Dijon

Alain Mingat
Directeur de Recherche au CNRS

Patrick Rayou
Professeur à l'Université de Paris VIII

Marc Romainville
Professeur à l'Université de Namur –Belgique

UNIVERSITE DE BOURGOGNE
UFR DES SCIENCES HUMAINES

**IDENTIFIER ET EVALUER LES COMPETENCES DANS LE SYSTEME
EDUCATIF :**

QUELS APPORTS POUR LA RECHERCHE EN EDUCATION ?

Rapport d'Habilitation à Diriger des Recherches

Soutenu publiquement le

1^{er} décembre 2007 par

Sophie Morlaix

Devant un jury composé de Madame et Messieurs :

Pascal Bressoux
Professeur à l'Université Pierre Mendès France- Grenoble

Marc Bru
Professeur à l'Université de Toulouse II

Marie Duru-Bellat
Professeur à l'Université de Bourgogne- Dijon

Alain Mingat
Directeur de Recherche au CNRS

Patrick Rayou
Professeur, à l'Université de Paris VIII

Marc Romainville
Professeur à l'Université de Namur -Belgique

*A la mémoire de mon papa,
disparu subitement cette année*

Remerciements

Prendre le temps...l'occasion m'est donnée, à travers ces lignes, de le faire ...

Alain Mingat a accepté de porter un regard critique sur ce rapport. Par ses remarques et commentaires, il a contribué grandement à faire mûrir ma réflexion. Sa rigueur d'une part, ses encouragements de l'autre, ont été des éléments décisifs pour poursuivre ma démarche. Je lui exprime à nouveau toute ma reconnaissance. Par ses encouragements et sa relecture attentive, Marie Duru-Bellat m'a également fortement incitée à finaliser cette habilitation. Je la remercie encore pour ses conseils et son soutien.

Messieurs Marc Bru, Patrick Rayou et Marc Romainville ont accepté sans hésitation d'être les rapporteurs de ce travail. Pascal Bressoux a bien voulu siéger dans le jury de cette habilitation. Pour le temps que chacun d'entre eux a consacré à la lecture de ce travail, et l'intérêt qu'ils lui ont ainsi témoigné, je les remercie chaleureusement.

Je n'oublierai pas mes collègues de l'IREDU, pour m'avoir accueillie, il y a quelques années, pour la préparation de mon doctorat, et m'avoir permis de poursuivre mon parcours professionnel. Qu'il me soit permis de remercier plus particulièrement Denis Meuret pour les collaborations fructueuses que nous avons eues. Je pense également à Bruno Suchaut avec lequel les recherches menées avec plaisir, ont stimulé en partie l'aboutissement de ce travail. D'autres collègues m'ont également apporté un soutien de façon parfois très informelle. Merci en particulier à Sylvie Gervreau et à Bertille Tesse pour leur efficacité, leur bonne humeur inébranlable, et leurs pauses « magnésium ».

Enfin et surtout, mes pensées vont à mes proches, ma famille et mes amis. Leur présence et leur soutien, en cette année particulière, m'ont été très précieux. Ce travail leur doit énormément...

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	p. 8
--------------------------	-------------

CHAPITRE I : DE L'INTERET DE MIEUX SPECIFIER LA FONCTION DE PRODUCTION SCOLAIRE.....	p. 12
---	--------------

I. Mobiliser des ressources pour produire des résultats ?.....	p. 13
---	--------------

1.1. Les raisons légitimant la mobilisation de ressources par l'Etat dans la production scolaire	p. 14
--	-------

1.2. Dépenses de l'Etat et production scolaire	p. 15
--	-------

II. Organiser les inputs de la production scolaire	p. 18
---	--------------

2.1. Du côté de l'élève et de sa famille	p. 18
--	-------

2.2. Du côté de l'école	p. 20
-------------------------------	-------

2.3. Nature des inputs et production de résultats	p. 23
---	-------

III. Mieux définir les outputs de la fonction de production scolaire.....	p. 29
--	--------------

3.1. Apparition de la notion de compétences dans le système éducatif	p. 30
--	-------

3.2. Des multiples définitions de la notion de compétences	p. 31
--	-------

3.3. Des différents aspects de la notion de compétence	p. 33
--	-------

3.3.1. Les savoirs cognitifs	p. 33
------------------------------------	-------

3.3.2. Les savoir-faire	p. 34
-------------------------------	-------

3.3.3. Les savoir-être.....	p. 35
-----------------------------	-------

3.4. Quelle complémentarité entre ces trois types de compétences ?	p. 38
--	-------

3.5. Compétences transversales et compétences disciplinaires.....	p. 39
---	-------

CHAPITRE II : OPERATIONNALISER LE CONCEPT DE COMPETENCES : DIFFICULTES ET PERSPECTIVES	p. 42
---	--------------

I. La difficile mesure des compétences par les évaluations disponibles.....	p. 42
--	--------------

1.1. L'évaluation des compétences par les enseignants	p. 43
---	-------

1.1.1. Notation et caractéristiques des élèves	p. 43
--	-------

1.1.2. Notation et caractéristiques de l'enseignant	p. 44
---	-------

1.1.3. Notation et caractéristiques du système éducatif.....	p. 46
--	-------

1.2. Apports et limites des évaluations nationales dans la mesure des compétences chez les élèves	p. 47
---	-------

1.2.1. Les objectifs visés par les évaluations nationales.....	p. 49
1.2.2. Les biais dans la mesure du niveau de l'élève par les évaluations nationales	p. 50
1.3. Apports et limites des évaluations internationales dans la mesure des compétences développées par les élèves	p. 52
1.3.1. Les apports des évaluations internationales.....	p. 53
1.3.2. Les limites de ces enquêtes internationales dans la mesure des compétences	p. 54
II. La mesure des compétences des élèves : aspects méthodologiques.....	p. 56
2.1. La théorie classique des tests	p. 57
2.1.1. Indice de difficulté de l'item.....	p. 58
2.1.2. Indice de discrimination de l'item	p. 58
2.1.3. Au niveau global, la fiabilité et la validité du test	p. 60
2.2. Les modèles de réponse à l'item	p. 64
2.2.1. L'hypothèse initiale	p. 64
2.2.2. Caractéristiques de l'élève et de l'item.....	p. 66
2.3. Les modèles structuraux, outils de mesure des compétences des élèves ?	p. 67
2.3.1. Présentation générale des modèles structuraux	p. 68
2.3.2. Une application des modèles structuraux : la modélisation sous LISREL	p. 70
2.3.2.1. L'analyse statistique du modèle	p. 73
2.3.2.2. L'évaluation du modèle.....	p. 74
CHAPITRE III : DEFINITION EMPIRIQUE DE LA COMPETENCE ET DYNAMIQUE DES APPRENTISSAGES	p. 78
I. Une définition empirique et <i>a posteriori</i> des compétences	p. 78
1.1. Définir <i>a posteriori</i> les compétences	p. 78
1.1.1. Analyser des corrélations entre items	p. 79
1.1.2. Les items, indicateurs de compétences	p. 83
1.2. Mettre à jour l'interdépendance des compétences dans une perspective transversale	p. 86
1.2.1. L'interdépendance des compétences	p. 87
1.2.2. Des compétences prédictives de la réussite ?	p. 91
II. Comprendre la dynamique des apprentissages dans une perspective Longitudinale	p. 95
2.1. Evolution des compétences des élèves au cycle III.....	p. 95
2.1.1. A l'entrée en 6 ^{ème} , les compétences les plus prédictives de la réussite	p. 96
2.1.2. Isoler les compétences de CE2 les plus prédictives du score de 6 ^{ème}	p. 97
2.2. Dynamique des apprentissages sur l'ensemble de l'école primaire.....	p. 103

CHAPITRE IV : APPROFONDIR LA COMPREHENSION DU PROCESSUS ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE.....	p. 107
I. Se placer dans le cadre du paradigme des processus-médiateurs : le lien entre compétences acquises et capacités cognitives des élèves	p. 109
1.1. Capacités cognitives et scores des élèves.....	p. 109
1.2. Capacités cognitives, scores des élèves et origine sociale	p. 111
1.2.1 Le poids des capacités cognitives sur les progressions scolaires p.	111
1.2.2. Origine sociale, capacités cognitives et progrès des élèves.....	p. 113
1.3. Capacités cognitives et compétences développées.....	p. 116
II. Comportements des enseignants et compétences acquises.....	p. 117
2.1. Quel mode de régulation possible pour favoriser le développement des compétences chez les élèves ?.....	p. 117
2.2. Les modes de régulation actuels.....	p. 120
2.2.1. Les procédures de régulation par les diagnostics.....	p. 121
2.2.1.1. Les diagnostics internes	p. 121
2.2.1.2. Les procédures de diagnostics externes	p. 124
2.2.2. Les procédures de régulation par la planification.....	p. 125
2.3. Des modes de régulation alternatifs ?	p. 126
2.3.1. Réguler le système éducatif par la mise en place d'incitations individuelles ?.....	p. 127
2.3.1.1. Des incitations de nature variée	p. 129
2.3.1.2. Les incitations de nature sociale	p. 131
2.3.1.3. Les incitations de nature économique	p. 134
2.3.2. Réguler le système éducatif par la mis en place d'incitations collectives ?.....	p. 137
CONCLUSION	p. 139
BIBLIOGRAPHIE	p. 142
ANNEXES	p. 157
INDEX DES TABLEAUX, GRAPHIQUES ET ENCADRES.....	p. 175

INTRODUCTION

L'étude des inégalités et des déterminants de la réussite scolaire renvoie les chercheurs en éducation à considérer de façon jointe plusieurs facteurs explicatifs. Parmi ceux-ci, tant les caractéristiques personnelles de l'élève, que celles se rapportant à son milieu familial, occupent une place importante. Toutefois, ces caractéristiques personnelles ou socio-démographiques sont, par nature, exogènes au fonctionnement du système éducatif et constituent des variables sur lesquelles le décideur politique, au niveau central, comme les enseignants, à un niveau plus local, ne peuvent agir. De façon complémentaire, les variables liées à l'organisation et au fonctionnement de l'école, aux caractéristiques et pratiques des enseignants, occupent, elles aussi, une place substantielle dans l'explication des inégalités de réussite. Elles constituent, à la différence des précédentes, des leviers sur lesquels les acteurs du processus éducatif peuvent jouer.

De façon à comprendre l'influence de chacun de ces facteurs sur la variabilité des niveaux d'acquisitions atteints par les élèves, les recherches des sociologues intéressés par l'éducation, se sont couramment inscrites, dans un paradigme qualifié de processus-produit, portant notamment sur la relation entre les comportements des enseignants (processus) et les résultats des apprentissages des élèves (produit). Les auteurs prennent alors en compte, dans leurs analyses, des variables dites de présage (caractéristiques propres aux enseignants), et des variables de contexte (statut socio-économique des élèves, niveau initial...). Les économistes de l'éducation, pour leur part, ont cherché à mettre en relation, dans une logique de fonction de production, les résultats des élèves (output) avec des facteurs de production (inputs) mobilisés pour y parvenir, ces facteurs de production pouvant être les caractéristiques des élèves, des enseignants, des modes d'organisation pédagogiques, au niveau de la classe, de l'école, ou encore du système éducatif. Sociologues et économistes de l'éducation se rejoignent alors, lorsqu'ils cherchent à analyser les facteurs déterminants de la réussite scolaire, l'objet de leur préoccupation se définissant par l'étude des mécanismes influents dans ce processus particulier de production.

Ce constat fonde le point de départ du travail de synthèse proposé aujourd'hui, tentant de concilier des approches développées dans des disciplines distinctes : l'économie, la sociologie, la psychologie, mais dont la finalité est commune : comprendre la variabilité des acquisitions scolaires. En partant du paradigme économique, champ duquel nous sommes issus, nos travaux s'attachent à redéfinir la fonction de production scolaire, chère aux économistes, en mettant l'accent sur les processus à l'œuvre dans la production des apprentissages chez les élèves. La démarche proposée permet, in fine, d'approfondir la compréhension du processus enseignement-apprentissage, par une approche pluridisciplinaire, et d'ouvrir en quelque sorte la boîte noire reliant les inputs aux outputs, en opérationnalisant notamment plus finement l'output de cette fonction de production, substituant au terme « acquisitions » celui de « compétences ».

Ce terme de compétence, de plus en plus usité dans les textes officiels qui prônent un socle commun de connaissances et compétences « *qu'il est indispensable de maîtriser pour accomplir avec succès sa scolarité* » (MEN, 2005)¹, est pourtant polysémique et renvoie à des notions et des représentations relativement différentes ou divergentes suivant la personne qui l'utilise. Il peut être apparenté à des habiletés, des savoirs, ou encore des aptitudes, et mérite que l'on s'intéresse, d'un peu plus près, à ce qu'il recouvre dans la mesure où sa définition précise permettra de cibler les facteurs pouvant influencer dessus.

De ce fait, il semble intéressant de s'attacher à la façon dont les compétences sont définies et mesurées par les acteurs du système éducatif. Si l'intérêt de la mesure de ces compétences paraît évident, sa mesure, en tant que telle, l'est beaucoup moins, tant leur évaluation pose des problèmes méthodologiques, qu'elle soit effectuée par les enseignants, des instances nationales ou internationales. L'approche institutionnelle des compétences utilisée alors pour définir les résultats produits par le système éducatif semble, dans une certaine mesure, inadéquate, car relevant d'un certain arbitraire et d'une définition a priori des compétences, que l'on suppose qu'il est nécessaire que les élèves maîtrisent.

Ces limites amènent à s'interroger sur l'utilisation des modèles statistiques à disposition du chercheur en éducation pour mesurer les compétences. Nous en avons isolé un, particulièrement utile à l'opérationnalisation du concept de compétences : les modèles structuraux. Cette opérationnalisation des compétences par les modèles structuraux permet ainsi de mettre à jour l'interdépendance qui existe entre les différentes compétences identifiées, et de mieux comprendre comment la réussite scolaire se construit à un moment donné du parcours d'apprentissage de l'élève. Outre cette perspective d'analyse transversale, cette méthodologie autorise à raisonner de façon longitudinale en identifiant les compétences

¹ Loi n°2005-380 du 23 avril 2005 d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école

indispensables à l'acquisition d'autres, et qui constituent autant de pré-requis essentiels à une scolarité réussie. Ainsi, c'est tant la compréhension de la construction transversale des apprentissages, que leur dynamique, que les modèles utilisés permettent d'éclairer. En identifiant des compétences développées par les élèves en situation de réussite, nous chercherons à dégager des facteurs qui en sont responsables.

L'opérationnalisation du concept de compétence et par là, la définition plus précise du résultat du processus de production scolaire, permet, en effet, de réfléchir de façon plus approfondie aux variables influençant le développement, chez les élèves, de compétences essentielles à la réussite scolaire notamment. Elle invite à dépasser le cadre du paradigme processus-produit lorsque l'on cherche à comprendre les liens entre processus d'enseignement et apprentissages des élèves, pour se situer dans celui du paradigme des processus médiateurs. Ce dernier paraît alors davantage adapté pour explorer différentes procédures intermédiaires en relation avec les résultats de l'apprentissage (Soli et Devine, 1978, Stodolsky, 1975). Plus particulièrement, des travaux engagés avec des psychologues de l'éducation vont nous permettre de comprendre le lien qui existe entre les compétences développées chez les élèves et leurs caractéristiques intrinsèques (compétences cognitives), ces capacités cognitives pouvant, à leur tour, être influencées par les conditions d'enseignement, « *l'élève, et non l'enseignant, devenant ainsi la cause des connexions processus-produit* » (Doyle, 1978).

L'objet de cette habilitation s'inscrit donc dans la logique de la démarche exposée précédemment. Après un bref rappel sur la fonction de production scolaire, nous nous attacherons à montrer l'intérêt de mieux en spécifier les résultats, en terme de compétences développées par les élèves notamment. Nous reviendrons, pour cela, sur la recherche d'une éventuelle définition de la notion de compétence, pour s'attarder plus particulièrement sur les mesures de la compétence proposées par les acteurs du système à différents niveaux : local, national ou international (chapitre I). Ceci nous amènera à mettre en parallèle, d'un point de vue méthodologique, les outils dont dispose le praticien avec ceux mis à la disposition du chercheur, qui s'avèrent peut être plus complets, mais également plus complexes d'utilisation (chapitre II). L'intérêt de pouvoir opérationnaliser le concept de compétence par des modèles mobilisant une approche reposant sur l'identification de variables latentes nous permettra de saisir plus finement les compétences développées par les élèves et de se placer tant dans une perspective transversale que longitudinale pour comprendre la dynamique du processus d'apprentissage (chapitre III). Enfin, la dernière partie du travail (chapitre IV) nous amènera à glisser du paradigme processus-produit à celui des processus médiateurs en relatant, au niveau de l'élève, des travaux entrepris avec des psychologues de l'éducation, qui mettent à jour le lien entre compétences prédictives de la réussite scolaire et capacités cognitives des élèves. Ceci nous permettra de faire le lien avec les conditions d'enseignement qu'il serait souhaitable de mettre en place pour favoriser le développement chez les élèves de certaines

capacités cognitives, et au-delà, de compétences indispensables à la poursuite d'une scolarité réussie. Nous évoquerons alors, plus particulièrement, la régulation du système éducatif, et les différentes incitations susceptibles de modifier les conditions d'enseignement ou les comportements des acteurs impliqués dans le processus de production des compétences.

CHAPITRE I

DE L'INTERET DE MIEUX SPECIFIER LA FONCTION DE PRODUCTION SCOLAIRE

Lorsqu'il s'agit d'évoquer les enjeux et objectifs du système éducatif, l'une des approches la plus communément diffusée en économie de l'éducation fait référence à « *une entreprise qui aurait besoin d'inputs pour assurer sa production* » (Perrot, 1982). Les économistes font ainsi l'hypothèse qu'il est possible de mobiliser le concept de fonction de production pour l'analyse de problèmes éducationnels (Hanushek, 1986), dans la mesure où les ressources allouées à l'éducation sont limitées et nécessitent de faire des choix entre différents inputs mobilisables pour produire des résultats.

L'approche par les fonctions de production se rattache à l'analyse intrant-extrant (Lemelin, 1998), et vise à représenter des relations techniquement efficaces dans lesquelles on obtient le maximum de produit pour une combinaison de facteurs donnée, ou inversement on utilise le minimum de facteurs pour obtenir le produit. On adopte en fait une approche de type input-output qui considère l'école comme une boîte noire dont les chercheurs ne contrôlent que les entrées (inputs) et les sorties (outputs). La complémentarité entre cette approche et celle développée par des sociologues américains dans les années 1960 apparaît dans la mesure où le paradigme « processus-produit » développé alors, tente d'évaluer « *l'efficacité du système en étudiant les relations entre la mesure des processus d'une part, et les apprentissages des élèves (produits) d'autre part* » (Doyle, 1978).

La fonction de production scolaire permet de préciser la relation entre les inputs et les outputs et peut ainsi être assimilée à une fonction de transformation qui, par le moyen de facteurs financiers, contextuels et humains, « *transforment des individus d'une valeur donnée en individus de valeur plus élevée* » (Bressoux, 1994). L'appréciation de la résultante du

processus de transformation peut être faite sous la forme de performances scolaires, prenant en compte un certain nombre d'inputs (caractéristiques des élèves, du système éducatif, ...). L'étude de la transformation entre un état initial et un état final permet de déterminer comment l'organisation de moyens (ou d'inputs) particuliers peut avoir des conséquences sur les résultats (outputs) du système, compte tenu des ressources mobilisées.

I. Mobiliser des ressources pour produire des résultats ?

Dans le cadre de cette fonction de production scolaire, nous avons cherché à comprendre, dans certains de nos travaux (Morlaix, 1999b, Morlaix et Mingat, 2001c, cf encadré A), dans quelle mesure, il était souhaitable que l'Etat mobilise des ressources pour produire des résultats, et nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux raisons qui légitiment cette mobilisation. S'il s'avère nécessaire que l'Etat finance en grande partie la production scolaire, il n'est pas suffisant de se contenter de cet argument pour penser qu'il existe une relation de cause à effet entre ressources allouées au système et production scolaire.

ENCADRE A : Travaux sur la régulation du système éducatif

- MORLAIX S. (1999b), « Améliorer l'efficacité du système éducatif : organisation publique et logique marchande » Communication aux Journées de l'IDEP pour la revue *Economie Publique* - Marseille 21-22 juin 1999.

- MORLAIX S. (2001c), « Améliorer l'efficacité du système éducatif : réflexion sur la complémentarité entre organisation publique et mécanismes de marché », en collaboration avec A. MINGAT, *Revue Administration et Education*, mai 2001, pp 63-79.

Ces travaux se sont intéressés particulièrement à la régulation du système éducatif. Ainsi, lorsque l'on s'intéresse au fonctionnement du système éducatif, il est admis de façon implicite et presque par principe que l'intervention de l'Etat garantit, dans une certaine mesure, des conditions de scolarisation homogènes et identiques pour chacun, assurant de cette façon l'égalité des chances, ainsi qu'une efficacité raisonnable du système. De façon symétrique, l'idée est répandue, notamment dans les pays européens, que le marché, compte tenu de son fonctionnement spécifique ne peut répondre ou tenir els objectifs fondamentaux qui sont assignés au système. Dans ces conditions, l'état a tendance à assurer aux différents niveaux du système le rôle essentiel tant d'un point de vue du financement que celui de sa gestion. Nous reprenons dans ces travaux les principales raisons qui sous-tendent l'action publique dans le système éducatif, et les principales limites inhérentes à celle-ci.

1.1. Les raisons légitimant la mobilisation de ressources par l'Etat dans la production scolaire

Les principales raisons qui légitiment l'intervention de l'Etat dans la production scolaire¹ peuvent se scinder en deux. Elles font référence d'une part à l'équité du processus de production, et, d'autre part, à l'existence d'externalités.

- La place accordée à l'équité

Dans la mesure où l'école doit contribuer à l'égalité des chances et à une certaine équité entre les élèves, l'Etat doit se porter garant de cette justice. Si les individus devaient acquitter personnellement le prix des services éducatifs, la demande d'éducation serait très inégale car caractérisée par une élasticité négative par rapport au revenu. Une conséquence néfaste du point de vue de l'équité serait que les enfants d'origine modeste, auraient du fait des conditions économiques de leur famille, des scolarisations inférieures à celle des enfants originaires de milieu aisé². Cependant, la justification des ressources mobilisées pour la production de compétences par l'Etat ne peut se résumer à la poursuite d'objectifs scolaires internes au processus éducatif et aux seuls principes d'équité et d'égalité des chances. En effet, aux niveaux éducatifs initiaux (primaire, collège), il paraît légitime dans un pays où la scolarisation est obligatoire jusqu'à 16 ans de se limiter à la production de compétences cognitives. Cependant, si on se situe aux niveaux éducatifs terminaux, la référence au marché du travail devient incontournable et le rôle de l'Etat dans la production de savoirs professionnels, sociaux, civiques ou culturels également. La production de ces savoirs multiples par l'Etat renvoie tout naturellement à l'efficacité économique de l'éducation et aux externalités que celle-ci produit.

- L'efficacité économique et la production d'externalités

Par rapport aux besoins économiques et sociaux de la collectivité, il paraît légitime que l'Etat investisse des ressources dans cette fonction de production particulière, dont le produit est multiforme. Dans la sphère sociale, on pense notamment aux savoirs se rapportant aux relations interpersonnelles, aux comportements civiques, à l'éducation morale et éthique des

¹ Nous renvoyons le lecteur intéressé par ce sujet à l'article initial (Mingat, Morlaix, 2001c)

² La situation peut être toutefois différente suivant le niveau éducatif auquel on se situe : aux niveaux éducatifs initiaux, l'équité consiste à fournir à tous les élèves une scolarité primaire, de qualité convenable, indépendamment de leurs conditions sociales et géographiques, tandis que l'équité dans les niveaux éducatifs terminaux dépend, certes, pour une part, des conditions de scolarisation et de structure de financement, mais aussi pour une part plus importante, de la sélection sociale qui a eu lieu dans la carrière scolaire antérieure.

individus (comportements de consommation, adaptation aux changements, ...), alors que dans la sphère plus étroitement économique, la référence à des savoirs professionnalisant s'avère peut être plus adéquate (employabilité, productivité...). Dans la mesure où il peut subsister un écart entre les bénéfices individuels que l'individu peut tirer de l'éducation, et ceux que perçoit la société, l'existence d'externalités, pouvant prendre des formes variées³ et généralement supposées positives, est largement admise en éducation..

Ces arguments ne sont certainement pas les seuls qui justifient l'investissement de ressources par l'Etat dans la production scolaire. Ils sont les plus couramment avancés pour légitimer une intervention publique dans la production d'éducation. Ceci étant, ils ne présagent en aucun cas d'une relation systématique entre les ressources allouées au système éducatif et les résultats produits par ce dernier.

1.2. Dépenses de l'Etat et production scolaire

Une recherche (Morlaix et al, 2005a, 2005d, 2005e, 2006d, cf encadré B) dont l'objet reposait sur l'élaboration d'indicateurs d'équité pour les systèmes éducatifs européens, a alimenté notre réflexion sur la façon dont l'Etat peut intervenir dans la production d'acquisitions scolaires, au travers des dépenses qu'il engage pour cela. Les dépenses d'éducation, et notamment les dépenses par élève, tendent à croître un peu partout. Pourtant il n'est pas sûr que la qualité de l'éducation ait augmenté en proportion des dépenses, comme le confirme le dernier rapport sur l'école primaire rendu au HCEE (IREDU, 2007).

³ Par exemple, lorsqu'un individu non formé profite des compétences de son voisin qui a reçu une formation Ces externalités peuvent également s'apparenter à des effets communautaires renvoyant à des compétences méthodologiques ou comportementales (élection d'un dirigeant politique, contribution aux découvertes scientifiques, progrès technique, adoption de règles d'hygiène réduisant les risques de maladies ou d'épidémie, ...).

ENCADRE B : Travaux sur la construction d'indicateurs d'équité des systèmes éducatifs

MORLAIX S. (2005a), « L'équité des systèmes éducatifs européens : un ensemble d'indicateurs ». Rapport final pour la commission européenne avec le GERESE (Groupe Européen de recherche sur l'Equité des systèmes éducatifs). Convention SOCRATES 2, 157p

MORLAIX S. (2005d), « SEN's Indicator : a Tool for Measuring the Equity of Educational Systems. A Comparison of European Countries ». Communication au colloque de l'American Educational Research Association, Montréal, avril 2005, 8 p

MORLAIX S. (2005e), « Uno strumentao di misura dell'Equità : L'indice di Sen », communication à l'Attir seminario internazionale 'l'Equità nella tormenta delle riforme scolastiche », 10p, . http://ospitiweb.indire.it/adi/SemMarzo2005_Atti/Atti_cover.htm.

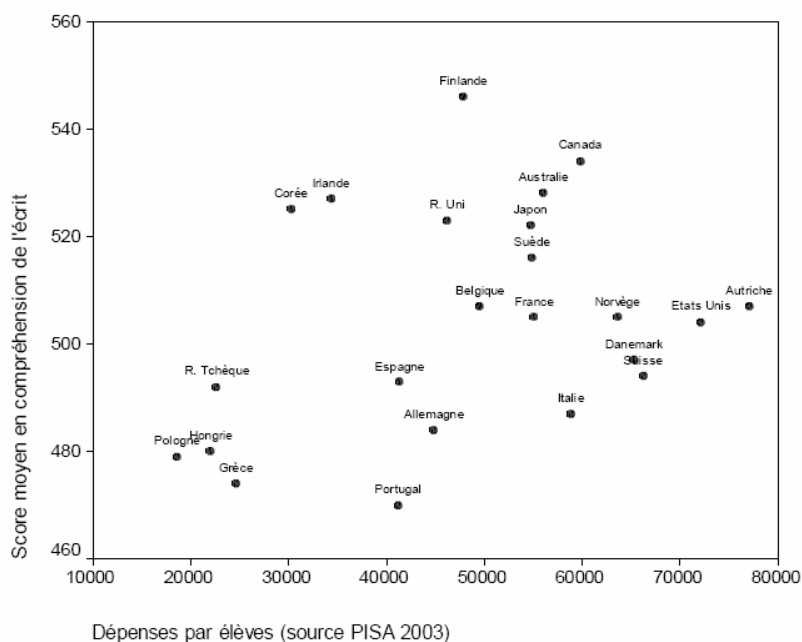
MORLAIX S. (2006d), « Debolezza ed eccellenza scolastiche : un indice dell'equità dei sistemi educativi » in BOTTANI N., BENADUSI L. : Uguaglianza e equità nella scuola, Erikson, pp 90-99.

Ce rapport est le résultat d'un travail rassemblant six équipes universitaires européennes. Le projet a été soutenu par la commission européenne dans le cadre d'un programme SOCRATES. Ce projet avait pour but de comparer l'équité des systèmes éducatifs des pays de l'union, et d'être un outil à l'attention des décideurs dans la définition des politiques éducatives. Nous avons personnellement la charge, dans ce rapport, de construire des indicateurs sur trois thématiques : les inégalités de scolarisation, les inégalités des dépenses d'éducation, et enfin les inégalités de compétences entre élèves les plus faibles et les plus forts.

Duru-Bellat, Mons, Suchaut (2004) montrent, dans leur analyse portant sur les caractéristiques des systèmes éducatifs et les compétences des jeunes de 15ans, qu'en se limitant aux pays les plus riches, il n'existe alors plus de relation entre les dépenses et les résultats des élèves. Le graphique 1 témoigne de cette absence de relation entre les dépenses (exprimées ici en dollars US et qui tiennent compte des différences de pouvoir d'achat entre pays) et les résultats du système. On observe, en effet, à la fois des pays qui dépensent plus que la moyenne et dont les élèves réalisent des performances médiocres (Danemark ou Suisse, par exemple) et des pays où les performances sont au contraire élevées pour un niveau de dépense modéré (Irlande, Corée).

Graphique 1 : Relation entre performances et dépenses éducatives -pays les plus riches-

(source : Duru-Bellat, Mons, Suchaut, 2004)



Ainsi, les pays qui dépensent le plus pour l'éducation ne sont pas forcément ceux dans lesquels les élèves développent le plus d'acquisitions, comme en témoignent plusieurs recherches menées jusqu'alors, qui ne font pas apparaître de corrélations significatives entre dépenses et résultats. De façon plus fine, la comparaison entre les dépenses par élèves et les performances moyennes des élèves, ne peut être interprétée comme une relation de cause à effet. De même, les dépenses au titre des établissements, si elles sont nécessaires, ne conditionnent pas la qualité de l'enseignement, les analyses comparatives menées par l'OCDE (2001, 2003) indiquant qu'elles ne suffisent pas à garantir un niveau élevé de performance.

Eu égard au système éducatif, et à son processus de production de connaissances, d'aucuns (Wößman, 2000) s'accordent donc à démontrer que davantage de ressources ne produit pas forcément davantage de résultats. Pourtant, le rapport entre les investissements consentis dans l'éducation et les résultats du système éducatif devient une question d'actualité dans la perspective de la loi organique relative aux lois de financement (LOLF), fondée notamment sur un rapport de performance de chaque ministère (Cyterman, 2006).

Au niveau du système éducatif, la solution est donc à rechercher dans l'organisation de la production des acquisitions⁴. Pour les politiques éducatives, la question n'est plus alors de disposer davantage de ressources, mais d'améliorer l'environnement institutionnel éducatif pour permettre une utilisation efficace de ces ressources. Il serait alors possible d'améliorer

⁴ Elle fait référence à la notion d'efficacité X développée par Liebenstein en 1965

nettement la qualité du système scolaire en le réorganisant, sans lui apporter pour autant de ressources supplémentaires (Hanushek, 2003).

II. Organiser les inputs de la production scolaire

Sous une contrainte propre à la limitation des ressources, l'institution scolaire cherche donc à maximiser le résultat d'ensemble de son processus de production, La notion de fonction de production scolaire permet ainsi d'évaluer l'efficacité interne en éducation. Pour cela, elle se réfère à la relation entre le maximum de produit Y pouvant être obtenu d'une combinaison donnée de facteurs X. L'évaluation de la fonction de production permet une analyse coût-efficacité en précisant la relation entre les facteurs et le produit.

Ainsi, au niveau de la classe envisagée comme unité de production, la problématique de la fonction de production se définit comme la recherche de la maximisation de production d'acquisitions en introduisant comme facteurs différents inputs se rapportant soit aux caractéristiques de l'élève, à celles de l'enseignant ou encore à celles de l'organisation de l'école.

Ainsi, il est couramment établi qu'au-delà des caractéristiques socio-démographiques (sexe, profession des parents, taille de la fratrie, ...) et personnelles (aptitudes intellectuelles, personnalité, ...) qui différencient les élèves, l'organisation et le fonctionnement de l'école jouent un rôle important dans la constitution progressive des inégalités de résultats entre élèves. Les caractéristiques agrégées de la classe (niveau moyen, hétérogénéité du niveau, pourcentage d'élèves de milieu populaire, pourcentage de redoublants, nombre d'élèves dans la classe, nombre de cours, ...), comme les caractéristiques de l'enseignant (individuelles d'une part : socio-démographiques et personnelles : âge, sexe, formation initiale, charisme, investissement dans son travail, énergie déployée, ..., les pratiques pédagogiques employées d'autre part : contenus d'enseignement abordés, gestion du temps, ...) constituent autant de facteurs qui peuvent jouer sur le niveau d'acquisitions atteint par les élèves. Revenons, plus en détails, sur l'impact de ces inputs en distinguant ceux relatifs à l'élève et à sa famille, de ceux se rapportant à l'école et son organisation.

2.1. Du côté de l'élève et de sa famille

L'effet du milieu familial sur les acquisitions des élèves à l'école constitue l'une des questions à laquelle les sociologues de l'éducation, tentent d'apporter encore aujourd'hui des

éléments de réponse, en essayant de comprendre ce qui dans les inégalités de réussite et d'orientation scolaire tient à l'origine sociale et familiale de l'élève. Les courants de pensée qui fondent la recherche sociologique renvoient au poids exercé par la famille sur les parcours scolaires des élèves, en accordant aux acteurs des rôles différents. En France, des auteurs comme Bourdieu et Passeron (1964 ; 1970), insistent sur l'inégale distance aux exigences de la culture scolaire qui sépare les différents milieux sociaux. La socialisation familiale doterait l'enfant d'attitudes et d'outils cognitifs diversifiés, inégalement adaptés aux exigences implicites ou explicites de l'école. Dans cette lignée, les travaux de Bernstein (1975) ont montré que le langage parlé serait, selon les milieux sociaux, non seulement plus ou moins proche de celui qui sert de norme à l'école, mais qui se prêterait plus ou moins bien aux raisonnements abstraits et à l'expression personnelle, non sans incidence en termes de réussite scolaire (Duru-Bellat, 2007). Le milieu familial, notamment favorisé, doterait les élèves des pré-requis implicites exigés par l'institution. Même si ce modèle a été depuis remis en question et modéré, on sait aujourd'hui que la famille a un impact extrêmement puissant sur l'adaptation scolaire et sociale de l'enfant⁵.

Certains auteurs (Desmet et Pourtois, 1997) mettent en évidence des pratiques et attitudes familiales susceptibles de favoriser le développement cognitif et les performances scolaires des enfants, ces pratiques et attitudes étant plus fréquentes en milieu socio-culturellement favorisé. De façon plus récente, d'autres travaux (Tazouti, Flieller, Vrignaud, 2005) affinent la compréhension des différences inter-milieux, en montrant que l'influence du milieu socio-culturel sur les performances scolaires transite davantage par l'école pour les enfants de milieux populaires et davantage par l'éducation familiale et le niveau intellectuel pour les enfants de milieux non populaires.

Les économistes de l'éducation, dans une perspective complémentaire, se sont attachés à « quantifier » l'effet de ces différents inputs se rattachant aux caractéristiques de l'élève ou de sa famille. Un tableau synthétique, proposé par Jarousse (1999) permet de comprendre le poids de ces inputs dans l'explication des différences de réussite entre élèves.

⁵ De façon complémentaire, Bowles, Gintis, Osborne (2001) démontrent l'importance des compétences non cognitives sur les revenus des individus, compétences transmises essentiellement d'après les auteurs par le milieu familial. La transmission de ces savoir-être et compétences comportementales par la famille permettrait ainsi de mieux comprendre la corrélation entre revenus des parents et ceux des enfants.

Tableau 1 : Part de la variance des acquisitions finales expliquées par les caractéristiques des élèves (Jarousse, 1999)

	Caractéristiques des élèves	
	Personnelles (sexe, âge, niveau d'acquisition initial)	Sociales (milieu d'origine et nationalité)
CP-CE1	50%	5%
6 ^{ème} -5 ^{ème}	32%	5%

Sources : CP-CE1 : Mingat (1991) / 6^{ème}-5^{ème} : Duru-Bellat et Mingat (1988)

Ces données font apparaître, aux deux niveaux étudiés, l'importance primordiale des caractéristiques des élèves et plus particulièrement de leur niveau initial dans l'explication des niveaux finaux. Elles permettent de relativiser l'effet net de l'origine sociale des élèves notamment, lorsque l'on contrôle par ailleurs leur niveau initial, ces deux variables n'étant pas indépendantes, l'effet de l'origine sociale étant en partie absorbé par la variable mesurant les acquis initiaux.

2.2. Du côté de l'école

Les travaux sur les effets école et effets classe s'interrogent sur la façon dont l'école ou l'enseignant que fréquente un élève, peut affecter ses résultats scolaires. Différents apports de Bressoux (1990, 1994, 1995, 1996, 2000) permettent de faire une synthèse des divers courants ayant traité de cette question.

Les premiers travaux sur l'effet école ont été qualifiés d'input-output puisqu'ils considéraient l'école comme une boîte noire. Ils ne prenaient en compte que les entrées (caractéristiques individuelles des élèves, ressources matérielles, financières et humaines, et caractéristiques agrégées du public d'élèves), et des sorties (en général mesure du QI des élèves). Le plus célèbre des travaux, le rapport Coleman (1966) produit des résultats pessimistes quant à la capacité de l'école à compenser les inégalités sociales de réussite scolaire. Finalement les écoles ne feraient guère de différences. Les ressources des écoles jouent peu (à peine 1% de la variance des scores expliqués) et les résultats sont contradictoires (Hanushek, 1986). Il en est de même pour les caractéristiques agrégées du public d'élèves (tonalité sociale, pourcentage d'enfants noirs...) qui ne sont pas liées de façon consistante avec les acquis des élèves (Averch et al., 1974). Les éléments les plus déterminants sont de loin les caractéristiques individuelles des élèves (milieu familial, origine économique, origine culturelle...). Pour

Jencks et al (1972), les écoles expliquent seulement 2 à 3% de la variance des acquis des élèves.

Au début des années 70, la vague de travaux dite de processus, sur l'efficacité des écoles s'est posée en réaction aux résultats des travaux input-produit et a cherché à démontrer que les effets écoles étaient importants. Les ressources n'étaient pas des variables pertinentes dans la détermination de l'efficacité ; il fallait analyser les processus à l'œuvre dans les écoles, et par conséquent ouvrir la boîte noire (Brophy et Good, 1986). Les recherches ont alors mis en évidence des facteurs liés aux acquis des élèves (climat de l'école discipliné mais non rigide, suivi régulier des progrès des élèves, direction forte, accent porté sur les savoirs de base, attentes élevées envers les performances des élèves, ...) et ont conclu que les travaux input – output devaient être revus, en particulier le rapport Coleman (Brookover et al, 1979, Edmonds, 1979, Purkey et Smith, 1983, Rutter et al, 1979). L'école ne serait pas impuissante face aux inégalités. Toutefois, quasiment toutes les études qui prennent en compte simultanément les classes et les écoles concluent que la part de variance des acquis scolaires qui est attribuable à l'école est significative mais faible (4 à 5%).

Pourtant, les acquis des élèves semblent dépendre assez fortement de la classe qu'ils fréquentent. Les facteurs classiquement mobilisés pour caractériser la classe (taille de la classe, nombre de cours, composition du public d'élèves), influent peu sur les acquis des élèves, et n'épuisent pas l'ampleur des différences d'acquisitions qu'on observe d'une classe à l'autre. Les recherches actuelles permettent d'isoler d'autres composantes du groupe classe peut être plus prometteuses (« peer effect » notamment). Ces résultats permettent d'inférer que l'effet classe se compose en partie d'un effet enseignant et que ce dernier joue un rôle important dans la production et les inégalités d'acquisitions chez les élèves.

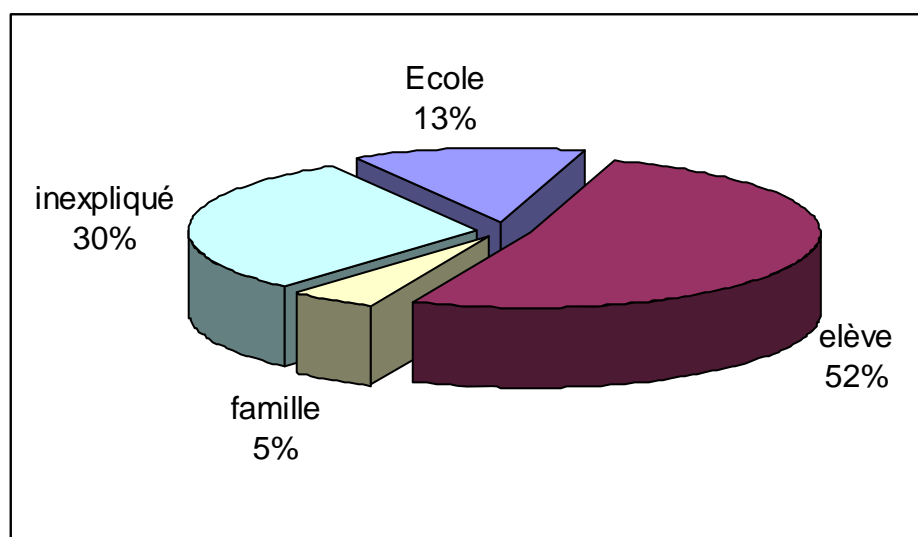
Ainsi, dans les recherches portant sur les effets maîtres, on a essentiellement cherché à isoler les pratiques pédagogiques efficaces, voire à isoler des caractéristiques d'enseignants efficaces (Bressoux, 2000). Nous le rappelons dans une contribution à ouvrage (Morlaix, 2004a), l'origine des différences d'efficacité entre enseignants paraît pourtant difficilement identifiable. Pour Hanushek (1986) notamment, cette efficacité pédagogique serait composée d'une composante objective et facilement mesurable (temps passé sur telle ou telle discipline par exemple), et d'une composante plus subjective, plus difficilement observable (relations aux autres, charisme de l'enseignant, ...) qui ferait, en fait, directement référence à des différences de talents ou d'habileté (« skill differences »). Aucune recherche ne sait expliquer aujourd'hui la totalité de ces différences d'efficacité, même si des éléments significatifs de ces effets « maîtres » sont mis à jour. Les travaux anglo-saxons notamment dégagent un certain nombre de caractéristiques supposées composer l'effet maître et agir sur les progressions des élèves. Brophy et Good (1986), par exemple, isolent une liste de

comportements professoraux en relation avec la réussite des élèves : quantité et rythme d'instruction, structure des informations, questionnement aux élèves, réactions aux réponses des élèves, ... D'autres travaux (Sherrens et Creemers, 1989 ; Teddlie, Sammons, et Reynolds, 2000), ...) corroborent ces résultats. En France, les travaux menés dans cette direction sont plus récents (Mingat, Richard, 1991 ; Bressoux, 1993, 1994, 1995 ; Dubet et Martucelli, 1996 ; Felouzis, 1997...) et paraissent peut être, de ce fait, moins prolixes. Ils permettent toutefois de pointer deux composantes principales de l'efficacité enseignante : les attentes de l'enseignant vis-à-vis des élèves d'une part, et le rôle joué par les interactions entre maîtres et élèves d'autre part, même si ces travaux concluent toutefois en l'absence du prototype du maître efficace en tout lieu et en tout temps.

Le graphique 2 propose une décomposition de la variance des scores d'acquisition des élèves à l'école primaire en fonction des facteurs relatifs à l'élève, à son environnement familial et à son contexte de scolarisation. Sur une année scolaire (unité de temps généralement adoptée dans les études longitudinales françaises), nous l'avons vu, les écarts liés au milieu social ne représentent qu'environ 5% des différences d'acquisitions, mais ces écarts sociaux vont se cumuler tout au long de la scolarité (Duru-Bellat, 2002). Les variables liées à l'environnement scolaire de l'élève (organisation de l'école, caractéristiques de l'enseignant, méthodes et pratiques pédagogiques) représentent quant à elles 13% environ des différences d'acquisitions.

Graphique 2 : Origine des différences de progressions à l'école primaire

(Source : IREDU, 2007)



Parmi ces facteurs, on relève une faible influence des variables de politique éducative (nombre d'élèves dans la classe, niveau de formation de l'enseignant notamment) ce qui

relativise encore la relation entre les ressources allouées à l'école et les résultats obtenus par les élèves.

2.3. Nature des inputs et production de résultats

Les variables sociales et personnelles se rapportant aux élèves exercent un effet permanent sur les différences d'acquisitions, et sont par nature immuables, s'imposant de façon exogène au fonctionnement du système éducatif. Elles constituent en ce sens autant « *de préalables intangibles pour toute politique éducative quelle qu'elle soit* » (Perrot, 1982). Ainsi, lorsque l'on cherche à améliorer l'efficacité de la production scolaire, ces inputs particuliers se rapportant aux caractéristiques des élèves ne constituent pas des leviers sur lesquels agir. Au sein des inputs qui tiennent à l'école, il est utile de dissocier d'une part les variables qui se rapportent aux caractéristiques logistiques et organisationnelles du contexte d'enseignement (taille de la classe, hétérogénéité des niveaux des élèves, formation initiale des enseignants,...) de celles qui tiennent, d'autre part, aux processus mis en œuvre dans les classes (pratiques pédagogiques des enseignants, énergie déployée, interactions avec les élèves...). Les premières font référence aux politiques éducatives décidées au niveau national, et s'appliquent à l'ensemble des acteurs de façon quasi-exogène. Les secondes font, quant à elles, se rapportent, dans une certaine mesure, aux programmes d'enseignement, et tiennent en outre aux choix et aux comportements propres à chaque enseignant. De cette façon, elles constituent des variables datées et ponctuelles n'intervenant que sur une période déterminée, mais pouvant, par nature, être affectées d'une certaine variabilité.

Même si l'effet de ces variables est plus limité que celui attribuable aux caractéristiques des élèves, la variabilité qui peut les affecter doit être considérée avec attention dans la mesure où chacun des niveaux composant le parcours éducatif constitue le cadre (comme en témoignent les analyses longitudinales) de la constitution progressive des différences d'acquisitions entre élèves. Les différenciations créées entre élèves à un instant du parcours éducatif, servent « d'assise » au niveau d'apprentissage suivant, le fait de bien maîtriser certains concepts et certaines connaissances étant des éléments facilitant dans un processus cumulatif d'acquisitions de connaissances.

Un de nos travaux de recherche (Meuret et Morlaix, 2006a, cf encadré C) a cherché à mettre en relation ces deux types d'inputs (ceux immuables et dont l'effet est permanent se rapportant à la famille, les autres, variables et datés, caractérisant l'organisation scolaire), dont les effets sont généralement appréhendés de façon séparée. A travers la question de l'influence de l'origine sociale et familiale sur les acquisitions scolaires, nous avons analysé

le lien qui existe entre l'origine sociale d'une part et un certain nombre de variables internes ou externes au fonctionnement de l'école. Les résultats des élèves ont été appréhendés par une variable « compréhension de l'écrit », telle que mesurée à 15 ans, en fin de scolarité obligatoire, par l'évaluation internationale PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis, OCDE, 2001).

ENCADRE C : Travaux sur l'influence de l'origine sociale, à partir de PISA 2000

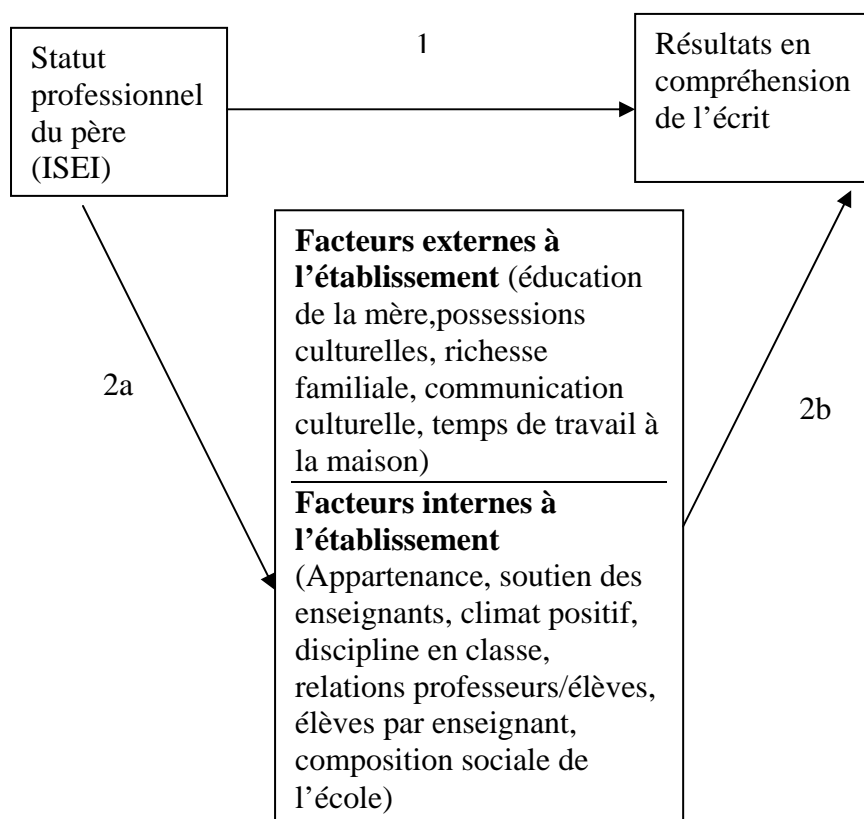
MORLAIX S. (2006a), « L'influence de l'origine sociale sur les performances scolaires : par où passe-t-elle ? », avec D. MEURET. Revue Française de Sociologie, vol n°47, N°1, pp 49-80

Ce travail propose, à partir des données de PISA 2000, une comparaison internationale de la façon dont l'influence de l'origine sociale s'exerce sur les performances des élèves en compréhension de l'écrit, à travers diverses variables, certaines externes au système scolaire, d'autres internes. Une variable a un effet d'autant plus fort qu'elle est fortement associée à la profession du père et qu'elle favorise fortement les performances. D'un point de vue méthodologique, les analyses menées utilisent la path analysis, qui permet de décomposer ces deux aspects. La situation de la France est comparée à celle de douze autres pays européens. Dans tous les pays, l'action de l'origine sociale s'exerce par des variables externes bien davantage que par les variables internes au système éducatif. Selon nos données, la qualité de l'enseignement varie peu selon l'origine sociale des élèves.

Nous avons tenté, dans ce travail, de comprendre comment l'origine sociale des élèves agit sur le niveau en compréhension de l'écrit, en décomposant la relation qui lie origine sociale et résultats, au travers un certain nombre de facteurs intermédiaires par lesquels la catégorie professionnelle des parents peut agir sur les acquisitions. Ces facteurs intermédiaires peuvent être internes au fonctionnement de l'école, ou externes se rapportant, dans ce cas, plus à des caractéristiques familiales.

Pour cela, nous avons analysé l'effet du statut professionnel du père sur les résultats en compréhension de l'écrit des élèves. D'un point de vue méthodologique, une path analysis nous a permis de distinguer l'effet des facteurs liés à l'environnement familial (dits externes) de celui des facteurs liés à l'organisation de l'école (dits internes). La problématique peut se schématiser comme suit :

Graphique 3 : Effet direct et indirect de l'origine sociale sur les résultats scolaires



Lecture : **L'effet direct**, symbolisé ci-dessus par la flèche 1, est mesuré par le coefficient de la variable ISEI dans la régression linéaire multiple, prenant comme variable dépendante les résultats en lecture, comme variables indépendantes l'ensemble des facteurs externes et internes à l'école. Ce premier coefficient permet de connaître la variation marginale des résultats en lecture lorsque la variable reflétant le statut professionnel (ISEI) varie, les autres facteurs étant tenus constants. **L'effet indirect** sur les résultats en lecture des élèves s'exerce via des facteurs externes (environnement familial de l'élève) et internes à l'école (variables relatives à l'environnement scolaire), facteurs qui à leur tour vont influencer sur la variable dépendante. Cet effet indirect résulte de la multiplication de deux coefficients : le premier est celui trouvé dans la régression simple (relation 2a) qui mesure le lien existant entre ISEI et chacune des variables représentant un facteur externe ou interne. Il permet de déterminer la variation marginale de chacune des variables internes et externes lorsque ISEI varie de une unité. Ces variables viennent à leur tour modifier les résultats en lecture. Le second coefficient (relation 2b) est celui affecté à chacune des variables dans la régression multiple qui prend comme variable dépendante les résultats des élèves en compréhension de l'écrit et comme variables explicatives l'ensemble des facteurs internes et externes introduits dans l'analyse, ainsi que l'ISEI. L'effet indirect de ISEI, transitant par un facteur externe ou interne donné, résulte de la multiplication de ces deux coefficients. L'effet indirect total d'ISEI sur les résultats est donné par la somme de ces différentes multiplications. **L'effet total** de ISEI sur les résultats des élèves est donné par l'addition des deux coefficients, représentant son effet direct et son effet indirect. Il est donné également par le coefficient de régression simple permettant d'expliquer la variabilité des résultats en lecture par la seule prise en compte de la variable ISEI.

Ainsi a été émise l'hypothèse selon laquelle le statut professionnel du père exerce, d'une part, un effet direct et d'autre part, un effet indirect sur les résultats en lecture, l'idée sous-jacente étant de comprendre par quels mécanismes l'effet de l'origine sociale s'exerce sur les résultats des élèves. Les liens entre les caractéristiques sociales des élèves et celles de l'école ont pu notamment être analysés.

L'effet de l'origine sociale s'exerce pour 60% (0,21/0,36), dans notre modèle par un effet direct (tableau 2). L'effet indirect de l'origine sociale sur le niveau en compréhension est moindre (40% ; 0,14 sur 0,36) et transite essentiellement par des facteurs externes au système éducatif, c'est-à-dire les facteurs familiaux. Reprenons plus en détail ces variables externes matérialisant certaines caractéristiques du milieu familial de l'élève.

- Le *niveau d'éducation de la mère*, dont toutes les études signalent une forte corrélation avec la carrière scolaire, a une action plutôt faible sur les inégalités sociales de performances lorsqu'il est mis en concurrence avec d'autres facteurs : les hommes de niveau professionnel élevé vivent bien avec des femmes plus éduquées (0,44) mais l'effet net de l'éducation de la mère sur la performance (0,05) est plus faible qu'attendu, du moins lorsqu'il est apprécié en tenant sous contrôle des variables qui peuvent lui être liées (travail à la maison, possessions culturelles).

- les *possessions culturelles* de la famille, paraît être la variable la plus influente à la fois parce qu'elle varie beaucoup avec la situation socio-professionnelle (0,31) et parce qu'elle est fortement reliée à la performance (0,19). Pourtant cette variable ne mesure que très grossièrement le rapport à la lecture classique et à la culture. On peut imaginer que dans les familles dont les possessions témoignent d'un intérêt pour la littérature et la culture, les enfants lisent davantage de textes de type littéraire, peuvent davantage évoquer à la maison les textes travaillés en classe ou plus généralement que l'enseignement, en particulier du français, s'en trouve légitimé à la maison. Cela donnerait un avantage à ces élèves lors de la scolarité au collège où la lecture est organisée, non plus exclusivement mais beaucoup, autour des textes littéraires.

- Le *temps de travail* à la maison contribue de façon relativement élevée aux inégalités sociales de résultats. Les plus défavorisés travaillent moins à la maison que les plus favorisés, et, comme le lien est fort entre le travail à la maison et le score, cette différence se traduit par une différence de scores significative.

- La *richesse matérielle* et l'intensité de la *communication culturelle* croissent avec le niveau professionnel du père, mais leur effet sur l'apprentissage est faible, de sorte que la contribution à l'effet de l'origine sociale est faible.

Tableau 2 : Effet de l'origine sociale sur les compétences des élèves (compréhension de l'écrit des élèves de 15 ans)- Cas français-

Effet total	0,36
Effet direct	0,21
Effet indirect...	0,14
...dont par variables externes	0,14
Education de la mère	$0,44*0,05=0,02$
Possessions culturelles	$0,31*0,19=0,06$
Richesse familiale	$0,31*0,07=0,02$
Communication culturelle	$0,19*0,07=0,01$
Temps de travail à la maison	$0,14*0,20=0,03$
... dont par variables internes	0,00
Appartenance	
Soutien des enseignants	$-0,06*0,06 = 0$
Climat positif	$-0,04*-0,02 = 0$
Discipline en classe	
Relations professeurs/ élèves	
Enseignants par élèves	$-0,01*-0,11 = 0$
Composition sociale	

Lecture : Par exemple, pour la variable « éducation de la mère, deux coefficients sont donnés : le premier (0,44) matérialise la relation entre l'origine sociale (ISEI) à la variable « éducation de la mère » (0,44 est le coefficient de ISEI dans la régression simple liant cette variable à la variable « éducation de la mère ». C'est le coefficient de la relation 2a dans le graphique précédent). Le second coefficient donné pour la variable « éducation de la mère » (0,05) matérialise la relation entre cette variable et les résultats en compréhension de l'écrit (relation 2b). L'effet indirect total de ISEI du père transitant par la variable «éducation de la mère» est donné par le produit de ces deux coefficients, soit 0,02. Il est parfois probable que le produit de ces deux coefficients soit égal à zéro, les deux coefficients (relations 2a et 2b) se neutralisant mutuellement. Le produit est toutefois indiqué dans le tableau à titre d'information. Par contre, les lignes non renseignées pour certains facteurs, témoignent d'un poids nul des deux coefficients.

Les facteurs internes, liés à l'organisation scolaire sont, dans notre recherche, faiblement associés à la performance des élèves. Parmi les sept variables internes de notre modèle, deux seulement (le taux d'encadrement en enseignants, et la mesure dans laquelle les élèves ont le sentiment que leurs enseignants les soutiennent dans leur apprentissage) sont liées à la compréhension de l'écrit. D'autres analyses des données de PISA témoignent, d'ailleurs, de corrélations faibles entre les caractéristiques du contexte scolaire des élèves et les performances à l'écrit (OCDE, 2003, ch. 6). La compréhension de l'écrit mesurée par PISA

s'est évidemment construite tout au long de la scolarité obligatoire, une scolarité pendant laquelle les attitudes et les pratiques des parents ont probablement peu changé tandis que la qualité de l'environnement scolaire, elle, pouvait varier. La temporalité de ces deux groupes de variables est donc différente, comme nous l'évoquions précédemment.

Mais cette explication ne suffit pas. Elle explique la faiblesse, ou l'insignifiance, du second coefficient de la *path analysis*, mais pas celui du premier. Le fait est que les variables internes varient moins en fonction de l'origine sociale que les variables externes et que celles qui varient (soutien des enseignants, climat de l'établissement, taux d'encadrement) le font dans un sens favorable aux élèves défavorisés⁶. Même en tenant compte d'éventuels biais de désirabilité, cette observation n'est pas dénuée d'intérêt, et contraire à un certain nombre de résultats de recherche déjà établis.

Ainsi, pour résumer notre travail⁷, retenons que l'influence de l'origine sociale sur la compréhension de l'écrit, telle que mesurée dans PISA, s'exerce plus par des variables externes et familiales que par des facteurs internes à l'école. Nous nous attendions pourtant à l'origine de cette recherche, à trouver une influence importante des facteurs internes. Nous ne l'avons pas trouvée. Peut être pour une part, pour des raisons liées à nos données. En effet, nous n'avons pas pris en compte tous les facteurs possibles d'efficacité (l'exposition à l'apprentissage, les dispositifs de soutien, par exemple); nos variables décrivent un environnement scolaire qui n'a agi sur les compétences des élèves que pendant peu de temps; l'absence de pré-test expose à des effets suppressifs; le caractère subjectif de certaines variables expose à des biais de désirabilité. Pour une autre part, peut-être pour des raisons plus profondes, en particulier le fait que la distribution de la qualité de l'enseignement est moins inégale que ce à quoi on pouvait s'attendre.

Ceci dit, à supposer que d'autres études confirment que la qualité des conditions de l'enseignement est relativement indépendante des catégories sociales, il n'en résulterait pas que les systèmes éducatifs sont sans effet sur les inégalités sociales de réussite scolaire. Partant, eux aussi, des données de PISA 2000, Duru-Bellat, Mons et Suchaut (2004) ont montré que des variables internes d'un autre type avaient, elles, un impact sur les inégalités sociales : la brièveté du tronc commun, l'existence de filières, la pratique du redoublement favorisent les inégalités sociales. Les inégalités sociales d'acquisitions dépendraient donc moins de la distribution inégale de facteurs d'efficacité de l'enseignement que de

⁶ L'absence surprenante de lien entre l'origine sociale de l'élève et la composition sociale de l'établissement scolaire qu'il fréquente doit s'interpréter en tenant compte de ce qu'il s'agit de la composition sociale, non de l'établissement, mais de l'échantillon des élèves de 15 ans de cet établissement, une population plus homogène que la première.

⁷ Dans ce travail, la même analyse a été menée sur une quinzaine de pays européens : Meuret, Morlaix, 2006a.

l'organisation même de cet enseignement. Autrement dit, il serait moins nuisible à un élève «défavorisé» d'être dans un collège indiscipliné que d'être dans une filière de relégation.

Il ne faut donc pas déduire de l'absence d'effets de nos variables internes que la réduction des inégalités sociales de compétences est hors de portée des politiques d'éducation. L'importance de neutraliser l'effet de certaines variables externes associées à l'origine sociale rejoindrait les recommandations du rapport Bourdieu-Gros (1989) : proposer un curriculum dont la transmission fasse le moins possible appel à des compétences ou aptitudes acquises hors de l'école. Il faut rappeler ici, cependant, le caractère exploratoire de ce travail. Pour aller au bout de sa logique, il faudrait construire un modèle plus systématique de l'action des variables externes, ajouter des variables (attentes des parents, fréquence des discussions sur l'école...), mais il faudrait surtout mieux mesurer les variables internes.

Nous l'aurons compris, plusieurs difficultés biaisent l'estimation de la fonction de production scolaire. Tout d'abord parce que les inputs, n'ont pas tous le même statut : certains, notamment ceux se rapportant à l'élève et son milieu familial, sont des composantes exogènes de la fonction de production et exercent leur effet de façon permanente. D'autres plus datés et ponctuels, se rapportant à l'organisation de l'école paraissent plus flexibles. Ensuite, parce que ces inputs peuvent entretenir des relations statistiques et qu'ils ne sont pas indépendants les uns des autres, les inputs se rapportant aux caractéristiques des élèves pouvant interagir avec ceux se rapportant à l'organisation scolaire. Enfin et surtout parce que la mesure même de ces inputs reste imparfaite (indicateurs approximatifs de la variable mesurée) et surtout très incomplète, certaines variables de processus étant difficilement mesurables ou identifiables. Dans ce sens comme le suggèrent Akerlof et Kranton (2002), des collaborations entre économistes et sociologues de l'éducation devraient naître de façon à affiner l'analyse de la production d'éducation, en incorporant d'autres inputs difficilement mesurables comme les interactions sociales (entre enseignants et élèves, entre élèves, groupes de pairs, ...). Une définition plus précise du résultat produit par la combinaison de ces différents inputs est aussi envisageable. C'est à celle-ci que nous allons plus particulièrement nous intéresser.

III. Mieux définir les outputs de la fonction de production scolaire

Dans l'estimation de la fonction de production scolaire, la définition des produits constitue une phase à la fois difficile mais nécessaire. Même si le produit de cette fonction de production scolaire peut être multiple, on se contente souvent de l'analyse d'une seule de ses

composantes, habituellement cognitive. Les objectifs cognitifs ont, en effet, l'avantage d'être moins litigieux que les autres, pouvant être mesurés plus facilement, notamment au moyen de tests de connaissances standardisés (niveau d'acquisitions des élèves). On peut ainsi avoir une vision finale et globale du fonctionnement de l'école en termes d'acquisitions des élèves. Ces dernières posent pourtant le problème de leur définition et de leur mesure. En effet, ce qu'acquièrent les élèves relèvent de dimensions multiples mêlant les apprentissages aux mécanismes cognitifs fondamentaux, au développement de la personnalité, à l'appropriation de connaissances spécifiquement scolaires, telles qu'elles sont définies dans les programmes notamment. Comme le remarque Jarousse (1999), il existe alors de fortes réticences à accepter des mesures du fonctionnement de l'école uniquement basées sur les apprentissages scolaires des élèves. La limitation du produit scolaire aux apprentissages des élèves, est plus une commodité qu'une nécessité de l'analyse. De façon à prendre en compte les nombreuses dimensions des apprentissages et des comportements, une véritable opérationnalisation des produits du système éducatif est nécessaire. Une prise de conscience progressive et récente, notamment chez les économistes de l'éducation, permet d'affiner ainsi la définition du produit scolaire, en substituant aux terme « acquisitions » celui de « compétences ».

3.1. Apparition de la notion de compétences dans le système éducatif

Le terme « compétence » renvoie à des notions et des représentations relativement différentes ou divergentes. Comme nous le rappellent Rope et Tanguy (1994), la notion de compétence est indifféremment utilisée par les administrateurs, les décideurs, les formateurs, le monde des entreprises, et par les chercheurs en sciences humaines, sociologues, psychopédagogues, dont on attendrait une clarification des problèmes qu'elle soulève.

Chronologiquement, cette notion apparaît d'abord dans le monde des organisations, ou du travail. De façon à expliquer « L'irrésistible ascension », d'après Romainville (1996) de cette notion de compétences dans le champ scolaire, est souvent évoquée la place qu'elle a prise dans la sphère économique, dans les entreprises et sur le marché du travail. Sans doute est-il vrai que la prise en compte de la démarche compétences dans le champ des entreprises a poussé le système éducatif à s'en préoccuper davantage (Ropé et Tanguy, 1994 ; Ropé, 1996).

Pour Perrenoud (1999), il serait réducteur de faire de l'intérêt du monde scolaire pour les compétences, le simple signe de sa dépendance à l'égard de la politique économique. L'auteur n'en reconnaît pas moins qu'il y a cependant *«une jonction entre un mouvement de l'intérieur et un appel de l'extérieur. L'un et l'autre se nourrissent d'une forme de doute sur la capacité du système éducatif de mettre les générations nouvelles en mesure d'affronter le monde d'aujourd'hui et de demain»*.

Développer des compétences, telle semble être en tout cas la nouvelle mission de l'école, comme en témoignent les programmes scolaires aujourd'hui rédigés sous la forme de listes de compétences à acquérir. D'après Ropé et Tanguy (1994), la « Charte des programmes » qui énonce les principes directeurs des programmes d'enseignement dans tous les cycles et toutes les filières (JO, 06/02/1992) peut être considérée comme l'expression du passage d'un enseignement centré sur les savoirs disciplinaires à un enseignement défini par, et visant à produire des compétences vérifiables dans des situations et des tâches spécifiques. L'introduction en 2005 par le parlement français d'un concept de « socle commun de connaissances et de compétences »⁸ témoigne de cette volonté de réfléchir aux apprentissages des élèves en terme de compétences. Pour le Haut Conseil en Education, le socle doit effectivement être défini en terme de compétences : « *la notion de compétences figure déjà dans nos instructions officielles, en particulier dans l'enseignement des langues étrangères et le brevet informatique et internet. Cette approche qui se généralise pour les pays développés*⁹, a été adoptée dans le projet de « cadre de référence européen des huit compétences clés pour l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie » (Haut Conseil de l'Education, 2006)¹⁰

Toutefois, l'introduction de cette notion dans les programmes d'enseignement suscite de nombreuses questions auprès des différents acteurs du système éducatif (enseignants, parents, élèves, ...) quant à la définition même de la compétence. Cette notion de compétence paraît si complexe à définir, qu'elle « *fait figure de caverne d'Ali Baba conceptuelle* » (Crahay, 2006).

3.2. Des multiples définitions de la notion de compétences

Pour certains, la définition du terme « compétence » renvoie à la capacité à mobiliser le trio savoir, savoir-faire, savoir-être (Stroobants, 1998). D'autres, comme Le Boterf (1998) pensent, cependant, que cette distinction n'est pas suffisante pour définir la compétence. Cette dernière est plutôt définie comme un « *savoir agir reconnu* » ou comme un « *savoir agir validé* ». Pour d'autres (Mandon, 1990), la compétence est décrite comme « *le savoir mobiliser des connaissances et qualités pour faire face à un problème donné* » ou encore comme « *la capacité d'agir efficacement dans un type de situation* » (Perrenoud, 1997). Pour Allal (1999), le concept de compétence se décline autour de trois caractéristiques : une compétence comprend plusieurs connaissances mises en relation, elle s'applique à une famille de situations, et est orientée vers une finalité.

⁸ « Ecole et collège : tout ce que nos enfants doivent savoir. Le socle commun de connaissances et de compétences », présenté par Gilles de Robien, Scéren, Editions.

⁹ Dans les autres pays également, nous renvoyons le lecteur intéressé aux travaux de Bernard (2007) : « l'approche par les compétences (APC) dans les pays africains »

¹⁰ « Recommandations pour le socle commun » Haut Conseil de l'Education, 23 mars 2006.

D'autres auteurs affinent la définition qui peut être donnée, en distinguant capacité et compétence. Ainsi, pour Roegiers (1999), une compétence se définit à travers cinq caractéristiques essentielles :

1) Tout d'abord, la compétence fait appel à la mobilisation d'un ensemble de ressources : des connaissances, des savoirs d'expérience, des schèmes, des automatismes, des capacités, Mais cela n'est pas suffisant pour distinguer la capacité de la compétence.

2) La compétence est finalisée (Bernaerdt, Delory, Genard, Leroy, Paquay, Rey, Romainville, Wolfs, 1997) : elle est porteuse de sens pour l'élève. Les ressources diverses sont mobilisées par l'élève en vue d'une production, d'une action, de la résolution d'un problème qui se pose dans sa pratique scolaire ou dans sa vie quotidienne, mais qui, en tout état de cause, présente un caractère significatif pour lui.

3) La compétence est liée à une famille de situations : alors que, pour les capacités, c'est en recherchant la variété de contenus la plus grande possible, sans limite aucune, que l'on va développer une capacité donnée, il en va autrement pour une compétence : pour développer une compétence, on va restreindre les situations dans lesquelles l'élève sera appelé à exercer la compétence. L'élève est soumis certes à une variété de situations, et cette variété est nécessaire, mais il s'agit d'une variété limitée, qui se situe à l'intérieur d'une famille donnée de situations.

4) La compétence peut revêtir un caractère disciplinaire ou non : un certain nombre de compétences possèdent un caractère disciplinaire. Cependant, d'autres ont un caractère transdisciplinaire. Mais un plus grand nombre encore, témoigne d'un caractère "adisciplinaire", comme par exemple la compétence de conduire une réunion avec des collègues de travail, ou encore celle de conduire une voiture en ville.

5) Enfin, pour Roegiers, une compétence est évaluable, à la différence d'une capacité qui ne l'est pas. Une compétence est évaluable pour l'auteur puisqu'elle se mesure à la qualité de l'exécution de la tâche, et à la qualité du résultat.

De ces définitions successives, il est nécessaire d'établir notre propre représentation de la notion de compétence en y ajoutant un élément supplémentaire : celui des attitudes. Elle rejoint, en quelque sorte, celle donnée par le Haut Conseil de l'Éducation en 2006, pour lequel « *les compétences sont définies comme une combinaison de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes* ». La distinction du trio savoir/savoir-faire/savoir-être retiendra ici notre attention. Elle s'apparente à la typologie établie par Paul et Suleman (2005), distinguant les compétences théoriques, pratiques et comportementales.

De plus, certaines des caractéristiques développées par Roegiers, notamment les quatrième et cinquième, celle concernant, d'une part, le caractère disciplinaire ou non de la compétence, et celle, d'autre part, ayant trait à son évaluation, nous paraissent intéressantes. Nous retiendrons l'hypothèse selon laquelle, dans le système éducatif, trois types de compétences peuvent être distinguées : les compétences scolaires ou savoirs cognitifs, les compétences techniques, méthodologiques ou savoir-faire, et enfin les compétences comportementales ou savoir-être. Ces trois types de compétences peuvent revêtir un caractère général ou spécifique, s'apparentant ainsi soit à des compétences dites transversales, soit à des compétences spécifiques (disciplinaires notamment). L'hypothèse sera posée selon laquelle, ces compétences, sont dans une certaine mesure évaluables. Revenons, plus en détails, sur ces différents points.

3.3. Des différents aspects de la notion de compétence

3.3.1. Les savoirs cognitifs

Ces premiers types de savoirs sont assimilés aux connaissances. Ils seraient, dans un sens, comparables aux savoirs décrits par le Boterf (1995). Ainsi, « *ils visent à comprendre : un phénomène, un objet, une situation, une organisation, un processus, ... Ils servent à en décrire et à en expliquer les composants ou la structure, à en saisir les lois de fonctionnement, ou de transformation. Il s'agit d'un « savoir que » (knowing-that) plutôt que d'un « savoir comment » (knowing how). On peut y trouver des concepts, des schémas assimilateurs, des connaissances disciplinaires, des connaissances organisationnelles, ...* ». Ces savoirs théoriques, n'auraient pas de finalité pratique. Ils permettraient juste d'orienter l'action, de faciliter la construction de représentations opératoires, ou encore de rendre possible la formulation d'hypothèses.

Ce premier type de compétence renvoie aux travaux d'Anderson au début des années 1980 portant sur l'« Adaptive control of thought »¹¹. L'auteur distingue alors deux types de connaissances en étroite interaction : les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales. Les premières concernent notre savoir (faits, théories, événements, ou images), les secondes notre savoir-faire. Les savoirs théoriques auxquels nous nous intéresserons ici, s'apparentent aux connaissances déclaratives mises en évidence par Anderson.

Ils sont fréquemment évalués à travers la performance des élèves ou leur niveau d'acquisition, même si certains auteurs (Flieller, 1999) contestent ce point en défendant l'idée selon laquelle il est possible de sur ou sous évaluer les compétences d'un individu en se fondant sur les

¹¹ Cité par Grégoire (1999)

performances qu'il obtient dans un certain contexte. C'est l'option adoptée par certaines grandes enquêtes internationales (IALS, 1994 ; TIMSS, 1995 ; PIRLS, 2001...) qui se basent sur l'évaluation de ces savoirs théoriques pour rendre compte du niveau d'acquisition des élèves.

3.3.2. Les savoir-faire

La distinction savoir/savoir-faire est aujourd'hui souvent exprimée sous l'opposition des termes connaissances déclaratives/connaissances procédurales. Alors que le terme déclaratif montre la proximité avec le langage (les connaissances déclaratives peuvent être verbalisées), les connaissances procédurales se constatent dans l'activité. Connaître les règles de grammaire et d'orthographe constituent des connaissances déclaratives tandis que savoir rédiger une dissertation relève des connaissances procédurales. Ces dernières s'apparentent, dans notre travail au moins, à la notion de savoir faire. Ces savoirs procéduraux visent à prescrire « *comment il faut faire* », « *comment s'y prendre pour* » (Le Boterf, 1995)

Un certain nombre d'éléments amènent d'ailleurs à penser que ces savoir-faire regroupent en grande majorité des compétences d'ordre méthodologique, ces dernières seraient, comme nous le rappelle le programme de formation de l'école québécoise, étroitement liées aux techniques, aux stratégies ou aux démarches d'instrumentation requises dans divers champs disciplinaires. Ces savoirs faire renverraient alors à des méthodes de travail efficaces. Celles-ci peuvent revêtir différents aspects : prendre des notes, gérer son temps, tenir compte de diverses contraintes, trouver les ressources nécessaires, ... On trouvera également dans cette catégorie « *les stratégies ou méthodes de résolution de problèmes, les schémas de recherche d'informations ou d'actions, les modèles d'analyse, les règles opératoires et les règles de l'action.* » (Le Boterf, 1995).

Rey (1998) assimile également compétences méthodologiques et savoir-faire ; « *On peut appeler compétences méthodologiques les multiples savoirs faire qui permettront aux élèves de repérer les types d'exercices et leur destination didactique [...]. Parmi ces savoir-faire méthodologiques, certains sont spécifiques d'une discipline (lire une carte, faire un exercice de grammaire,...), d'autres sont transversaux soit parce qu'ils se retrouvent dans plusieurs disciplines (faire un résumé, un schéma, une dissertation, ...), soit parce qu'ils sont communs à toutes (préparer un exposé, apprendre une leçon)* ».

3.3.3. Les savoir-être

Un dernier type de compétences que nous aimerions distinguer ici se rapporte aux comportements ou aux attitudes développés par l'élève. Ceux-ci renvoient aux savoir-être¹² qui constituent certainement une forme de compétence particulière (capital culturel) dans le milieu éducatif et professionnel, complémentaire aux savoirs théoriques, ou savoir-faire (capital humain). Baudelot et Leclercq (2005) établissent la distinction entre la notion de capital humain, développée initialement par Becker, qui renvoie, dans une certaine mesure, aux savoirs cognitifs, et celle de capital culturel développée par Bourdieu qui s'apparente, en partie à des savoir-être: *« les deux recourent à la métaphore de capital pour désigner les effets produits sur un individu par un processus d'éducation. Les concepts de « capital humain » et de « capital culturel » ne se confondent ni se superposent. Ils diffèrent d'abord par leur contenu : la dimension éducative du capital humain se limite à des compétences professionnelles et des savoirs cognitifs relativement objectivables tandis que le capital culturel est en grande partie constitué de dispositions, postures, et plus généralement d'habitus susceptibles d'engendrer des conduites adaptées à de nouveaux contextes ».*

Pourtant, capital humain et capital culturel paraissent complémentaires eu égard aux travaux récents d'économistes de l'éducation (Bowles, Gintis, Osborne, 2001; Dunifon, Duncan, Brooks-Gunn, 2001 ; Heckman, Rubinstein, 2001¹³) qui montrent l'importance des compétences non cognitives, et de leur prise en compte sur le marché du travail. Les auteurs laissent entrevoir le développement d'une théorie comportementale des déterminants des salaires dans laquelle la productivité est déterminée non seulement par les compétences innées ou acquises mais aussi par un ensemble de compétences mises en évidence en psychologie et se rapportant aux savoir-être : aux effets de l'éducation sur les revenus individuels liés aux savoirs s'ajoutent d'autres effets quantitativement aussi importants liés à d'autres types de compétences. Les traits psychologiques (aptitudes cognitives) et comportementaux (savoir-être) d'un individu affecteraient sa productivité. Et les employeurs accorderaient une place de plus en plus importante à ces traits lors du recrutement d'une personne (certains traits psychologiques et comportementaux, les incitant, par exemple, à respecter leur autorité et à fournir un effort de travail intense). Pour les auteurs, la part du salaire déterminée par les savoirs théoriques est de 80%, 20% étant déterminé par des compétences comportementales¹⁴.

¹² ou à des compétences sociales (si on se réfère au rapport de Drozda-Senkowska, Gasparini, Huguet, Rayou, Filisetti, 2002)

¹³ La revue *Problèmes économiques* a consacré un des ses numéros à l'économie cognitive : «nouveaux regards sur l'homo-oeconomicus », n°2883. Septembre 2005.

¹⁴Au Danemark, pays mal placé aux évaluations internationales en mathématiques, la faiblesse dans cette discipline est vue comme un inconvénient mineur par rapport au fait que le système éducatif transmet mieux des compétences transversales, des habiletés sociales qui sont au moins aussi importantes que les mathématiques pour la vie d'adulte, et qui même dans l'avenir proche, deviendront probablement plus importantes que les mathématiques pour la vie professionnelle et pour la compétitivité économique du pays (Meuret, 2003).

Ceci renforce les conclusions de différentes synthèses qui soutiennent que la scolarité permet d'acquérir outre des savoirs théoriques et des savoir-faire, des savoir-être. Le curriculum peut être alors entendu sous deux aspects différents. Il s'agit pour certains de l'ensemble des contenus théoriques à acquérir alors que d'autres élargissent la définition en considérant que le curriculum comprend tout ce que l'enfant apprend à l'école (savoirs, savoir-faire, savoir-être). Pourtant, certains auteurs (De Ketele, 1986) relèvent une carence dramatique sur le plan de la transmission de savoir-être contrairement à celle effectuée par les enseignants pour les compétences cognitives et savoirs faire. En effet, pour la plupart des enseignants, les apprentissages affectifs et savoir-être contenus dans les programmes scolaires sont « *une bien lointaine préoccupation* », la représentation à développer chez les élèves n'étant, dans bien des cas, que cognitive. Bien des facteurs sont responsables de cette évacuation du savoir-être : les activités cognitives notamment sont davantage considérées comme extérieures à l'enseignant alors que l'affectivité et les savoir-être sont plus profonds et indissociables de la personne. Pour ces auteurs, l'école va ainsi tenir à l'écart l'affectif pour lequel on dispose de peu de connaissances et pour lequel on manque de repères évaluatifs des objectifs atteints. Pourtant, d'autres recherches (Leconte-Beauport, 1995) montrent l'intérêt de la transmission de ces savoir-être, notamment en termes d'efficacité de l'apprentissage. Cette conception entraîne une distinction entre curriculum apparent (les programmes scolaires comprenant un certain nombre de savoirs, savoir-faire, savoir-être) et curriculum caché, c'est-à-dire les valeurs, savoirs, manières d'être, qui bien que n'étant pas explicitement enseignés, n'en sont pas moins fortement prescrits aux élèves lors de leur passage dans le système éducatif.

Certains de nos travaux portant sur l'évaluation d'un dispositif d'accompagnement scolaire spécifique (Morlaix et al., 2004b, 2004d, 2005c, 2005f, encadré D) illustrent également ce point. En effet, chaque apprenant serait confronté à ce que A. Coulon (1997) nomme le processus d'affiliation. Il se caractérise dans un premier temps par la découverte des règles et "allant-de-soi" du nouveau milieu. Plus la période pour se familiariser à ce nouvel environnement est longue, moins vite l'apprenant sera disponible pour entrer dans les apprentissages. Ce n'est finalement, qu'ayant une "*practicalité*" suffisante de ces us et coutumes scolaires, que l'individu pourra s'en affranchir au point de manipuler les règles en sa faveur. Ainsi, "*certaines élèves ont un art consommé d'apprécier le moment, la nature, l'ampleur des efforts nécessaires... Tout au long de sa carrière scolaire, l'élève est censé apprendre pour réussir. Or, il peut s'épargner une partie de ce travail s'il apprend à réussir, à jouer sur les apparences, à agir sur les signes extérieurs de compétences chaque fois qu'il le peut et que cela sert ses intérêts*" (Perrenoud, 1994). Il s'agit, comme le rappelle Rey (1998), dans tous les cas, de connaître les règles du jeu d'une institution dont la fin est de faire apprendre. Nombre de travaux montrent d'ailleurs que l'élève compétent aux yeux de l'enseignant est celui qui répond aussi bien à ses exigences explicites à l'égard du travail

scolaire qu'à ses attentes implicites concernant les comportements scolaires (déplacement dans la classe, usage de la parole, implication dans le travail...).

ENCADRE D : Travaux sur l'évaluation de l'efficacité d'un dispositif de remédiation scolaire

MORLAIX S. (2004b), *Recherche-action PREMIS (Plan pour la Réussite à l'Ecole et une Meilleure Insertion Sociale). Etude des représentations des acteurs.- DANNER Magali ; LE BASTARD-LANDRIER Séverine ; MORLAIX Sophie.- Rapport intermédiaire remis au Conseil Général des Hauts-de-Seine le 30.05.2004, Dijon, IREDU, 2004. 106 p.*

MORLAIX S. (2004d), « *Quand la recherche se met au service des acteurs de terrain : l'ambiguïté de la relation d'aide dans les dispositifs d'accompagnement scolaires* » *Communication, au colloque international « Chercheurs et praticiens dans la recherche » . IUFM Lyon -25-27 novembre.*

MORLAIX S. (2005c), « *Evaluer un dispositif d'accompagnement périscolaire : quelle mobilisation des acteurs pour quels résultats ?* » *actes du 18^{ème} colloque de l'ADMEE-Europe, Octobre 2005-Reims*

MORLAIX S. (2005f), *Rapport définitif sur PREMIS (Plan pour la Réussite à l'Ecole et une Meilleure Insertion Sociale) pour le Conseil Général des Hauts-de-Seine- Direction des Actions Educatives et Gestion des établissements- octobre 2005-138p*

Ces travaux portent sur une recherche action, menée en partenariat avec le Conseil Général des Hauts-de-Seine qui met en place en 1993 un Plan pour la Réussite à l'Ecole et une Meilleure Insertion Sociale (PREMIS). Ce dispositif d'accompagnement péri-scolaire prend place hors du temps scolaire et est destiné à des collégiens (6^{ème} -5^{ème}) en échec scolaire et/ou manifestant des comportements difficiles. Ces élèves ont souvent un rapport conflictuel à l'école et cumulent les difficultés de par leur passé scolaire, leur histoire familiale ou encore le contexte socio-économique dans lequel ils évoluent. L'évaluation du dispositif PREMIS que nous avons menée, a permis de s'attarder sur les ambiguïtés actuelles que pose son organisation, et sur leurs conséquences dans le fonctionnement de ce dispositif. En pointant un certain nombre de dysfonctionnements, elle a permis d'orienter la réflexion des acteurs du dispositif vers une plus grande efficacité.

Ceci renvoie, dans une certaine mesure, à l'expérience subjective des élèves, thème qui a fait l'objet d'une abondante littérature dans le domaine de la psychologie, à travers des notions telles que l'estime de soi, l'estime de soi scolaire, l'auto-évaluation ou encore le rapport au savoir. Après de multiples tentatives de définition de ces concepts, les psychologues ont notamment cherché à mettre en évidence et à expliquer les liens existant entre ces différentes dimensions de l'expérience scolaire "subjective" (qui renvoient aux savoir-être développés par les élèves) et le niveau académique que ces derniers peuvent atteindre (savoirs théoriques).

3.4. Quelle complémentarité entre ces trois types de compétences ?

Une certaine complémentarité, voire une hiérarchie, existerait entre ces trois familles de compétences (savoirs théoriques, savoir-faire et savoir-être). Ainsi, afin de développer et maîtriser certains savoirs théoriques, la possession de savoirs être particuliers (savoir écouter, se concentrer, se taire, comprendre le langage employé par l'enseignant) est nécessaire. Perrenoud (1994) confirme cette hypothèse selon laquelle le capital culturel de l'élève, c'est-à-dire ses savoir-être, l'aiderait « à mettre en évidence d'autres savoirs et savoirs faire spécifiquement scolaires, par exemple en lui permettant d'organiser logiquement son discours ou d'exprimer avec précision sa pensée ». Le Boterf (1995), développe une idée similaire lorsqu'il s'intéresse au rôle de l'image de soi. Si on considère qu'avoir une estime de soi positive fait partie intégrante des savoir-être, l'auteur rappelle, suite aux travaux de Romain et Fajardo (1978), qu'une image négative de soi ou un manque de confiance peuvent être source d'inhibition et d'incompétences. Ce phénomène avait déjà été mis en évidence par le psychothérapeute Rogers (1972), lorsqu'il insistait sur l'importance de « la considération positive de soi » qui permet d'avoir « un fonctionnement optimum », et de se percevoir comme détenteur de savoirs ou de savoir-faire (Guichard, 1993)¹⁵.

De nombreux travaux ont mis en évidence la corrélation positive qui lie l'estime de soi à la réussite scolaire (Meyer, 1987, Muller et al, 1988, Pierrehumbert et al, 1988) ou l'estime de soi scolaire et le niveau de réussite académique des élèves (Rosenberg et al, 1995 ; Van Damme et Mertens, 2000, Bressoux, 2000). Précisons à ce titre que la question du sens de la causalité entre réussite académique et estime de soi scolaire a donné lieu à de nombreuses spéculations : la réussite académique de l'élève est-elle favorisée par le fait qu'il ait une estime de soi scolaire élevée ? Ou les élèves ont-ils une bonne estime de soi scolaire à partir du moment où ils ont de bons résultats scolaires ? (Calsyn et Kenny, 1977¹⁶) ? Posées de façon différente, ces questions nous ramènent à notre problématique des fonctions de production : ces savoir-être constituent-ils des inputs ou des outputs de la fonction de production scolaire ? Des éléments de réponse apparaissent dans des travaux récents qui concluent à une relation réciproque entre estime de soi scolaire et réussite académique (Rosenberg et al, 1995) : « *academic self-concept and academic achievement are each other's cause and effect* » (Van Damme et Mertens, 2000).

¹⁵ cité par Le Boterf, 1995

¹⁶ cités par Muller et al, 1988

3.5. Compétences transversales et compétences disciplinaires.

Outre les trois types de compétences (savoirs cognitifs, savoir-faire, savoir-être) que nous avons distingués, il semble opportun de façon à parfaire cette typologie, d'argumenter en faveur d'un dernier critère susceptible de rendre compte de la notion de compétence : la transversalité ou la spécificité de la compétence. L'hypothèse est alors faite selon laquelle une compétence peut être développée soit dans diverses situations (savoir-faire, savoir-être principalement) soit dans une discipline ou une situation donnée (savoirs théoriques notamment).

Pour Roegiers (1999), une compétence a un caractère souvent disciplinaire, parce que, visant à résoudre des problèmes liés à la discipline, et reposant nécessairement sur des connaissances qui lui sont liées. Cependant, dans le même temps, pour résoudre ces problèmes, elle s'appuie également sur un ensemble de savoir-faire généraux qui, eux, sont transversaux. Ainsi, les compétences disciplinaires ne couvrent que partiellement les habiletés essentielles à l'atteinte des objectifs du programme de formation. D'autres compétences, dites transversales, sont requises et ne peuvent se développer que dans la mesure où elles sont l'objet d'interventions dans toutes les disciplines et les activités de l'école. Les compétences transversales font référence à des outils de divers ordres que l'école juge essentiels pour permettre à l'élève de s'adapter à des situations variées et de poursuivre ses apprentissages sa vie durant.

Les recherches en sciences sociales permettent de dépasser cette distinction entre compétences transversales et compétences disciplinaires. Ainsi pour Rey (1998), les compétences scolaires ne sont pas, dans la plupart des cas, utilisables dans la vie courante ; elles contribuent toutefois à former les jeunes, et à développer des compétences plus générales, transversales aux disciplines, qu'ils pourront mettre en œuvre dans la vie personnelle, civique ou professionnelle. Ces connaissances plus générales s'apparentent à des compétences transversales dont nous retiendrons la définition donnée par l'auteur : « *des savoir-faire ou dispositions qu'on pourrait repérer ou tenter de construire chez les élèves et qui seraient communs à plusieurs disciplines ou du moins qui ne seraient pas spécifiques à telle ou telle* ». De cette définition jaillit l'idée selon laquelle une compétence transversale se rapporterait davantage à un savoir-faire ou un savoir-être, et moins à un savoir théorique ; « *ce sont ces façons de faire et d'être, qui inaperçues de ceux là même qui les détiennent, préparent au jeu scolaire, et dont parle Bourdieu sous le nom d'habitus* » Rey (1996). Leur possession conditionnerait l'accès aux disciplines scolaires sans être le produit d'aucune autre. C'est en partie pour cette raison que l'on va retrouver dans ces compétences transversales un certain nombre de compétences méthodologiques (savoir prendre des notes, organiser son travail, mettre en ordre des documents, lire un tableau, faire un résumé, ...) qui sont les conditions d'acquisition des autres.

Il semblerait alors à la lumière de certains résultats de nos recherches (Morlaix, et al., 2004b 2004d, 2005c, 2005f, encadré D) et de la littérature déjà très fournie sur le sujet, que les élèves les plus faibles développent principalement des compétences disciplinaires, n'étant en mesure d'évoquer les apprentissages qu'en référence à la situation où ils ont été acquis ou mis en œuvre. A l'inverse, les bons élèves développeraient outre les compétences disciplinaires, des compétences transversales. En effet, en prenant leur distance par rapport au contexte d'exercice, ils font preuve d'une plus grande capacité d'objectivation, transfèrent les notions apprises à d'autres domaines d'apprentissage et font le parallèle avec d'autres situations qu'ils ont rencontrées. *« Pour les élèves qui ne se situent pas dans le seul « métier d'élève » mais dans le travail d'apprenant, les tâches et exercices scolaires, sont l'occasion d'une réelle activité cognitive et d'un travail de décontextualisation–recontextualisation par lequel les savoirs s'émancipent des situations et activités où ils sont acquis et peuvent être reconnus et mobilisés dans d'autres contextes, devenir constitutifs d'autres situations et expériences »* (Bautier, Rochex, 1997).

Les compétences transversales seraient plus volontiers apparentées soit à des savoirs méthodologiques (savoir-faire que l'on peut transférer d'une activité à l'autre), soit à des savoirs comportementaux (savoir-être liés à l'estime de soi ou au comportement adéquat adopté pour résoudre un problème ou aborder une situation). Cette hypothèse semble corroborée par les directives ministérielles de 2002¹⁷, qui reconnaissent d'ailleurs officiellement l'attribut de transversalité pour certaines compétences particulières. Parmi celles-ci, nous retrouvons la maîtrise du langage et de la langue française assimilables à des savoirs méthodologiques et de façon plus générale aux savoir-faire, et l'éducation civique, second groupe de compétences transversales, permettant de développer notamment des comportements appropriés à la vie en collectivité, et qui se rapportent, de fait, plus aux savoir-être.

Alors qu'il serait nécessaire de définir de façon plus fine les différents inputs de la fonction de production scolaire, il serait également utile d'appréhender les résultats de cette production plus précisément par les différents types de compétences développées par les élèves. La re-définition du produit scolaire, substituant au terme « acquisitions » celui de « compétences » constitue le point de départ du travail présenté ici. Ainsi, après s'être attardé sur l'aspect multiforme que revêt la notion de compétences, il semble intéressant de s'attacher à la façon dont elles sont définies et mesurées par les acteurs du système éducatif. Si l'intérêt de la mesure de ces compétences paraît évident, sa mesure, en tant que telle, l'est beaucoup moins,

¹⁷ BO n°1 du 14/02/02

tant l'évaluation des compétences développées par les élèves pose des problèmes méthodologiques, qu'elle soit effectuée par les enseignants, des instances nationales ou internationales. Ces difficultés soulevées vont nous permettre de revenir sur les modèles statistiques à disposition du chercheur en éducation pour mesurer les compétences. Nous en isolerons un, particulièrement utile à l'opérationnalisation du concept : les modèles structuraux, avec des variables latentes. Nous traitons ces différents points dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II

OPERATIONNALISER LE CONCEPT DE COMPETENCE : DIFFICULTES ET PERSPETIVES

Compte tenu des multiples aspects que revêt la notion de compétence, opérationnaliser ce concept ne paraît pas, a priori, aisé. Nous nous proposons dans ce chapitre de revenir sur les mesures traditionnellement faites des compétences acquises par les élèves dans le système éducatif, pour s'attarder ensuite sur des aspects plus techniques relatifs aux modèles statistiques permettant la mesure de ces compétences. Un modèle permettant d'opérationnaliser le concept retiendra particulièrement notre attention : celui des modèles structuraux.

I. La difficile mesure des compétences par les évaluations disponibles

Plusieurs types d'évaluations ont été mis en place dans le système éducatif. Si elles n'ont pas toutes le même statut (locales, nationales, internationales), ni le même objectif (certaines pouvant servir une perspective individuelle : diagnostiquer les lacunes des élèves, d'autres une perspective plus globale : réguler le système éducatif), elles contribuent chacune à disposer d'une mesure des acquis des élèves (Emin, 2007)¹⁹. Elles peuvent prendre la forme de notes attribuées par l'enseignant ou de scores obtenus notamment dans les grandes enquêtes nationales ou internationales. La note, d'après De Landsheere (1971) est une appréciation synthétique traduisant l'évaluation d'une performance dans le domaine de l'éducation. Le score exprime des résultats objectifs obtenus à un test. La différence entre ces deux concepts tiendrait à l'objectivité caractérisant le score, comparée à la subjectivité entourant la notation. Pourtant qu'elles soient réalisées à un niveau local par l'enseignant ou

¹⁹ Intervention au Conseil National de l'Information Statistique, 10 mai 2007

de façon plus systématique à l'échelle nationale ou internationale, ces évaluations des acquis des élèves, et plus encore de leurs compétences, souffrent d'un certain nombre de limites.

1.1. L'évaluation des compétences par les enseignants

Initiée par Piéron en 1929, la docimologie a pour objet d'étude le manque de fiabilité de la notation des enseignants et de façon plus générale des examens. Dès 1922, en France, Henri Piéron s'attaque aux problèmes posés par la subjectivité de la note (Leclercq, Nicaise, Demeuse, 2004). En 1934 fut publié le rapport « Etudes docimologiques » (Laugier, Piéron, Toulouse et Weinberg, 1934) qui met en exergue le manque de fiabilité dans les évaluations scolaires, par l'observation concrète de pratiques réelles d'évaluation (analyse des jurys d'examens), ou par la mise en place d'expériences spécifiques (multi-correction des copies par exemple). Des synthèses de ces recherches sont publiées par Piéron puis par Reuchlin (en 1935, 1958, 1963 notamment) et ses collaborateurs. Elles recensent les différentes critiques des évaluations traditionnelles mises en place dans le système éducatif, et portent notamment sur le niveau de sévérité du correcteur, l'utilisation de l'échelle de notation ou encore le classement des copies. D'autres travaux ont permis de compléter ces constats et de répartir les biais entourant la notation des élèves en trois catégories : ceux liés à l'élève, ceux inhérents à l'enseignant ou ceux relatifs au système scolaire. Revenons dans le détail sur ces trois sources d'erreur.

1.1.1. Notation et caractéristiques des élèves

L'évaluation des acquis des élèves par les enseignants, est sujette, comme Merle (1998) le rappelle, à des biais, des erreurs d'appréciation, produites par la détention d'informations scolaires et extra-scolaires. Le niveau scolaire de l'élève par exemple ou les appréciations et notes antérieures obtenues, jouent sur l'évaluation qui est faite des compétences de l'élève par l'enseignant ; le modèle de référence de l'évaluateur étant constitué pour une part déterminante par « *l'évaluation précédemment produite par l'évaluateur ou par d'autres enseignants* » (Caverni, Fabre et Noizet, 1975). L'exemple le plus significatif étant certainement celui du livret scolaire de l'élève qui modifie sans aucun doute, au moment des oraux du baccalauréat, l'appréciation des examinateurs (Merle, 1998).

Outre cette variable, il est couramment établi que d'autres caractéristiques plus intrinsèques de l'élève jouent sur la perception et la notation des enseignants. Parmi celles-ci, l'origine sociale de l'élève (Pourtois et al. 1978 ; De Landsheere, 1979) influence le comportement de

l'évaluateur. L'expérience de Weiss en 1969, permet d'isoler l'effet de l'origine sociale, les copies bénéficiant d'un préjugé favorable étant significativement mieux notées.

D'autres critères peuvent avoir un impact sur la notation de l'élève par l'enseignant. Ainsi, il a été démontré (Nias et Nilson, 1977), que l'apparence physique et le sexe exercent un effet sur les procédures de notation des enseignants. Même si la beauté est une qualité toute subjective, les élèves au physique plutôt agréable, bénéficieraient de notations plus clémentes, ce qui fera dire aux auteurs que les modèles de réussite sollicités implicitement par les correcteurs intègrent des images sociales de la réussite dans lesquelles le succès est associé à l'attrait physique des personnes. Ce que De Landsheere (1992) désignera, entre autres, par le terme d'effet de 'halo'. : « *Souvent, on surestime les réponses d'un élève de belle allure, au regard franc, à la diction agréable...Soit pour des raisons de lisibilité, soit pour des raisons nettement affectives* ». L'écriture peut aussi influencer le correcteur : Chase (1968)²⁰ confirmera ces propos en montrant que la mauvaise qualité de l'écriture fait baisser la note. De la même façon, le genre peut influencer la notation des enseignants, les garçons bénéficiant par exemple de meilleures notes dans les disciplines scientifiques, les enseignants les décrivant comme plus rigoureux (Duru-Bellat, 1995).

Ces représentations sociales dont se dotent, consciemment ou non, les enseignants reflètent, en partie, des effets d'attentes qui peuvent expliquer la partialité de leur notation quel que soit le niveau de référence auquel on s'intéresse dans le système éducatif. Qu'il soit enseignant du primaire, du secondaire ou du supérieur, l'enseignant serait particulièrement sensible, au cours de la correction, à ses propres attentes, celles-ci se réalisant comme autant de prophéties auto-réalisatrices (Jacobson et Rosenthal, 1968), même si les caractéristiques intrinsèques du correcteur influencent également son jugement.

1.1.2. Notation et caractéristiques de l'enseignant

En effet, l'évaluation des compétences des élèves par les enseignants peut aussi être lue comme un contrat tacite, sorte d'arrangement informel, de bricolage (Merle, 1996, Perrenoud, 1984, 1995) que l'enseignant établit avec chacun de ses élèves. Dans cette perspective, l'évaluation est sujette à d'autres biais. Duru-Bellat et Mingat (1988) rappellent que les enseignants de collège notamment, peuvent être amenés à des adaptations sensibles de leurs pratiques d'évaluations, de façon à réguler la relation pédagogique (en évitant les notes trop

²⁰ cité par Leclerq, Nicaise, Demeuse, 2004

faibles par exemple, ou au contraire en étant plus sévère en cas de chahut...). De la même façon, au niveau individuel, les enseignants peuvent noter davantage les progrès que le niveau normalement visé à tel ou tel niveau de scolarité. Ainsi, si la notation est comparable à un arrangement²¹, permettant de moduler l'ordre scolaire, la relation maître-élève, la transmission du savoir ou encore les rythmes d'apprentissage, elle peut également être fortement influencée par la propre histoire de l'enseignant et par les diverses significations que celui-ci associe à son activité de notation (juger de façon impartiale, aider, sanctionner, récompenser,...).

Les enseignants ne sont certainement pas entièrement conscients de leur pratique en matière d'évaluation. Les travaux de Duquenne en 1967 témoignent notamment de leur difficulté à avoir une opinion juste de leur degré de sévérité ou d'indulgence. Leur appréciation d'un même élève peut être assez fluctuante au cours du temps, sans pour autant que le niveau de celui-ci varie. On pourrait penser qu'un même correcteur est fidèle à lui-même et à sa pratique, or ce n'est pas le cas. Des variations importantes affectent la notation d'un même correcteur (Hartog et Rhodes, 1935). Des facteurs très différents peuvent expliquer ces variations : l'évolution de la santé mentale et physique du correcteur, la variation dans la qualité de la relation pédagogique, le changement du contexte d'évaluation,...

D'autres facteurs expliquent la variabilité constatée. L'ordre de correction des copies, par exemple, en est un. Les travaux de Bonniol (1965) montrent que l'évaluateur est en général plus indulgent avec les premières copies corrigées et qu'il existe de plus un effet d'ancrage important : les copies sont en effet évaluées différemment selon leur place par rapport aux autres : une même copie est sous évaluée lorsqu'elle vient à la suite d'une copie forte et sur-évaluée lorsqu'elle vient après une copie faible.

Ainsi, comme le rappelle justement Merle (1996), la notation « *relève de processus et de procédures au croisement des contraintes sociales et des biographies des élèves et des maîtres* ». Le processus d'évaluation serait dépendant d'un triple rapport (Leclercq, Nicaise, Demeuse, 2004) entre le professeur et ses élèves, le professeur et son passé, son intériorité, le professeur et ses contraintes externes (au niveau de la classe et de l'établissement, du système).

²¹ Ces « arrangements évaluatifs » (Felouzis, 1994), comparables à des « indulgences calculées » favoriseraient la progression des élèves : la bonne note et la reconnaissance parentale apportée par la réussite aux devoirs sont des sources d'encouragement, favorisant la mobilisation scolaire et redonnant du sens au travail, en créant des conditions d'une amélioration des compétences scolaires.

1.1.3. Notation et caractéristiques du système éducatif

L'influence du contexte scolaire, la classe ou l'établissement, n'est pas à négliger dans les sources de biais concernant les procédures d'évaluation. La classe dans laquelle se trouve l'élève peut être déterminante. Le contexte de la classe peut avoir un effet important sur les notes obtenues : avec les mêmes performances, et toutes choses restant égales par ailleurs, un élève est jugé par son professeur comme un bon élève dans une classe alors qu'il peut se voir contraint de redoubler dans une autre (Leclecq, Nicaise, Demeuse, 2004), sa notation ne dépendant pas de ses performances absolues, mais de ses performances relatives.

Si le contexte classe dans lequel est scolarisé l'élève revêt un caractère important pour la notation, le contexte établissement l'est certainement tout autant (Bressoux, 1993 ; Duru-Bellat, Mingat, 1988). Ces constats sont valables dans l'ensemble du système éducatif. Dans l'enseignement supérieur, les études qui analysent minutieusement les pratiques d'évaluation des acquis des étudiants (Romainville, 2002 ; Jarousse et Michaux, 2001) montrent, par exemple, que les modalités d'évaluation varient considérablement d'une filière à l'autre, mais aussi d'une université à l'autre pour une même filière. L'évaluation des acquis des étudiants apparaît donc comme entièrement décentralisée : *«aucune épreuve commune ne permet de comparer sur une base externe ce que les étudiants ont effectivement appris durant leur cursus»* (Duru-Bellat et al, 2000). Il en découle que la définition même de la réussite est contextualisée : *«Tant les notes que les décisions de passage (...) sont entièrement fabriquées au sein de chaque filière»*. Chaque équipe d'enseignants développe des pratiques d'évaluation spécifiques, qui tiennent probablement compte des caractéristiques des étudiants accueillis et qui visent implicitement à respecter certaines normes docimologiques tacites, par exemple une moyenne du groupe d'étudiants qui ne soit ni trop basse ni trop élevée. De plus, les acquis des étudiants peuvent être évalués de manière très diversifiée, dans la mesure où les compétences attendues aux différents paliers de la formation n'ont pas forcément fait l'objet de façon systématique, d'une définition explicite, précise et standardisée.

Nous l'aurons compris, les évaluations individuelles, pratiquées par les enseignants pour certifier le niveau de connaissances et de compétences de leurs élèves, ne sont pas exemptes de biais. D'autres types d'évaluations des élèves, diagnostiques ou bilans, existent, au niveau national ou international. Même si celles-ci présentent certains avantages par rapport à celles réalisées par l'enseignant dans sa classe, elles témoignent également d'un certain nombre de limites.

1.2. Apports et limites des évaluations nationales dans la mesure des compétences chez les élèves.

Les évaluations des élèves mises en place, au niveau national, par le Ministère de l'Education prennent deux formes principales. Les premières sont regroupées sous la dénomination d'évaluations bilans. Elles visent à mesurer les acquis des élèves en fin d'école primaire et en fin de collège, et de faire un point sur les compétences et connaissances des élèves à deux moments clefs du cursus scolaire (Pastor, Trosseille, 2005). Les secondes, dites évaluations diagnostiques, mises en place par la Direction de l'Evaluation et la Prospective en 1989, ont pour objectif de *« permettre l'observation des compétences et apprécier les réussites et les difficultés éventuelles de chaque élève considéré individuellement, à un moment précis de la scolarité. Elles fournissent aux enseignants des repères exploitables quant aux types d'erreurs fréquemment produites par les élèves au cours de leur apprentissage... »* (MEN, 2002). L'apparition de la notion de socle commun de compétences interroge la pertinence et surtout la pérennité de ces deux types d'évaluations nationales. Nos travaux (Morlaix et, Suchaut, 2006c, 2007a, 2007d, Morlaix 2006 e, 2006f, 2007b cf encadré E) nous ont permis de nous intéresser particulièrement aux évaluations diagnostiques et d'en saisir un certain nombre de limites. Revenons, pour les comprendre, plus finement sur leur objectif initial.

ENCADRE E : Travaux sur les compétences des élèves

MORLAIX S. (2006c) , « Evolution et structures des compétences des élèves à l'école élémentaire et au collège. Une analyse empirique des évaluations nationales ». en collaboration avec B. SUCHAUT. Rapport pour l'IRES (Institut de Recherches Economiques et sociales) – mars 2006-312 p

MORLAIX S. (2007a), « Identification des compétences à l'école élémentaire : une approche empirique à partir des évaluations institutionnelles », en collaboration avec B. SUCHAUT. *Mesure et évaluation en éducation*, vol 30, N°2, pp 1-22

MORLAIX S (2007d), « Evolution et Structure des compétences des élèves à l'école élémentaire et au collège- Une analyse empirique des évaluations nationales ». En collaboration avec B. SUCHAUT. *Les Cahiers de l'IREDU*, n°68, 259p.

MORLAIX S. (2006 e), « Redéfinir les compétences acquises par les élèves à l'école primaire pour mieux comprendre la structure des apprentissages ». Actes du 19^{ème} colloque de l'ADMEE-Europe. 11-13 septembre 2006-Luxembourg.

MORLAIX S. (2006 f), « Le socle commun de connaissances- Un exemple d'évaluation des compétences des élèves à l'école primaire et au collège ». Conférence à l'ESEN (Ecole Supérieure de l'Education Nationale)- Poitiers, 21 novembre 2006.

MORLAIX S (2007b) «Les mécanismes qui structurent les apprentissages des élèves ». Contribution au rapport pour le Haut Conseil de l'Education : Eléments d'évaluation de l'école primaire française- 61p- février 2007.

Ces travaux sont basés en grande partie sur l'analyse des résultats des élèves aux évaluations nationales, et ont pour objectif de mieux comprendre comment les acquisitions se structurent à la fois de manière transversale (à un moment donné) et longitudinale (au cours du temps). De cet objectif ambitieux ont découlé un certain nombre de questions.

Le premier groupe de questions a trait à l'articulation entre les compétences des élèves, le but étant de rechercher des liens entre les différentes compétences pour mieux comprendre comment les acquisitions des élèves se construisent. Le second groupe de questions porte sur l'évolution des compétences dans le temps. Les acquisitions des élèves se construisent au fil des années et il est essentiel de connaître les principes généraux qui gouvernent cette évolution. Nous avons cherché à mettre en évidence des liens temporels entre les compétences des élèves à l'école élémentaire et au début du collège. Le troisième groupe de questions a trait à la nature des acquisitions des élèves. On tente en effet de relier les compétences scolaires à des capacités fondamentales des individus, à savoir des capacités cognitives. L'idée étant de mieux connaître les leviers sur lesquels l'école peut agir pour donner les meilleures chances de réussite aux élèves.

Du point de vue méthodologique, nous avons collecté des données sur un échantillon local de 671 élèves à différents moments de la scolarité (résultats aux évaluations nationales de CE2 en 1999, puis en 6^{ème} en 2002 puis en fin de 5^{ème} en 2004) ; ces données concernent les résultats détaillés aux évaluations nationales, des renseignements socio-démographiques et scolaires et, pour un sous-échantillon (80 élèves environ) les résultats à des tests psychologiques. Nous avons ensuite élargi l'analyse aux panels (panel 1997 notamment) mis à disposition par le ministère pur confirmer les premiers résultats mis à jour au niveau local et prolonger l'analyse sur l'ensemble de l'école primaire.

1.2.1. Les objectifs visés par les évaluations nationales

L'objectif de la mise en place des évaluations nationales est de fournir aux enseignants des outils standardisés de diagnostic des acquis des élèves. Même si la dimension diagnostique reste aujourd'hui prioritaire, ces évaluations peuvent être utilisées comme des instruments de pilotage car elles rendent objectivement compte du niveau d'acquisition des élèves à plusieurs niveaux : national, régional, local.

Pour cela, ces évaluations ont le mérite d'évaluer, à différents niveaux de la scolarité (CE2, 6ème, 2nd, aujourd'hui CE1, CM1) un large ensemble d'acquis, apparentés à des compétences. Par exemple, en 1999, dans les évaluations du Ministère de l'Education nationale de CE2, sept champs de compétences sont préalablement définis par les concepteurs des épreuves : compréhension (41 items), outils de la langue (40 items), production d'écrits (10 items) pour le français ; travaux géométriques (17 items), mesure (32 items), travaux numériques (32 items), et résolution de problèmes (9 items) pour les mathématiques. Les 91 items de français sont répartis dans 18 exercices, tandis que les 80 items de mathématiques sont issus de 27 exercices. Plusieurs séquences (4 en mathématiques/4 en français) sont prévues pour faire passer aux élèves l'ensemble de ces épreuves. Les cahiers d'évaluations (un en français/un en mathématiques) remplis par les élèves sont alors corrigés par les enseignants, sur la base de consignes nationales homogènes.

Pour poursuivre avec le même exemple, en 1999, les évaluations nationales de CE2 ont comporté 171 items regroupés en 15 compétences de français et 27 de mathématiques, chacune de ces compétences correspondant, dans la grande majorité des cas, à un exercice du cahier d'évaluation. Ces exercices reflètent les programmes scolaires officiels en vigueur et constituent, à ce titre, une référence commune pour l'ensemble des enseignants et des élèves. Sur la base des simples taux de réussite aux items, il est possible d'avoir une vision du niveau d'acquisition des élèves à un moment donné de leur scolarité et d'identifier les lacunes de chacun en vue d'y remédier au cours de l'année scolaire. Outre cette perspective diagnostique et pédagogique, les résultats des évaluations fournissent des indicateurs objectifs de la réussite des élèves.

1.2.2. Les biais dans la mesure du niveau de l'élève par les évaluations nationales

Pourtant, notre réflexion autour de ces évaluations nationales à visée diagnostique, nous laisse entrevoir trois limites principales : la première porte sur la mesure d'un niveau relatif de connaissances, la seconde sur les échelles de mesure utilisées pour valider l'acquisition d'une compétence, la dernière sur la définition des différentes compétences présentes dans les évaluations.

- *La mesure d'un niveau relatif de connaissances* : ces évaluations ne peuvent, être considérées comme des normes à atteindre, mais seulement comme un diagnostic, en début de cycle, des réussites et des difficultés des élèves. Elles ne rendent que partiellement compte des compétences et des connaissances des élèves puisque la passation est collective et limitée à des exercices écrits. Il faut, de plus, être prudent dans l'interprétation des taux de réussite aux épreuves, la composition de celles-ci n'étant pas toujours la même d'une année sur l'autre. Ainsi, les pourcentages de réussite peuvent varier parfois sensiblement suivant les années²².

Les chiffres doivent donc être « manipulés » avec précaution surtout si l'on veut effectuer des comparaisons d'un lieu à un autre et d'une année sur l'autre. Si, dans tous les cas, l'échelle de mesure retenue varie potentiellement de 0% à 100%, elle n'a toutefois pas de référence propre. Les concepteurs des épreuves s'attendent-ils à ce qu'un élève qui aurait assimilé la moitié du programme du cycle II obtienne 50% de réussite au test ? La réponse est bien sûr négative dans la mesure où un nombre infime d'élèves réussit la totalité des exercices présents dans les cahiers d'évaluation, ce qui ne veut évidemment pas dire qu'aucun élève français ne maîtrise totalement le programme du cycle II. On constate encore la difficulté à donner un sens immédiat aux chiffres en l'absence de norme absolue. En matière de pilotage local (école, circonscription, département, académie), les résultats des évaluations s'interpréteront principalement de façon relative en termes d'écart avec les chiffres nationaux (ou académique) et d'évolutions de ces écarts au fil des années²³.

- *Les échelles de mesure utilisées* : dans les évaluations nationales, la réussite des élèves, est chiffrée de façon variable d'une compétence à l'autre selon le nombre d'items mobilisés pour évaluer les élèves. Pour prendre des exemples extrêmes, dans les évaluations

²² Par exemple, en français, des écarts existent pour les scores globaux moyens mais aussi pour les différents champs évalués. La moyenne des scores globaux oscille entre 60,5% (en 2001) et 73,5% (en 2004). On voit bien qu'il est difficile d'accorder à tous ces chiffres une valeur unique car ils dépendent fortement de la nature des évaluations et les variations constatées ne renvoient pas forcément à des baisses ou à des hausses du niveau général des élèves.

²³ Les comparaisons peuvent aussi être rendues délicates si la population scolaire varie au fil des ans. Pour avoir une mesure plus juste, il conviendrait de prendre en compte les caractéristiques sociales et scolaires des élèves pour calculer une mesure relative des performances, comme c'est le cas pour les IPES.

nationales de CE2, en 1999, la compétence «*comprendre un texte...*» est évaluée à travers 12 items alors que la compétence «*construire un figure simple sur un quadrillage...*» ne concerne qu'un seul item. Selon le cas, la graduation de la réussite est donc très variable d'une compétence à l'autre allant de la simple dichotomie « échec / réussite » à une échelle en 12 scores. Les compétences sont donc mesurées de façon plus ou moins riche selon le nombre d'items utilisés dans les différents exercices de l'épreuve. La seconde difficulté résultant des échelles de mesure insatisfaisantes concerne le seuil de réussite : à partir de quel score peut-on considérer que l'élève maîtrise la compétence ? Plus l'échelle de mesure comporte d'échelons, plus il est difficile d'apporter une réponse à cette question. Il serait bien sûr possible de fixer un seuil de réussite commun à toutes les compétences en adoptant les principes en usage qui reposent souvent sur l'arbitraire (75% est généralement le seuil qui est retenu), mais là encore, les dissymétries entre les différentes échelles rendent cette solution trop imparfaite, notamment pour les compétences qui comportent très peu d'items²⁴.

- *L'identification des compétences* : un troisième point de discussion se rapporte à la pertinence de l'identification de certaines compétences. Certains exercices, supposés évaluer une même compétence, peuvent comporter des items que les élèves réussissent différemment (indépendamment du fait que les items soient d'une difficulté variée pour une même compétence). Dans les évaluations nationales, certains items mesurant la même compétence ne présentent aucune corrélation (nous y reviendrons). Il est donc possible qu'il n'y ait pas une adéquation parfaite entre la définition des compétences et leur mesure à travers les items proposés. Autrement dit, il n'est pas certain que chaque item mesure parfaitement la compétence visée.

De nombreux exemples pourraient être évoqués pour montrer qu'une définition a priori des compétences, n'est pas adéquate. L'approche institutionnelle relève d'un certain arbitraire dans la définition des compétences. En outre, cette approche peut être considérée comme statique dans la mesure où elle se limite à une catégorisation par domaine d'acquisition et par discipline. En cela, elle ne permet pas de prendre en compte la logique d'interdépendance des acquis des élèves.

Toutes ces remarques nous ramènent à la difficulté de saisir concrètement la notion de compétence dans le domaine de l'éducation (Crahay, 2006). Même si, d'un point de vue théorique, les auteurs s'accordent sur une définition (une compétence renverrait à un

²⁴ Une autre solution consiste à avoir recours à des juges ou à des experts (des professionnels de terrain compétents dans le domaine) qui définiraient eux-mêmes et individuellement les critères d'acceptation de la performance. Plusieurs techniques statistiques peuvent ensuite être mobilisées pour exploiter les différents jugements et définir un score de réussite correspondant à chaque compétence (Grégoire, Laveault, 1997).

ensemble intégré de connaissances susceptibles d'être mobilisées pour accomplir des tâches), la question de la mesure reste entière. Les exercices proposés dans les évaluations nationales ne permettent pas forcément de saisir de façon parfaite les compétences acquises par les élèves. Les évaluations internationales quant à elles, proposent d'autres types de mesure des compétences des élèves.

1.3. Apports et limites des évaluations internationales dans la mesure des compétences développées par les élèves

Ces dernières décennies ont été marquées par une montée en puissance des grandes enquêtes internationales visant à évaluer et comparer les performances des différents systèmes éducatifs. Initiées au début des années 1960 par l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), l'objectif premier de ces enquêtes est scientifique et vise la connaissance du fonctionnement des systèmes éducatifs et des mécanismes d'apprentissage. La première d'entre elles, l'enquête FIMS (First International Mathematic Study) portait sur les connaissances des élèves en mathématiques. Cette enquête posa le cadre de référence de toutes les études comparées qui se sont succédées pendant plus de quarante années (Bottani, 2004). Les résultats d'une seconde enquête portant sur les acquis en mathématiques (SIMS : Second International Mathematic Study) seront publiés en 1982, mais resteront plus discrets dans un contexte marqué par l'entrée en action de l'IAEP (International Assessment of Educational Progress). C'est la troisième, l'enquête TIMSS, en 1995 qui figure comme exemplaire notamment par son ampleur, et dont les résultats servent encore de fructueuse base de données pour les recherches comparatives dix années après.

De façon parallèle, en 1994, l'OCDE commence à réfléchir à la façon d'organiser des évaluations stables et régulières des acquis des élèves. Par son entrée en action, l'OCDE brisa en quelque sorte le monopole de l'IEA (Bottani, Vrignaud, 2005), et ouvrit des perspectives nouvelles, donnant au pouvoir politique une place prépondérante comparée à l'IEA, association scientifique qui avait cherché à préserver l'indépendance de la recherche dans le domaine de l'éducation. C'est ainsi que le programme PISA (Programme International sur le Suivi des Acquis) mesure et compare, depuis 2000 et tous les trois ans, les compétences de base des élèves de 15 ans dans trois domaines : compréhension de l'écrit, culture mathématiques et culture scientifique. L'une des originalités de PISA est notamment d'évaluer l'acquisition de savoirs et savoir-faire essentiels à la vie quotidienne au terme de la scolarité obligatoire. Les élèves sont évalués non sur des connaissances, mais sur leurs capacités à mobiliser et appliquer leurs connaissances dans des situations très variées. PISA

visé en fait à évaluer la présence ou l'absence d'aptitudes jugées essentielles pour la vie adulte. En cela PISA se démarque des enquêtes de l'IEA, « *lesquelles avaient toujours été fabriquées pour tester le degré de maîtrise des programmes d'enseignement à un âge déterminé ou dans un degré spécifique, ce qui obligeait les responsables de ces enquêtes à identifier un soi disant 'méta-programme'* » (Bottani, Vrignaud, 2005).

Sans dresser une liste exhaustive des enquêtes à grande échelle²⁵, on assiste, ces dernières années, à une multiplication sensible de leur nombre, et à un accroissement important de leur impact politique dans de nombreux systèmes scolaires. Elles servent en effet, de plus en plus, à légitimer des politiques nationales ou régionales, à dénoncer ou à renforcer certaines pratiques ou institutions, ou encore à promouvoir de bonnes pratiques empruntées à divers contextes (Maroy, 2004).

1.3.1. Les apports des évaluations internationales

Ces évaluations internationales ont deux vertus principales : elles permettent d'une part de rendre compte des acquis notamment par rapport aux attendus du système, et peuvent contribuer, d'autre part à réguler la politique éducative d'un pays (décisions sur les contenus de programmes, adaptation de l'organisation pédagogique, organisation des cursus,...). De façon plus générale, elles contribuent à un renouveau de l'éducation comparée et apportent un éclairage nouveau sur le fonctionnement des différents systèmes éducatifs. Comme le rappellent Bottani et Vrignaud (2005), ces enquêtes ont connu un développement important marqué par trois lignes de force :

- La volonté d'apprécier des compétences ou des comportements préparant de façon générale à la vie professionnelle et sociale dans le monde d'aujourd'hui remplace de plus en plus le souci de vérifier le degré relatif d'atteinte des objectifs affichés par les programmes scolaires. La première raison qui justifie cette démarche est purement technique : les programmes sont différents d'un pays à l'autre, ce qui rend les comparaisons difficiles ; l'autre est purement politique, voire idéologique : l'évaluation des compétences considérées de portée universelle apparaît plus pertinente que celle des savoirs scolaires pour comparer des prestations de systèmes d'enseignement tout au moins à la fin de la scolarité obligatoire.

²⁵ Nous aurions pu citer d'autres enquêtes significatives de l'IEA comme Reading Literacy en 1991, CIVED portant sur les compétences en éducation civique en 1999, PIRLS en 2001 sur la compréhension de la lecture à 9 ans, ou d'autres enquêtes menées sous l'égide de l'OCDE : IALS : l'enquête internationale sur la littératie des adultes en 1994 et 2000 pour laquelle la France se retirera in extremis; ALL : l'enquête internationale sur la littératie et les compétences de base de adultes en 2003...

- Le souhait de pouvoir apprécier les compétences au fil du temps, et relier cette évolution à des caractéristiques des systèmes scolaires et sociaux. Ceci amène à organiser des programmes d'enquêtes qui puissent fournir des résultats comparables dans le temps.

- La maîtrise par l'OCDE des ouvrages les plus importants, qui promeut la diffusion et l'utilisation des résultats de ces programmes et de ceux réalisés par l'IEA.

Ces évolutions ont conduit à faire de ces enquêtes de très grosses machines tellement complexes que leurs fondements et leurs résultats peuvent en devenir opaques. Les protocoles d'épreuves et les questionnements proposés résultent de compromis entre les pays participants dont les conceptions des compétences en matière de lecture, mathématiques ou sciences, et des comportements scolaires et sociaux, censées correspondre aux exigences du monde d'aujourd'hui, peuvent être différentes, comme le sont leurs systèmes éducatifs et sociaux.

1.3.2. Les limites de ces enquêtes internationales dans la mesure des compétences

De nombreuses limites peuvent toutefois être soulignées quant à la pertinence et à la validité des résultats produits par ces enquêtes internationales. La France, notamment, a eu une attitude ambivalente sur sa participation aux enquêtes internationales, comme le souligne le rapport de Bottani et Vrignaud pour le Haut Conseil de l'évaluation. Ainsi, la position française, tend à limiter l'impact des évaluations internationales. Les critiques relèvent de différents registres (Cyterman, 2007) :

- Le premier type de critiques met en cause, plus ou moins explicitement l'OCDE . Les relations entre la France et l'OCDE ont été marquées par l'enquête IALS, enquête sur les compétences de lecture des adultes dont la France s'était retirée avec fracas en 1995.

- La seconde critique repose plus particulièrement sur l'enquête PISA et sur la contestation de l'idée selon laquelle les objectifs attendus des élèves de 15 ans, sont équivalents dans tous les pays puisque les tests de PISA ne se réfèrent pas à des connaissances acquises dans le cadre de programme mais à des compétences à priori utilisables ultérieurement dans la vie professionnelle. Cette convergence forcée des objectifs éducatifs et cette vision utilitariste de l'éducation (niant les spécificités culturelles françaises et européennes) est contestée comme l'est, auprès de certains milieux, le recours à la notion de compétences plutôt que de connaissances.

- La troisième série de critiques relativement proche des précédentes est liée à des biais culturels : dans l'enquête PISA notamment, la majorité des items est d'origine anglo-saxonne, et le problème de la traduction portant sur l'équivalence de difficultés d'items dans deux langues différentes se pose. Certains résultats peuvent alimenter ces hypothèses comme le fait que les résultats aux items sont corrélés pour des pays culturellement proches²⁶.

Outre la réticence de la France face à la méthodologie de ces enquêtes internationales notamment, d'autres critiques concernent la présentation et l'interprétation des résultats. Le type de présentation de l'OCDE et les réactions à chaud de la presse, parfois même des politiques, donnent aux résultats des évaluations internationales une logique de palmarès, Pour Demeuse et Monseur (2004), c'est « *la surinterprétation hâtive, qui constitue le talon d'Achille des enquêtes internationales bien plus que des faiblesses constitutives rédhibitoires* ». En effet, même si les modèles de mesure des compétences mis en œuvre aujourd'hui par les enquêtes internationales ont été considérablement raffinés, ils postulent, pour être valides, des conditions qui peuvent ne pas toujours être réunies, mais ils ont l'avantage (ou l'inconvénient) de faciliter la présentation des résultats des épreuves sous forme d'échelles de compétences. Ce faisant, ils incitent à une lecture de ces résultats par les responsables politiques et le public, qui privilégie le classement, pour ne pas dire « le palmarès » des pays et des systèmes éducatifs, relativement à tout autre travail d'interprétation des données, et parfois au détriment de celui-ci. Ces résultats sont pourtant largement mis à la disposition des chercheurs et l'intérêt majeur de ces enquêtes est certainement, tout autant, dans les questions qu'elles permettent de poser que dans les réponses qu'elles apportent.

Malgré les progrès considérables accomplis au fur et à mesure du développement des enquêtes comparatives internationales, il est impossible de garantir que leurs résultats soient exempts de biais de natures diverses, d'autant plus que la volonté d'étendre les mêmes programmes d'enquêtes, considérés comme ayant valeur universelle, à des pays de plus en plus nombreux, élargit l'éventail des niveaux de développement, des cultures, des langues, ...

La réalisation et la coordination d'enquêtes qui, comme PISA 2003, concernent aujourd'hui plus de 250 000 élèves dans plus de quarante pays, constituent des enjeux économiques particulièrement importants. Elles mettent en jeu des moyens considérables et requièrent des capacités scientifiques, techniques et logistiques que seules quelques entreprises ou institutions

²⁶ Même si la plupart des analystes considèrent que ces biais méthodologiques, connus des spécialistes de fabrication des tests, ont été plutôt bien traités dans PISA. En effet, PISA soulève beaucoup moins de critiques méthodologiques que IALS et a été construit avec infiniment plus de contrôle et de précautions que certains indicateurs internationaux, pour lesquels les contrôles de cohérence d'une année sur l'autre ne sont pas faits (Cyterman, Demeuse, 2005). Le National Research Council Américain a souligné les progrès méthodologiques réalisés en quarante ans, et conclut à la qualité des enquêtes et à la crédibilité des résultats.

(pour l'essentiel anglo-saxonnes et non-européennes, Romainville, 2002) sont considérées comme capables de réunir. De plus, le souci de réaliser des enquêtes dont les résultats soient comparables au fil du temps, incite à faire appel à chaque fois aux mêmes maîtres d'œuvre.

Sans entrer ici dans le détail, il faut être conscient que la mesure des compétences des élèves (et des adultes) n'a pas la simplicité, la robustesse et l'universalité du système métrique. Dans le domaine de la psychométrie (ou pour mieux dire de l'éduométrie, c'est à dire de la mesure en éducation), les mesures sont des constructions qui résultent de choix politiques et méthodologiques, ce que Reuchlin (1992) définit par le terme de « notion opérationnelle ».

Ainsi comme nous l'avons rappelé, que ce soit au niveau local dans la classe, au niveau de l'établissement, ou à des échelons plus larges, nationaux ou internationaux, la mesure des compétences acquises par les élèves, présente un certain nombre de difficultés et est empreinte de certains biais. Il semble couramment admis qu'il n'existe pas de mesure « vraie », nettoyée de toute marge d'erreur, des acquis des élèves, même si des efforts considérables ont été réalisés pour rendre opérationnels les objectifs des programmes d'enseignement. L'approche par les compétences, telle qu'elle est établie dans les enquêtes internationales comme PISA, se focalise plus sur des comportements ou des compétences que sur des connaissances (Duru-Bellat, Mons, Suchaut, 2004). Mais ces compétences sont avant tout des construits, comme le rappelle Vrignaud (2006), « *la démarche de la validation de mesure en psychométrie notamment repose sur le principe selon lequel toute mesure est un construit* », et ne sont pas séparables de la manière dont ces construits ont été opérationnalisés. Certaines méthodes ont alors été développées en éduométrie pour tester l'adéquation de ces mesures aux données.

II. La mesure des compétences des élèves : aspects méthodologiques

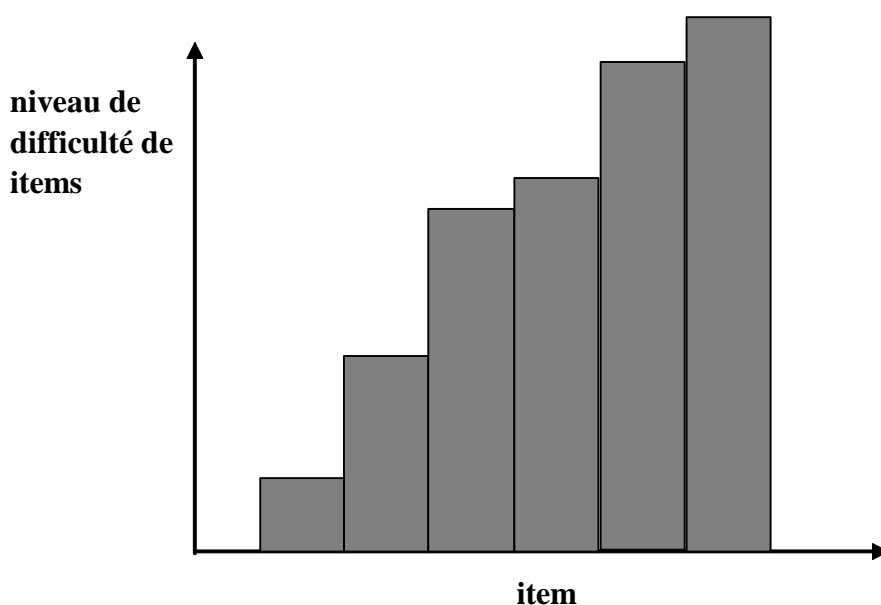
Afin de mesurer les acquis ou compétences développées par les élèves, plusieurs outils méthodologiques sont à disposition. Les trois modèles de mesure les plus couramment utilisées sont la théorie classique des tests, les modèles de réponse à l'item (MRI), et les modèles structuraux. Nous reviendrons successivement sur ces différentes méthodes pour nous attarder plus spécifiquement sur les modèles structuraux sur lesquels un certain nombre de nos travaux s'appuient.

2.1. La théorie classique des tests

Le plus souvent un test est composé d'items, chaque item représentant une tâche à accomplir (Demeuse, Henry, 2004). Dans ce cas, le score est obtenu par le nombre n de réponses correctes. De façon réciproque, il est d'usage de considérer que la réponse à un item peut être conçue comme un sous-score par rapport au score total. Cependant chaque item peut représenter un niveau très différent de difficulté (graphique 4), et il est souvent difficile de passer d'un nombre d'items réussis à un niveau de compétence. Chaque item peut présenter un niveau de difficulté plus ou moins important et l'addition d'un point par item, quelle que soit la difficulté de celui-ci ne constitue pas une échelle d'intervalles égaux en terme de compétence. De même, l'échec à tous les items n'entraîne pas nécessairement que le sujet a une compétence absolument nulle dans le domaine envisagé.

Graphique 4 : Niveaux de difficulté des items et échelles d'intervalles

(source : Demeuse, Henry, 2004)



Il s'agit donc de savoir si le passage des items à la variable évaluée est fiable. Cela permet de s'assurer que le calcul d'un score à partir des items (en général à partir de la somme des points accordés) est correct. On parle d'homogénéité ou de consistance interne (ce qui ne serait pas le cas si les items mesuraient des compétences différentes). L'analyse interne se fait à deux niveaux : celui des items et celui du score. Au niveau des items, deux de leurs caractéristiques sont à analyser : leur difficulté et leur discrimination. Au niveau du score, la fiabilité et la validité sont analysées.

2.1.1. Indice de difficulté de l'item

La difficulté de l'item est donnée par la proportion de répondants qui réussit l'item dans le cas d'items dichotomiques, ou encore par la moyenne des cotes accordées à cet item pour l'ensemble de sujets. La difficulté de l'item est souvent estimée par la proportion d'élèves de l'échantillon qui donne une réponse correcte. Elle est donnée par l'expression mathématique suivante :

$$p = \sum x/n$$

avec x : résultats obtenus à l'item

n : nombre de sujets

Plus la moyenne est élevée, plus l'item est réussi par un grand nombre. Mais on sait que cette proportion est entachée d'erreurs. Ainsi dans un autre échantillon, la même proportion de réussite ne sera sans doute pas observée. Deux facteurs peuvent en fait influencer l'interprétation de l'indice de difficulté : le nombre de réponses émises et la probabilité de réussir l'item au hasard.

L'interprétation de l'absence de réponse doit, en effet, être prise en compte. Elle est fonction de la position de l'item : pour les items intermédiaires, elle signale une déclaration d'ignorance ou / et une absence de prise de risque. Pour les items terminaux, un manque de temps. La distinction entre ces deux types de non réponse est importante car elle permet de déterminer si le test est un test de puissance ou de vitesse. Le codage des non réponses comme échec ou comme item non examiné est fondamentale pour l'estimation de la difficulté des items. Le codage des omissions terminales comme des items non examinés postule qu'ils n'informent pas sur la connaissance des élèves qui n'y ont pas répondu. La proportion de réussite sera examinée à partir des seuls élèves qui ont répondu à l'item, même si cela ne résout pas vraiment le problème puisque l'indice de difficulté risque d'être surestimé étant donné qu'il y a de fortes chances que ceux qui ont répondu à l'item soient les plus forts et les plus rapides. Différentes méthodes existent cependant pour pallier le manque de réponse.

2.1.2. Indice de discrimination de l'item

Lorsque l'on souhaite différencier entre eux les scores des sujets, la capacité de discrimination de l'item devient particulièrement importante. En effet, il est intéressant de retrouver dans un test des items qui contribuent à départager les sujets qui ont eu un score élevé à l'examen, des

sujets qui ont eu un score faible. Dans cette perspective, ce que l'on considérera comme un « bon » item est un item qui serait réussi par une plus grande proportion de sujets ayant obtenu un score élevé à l'examen que par des sujets ayant obtenu un score faible. La caractéristique d'un tel item serait la suivante : il y a une forte corrélation entre la réussite à l'item et le score total au test (Laveault, Grégoire, 1997).

L'indice de discrimination mis en avant par Findley (1956) est la différence entre l'indice de difficulté d'un item pour le groupe dit fort (p_+)²⁷ et l'indice de difficulté pour le groupe dit faible (p_-). Soit :

$$D = p_+ - p_-$$

L'indice D peut prendre n'importe quelle valeur entre -1 et +1 . Une valeur de 0 signifie qu'un item est tout aussi bien réussi par les élèves qui ont eu un score total élevé que par les élèves qui ont eu un score total faible. Une valeur négative signifie que l'item a été réussi par une plus grande proportion de sujets qui ont eu un score total peu élevé à l'ensemble du test. Ebel (1965), propose des valeurs repères suivantes pour interpréter le coefficient de discrimination D :

- 0,40 et plus : l'item discrimine très bien
- 0,30 à 0,39 : l'item discrimine bien
- 0,20 à 0,29 : l'item discrimine peu
- 0,10 à 0,19 : l'item est limite, à améliorer
- Moins de 0,10 : l'item est sans utilité réelle pour l'examen.

La prise en compte de l'indice de discrimination est importante pour s'assurer de la fiabilité des items de l'épreuve (suppression des items peu discriminants donc peu informatifs). La discrimination de l'item renseigne sur la qualité et la quantité d'informations apportées par l'item pour déterminer la compétence du sujet. Un item au pouvoir discriminant élevé apporte beaucoup d'informations sur la compétence du sujet, un item peu discriminant renseigne peu sur la compétence du sujet. Ces derniers seront souvent retirés des épreuves car n'apportant aucune information utile.

Laveault et Grégoire (1997) exposent l'arbitrage que l'on peut faire entre difficulté et discrimination de l'item. Le pouvoir discriminant d'un item doit donc être apprécié en relation avec sa difficulté. La difficulté de l'item indique la zone de compétence sur laquelle il

²⁷ Suite à une proposition de Kelley (1939), le groupe des forts est constitué de ceux qui ont obtenu un score total qui les situent dans la catégorie des 27% supérieurs et le groupe faible dans la catégorie des 27% inférieurs.

informe. Un item facile renseigne sur les élèves de faible niveau qui seuls échoueront, un item difficile sur les élèves de niveau élevé qui seuls réussiront. Son pouvoir discriminant indique dans quelle mesure sa réussite sépare bien le niveau de compétence correspondant à sa difficulté.

Ainsi, les qualités des épreuves sont étroitement dépendantes des qualités des items. Le niveau de difficulté permet de déterminer le niveau de compétence qu'ils mesurent de façon fiable. Leur pouvoir discriminant permet de déterminer la qualité de l'information que chacun d'eux apporte pour mesurer le niveau de compétence correspondant à sa difficulté.

2.1.3. Au niveau global, la fiabilité et la validité du test

Rappelons que dans la théorie classique des tests, l'hypothèse de départ est la suivante :

$$\text{Score observé} = \text{score vrai} + \text{erreur de mesure}$$

Le score observé à un test résulte donc de deux composantes : le score vrai, c'est-à-dire la valeur réelle du sujet pour la compétence actuellement mesurée, et une erreur de mesure qui affecte la mesure de la compétence réelle. La variable d'erreur peut ainsi conduire à une sur-estimation ou sous-estimation du score vrai.

Dans la théorie classique des tests, la consistance interne du test est estimée par le coefficient alpha de Cronbach. Cet indicateur répond à la question « l'ensemble des items est-il suffisamment homogène pour que le calcul d'un score soit valide ? ». La valeur de l'alpha dépend à la fois de l'homogénéité des items (appréciée par leurs intercorrélations) et de leur nombre. A homogénéité donnée, on peut augmenter la consistance interne du test en augmentant sa longueur.

Plus particulièrement, un score doit présenter deux caractéristiques : la fidélité d'une part, la validité d'autre part. La fidélité se réfère à la précision avec laquelle un score représente l'aptitude du sujet observé. C'est en fait la proportion de variance vraie par rapport à la variance des scores observés. C'est aussi la corrélation des scores observés avec eux-mêmes lorsqu'ils sont observés à plusieurs reprises. La validité se rapporte quant à elle à ce que le test mesure réellement. Le plus souvent, le degré de validité s'indique par un coefficient de corrélation entre les scores obtenus au test et un critère extérieur au test. Les dimensions de validité les plus connues sont l'unidimensionnalité et l'indépendance conditionnelle des items

et des sujets (hypothèse selon laquelle la réponse d'un sujet à un item ne dépend pas de ses réponses aux autres items de l'épreuve).

L'une des principales limites de la théorie classique des tests est le caractère relatif sur lequel elle repose. En effet, d'après Laveault et Grégoire (1997), la difficulté d'un item (sa valeur p), est définie comme la proportion d'élèves qui répondent correctement à l'item. Par conséquent, si les élèves testés sont faibles, l'item sera considéré comme difficile, et inversement si les élèves testés sont forts. La capacité des élèves est donc appréciée sur une base d'une valeur p relative. C'est face à cette relativité que nous nous étions interrogés lorsque nous avons travaillé sur les items composant les évaluations nationales de CE2 ou de 6^{ème}.

Par exemple, nous avons, dans nos travaux (Morlaix, Suchaut, 2007d) examiné les scores des élèves à chaque item de CE2, comme en témoignent les tableaux 3 et 4 qui fournissent les pourcentages moyens de réussite en français et en mathématiques. Ces scores ont été calculés sur un échantillon d'environ 700 élèves entrés au CE2 en 1999.

Tableau 3 : Pourcentages de réussite aux items de français en CE2 (année 1999)

Items	% de réussite	items	% de réussite	items	% de réussite
1	94%	32	93%	63	77%
2	81%	33	49%	64	73%
3	85%	34	31%	65	95%
4	72%	35	75%	66	81%
5	73%	36	26%	67	69%
6	78%	37	18%	68	75%
7	80%	38	74%	69	72%
8	78%	39	60%	70	74%
9	43%	40	41%	71	40%
10	75%	41	65%	72	97%
11	89%	42	73%	73	58%
12	51%	43	12%	74	54%
13	90%	44	16%	75	43%
14	84%	45	49%	76	94%
15	60%	46	93%	77	72%
16	52%	47	91%	78	90%
17	65%	48	87%	79	80%
18	25%	49	85%	80	88%
19	20%	50	90%	81	80%
20	67%	51	97%	82	94%
21	53%	52	97%	83	89%
22	41%	53	79%	84	72%
23	79%	54	68%	85	74%
24	85%	55	77%	86	57%
25	92%	56	48%	87	93%
26	91%	57	63%	88	80%
27	75%	58	87%	89	63%
28	97%	59	96%	90	65%
29	93%	60	59%	91	61%
30	96%	61	35%		
31	89%	62	56%		

Tableau 4: Pourcentages de réussite aux items de mathématiques en CE2 (année 1999)

items	% de réussite	items	% de réussite	items	% de réussite
1	75%	28	86%	55	81%
2	79%	29	48%	56	65%
3	73%	30	49%	57	22%
4	73%	31	51%	58	17%
5	30%	32	99%	59	74%
6	93%	33	47%	60	53%
7	87%	34	46%	61	97%
8	58%	35	67%	62	86%
9	69%	36	75%	63	95%
10	67%	37	66%	64	90%
11	78%	38	68%	65	93%
12	87%	39	72%	66	89%
13	75%	40	74%	67	79%
14	87%	41	43%	68	77%
15	60%	42	58%	69	84%
16	90%	43	39%	70	49%
17	79%	44	77%	71	36%
18	52%	45	61%	72	85%
19	79%	46	86%	73	71%
20	53%	47	50%	74	93%
21	81%	48	38%	75	72%
22	88%	49	85%	76	45%
23	81%	50	77%	77	34%
24	80%	51	82%	78	39%
25	99%	52	75%	79	57%
26	96%	53	93%	80	38%
27	93%	54	63%		

En français, le pourcentage de réussite varie entre 12% pour l'item 43 et 97% pour les items 51, 72, 52 et 28. Les chiffres relevés sur notre échantillon sont très proches des chiffres nationaux puisque l'échantillon national de 1999, donne par exemple 12,4% de réussite complète pour l'item 43 et 95,1% pour l'item 51. On notera que 20% des items présentent des pourcentages de réussite supérieurs à 90% ; à l'opposé, 20% des items affichent une réussite inférieure à 53%. En mathématiques, 2 items (32 et 25) sont réussis par presque tous les élèves (99% de réussite) et le pourcentage de réussite le plus faible concerne l'item 58 avec un chiffre de 17%. Les chiffres sont ici également assez voisins des résultats à l'échelle du pays puisque par exemple le score national de l'item 32 est de 97% et celui de l'item 58 de 14,4%. Toujours dans cette discipline, 20% des items sont réussis au moins à la hauteur de 87% et 20% au plus à la hauteur de 50%.

Les chiffres exposés dans les deux tableaux précédents pourraient être davantage commentés mais si leur interprétation peut paraître facile, ces chiffres renvoient en fait à une réalité beaucoup plus complexe. A titre d'illustration, l'item 47 de mathématiques est réussi à la hauteur de 50%, le seul commentaire que l'on peut faire sans risque est de dire que la moitié des élèves échoue et que l'autre moitié réussit cet item. Les autres interprétations pouvant être

avancées sont en fait plus délicates, par exemple le fait d'affirmer que l'item 47 est un item d'une difficulté moyenne.

On serait en effet tenté de penser que si les élèves présentent un niveau de compétences élevé à un item, celui-ci peut être considéré comme un item facile et inversement et c'est de cette manière que l'on interprète classiquement les pourcentages de réussite tels que ceux présentés auparavant. Le niveau de réussite aux items est donc ici perçu comme relatif puisqu'il dépend des capacités des élèves, celles-ci étant elles-mêmes variables d'un item à l'autre. Il y a donc interdépendance entre les caractéristiques des élèves et celles des items (Laveault, Grégoire, 1997). Pour revenir à notre exemple cela a pour conséquence que 50% de réussite à l'item 47 ne signifie pas forcément qu'un élève ait une chance sur deux de réussir cet item. Il est en effet souhaitable de s'interroger sur les facteurs qui peuvent expliquer le fait qu'un élève réussisse ou échoue à cet item. La théorie des modèles de la réponse à l'item (M.R.I.) fournit des éléments solides pour traiter cette question²⁸.

Dit autrement, dans la théorie classique des tests, les caractéristiques de l'item sont dépendantes du groupe d'élèves et les caractéristiques des élèves sont dépendantes des items. Il paraît donc nécessaire de pouvoir construire des échelles de mesure des compétences qui soient indépendantes des groupes d'élèves, c'est-à-dire de raisonner non plus sur des mesures relatives mais des mesures absolues, ce que permettent les modèles de réponse à l'item.

2.2. Les modèles de réponse à l'item

Les modèles de réponse à l'item sont des modèles probabilistes est s'appuient sur le fait que la probabilité de réussite d'un item est fonction de la caractéristique psychologique du sujet (le trait mesuré) et des propriétés métriques des items (difficulté et discrimination).

2.2.1. L'hypothèse initiale

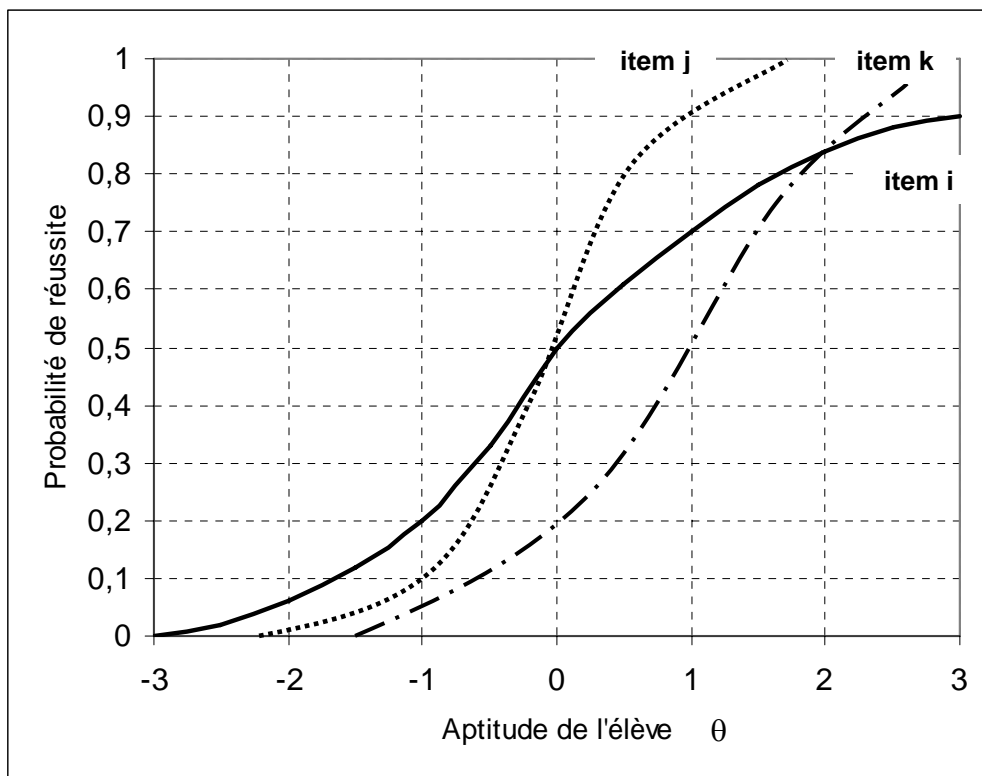
Le postulat de base des modèles de réponse à l'item (MRI) est que la performance d'un sujet peut être expliquée par un facteur appelé « trait latent ». Ce trait latent peut être un trait de personnalité, une aptitude cognitive, une compétence scolaire,...(Laveault et Grégoire,1997). Ainsi, selon cette théorie, la probabilité de réussir un item pour un élève donné dépend

²⁸ Les principaux développements du M.R.I. sont le fait des travaux de Georg Rasch en 1960.

simultanément de trois sources : l'aptitude de l'élève, le degré de difficulté de l'item et son pouvoir discriminant. Le graphique 5 illustre les relations entre ces différents éléments²⁹.

Sur l'axe des abscisses figure une échelle qui est censée déterminer un trait caractéristique des aptitudes de l'élève (mais cela peut aussi mesurer son niveau de compétences, ses capacités cognitives...). Cette mesure des aptitudes des élèves est supposée suivre une loi normale dans la population, l'échelle adoptée dans le graphique se rapporte à la loi centrée réduite (variable z) avec une moyenne de 0, un écart-type de 1 et les scores pouvant globalement varier de -3 à $+3$. Le modèle de réponse à l'item postule qu'il existe une relation entre les aptitudes du sujet (variable considérée comme un trait latent du sujet et traditionnellement représentée par la lettre grecque θ) et son niveau de performance à un item ; cette relation prend la forme d'une courbe d'allure logistique (courbe en S), nommée « fonction caractéristique de l'item ». Sur l'axe des ordonnées figure la probabilité de fournir une réponse exacte à l'item, cette probabilité variant de 0 à 1. Plus un élève a un niveau d'aptitude élevé, plus il a de chance de répondre correctement à l'item et inversement.

Graphique 5 : Fonction caractéristique de l'item selon le modèle de réponse à l'item (MRI)



²⁹ Un graphique comparable figure dans l'ouvrage de Dany Laveault et Jacques Grégoire de 1997, cité dans notre texte.

Le modèle de réponse à l'item postule que la réussite dépend du niveau de difficulté de l'item ; par convention, «*la valeur qui représente la difficulté d'un item est égale à la valeur de θ pour laquelle la probabilité de donner une réponse correcte est de 0,5*» (Laveault, Grégoire, 1997). Ainsi, sur le graphique 5, les items i et j présentent un niveau de difficulté égal à 0 (soit dans l'échelle retenue, un degré de difficulté moyen), l'item k présente quant à lui un niveau de difficulté égal à +1. Ce dernier item, selon le principe énoncé serait donc plus difficile que les deux autres. Le dernier paramètre qui rentre en jeu dans le modèle est le pouvoir discriminant de l'item. Ce pouvoir discriminant s'observe sur le graphique par l'allure de la courbe qui représente la fonction caractéristique de l'item. Les courbes du graphique 2 sont en effet plus ou moins inclinées et traduisent ainsi des items plus ou moins discriminants. Par exemple, l'item k (courbe en trait mixte) s'avère plus discriminant que l'item i (courbe en trait plein), sa courbe ayant une plus forte pente. On peut aussi constater sur le graphique que les deux items j (courbe en trait pointillé) et i ont le même degré de difficulté mais le premier est plus discriminant que le second. En effet, le graphique nous indique qu'un élève ayant un niveau d'aptitude élevé (une valeur de θ élevée) a une très forte probabilité de réussir l'item j et inversement un élève de faible niveau d'aptitude a un fort risque d'échouer à cet item j. La situation est beaucoup moins nette pour l'item i dont la courbe moins inclinée montre que le niveau d'aptitude de l'élève est moins lié à la probabilité de réussir cet item.

2.2.2. Caractéristiques de l'élève et de l'item

Ce détour méthodologique montre bien que les caractéristiques de la mesure de la performance ne peuvent s'apprécier qu'à travers plusieurs dimensions (aptitude de l'élève, degré de difficulté et pouvoir discriminant de l'item). Si l'on voulait estimer plus justement la probabilité de réussir tel ou tel item, il serait alors plus approprié, d'un point de vue statistique, d'estimer les fonctions de type M.R.I, telle que celles décrites précédemment.

Cependant, même si les MRI reposent sur des postulats forts que sont l'unidimensionnalité et l'indépendance locale, des difficultés méthodologiques peuvent amener à limiter leur utilisation. La première relative à l'unidimensionnalité signifie que tous les items d'un test doivent mesurer un seul et même trait. Dans la pratique, ce critère est très rarement vérifié du fait des erreurs de mesure et de la complexité des traits mesurés. Le second postulat, celui d'indépendance locale, signifie que le trait qui fait l'objet de l'évaluation doit être le seul facteur qui détermine la variabilité des réponses aux items d'un test. Une fois que le trait mesuré a été pris en compte, aucune relation ne doit exister entre les réponses d'un sujet aux différents items. Laveault et Grégoire (1997) précisent que si par exemple des consignes d'un test donnent des indices permettant de répondre plus facilement à certains items, la condition

d'indépendance n'est pas respectée. Il en est de même si dans un test de mathématiques, certains items font appel à des connaissances en géographie ...

Les modèles MRI présentent un niveau de technicité très fort. Les précautions méthodologiques liées à leur utilisation nous ont amenés à développer une démarche alternative pour appréhender les compétences des élèves. L'idée sous-jacente à cette méthodologie que sont les modèles structuraux étant de considérer, que ce ne sont pas les propriétés individuelles des items qui sont centrales, mais plutôt les relations que les items entretiennent les uns avec les autres. Cette analyse des relations entre items passe en premier lieu par le calcul de corrélations, l'objet étant, de repérer des liaisons statistiques entre les items, pour pouvoir ensuite les interpréter dans un modèle plus global, qui pourra rendre compte de la structure des apprentissages des élèves.

2.3. Les modèles structuraux, outils de mesure des compétences des élèves ?

La notion de compétence est multiforme, complexe à appréhender et à mesurer de façon simple. Les modèles structuraux vont nous permettre d'opérationnaliser le concept pour lequel une mesure claire et précise nous fait défaut. Grâce à l'utilisation d'un certain nombre d'indicateurs, ces modèles vont permettre notamment d'identifier des variables latentes que l'on ne peut mesurer directement. Nos travaux antérieurs (Morlaix, 1999d, 2002a, Morlaix et Boudard, 2003b, cf encadré F) nous ont amenés à réfléchir sur l'utilité des modèles structuraux. Nous leur emprunterons la présentation que nous en avons faite.

ENCADRE F : Travaux sur la modélisation des modèles structuraux

MORLAIX S. (1999d), « L'apport de l'analyse en structure de covariances dans les sciences sociales : exemple d'application à l'économie de l'éducation ». Communication aux 9^{ème} journées du SESAME (Séminaire d'études et de Statistiques appliquées à la modélisation en économie). 8-10septembre 1999, Saint-Etienne.

MORLAIX S. (2002a), « L'apport de l'analyse en structure de covariances dans les sciences sociales : exemple d'application à l'économie de l'éducation » L'Orientation Scolaire et Professionnelle, vol 31 n°1, mars 2002

MORLAIX S. (2003b), « Une application des modèles structuraux : l'analyse des principaux prédicteurs de l'éducation permanente » en collaboration avec E. BOUDARD. International Review of Education, vol n°49, n°5, pp 509-524.

Ces travaux de nature méthodologique se sont intéressés à comprendre l'intérêt de l'utilisation par le chercheur en sciences sociales des modèles structuraux avec variables latentes. Ils visent à expliciter de façon simple et compréhensible l'intérêt méthodologique de ces modèles, et d'en montrer l'utilité concrète à travers divers exemples extraits du système éducatif. Ils utilisent pour cela la modélisation sous LSIREL.

2.3.1. Présentation générale des modèles structuraux

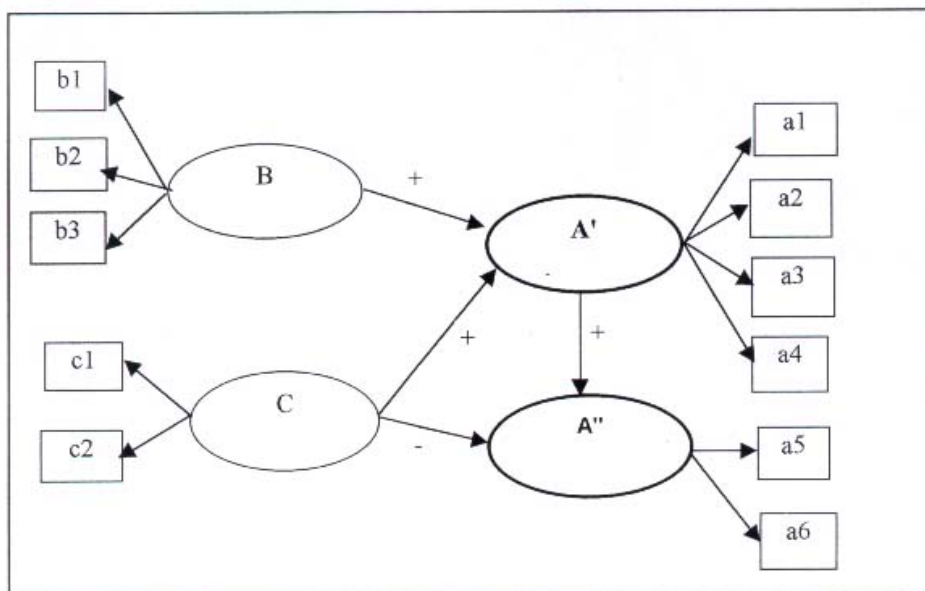
Les modèles structuraux sont utilisés dans différents domaines (psychologie, sociologie, économie...), se fondant sur des méthodes d'analyses de données telles que l'analyse factorielle, l'analyse de régression multiple ou les modèles à équations multiples (Bacher, 1987). Les modèles structuraux présentent l'avantage de rendre compte d'une réalité beaucoup plus complexe que ne le permettent les régressions classiques. Ainsi, Goldberger (1973) présente trois raisons pour lesquelles les résultats des régressions ne donnent pas toute l'information recherchée : (i) lorsque les variables observées contiennent des erreurs de mesure, (ii) lorsqu'il y a interdépendance et relation causale parmi les variables observées et (iii) lorsqu'une variable explicative importante ne peut être mesurée directement. Ainsi le modèle structurel permet de mettre à jour des variables latentes, et de déterminer non seulement si une variable a un effet causal sur une autre, mais aussi de connaître les relations entre variables lorsqu'elles jouent conjointement (Bacher, 1987). En fait les modèles structuraux intègrent deux dimensions : un modèle d'analyse factoriel confirmatoire qui indique comment les variables latentes sont mesurées par les variables observées et un modèle d'équations simultanées qui spécifie les relations entre les variables latentes.

Les variables latentes sont des variables qu'on ne peut pas (ou qu'on ne sait pas) mesurer dans la réalité mais dont le chercheur a besoin pour mener ses investigations. Un des exemples les plus caractéristiques de variable latente est le quotient intellectuel, que l'on ne sait *a priori* toujours pas mesurer avec précision aujourd'hui, même si on dispose pour l'appréhender de certains indicateurs (capacités de lecture, d'écriture, de compréhension, de logique...). La variable latente est ainsi mesurée, comme l'exemple du coefficient intellectuel en témoigne, en termes de variables observées ou d'indicateurs. Chaque variable latente est mesurée par plusieurs indicateurs (idéalement au moins trois) et un terme qui regroupe tout ce que les indicateurs ne mesurent pas, est appelé 'erreur de mesure'.

Par la suite, les relations entre variables latentes vont être spécifiées. Grâce à un modèle théorique que le chercheur aura préalablement établi, vont être testées des relations existantes entre variables latentes. Le modèle va estimer les effets mutuels que les variables ont les unes sur les autres. Alors que la théorie développée par le chercheur aura mis en lumière certains liens, statistiquement, le modèle confirme ou non les hypothèses avancées par la valeur plus ou moins significative des liens ou par d'autres qui n'étaient peut être pas spécifiés dans le modèle théorique. La prise en compte d'une démarche de ce type contraint ainsi à la formulation d'un modèle théorique postulé *a priori* dont le test va permettre de comprendre dans quelle mesure le modèle proposé rend compte des relations (corrélations aussi appelées poids) entre les variables observées.

Ces deux étapes dans l'analyse des modèles structuraux amène d'une part à spécifier, ce que Aisch-Van Vaerenbergh (1997) a appelé la théorie principale du modèle, c'est-à-dire supposer des relations entre les variables ciblées par l'analyse, et supposer des effets directs ou indirects de certaines variables observées ou non sur d'autres. D'autre part, le chercheur doit spécifier les théories auxiliaires, c'est à dire déterminer les indicateurs dont il dispose et qu'il présume pour les variables qu'il n'aurait pas pu observer directement. Ces deux étapes peuvent l'amener à l'élaboration d'un diagramme sommaire sur lequel apparaît l'ensemble des relations qu'il suppose exister entre les variables qui l'intéressent. Celui-ci peut, par exemple, prendre la forme suivante :

Graphique 6 : Présentation de la théorie principale et des théories auxiliaires
(source : Morlaix 2002a)



Si on s'intéresse à la théorie principale tout d'abord (relations entre A' , A'' , B et C), dans cette structure A' et A'' sont des variables latentes (inobservées directement) endogènes, C et B des variables latentes exogènes. On cherche ainsi à expliquer le concept A pour lequel on fait l'hypothèse que B et C en sont deux facteurs explicatifs et l'on suppose en plus que A se décompose en deux dimensions A' et A'' . Des hypothèses peuvent être posées sur les relations qui lient ces différentes variables théoriques. L'hypothèse faite repose sur l'idée selon laquelle C a un effet positif sur A' , mais négatif sur A'' , tandis que B influence positivement A' et A' a un effet positif sur A'' . Sont ainsi postulées d'une part, les relations qui lient les différents concepts, et d'autre part, le sens des relations.

Dans le Graphique 6, les théories auxiliaires apparaissent de façon périphérique. Les variables observables (symbolisées par convention par des carrés) vont donner ensemble une mesure d'un concept non observable directement (variable latente représentée par un rond, toujours par convention). Un indicateur est associé à une seule variable latente (dans le cas contraire si on conçoit par exemple que a_4 est un indicateur de A' et de A'' , cela suppose implicitement que l'on fasse l'hypothèse que c'est à la fois un indicateur de la cause et de l'effet ce qui paraît délicat pour mener une analyse de ce type).

On distingue ainsi d'une part les modèles de mesure (un pour chaque variable latente) qui constituent ensemble la théorie auxiliaire (dans cet exemple, elle s'identifie à l'explication des quatre différents concepts par leurs indicateurs respectifs, ce qui signifie également que chacune de ces quatre variables latentes se reflète dans ces indicateurs), et d'autre part le modèle structurel (relation entre B, C, A' et A'') qui décrit les liens de causes à effets entre les construits théoriques (variables latentes).

Ainsi, la théorie principale comme les théories auxiliaires sont basées sur des relations de causalité et sur l'analyse des chemins de causalité (*path analysis*) dans laquelle une variable peut avoir un effet direct ou indirect sur une autre (dans notre exemple, il est à noter d'une part un effet direct de C sur A'' et d'autre part un effet indirect de C sur A'' qui transite par A'). Les spécifications de la théorie principale comme de la théorie auxiliaire permettent de préciser la récursivité des relations entre variables. Dans la théorie auxiliaire, les flèches qui partent des variables latentes et vont vers les variables observées correspondent à des saturations. Les relations dans les modèles de mesure sont nécessairement récursives ce qui n'est pas forcément vérifié dans la théorie principale, les flèches ne représentant pas des saturations mais le poids d'une variable latente sur une autre. Les relations entre variables latentes endogènes peuvent ainsi être récursives ou non (existence d'un cycle). En référence à l'exemple développé, un effet de A'' sur A' pourrait être envisagé simultanément à un effet de A' sur A'' .

2.3.2. Une application des modèles structuraux : la modélisation sous LISREL

Dans les années 70, plusieurs auteurs, (Jöreskog, et Van Thillo, 1973 ; Jöreskog et Sörbom, 1982) conçoivent et développent un logiciel connu sous le vocable LISREL (Linear Structural RELations) qui rend possible l'analyse des modèles structuraux pour les sciences sociales et donne naissance par la suite à d'autres applications (AMOS, EQS, LISCOMP, MPLUS...). LISREL compare en fait deux séries de valeurs sur les variables : les valeurs théoriques impliquées par le modèle qu'on lui propose et les valeurs observées. Le calcul par LISREL

comporte deux phases : un passage par PRELIS (un pré-processeur de LISREL) qui calcule une matrice de corrélations observées, calcul qui va servir d'inputs à la deuxième phase de calcul en la comparant à la matrice des corrélations théoriques³⁰

Une fois définies les théories principale et auxiliaires, l'étape suivante consiste à associer, à la structure causale hypothétique, un système d'équations structurelles. En partant d'un diagramme LISREL (graphique 7), différent du diagramme établi précédemment (car supposant certaines conventions d'écriture), plusieurs règles sont à respecter.

- **Pour les variables** : LISREL fait la distinction entre variables observées et variables latentes d'une part, entre variables exogènes et endogènes d'autre part. Il distingue également les erreurs sur les équations et les erreurs sur les variables.

ξ : représente les variables latentes exogènes

η : les variables latentes endogènes

X : les variables observées ou indicateurs des variables latentes exogènes

Y : les variables observées ou indicateurs des variables latentes endogènes

δ : les erreurs sur les variables observées X

ϵ : les erreurs sur les variables observées Y

- **Pour les paramètres** : LISREL estime une série de paramètres rendant compte des relations causales formulées *a priori*, soit :

$\lambda^x(\lambda^y)$: représente l'impact d'une variable latente exogène (respectivement endogène) sur une variable observée

γ : impact d'une variable latente exogène sur une variable latente endogène

β : impact d'une variable latente endogène sur une autre variable latente endogène

ζ : représente tous les facteurs implicites (non explicités dans la structure causale) qui peuvent avoir un effet spécifique sur les variables latentes endogènes

ϕ : représente les relations entre variables latentes exogènes.

Dans notre exemple,

B et C sont des variables latentes exogènes (ξ)

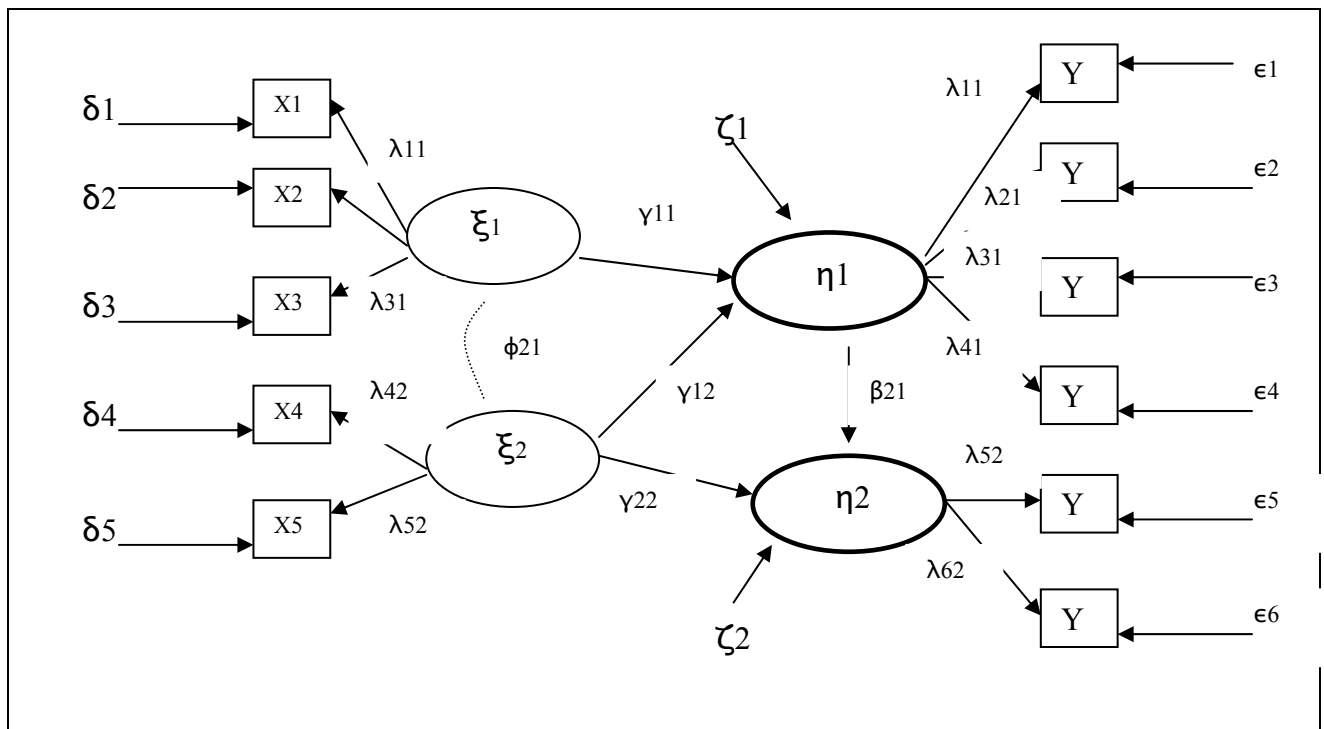
A' et A'', des variables latentes endogènes (η)

b1, b2, b3, c1, c2, les indicateurs des variables latentes exogènes (X)

a1, a2, a3, a4, a5, a6, les indicateurs des variables latentes endogènes (Y).

³⁰ Pour plus de détails à propos de la procédure de calcul, voir Jöreskog et Sörbom, 1999 ; et Tuijnman et Keeves 1997.

Graphique 7 : Présentation d'un diagramme LISREL (path diagram)³¹



La spécification formelle du modèle sous forme d'équations mathématiques dérive du diagramme LISREL, et peut être exprimée par trois séries d'équations matricielles dont on peut distinguer :

* Pour les modèles de mesure :

$$X = \Lambda_x \xi + \Theta_\delta$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \Theta_\epsilon$$

où Θ_δ (et Θ_ϵ) est la matrice des erreurs de prédiction pour les indicateurs des variables

construites exogènes (respectivement la matrice des erreurs de prédiction des indicateurs des variables construites endogènes).

* Pour le modèle structurel :

$$\eta = B \eta + \Gamma \xi + \Psi$$

où Ψ est la matrice de corrélations des ζ (erreurs des équations structurelles)

Le détail de quelques-unes de ces relations, amène à :

³¹ Ainsi, λ constitue une mesure de la validité de l'indicateur considéré, δ et ϵ des mesures de la fiabilité des indicateurs (respectivement X et Y)

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \lambda_{11} \xi_1 + \delta_1 \\
 X_2 &= \lambda_{21} \xi_1 + \delta_2 \\
 &\dots \\
 Y_1 &= \lambda_{11} \eta_1 + \varepsilon_1 \\
 &\dots \\
 \eta_1 &= \gamma_{11} \xi_1 + \gamma_{12} \xi_2 + \zeta_1 \\
 \eta_2 &= \gamma_{22} \xi_2 + \beta_{21} \eta_1 + \zeta_2
 \end{aligned}$$

L'utilisation de modèles du type LISREL suppose que l'on accepte implicitement un certain nombre d'hypothèses, à savoir notamment :

- la linéarité, l'additivité des relations entre variables,
- la non corrélation des erreurs entre elles,
- la non corrélation des erreurs (préférable dans notre cas) et des variables explicites indépendantes,
- la récursivité des relations (unidirectionnelles) entre indicateurs et variables latentes d'une part, la récursivité ou non des relations entre variables latentes (relations unidirectionnelles ou bidirectionnelles) d'autre part.

De plus, les hypothèses nécessaires au test de l'inférence causale sont les suivantes :

$E(\zeta) = 0$	$E(\epsilon, \xi) = 0$	$E(\epsilon, \delta) = 0$
$E(\delta) = 0$	$E(\epsilon, \eta) = 0$	$E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$
$E(\epsilon) = 0$	$E(\delta, \eta) = 0$	$E(\delta_i, \delta_j) = 0$
$E(\zeta, \eta) = 0$	$E(\epsilon, \zeta) = 0$	$E(\zeta_i, \zeta_j) = 0$
$E(\delta, \xi) = 0$	$E(\delta, \zeta) = 0$	

2.3.2.1. L'analyse statistique du modèle

La troisième étape automatisée dans le logiciel consiste à dériver, à partir des équations du modèle, les équations des structures de covariances et les valeurs théoriques des variances et des covariances (des variables observées) impliquées par le modèle (Aish-Van Vaerenbergh, 1997). Cela amène à comparer deux séries de valeurs sur les variables, les valeurs théoriques impliquées par le modèle, et les valeurs observées. Toutefois, pour effectuer cette comparaison, il faut que tous les paramètres du modèle soient identifiés et même sur-identifiés, c'est-à-dire que l'on ait imposé certaines contraintes au modèle, en formulant des

hypothèses concernant les relations entre variables observées ou non. Ces hypothèses peuvent se traduire soit par la nullité de certains paramètres, soit par l'imposition de valeurs différentes pour quelques-uns d'entre eux (ces contraintes établissant des restrictions sur la matrice des valeurs théoriques des variances-covariances)³².

L'expression des variances et covariances des variables observées comme fonction des paramètres du modèle est l'hypothèse fondamentale de l'analyse des structures de covariances (modèles LISREL). Elle postule en fait que les variances et covariances observées sont fonction des paramètres du modèle. L'estimation des paramètres libres (ou égaux entre eux sans que leur valeur soit précisée à l'avance) est opérée par le programme (Bacher, 1987).

LISREL offre plusieurs méthodes d'estimation. Deux d'entre elles (parmi les sept disponibles) sont celle du maximum de vraisemblance lorsque l'on travaille avec des variables continues dont la distribution est normale, et celle des moindres carrés pondérés lorsque l'on s'intéresse à des variables ordinales ou non distribuées normalement. Chacune d'entre elles vise à minimiser la distance entre valeurs théoriques et valeurs observées.

2.3.2.2. L'évaluation du modèle

Lorsque les différents modèles de mesure sont acceptés et validés par LISREL, l'étude de l'ajustement du modèle théorique dans son ensemble (modèles de mesure et modèle structurel) aux observations, doit être envisagée. Elle consiste à savoir si globalement les valeurs théoriques sont en accord avec les valeurs empiriques. "L'évaluation de l'ajustement empirique se fonde sur la distance entre les valeurs théoriques et les valeurs observées" (Aish-Van Vaerenbergh, 1997). LISREL donne la valeur de plusieurs indicateurs statistiques qui permettent d'évaluer la distance entre les deux séries de données et de conclure à l'acceptation ou au rejet du modèle causal.

Les indicateurs d'ajustement calculés par LISREL se scindent en deux groupes distincts, à savoir i) les indicateurs de l'ajustement global du modèle théorique (postulé a priori) au modèle empirique et ii) des indicateurs de l'ajustement du modèle au niveau local. La présentation de la spécificité de quelques-uns d'entre eux utiles à la suite de l'analyse, paraît ici nécessaire.

* *Les indicateurs de l'ajustement global du modèle.*

³² Soit si on considère une matrice à $(p+q)$ variables et le t le nombre de paramètres libres à estimer, le modèle sera sur-identifié si et seulement si $t < ((p+q)(p+q+1)/2)$.

L'un des premiers critères qui permet d'évaluer l'ajustement global du modèle théorique aux données, est celui du Chi-deux.

- *L'indice du χ^2* : le test du Chi-deux permet en fait de tester l'hypothèse H_0 selon laquelle la matrice des covariances observée est générée par le modèle théorique postulé *a priori* contre l'hypothèse alternative H_1 selon laquelle la matrice des covariances est une matrice sans restriction (sur les paramètres du modèle). Le rejet de l'hypothèse nulle implique que la matrice des covariances basée sur le modèle ne reproduit pas de façon acceptable la matrice des covariances entre variables observées (Godard, 1996). D'aucuns pensent toutefois que le test de cette hypothèse est trop restrictif, dans la mesure où la question posée reste l'adéquation du modèle en termes de compatibilité au sens large (Blanchard et ali., 1997).

De plus, une contrainte existe quant à la validité de cette statistique du χ^2 dans la mesure où, s'il permet de comparer les deux matrices, il reste très sensible à la normalité des variables de mesure, et à la taille de l'échantillon. Le test est valide uniquement avec l'utilisation des covariances, il ne s'applique pas aux corrélations. Jöreskog et Sörbom recommandent alors de l'utiliser comme une mesure de l'ajustement plutôt que comme une épreuve de validation en prenant en compte son degré de liberté, utilisé comme terme de référence pour juger de sa grandeur (Bacher, 1987). Il sera ainsi utile pour comparer deux modèles s'appliquant aux mêmes données, différant uniquement par le nombre de contraintes imposées au modèle (modèles emboîtés)³³.

De façon à pallier les difficultés liées à l'utilisation du χ^2 , Jöreskog et Sörbom ont proposé d'autres indicateurs (GFI, AGFI) indépendants de l'effectif et du nombre de paramètres du modèle, permettant d'apprécier l'adéquation du modèle théorique aux données. Ces indicateurs sont ainsi couramment employés pour évaluer l'ajustement global d'un modèle théorique.

- *Les Indices GFI (Goodness of Fit Index) et AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)* : indiquent la proportion de la matrice de variances-covariances des variables observées (S) qui peut être expliquée par le modèle théorique (par $\hat{\Sigma}$: matrice des variances-covariances calculée à partir du modèle). Ces indices doivent être le plus près de 1. Une valeur de 0,9 est généralement considérée comme satisfaisante. Bentler et Bonnet (1980) ont développé d'autres indices : NFI (Normed Fit Index), PNFI (Parsimony Normed Fit Index), CFI (Comparative Fit Index...). Les deux d'entre eux les plus utilisés sont détaillés par la suite:

³³ Si par exemple, on supprime une contrainte en libérant un des paramètres précédemment fixé, l'ajustement sera généralement amélioré, mais on aura perdu un degré de liberté. "Dans la mesure où la baisse du X^2 est importante par rapport à la différence du degré de liberté, le gain est sans doute réel" (Bacher, 1987).

- *Les indices NFI (Normed Fit Index) et NNFI (No Normed Fit Index)* : sont des indicateurs basés sur l'écart à un modèle non explicatif. L'indice NFI mesure l'accroissement d'ajustement entre deux modèles emboîtés appliqués aux mêmes données par rapport à l'ajustement que l'on obtiendrait avec un modèle nul contraint au maximum. Une valeur proche de 1 témoigne du pouvoir explicatif du modèle. Toutefois, la justification de l'utilisation de ces indices est controversée (problème de définition du modèle contraint au maximum notamment).

Des indicateurs (RMR, RMSEA) relatifs aux résidus (écarts entre les deux matrices) permettent également de tester l'ajustement global du modèle théorique aux données empiriques.

- *L'indice RMR (Root Mean Square Residuals)* : indique la valeur moyenne des résidus du modèle. C'est une mesure de la moyenne des variances et covariances résiduelles. Sa valeur, comprise entre 0 et 1, doit être la plus petite possible.

- *L'indice RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)* : se rapporte à la significativité des résidus, et à l'erreur d'approximation. L'approximation est acceptable si la valeur du RMSEA est inférieure ou égale à 0,05.

D'autres indicateurs existent et sont donnés par LISREL. Seuls les plus fréquemment employés ont été repris ici.

* *Les Indicateurs d'ajustement local*

Une fois réalisée, l'évaluation de l'ajustement du modèle dans son ensemble, l'examen et l'interprétation des paramètres estimés peuvent être effectués. Pour interpréter les paramètres estimés, l'indicateur dont on dispose est le t de Student.

- *Le t de Student* : il permet de déterminer si les paramètres estimés du modèle sont significativement différents de 0, et d'estimer les risques que les coefficients soient du signe opposé à celui mis en évidence par le modèle. Pour être significativement différent de 0, la valeur du t doit être supérieure ou égale à 1,96 (valeur au seuil de 5%). Si tel n'est pas le cas ($t < 1,96$), on peut penser que la relation entre les deux variables n'est pas significative, le lien peut être éliminé. Un modèle plus restrictif est alors obtenu.

D'autres indicateurs permettent d'évaluer l'ajustement local du modèle, tels les résidus standardisés (Standardized Residuals) qui mesurent les covariances résiduelles entre deux indicateurs. La mesure la plus utilisée reste le t Student.

Ainsi, l'utilisation des modèles structuraux conduit à faire émerger des dimensions latentes, à partir des corrélations existantes entre plusieurs indicateurs. Par la mise à jour de relations entre différentes variables observées dont la mesure est fiable et valide, ils constituent un outil statistique intéressant pour opérationnaliser le concept qui nous intéresse, celui de compétence. En disposant d'une meilleure estimation du résultat de la fonction de production scolaire, ils vont ainsi permettre, de dépasser la définition subjective des compétences développées par les élèves et de mieux comprendre la construction et la dynamique des apprentissages.

CHAPITRE III

DEFINITION EMPIRIQUE DE LA COMPETENCE ET DYNAMIQUE DES APPRENTISSAGES

Une partie de nos recherches a porté sur la mesure des compétences des élèves à l'aide de modèles structuraux (Morlaix 1999d, 2002a, 2003a, cf encadré F p67). Ces derniers se basent sur une définition, *a posteriori*, du concept de compétence, de ce fait plus objective et opérationnelle. Aux mesures statiques et instantanées des compétences proposées, se substitue ainsi une définition empirique de la compétence, permettant notamment d'envisager de façon temporelle et longitudinale le processus d'apprentissage.

I. Une définition empirique et *a posteriori* des compétences

Les épreuves d'évaluation des élèves proposées au niveau national ou international reposent sur une définition *a priori* des compétences, et ne rendent, de ce fait, que partiellement compte des compétences et des connaissances des élèves. Nous avons cherché dans nos travaux à redéfinir les compétences *a posteriori* en partant des items proposés dans les évaluations nationales notamment.

1.1. Définir *a posteriori* des compétences

Nous l'avons précisé dans le chapitre précédent : en 1999, dans les évaluations du Ministère de l'Education nationale de CE2, sept champs de compétences sont préalablement définis par les concepteurs des épreuves : compréhension (41 items), outils de la langue (40 items),

production d'écrits (10 items) pour le français ; travaux géométriques (17 items), mesure (32 items), travaux numériques (32 items), et résolution de problèmes (9 items) pour les mathématiques. Les 91 items de français sont répartis dans 18 exercices, tandis que les 80 items de mathématiques sont issus de 27 exercices.

Notre approche a donc été centrée non pas sur les compétences définies *a priori* par les concepteurs des évaluations nationales, mais sur une re-définition *a posteriori* de celles-ci, en se centrant sur les relations entre les items. L'analyse, à partir des items, a un double objectif : tester statistiquement la pertinence de la nomenclature des compétences établie par les concepteurs des épreuves et identifier de nouvelles compétences à partir d'associations d'items. D'un point de vue concret, cette approche permet d'utiliser une échelle de mesure commune puisque tous les items présentent le même barème de cotation : 0 pour une réponse erronée, 1 pour la réponse attendue. La question du seuil de réussite mentionnée auparavant (chapitre II) ne se pose plus, puisque ce seuil est défini objectivement par la réussite ou l'échec, sans possibilité de situations intermédiaires³⁴.

1.1.1. Analyser des corrélations entre items

L'étude des corrélations entre items apporte davantage de précisions par rapport aux analyses antérieures. On constate surtout la grande variété des situations d'un exercice à l'autre ; certains pouvant être perçus comme très cohérents, dans la mesure où les items qui les composent tendent à mesurer la même chose (corrélations fortes), alors que d'autres exercices sont composés d'items beaucoup plus indépendants les uns des autres. Cela confirme l'observation précédente selon laquelle certaines compétences seraient mesurées de façon imparfaite.

Mais, l'analyse menée à l'échelle des items, si elle évite certains obstacles, possède elle aussi des inconvénients. Le premier est le grand nombre de corrélations calculées si on se réfère uniquement aux évaluations nationales d'un niveau donné comme le CE2 par exemple (14535 corrélations), ce qui rend plus complexe, d'un point de vue strictement technique, les possibilités d'analyses et qui nécessite d'opérer une sélection parmi les items. Le second inconvénient tient à la faible valeur des coefficients de corrélations quand on raisonne au niveau des items, ceci nous amène à nous interroger sur la robustesse des relations constatées au sein de l'échantillon. Pourtant, au final, il ne fait pas de doute que le niveau le plus pertinent pour instruire notre problématique est bien celui de l'item ; c'est en effet à cet

³⁴ On mentionnera que cette dichotomie (échec/réussite) n'est pas adaptée à une interprétation diagnostique des évaluations nationales et que les barèmes de cotation de certains items comportent à l'origine d'autres paliers qui permettent une analyse des erreurs des élèves.

échelon que l'on peut réellement rendre compte de la dynamique des apprentissages des élèves. L'existence de compétences transversales laisse supposer que les processus d'acquisitions des élèves dépassent les découpages en disciplines, en grands domaines au sein des disciplines, ou même en compétences, telles que celles-ci sont définies dans les évaluations nationales. Comme nous l'avons déjà souligné, des difficultés d'ordre méthodologique apparaissent pour conduire concrètement les analyses à ce niveau. La difficulté la plus centrale et la plus immédiate tient à la sélection des corrélations inter-items en vue de l'étude approfondie des relations statistiques. Le nombre très élevé de corrélations qui sont potentiellement à prendre en compte contraint à des choix que l'on souhaite les plus objectifs possibles.

Le point de départ de notre démarche est la production d'une matrice de corrélations qui intègre tous les items de l'épreuve de CE2 (171 items de français et de mathématiques). Compte tenu du nombre important de corrélations (14535 coefficients de corrélation), nous avons décidé de ne retenir que celles supérieures à +0,20, soit 317³⁵ ; on notera déjà que cette sélection de corrélations intègre la totalité des items de l'évaluation. Sans grande surprise, on remarque qu'une bonne partie des corrélations (57% d'entre elles) se rapporte à des items appartenant à un même exercice et 86% à la même discipline. Par complémentarité, on observe aussi qu'un nombre non négligeable de corrélations concerne des items provenant d'exercices différents, cela confirmant l'observation précédente selon laquelle certaines compétences seraient mesurées de façon imparfaite.

Afin d'organiser l'analyse des relations entre items, une phase préparatoire consiste à étudier individuellement chaque corrélation et à dresser ainsi une cartographie de l'ensemble des situations présentes. Le principe de cette étape préalable est d'identifier des blocs de relations au sein desquelles on retrouve le plus souvent les mêmes items. Cette procédure revêt, de fait, un caractère systématique puisque, pour chaque item, on identifie tous les autres items qui lui sont associés dans les corrélations. Au terme de cette phase, on aboutit à des groupements d'items fortement corrélés entre eux ; certains de ces groupements faisant intervenir un nombre important de corrélations alors qu'à l'opposé, d'autres ne contiennent que deux ou trois corrélations, celles-ci n'ayant pu être rattachées à d'autres regroupements. Au total, 29 blocs d'items ont été identifiés. A titre d'illustration, le tableau 5 présente l'un de ces blocs d'items (il s'agit de huit items reliés les uns aux autres par neuf corrélations bivariées).

³⁵ Même si ce seuil revêt un caractère arbitraire, l'analyse serait peu pertinente si tous les liens entre items étaient examinés en détail. En effet, dans un grand nombre de cas ces liens sont, soit non significatifs, soit très faibles, et il est alors difficile de commenter et de donner un sens à ces constatations.

Tableau 5 : Exemple d'un regroupement d'items sur la base des corrélations³⁶ (évaluation CE2, 1999)

<i>Corrélations</i>	<i>Description succincte des items</i>
F67 F62	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « pendant »
F67 F60	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Respect de la ponctuation dans une production écrite (majuscule et point présents)
F67 F64	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « garçons »
F67 F66	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « filles »
F67 F63	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « récréation »
F67 F12	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents
F67 F16	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « jouent » Répondre à des questions concernant un texte
F64 F62	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « garçons » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « pendant »
F63 F62	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « récréation » Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe du mot « pendant »

Parmi ces 8 items de français, 5 items appartiennent au même exercice (62, 63, 64, 66, 67) et sont censés mesurer la même compétence «*écrire sous la dictée des mots courants, de petites phrases ou de petits textes*». Dans cet exercice, il est demandé aux élèves d'écrire la phrase suivante, dictée par l'enseignant : «*pendant la récréation, les garçons et les filles jouent aux billes.* ». Cette phrase a été auparavant écrite au tableau, les élèves étant invités à mémoriser l'orthographe des mots. La phrase a été ensuite effacée et un exercice différent a été proposé aux élèves ; ce n'est qu'après cet exercice que la phrase a été l'objet d'une dictée. La réussite à la dictée dépend de plusieurs éléments : de compétences orthographiques, de la capacité à se remémorer la graphie des mots préalablement observés et, dans une certaine mesure, d'une capacité d'attention. L'item 60 est supposé rendre compte de la compétence «*copier un mot, une phrase, un texte...* ». Cet item fait partie d'un exercice dans lequel il est demandé aux élèves de recopier des phrases faisant partie d'un court texte présenté sous la forme d'une

³⁶ Ce sont les relations entre items qui figurent dans la colonne « corrélations » du tableau ; par exemple « F67 F62 » traduit la corrélation entre les items 67 et 62 de français.

constellation (les phrases sont écrites dans des bulles et reliées par une flèche à un dessin qui représente le thème du texte) et de les réorganiser sous une forme plus conventionnelle (un texte organisé en paragraphes). L'item 60 n'évalue qu'un aspect de la production des élèves : le respect de la ponctuation (majuscules et points).

L'item 12 fait partie d'un exercice dans lequel on demande aux élèves de repérer des types d'écrits à partir d'un extrait de livres différents (poésie, dictionnaire, livre de recettes de cuisine...). La compétence visée est « *distinguer des textes différents en utilisant des indices extérieurs au texte* ». Enfin, l'item 16 vise la compétence : « *comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris* ». Un texte est proposé aux élèves et ceux-ci doivent répondre à des questions concernant ce texte. Dans l'item 16, les élèves doivent entourer 3 bonnes réponses parmi 6 propositions.

Selon notre logique d'analyse, ce regroupement d'items fortement corrélés serait censé rendre compte d'une ou plusieurs compétences. On rappellera que, dans les évaluations nationales, ces 8 items correspondent à 4 compétences distinctes. L'étape suivante consiste à analyser les liaisons statistiques à l'intérieur de chaque regroupement d'items de façon à mettre à jour des variables latentes pouvant être interprétées comme des compétences, des aptitudes ou des capacités mobilisées par les élèves dans les évaluations nationales. Pour cela, des modèles de mesure ont été estimés à l'aide du logiciel LISREL.

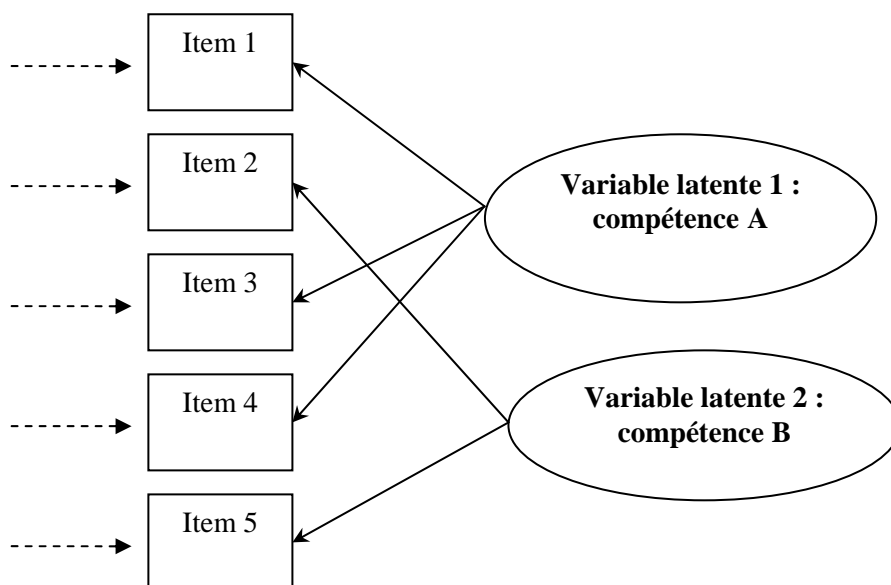
La première phase de l'analyse a donc consisté à étudier chacun des blocs de corrélations entre items (29 blocs de relations sont à analyser). Il s'agit de tester statistiquement la pertinence des regroupements des liaisons entre les items d'un même groupe. Pour cela nous avons mobilisé une méthode statistique, qui repose sur l'existence de variables latentes (analyse sous LISREL) et qui permet d'identifier, pour chaque regroupement d'items, une ou plusieurs compétences qui vont rendre compte des relations observées. Il s'agit donc, soit de valider chacun des blocs de relations en identifiant une compétence qui résume l'ensemble des relations considérées, soit de proposer une réorganisation des relations entre items en dégageant plusieurs compétences pour un même bloc relationnel. On obtient au terme de cette première phase analytique un ensemble de compétences qui structurent les résultats des élèves au CE2.

1.1.2. Les items, indicateurs de compétences

Nous l'avons vu, la démarche avec LISREL implique plusieurs étapes (Aish-Van Vaerenbergh, 1997), dans la mesure où le logiciel permet l'estimation de deux types de modèles. Le premier se rapporte aux modèles de mesure qui établissent les relations entre les variables latentes (compétences supposées) et leurs indicateurs (les items), le second concerne le modèle structurel qui détermine les liaisons entre les différentes variables latentes.

Il est d'usage de représenter le modèle de mesure par un diagramme dans lequel les variables latentes sont symbolisées par des ellipses et les variables observées (ou indicateurs de ces variables latentes) sont matérialisées par des rectangles (graphique 8). Les flèches en traits pleins matérialisent l'intensité des relations qui lient chacun des indicateurs (items) à la variable latente (compétence), un coefficient de régression (et son degré de significativité) pour chaque indicateur fournit une indication sur la validité du modèle (Morlaix, 2002a). LISREL donne également une mesure de fiabilité du modèle grâce à l'indication de l'erreur de mesure sur chacun des indicateurs (flèches en pointillés sur la figure). Il est donc possible de savoir si les indicateurs retenus sont « robustes » pour mesurer la variable latente.

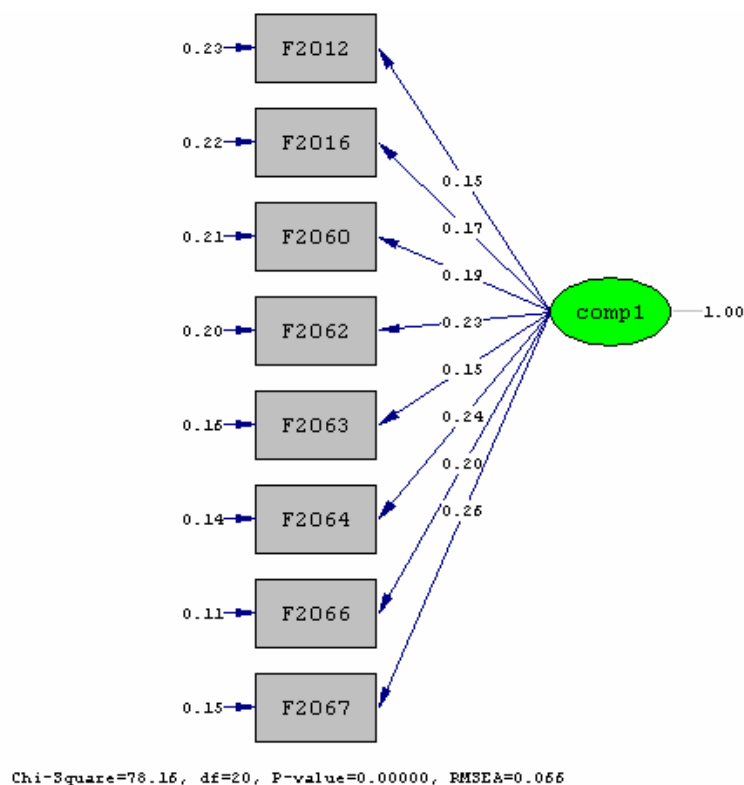
Graphique 8 : Modèle de mesure entre deux variables latentes et leurs indicateurs



Des modèles de mesure ont été estimés pour chacun des regroupements d'items ; à titre d'exemple, nous allons présenter l'analyse qui concerne le regroupement d'items évoqué

précédemment. Une première étape consiste à définir une variable latente qui rend compte des liens entre les items (graphique 9).

Graphique 9 : Modèle de mesure initial d'une compétence à partir des corrélations existantes entre les items.

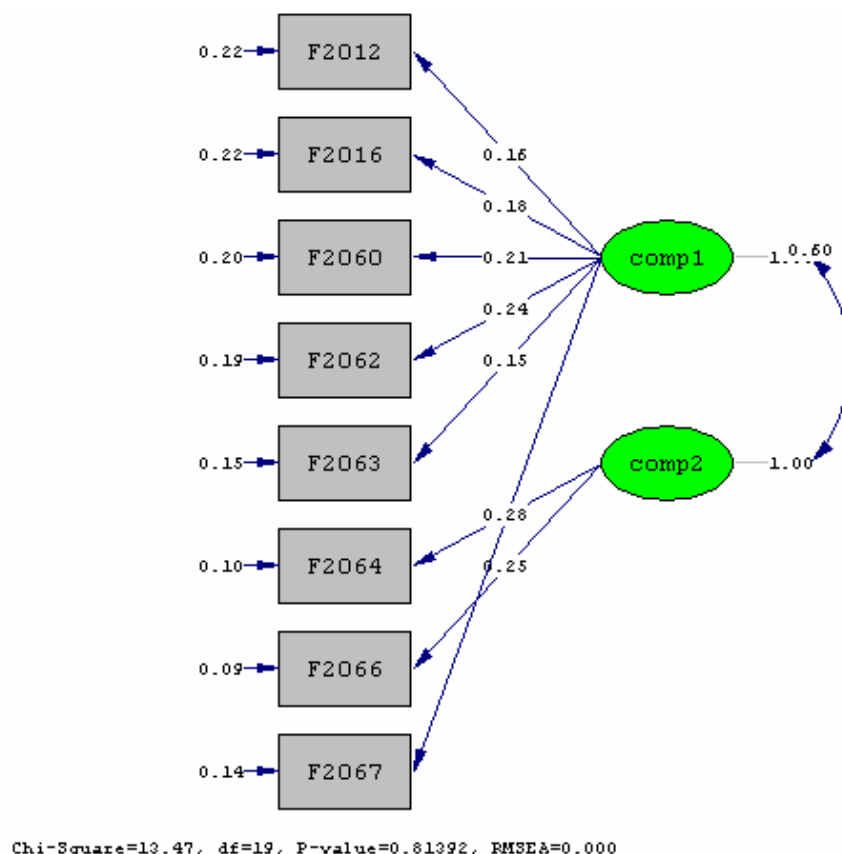


On peut lire sur les flèches les coefficients des régressions entre chaque item et la variable latente (comp1). Les valeurs des coefficients nous renseignent sur la capacité que peut avoir l'item à rendre compte de la variable latente, celle-ci étant, rappelons le, censée traduire une compétence. C'est pour l'item 67 que la variable latente est la plus prédictive (coefficient de +0,26). D'autres statistiques fournies par LISREL indiquent également que l'item 67 explique 31% de la variance de la variable latente. Les statistiques fournies par LISREL (Khi², P.Value et les résidus) indiquent que ce premier modèle de mesure peut être amélioré et le logiciel suggère qu'une nouvelle variable latente pourrait être introduite dans l'analyse en isolant les items 64 et 66.

Sur la base de cette nouvelle information, un modèle faisant intervenir deux variables latentes est estimé. La première variable est déterminée par les items 12, 16, 60, 62, 63 et 67 (« comp1 » sur le graphique), la seconde par les items 64 et 66 (« comp2 » sur le graphique).

Les indicateurs statistiques du nouveau modèle deviennent beaucoup plus fiables (baisse sensible du Khi^2 , augmentation de la P.Value, baisse du R.M.S.E.A.) et le logiciel ne propose alors aucune autre variante pour améliorer la qualité statistique de la représentation. Le graphique ci-après traduit les nouvelles relations entre les items et les deux variables latentes (graphique 10).

Graphique 10 : Modèle de mesure amélioré par l'ajout d'une compétence



On voit aussi apparaître sur le schéma la corrélation entre les deux variables latentes qui affiche une valeur de +0,60, cela témoigne de la proximité des deux compétences. Toutes les relations matérialisées sur le schéma sont en outre significatives. Cette nouvelle configuration demande à être interprétée. Il semble donc que les items 64 et 66 mesurent une compétence spécifique qui rend compte des aptitudes des élèves à orthographier correctement des noms écrits au pluriel (« *garçons* » et « *filles* »). Les 6 autres items (12, 16, 60, 62, 63 et 67) mesureraient pour leur part une compétence différente. Il est difficile d'interpréter rigoureusement ces relations sans avoir recours à des éléments théoriques. En effet, les résultats des élèves aux items de ce premier regroupement semblent dépendre de plusieurs aptitudes : orthographiques, mémorielles, attentionnelles....

Les modèles de mesure estimés sur la totalité des regroupements d'items ont donné lieu à l'identification de 63 variables latentes (Morlaix, Suchaut, 2006 d, cf annexe 1). L'analyse en variables latentes a donc conduit à une recombinaison des compétences des élèves à l'entrée au CE2. Parmi les 63 variables mises à jour, 27 d'entre elles (soit 43%) correspondent, souvent de façon partielle, à des regroupements d'items déjà présents dans les évaluations nationales. La correspondance entre les compétences des épreuves et les variables latentes est néanmoins très imparfaite puisque seules 5 variables correspondent exactement à des compétences figurant dans les évaluations nationales (il s'agit uniquement d'exercices de mathématiques).

L'intérêt principal de cette démarche d'identification des compétences par l'analyse en variables latentes est de se détacher de la classification habituelle des compétences présentes dans les évaluations nationales en faisant émerger des regroupements entre items que l'approche disciplinaire et par champ ne permet pas d'identifier. Cette démarche conduit à une reconstruction des compétences des élèves à l'entrée au CE2, l'hypothèse étant que certaines compétences sont centrales pour rendre compte des acquisitions. Cette approche basée sur l'analyse des relations entre items permet de définir les compétences d'une manière alternative, soit en faisant émerger des liens entre des items provenant d'exercices différents, voire de disciplines différentes, soit en confirmant et en affinant certaines compétences déjà présentes dans les épreuves nationales.

Cette opérationnalisation des compétences par les modèles structuraux permet ainsi de mettre à jour l'interdépendance qui existe entre les différentes compétences identifiées, et de mieux comprendre comment la réussite scolaire se construit à un moment donné du parcours d'apprentissage de l'élève. Outre cette perspective d'analyse transversale, cette méthodologie autorise à raisonner de façon longitudinale en identifiant les compétences indispensables à l'acquisition d'autres, et d'isoler celles qui constituent autant de pré-requis essentiels à une scolarité réussie. C'est tant à cette construction transversale qu'à la dynamique des apprentissages que nous allons nous intéresser maintenant.

1.2. Mettre à jour l'interdépendance des compétences dans une perspective transversale.

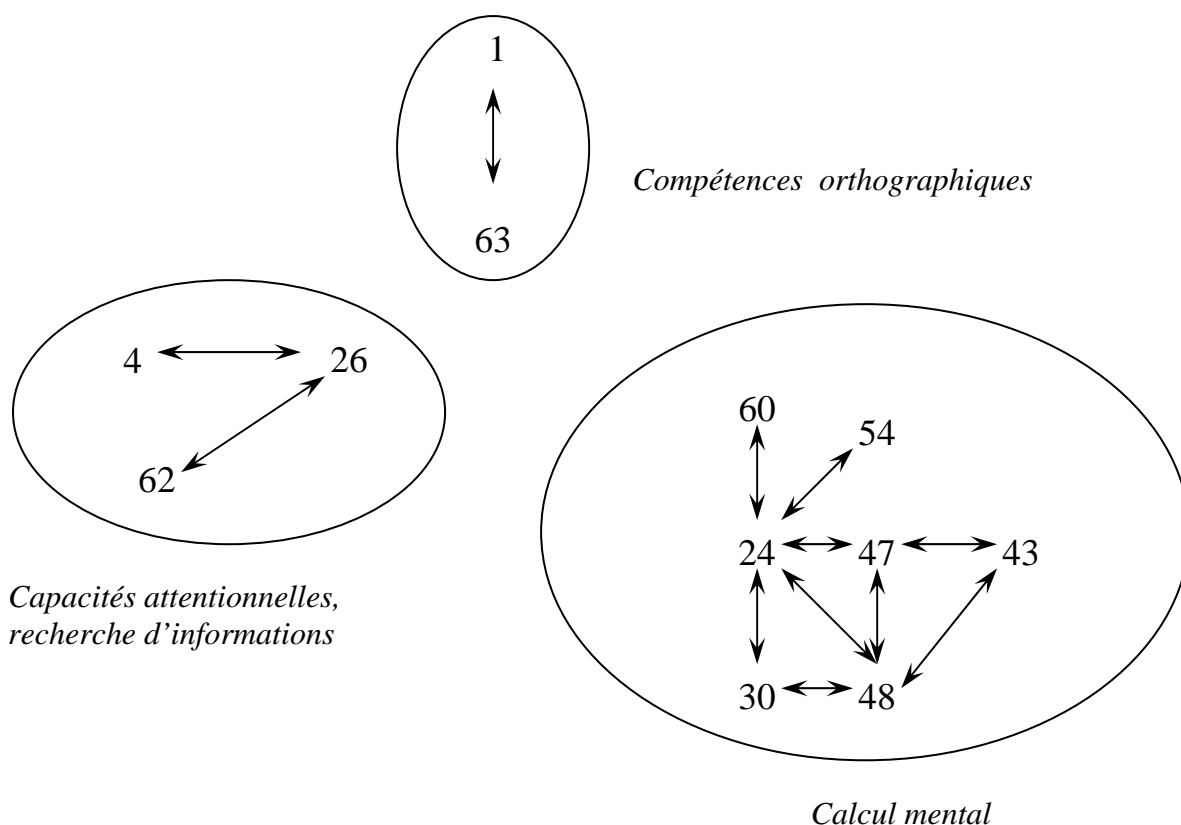
Dans cette perspective transversale, la principale interrogation a trait à l'articulation entre les compétences des élèves, le but étant de rechercher des liens entre les différentes compétences pour mieux comprendre comment les acquisitions des élèves se construisent. La notion de blocs de compétences est évidemment présente avec l'idée que les apprentissages ne peuvent se concevoir de façon isolée mais qu'ils s'inscrivent plutôt dans une logique

d'interdépendance, l'acquisition d'une compétence étant fortement déterminée par l'acquisition d'autres compétences parfois originaires de champs disciplinaires distincts. C'est donc en quelque sorte à une cartographie des acquisitions des élèves avec l'identification de blocs de compétences que nos travaux ont notamment abouti.

1.2.1. L'interdépendance des compétences

Dans la recherche citée précédemment (Morlaix et Suchaut, 2006 e), 63 variables latentes correspondant à autant de compétences (annexe 1) ont ainsi été mises à jour. Nous avons tenté par la suite d'analyser les relations entre elles. Les coefficients de corrélation présentent des valeurs allant de 0 à +0,80 (la moyenne sur l'ensemble des corrélations étant de +0,24). Nous avons sélectionné les corrélations les plus importantes (supérieures à +0,70). Cela a permis de dégager trois grands groupes de compétences qui sont représentés sur le graphique 11 (les chiffres correspondent aux numéros associés aux variables latentes, les compositions de ces variables sont données dans le tableau 6).

Graphique 11 : Blocs de compétences des évaluations CE2 (année 1999)



Un premier ensemble est composé des variables « *comp1* » et « *comp63* ». Il s'agit ici clairement de compétences orthographiques qui sont mesurées avec ces deux variables. En effet, la presque totalité des items rendant compte de ces variables latentes concernent deux exercices de dictée (tableau 6). Le deuxième ensemble regroupe les variables « *comp4* », « *comp26* » et « *comp62* ». Cet ensemble d'apparence disparate prend sens quand on l'examine sous l'angle de la psychologie cognitive³⁷. Autant les items de français que ceux de mathématiques présents dans ce regroupement évaluent la capacité que peuvent avoir les élèves à rechercher de l'information plus ou moins complexe à partir de supports divers (textes, mots, calendriers, emplois du temps, plans, énoncés de problème). Ce sont donc les capacités attentionnelles des élèves qui sont mises à contribution pour la maîtrise de cette compétence globale. Le troisième ensemble regroupe sept variables latentes. Le lien commun entre ces variables est également clair puisque les items de calcul mental interviennent systématiquement pour chacune d'entre elles.

³⁷ Des collègues psychologues du L.E.A.D. (Laboratoire d'Etude de l'Apprentissage et du Développement - Université de Bourgogne), Pierre Barrouillet et Valérie Camos, ont été associés à cette partie de la recherche, ils ont notamment contribué à donner une signification à certaines variables latentes identifiées par les modèles LISREL

Tableau 6 : Décomposition des variables latentes (compétences) constituant les trois principaux blocs de compétences en CE2.

Variable Latente	N° item	Description succincte des items
Comp1	F2012	Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents
	F2016	Répondre à des questions concernant un texte
	F2060	Respect de la ponctuation dans une production écrite
	F2062	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2063	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2067	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
Comp4	F2005	Se repérer dans la journée d'après un emploi du temps
	F2012	Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents
	F2014	Répondre à une question sur un texte
	F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2023	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2044	Identifier certains aspects d'un texte (retrouver des indices du féminin)
	M2018	Se repérer dans la journée
	M2029	Utiliser le calendrier
	M2031	Utiliser le calendrier (inférence pour répondre à la question)
M2037	Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage	
Comp24	F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	M2005	Tracer un carré en s'aidant d'un quadrillage :
	M2018	Se repérer dans la journée : trouver un horaire dans un emploi du temps
	M2031	Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question
	M2040	Calcul mental
	M2042	Calcul mental
	M2043	Calcul mental
	M2047	Calcul mental
	M2048	Calcul mental
Comp26	F2005	Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a »
	F2018	Répondre à des questions sur un texte (identifier le sens d'un mot)
	F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	M2029	Utiliser le calendrier
	M2031	Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question
	M2033	Comparer des distances en utilisant la méthode de son choix.
	M2034	Comparer des distances à partir d'un plan
Comp30	F2007	Retrouver à partir de couvertures de livres, les deux qui ont le même titre
	F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2057	Interprétation d'un schéma rôle et localisation de la légende
	F2084	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte
	M2031	Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question
	M2035	Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles
	M2040	Calcul mental
	M2043	Calcul mental
Comp43	M2036	Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte
	M2040	Calcul mental
	M2041	Calcul mental
	M2048	Calcul mental
	M2071	Relier un nombre à l'opération de deux chiffres qui lui correspond
Comp47	F2020	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2084	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte
	M2018	Se repérer dans la journée
	M2039	Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte

	M2040 M2041 M2047 M2048 M2059	Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul d'un produit
Comp48	F2057 M2031 M2034 M2035 M2040 M2041 M2048 M2059 M2076	Interprétation d'un schéma, rôle et localisation de la légende Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul d'un produit Résoudre un problème à une opération
Comp54	M2041 M2042 M2043 M2045 M2046 M2047	Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental
Comp60	F2041 M2005 M2018 M2034 M2035 M2038 M2041 M2077 M2078	Comprendre un message en s'appuyant sur les indices Tracer un carré en s'aidant d'un quadrillage Se repérer dans la journée Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Calcul mental Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction Résoudre une situation de partage ou de groupement
Comp62	F2005 F2010 F2021 F2075 M2031 M2076	Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a » Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Résoudre un problème à une opération
Comp63	F2043 F2060 F2062 F2063 F2067 F2070 F2071 F2075 M2075	Comprendre un message en s'appuyant sur des indices Respect de la ponctuation dans une production écrite Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Résoudre un problème à une opération

Les acquisitions des élèves à l'entrée au CE2 s'organisent principalement autour de ces trois compétences qui ne sont pas de même nature. Si l'acquisition des compétences orthographiques dépend principalement d'un enseignement systématique, les deux autres compétences sont davantage associées à des processus plus complexes qui interviennent de façon transversale dans de nombreuses situations d'apprentissage. On devrait s'attendre à ce

que ces compétences majeures contribuent fortement à l'explication des différences de réussite entre élèves à l'entrée au CE2.

1.2.2. Des compétences prédictives de la réussite ?

Pour vérifier cette hypothèse, une régression « pas à pas » a été estimée avec comme variable dépendante le score global moyen de CE2 et comme variables explicatives l'ensemble des compétences mises à jour précédemment. Le tableau suivant (7) présente les résultats en ne conservant que les douze compétences les plus prédictives du score des élèves. Celles-ci expliquent à elles seules plus de 92% de la variance du score global, soit presque sa totalité.

Tableau 7 : Modèle analysant la prédictivité des variables latentes sur le score global de CE2
(régression pas à pas)

Ordre d'introduction	Variables	Coefficients standardisés	t de Student
1	Comp48	+0,23	12,3 ***
2	Comp4	+0,24	14,7 ***
3	Comp63	+0,17	12,4 ***
4	Comp58	+0,13	10,2 ***
5	Comp13	+0,12	10,0 ***
6	Comp17	+0,11	8,9 ***
7	Comp60	+0,13	7,2 ***
8	Comp41	+0,08	6,6 ***
9	Comp16	+0,08	6,8 ***
10	Comp34	+0,08	7,2 ***
11	Comp15	+0,08	6,8 ***
12	Comp3	+0,08	6,5 ***
	Constante	68,76	510,02
	R ²	0,92	

*** : significatif au seuil de 1%

On constate que les trois compétences les plus prédictives (« comp48 », « comp4 », « comp63 ») appartiennent chacune à un des groupes identifiés auparavant. Ces trois compétences expliquent à elles seules 82% de la variance du score global. Cette analyse de la prédictivité montre que certaines compétences sont au cœur des acquisitions des élèves à l'entrée au CE2. Les habiletés en calcul mental, la capacité à retrouver rapidement des informations dans des supports variés, la maîtrise de l'orthographe structurent ainsi fortement les résultats des élèves au début du cycle III.

La question suivante a été d'examiner comment ces compétences les plus prédictives des évaluations nationales se hiérarchisent entre elles³⁸. Le tableau 8 expose les relations entre la réussite et l'échec aux douze compétences les plus prédictives du score global de CE2. Les compétences sont présentées de façon hiérarchisée dans le tableau (de « comp15 » à « comp3 »). La réussite à la première compétence « comp15 » est donc censée être une condition à la réussite de la seconde (« comp58 »), qui elle-même détermine la réussite à la suivante (« comp41 »)..., jusqu'à la dernière compétence (« comp3 ») qui ne peut être acquise que si toutes les autres compétences sont maîtrisées. Dans chaque case, le nombre indiqué représente le pourcentage d'élèves (sur la totalité de l'échantillon) qui réussit une compétence tout en ayant échoué à une autre (il s'agit de résultats issus de tableaux croisés). Ainsi 4% des élèves réussissent « comp58 » tout en échouant à « comp15 » ; de même, 3,3% des élèves réussissent « comp41 » et échouent à « comp15 ». Si la structure hiérarchique des compétences se vérifie, on devrait donc s'attendre à ce que les chiffres du tableau présentent des valeurs faibles. Cela est effectivement le cas, même si certaines valeurs s'écartent de la règle générale. Ainsi, si la maîtrise de « comp15 » semble bien être une condition indispensable à la réussite à toutes les autres compétences (la première ligne du tableau présente des valeurs très faibles), la relation entre « comp13 » et « comp16 » ne semble pas vérifiée dans la mesure où plus de 20% des élèves réussissent « comp13 » tout en échouant à « comp16 ». Globalement la structure de dépendance entre compétences se vérifie dans la majorité des cas ; les cases grisées dans le tableau représentent ces situations (pourcentages d'élèves inférieurs ou voisins de 10%).

Tableau 8 : Relations entre l'échec et la réussite aux compétences de CE2
(% d'élèves)

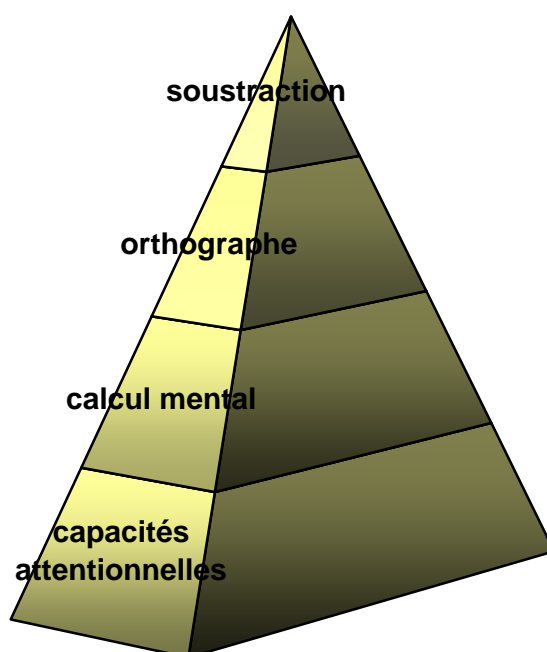
ECHEC	REUSSITE											
	comp15	Comp58	comp41	comp17	comp16	Comp13	comp34	comp4	comp48	Comp60	Comp63	comp3
comp15		4,0	3,3	2,1	3,0	2,4	2,8	0,0	0,4	0,1	0,1	0,6
comp58			8,5	6,7	7,9	7,6	8,0	1,2	1,3	0,7	0,7	1,2
comp41				14,6	14,6	14,0	13,7	2,8	3,1	1,6	1,3	1,6
comp17					19,5	17,7	16,1	4,5	4,9	3,6	2,5	3,1
comp16						20,6	16,7	6,7	6,7	4,3	4,8	3,1
comp13							16,5	4,5	6,1	4,2	2,2	3,3
comp34								6,9	7,2	4,6	5,0	4,9
comp4									11,2	7,9	6,7	8,9
comp48										5,8	7,5	6,1
comp60											8,6	7,5
comp63												9,8

³⁸ Une étape préalable à l'analyse est de rendre compte systématiquement de la maîtrise ou de l'échec à une compétence, ce qui suppose une transformation de l'échelle de mesure, on passe alors d'une échelle d'intervalle (qui varie selon la compétence considérée) à une échelle nominale, représentée de façon dichotomique : échec ou réussite. Il se pose alors la question du seuil à partir duquel on va considérer que l'élève a acquis la compétence visée; il n'existe pas de réponse parfaite mais nous avons considéré qu'un score supérieur à 75% de réussite soit associé à la maîtrise de la compétence.

Les compétences semblent donc assez bien hiérarchisées dans l'ensemble ; la compétence qui se trouve au sommet de cette hiérarchie correspond à la maîtrise de la soustraction (variable « comp3 »). Ceci signifie que l'acquisition de la technique opératoire de la soustraction est un processus qui nécessite, de la part des élèves, diverses capacités et habiletés préalables. En effet, très peu d'élèves réussissent dans cette dimension des acquisitions sans maîtriser toutes les autres compétences. La seconde compétence dont la maîtrise dépend de nombreuses autres est de nature orthographique (« comp63 ») ; viennent ensuite deux compétences dans lesquelles le calcul mental intervient majoritairement, soit directement (« comp48 »), soit indirectement par le biais d'autres compétences (« comp60 »). La compétence qui se situe au plus bas niveau de cette structure hiérarchique correspond à des items évaluant la connaissance des unités de mesure. En fait, c'est davantage la compréhension de consignes simples qui semble être la compétence véritablement visée dans cet exercice. Le graphique 12 symbolise quant à lui la structure pyramidale des quatre dernières compétences du tableau 8.

Cette structure pyramidale des compétences peut fournir des indications didactiques et pédagogiques pour l'enseignement au cycle II, en amont du CE2. Ces indications concernent principalement les contenus d'enseignement et leur programmation dans le temps, ils s'appuient sur le double constat suivant établi à l'entrée du CE2 : certaines compétences sont difficilement accessibles à l'ensemble des élèves, certaines compétences sont essentielles à l'acquisition d'autres compétences.

Graphique 12 : Structure pyramidale des compétences des élèves au CE2



En se limitant aux quatre dernières compétences de la pyramide, nous pouvons faire un constat rejoignant des observations que nous avons faites préalablement (chapitre I) et portant sur la hiérarchisation des compétences. Si on se réfère à la distinction savoirs cognitifs/ savoir-faire / savoir-être, il semblerait que certains savoir-faire comme les capacités attentionnelles soient indispensables à la maîtrise d'autres compétences d'ordre cognitif. Ces savoir-faire que l'on pourrait apparenter à des compétences transversales constitueraient ainsi un socle permettant aux élèves de développer d'autres compétences. Ce résultat interpelle, notamment si on cherche à le mettre en perspective avec d'autres : ceux d'une recherche menée antérieurement, montraient, en effet, que les élèves les plus faibles par paraissent être ceux qui développent le moins de compétences transversales (chap I, Morlaix, et al., 2004b 2004d, 2005c, 2005f, cf encadré D, p 37).

Suite à ces constats, on peut déjà suggérer que la définition des programmes scolaires mette l'accent de façon explicite sur les compétences définies comme essentielles précédemment, cela nécessite aussi que des situations d'enseignement concrètes puissent être envisagées pour l'acquisition de ces compétences, ce qui n'est pas immédiat quand elles sont transversales. Il est ensuite utile de s'interroger sur la planification de l'enseignement de ces compétences en prenant en compte la structure hiérarchique d'apprentissage telle qu'elle apparaît sur le graphique précédent, c'est-à-dire en respectant le fait que certains apprentissages ne peuvent se réaliser que si certains autres sont déjà maîtrisés (Bloom, 1974).

Les résultats évoqués précédemment débouchent naturellement sur un questionnement lié à la planification des activités d'enseignement, et plus largement aux contenus des programmes scolaires. Il est aussi essentiel de s'interroger aussi sur le temps que l'on doit consacrer à l'acquisition des différentes compétences, sachant que le temps alloué est très lié aux progrès des élèves et que celui-ci s'inscrit, pour l'enseignant, dans une logique d'arbitrage entre des activités diverses et concurrentielles (Suchaut, 1996 ; Morlaix, 2000a, 2006b, cf encadré G, p95). En outre, certains élèves ont besoin de plus de temps que d'autres pour acquérir certaines notions. Les recommandations pédagogiques doivent donc aussi tenir compte de la diversité des élèves et de leur rythme d'apprentissage spécifique.

ENCADRE G : travaux sur les pratiques enseignantes en matière de répartition du temps

MORLAIX S. (2000a), « Rechercher une meilleure répartition du temps en primaire pour favoriser l'insertion au collège ». *Revue Française de Pédagogie*, N°130 – Janvier-mars 2000, pp 121-131.

MORLAIX S. (2006b), « Quel coût d'opportunité dans l'utilisation du temps scolaire ? Réflexion sur l'efficacité du temps dans le processus éducatif » *Revue Administration et Education*, 01/2006, pp 107-115.

Ces travaux cherchent à engager la réflexion sur la grande variété observée dans l'utilisation du temps scolaire à l'école primaire notamment, et sur ces conséquences en termes de progressions et de réussite ultérieure des élèves. Plus particulièrement, il s'intéresse à l'efficacité du temps alloué par l'enseignant aux diverses activités composant le programme, et à la pertinence de la notion de coût d'opportunité. Il permet en fait par une discussion sur la comparaison des coûts d'opportunité des différents temps, d'enrichir la réflexion académique sur l'efficacité du temps scolaire.

De façon complémentaire, ces résultats sur la transversalité des apprentissages nous ont encouragés à s'interroger sur l'évolution de ces compétences dans le temps. Les acquisitions des élèves se construisent au fil des années et il semble essentiel de connaître les principes généraux qui gouvernent cette évolution. Nous avons cherché à mettre en évidence des liens temporels entre les compétences des élèves précédemment mises à jour à l'école élémentaire et d'autres au début du collège, de façon à comprendre quelles sont les compétences les plus prédictives de la réussite ultérieure. Cette interrogation est d'une importance réelle en terme de politique éducative, notamment dans la définition des programmes scolaires pour chacun des cycles d'enseignement et leur articulation, nous y reviendrons par la suite.

II. Comprendre la dynamique des apprentissages dans une perspective longitudinale

2.1. Evolution des compétences des élèves au cycle III

De façon à mener une analyse longitudinale, nous avons suivi les élèves de CE2 jusqu'à leur entrée au collège. Une analyse similaire des compétences a été menée au niveau de la 6ème. Nous ne détaillons pas ici les analyses réalisées qui suivent exactement la même logique que pour les items des épreuves de CE2. 112 variables latentes ont été mises à jour (soit 49 de plus qu'au niveau du CE2, cf annexe 3).

2.1.1. A l'entrée en 6^{ème}, les compétences les plus prédictives de la réussite

Comme nous l'avons fait pour le CE2, un modèle de régression pas à pas a été estimé pour déterminer quelles sont les variables latentes les plus prédictives du score global³⁹ en 6^{ème} (tableau 9). La variable la plus prédictive « comp131 » explique à elle seule plus des trois-quarts de la variance du score global ($R^2 = 0,76$). Cette variable latente comporte 19 items (6 de français et 13 de mathématiques) et traduit majoritairement des habiletés en calcul mental. Le modèle de régression « pas à pas » retient ensuite la variable « comp126 », faisant passer ainsi le pourcentage de variance expliquée à 83% (soit une contribution spécifique de 7% pour cette seconde variable). Cette variable latente est composée de 2 items de mathématiques (calcul mental) et de 7 items de français qui proviennent de champs variés. L'ajout successif des autres variables permet très rapidement d'obtenir un pouvoir explicatif très élevé puisque dès la quatrième variable (« comp78 »), on explique les neuf dixième de la variance du score global. L'ensemble des 12 variables produisant un coefficient de détermination (R^2) de 0,95 (soit 95% de la variance totale du score global à l'entrée en sixième).

Tableau 9 : Modèle analysant la prédiction des variables latentes sur le score global de 6^{ème} (régression pas à pas)

Ordre d'introduction	Variables	Coefficients standardisés	t de Student
1	Comp131	+0,20	11,59 ***
2	Comp126	+0,11	6,61 ***
3	Comp122	+0,17	13,40 ***
4	Comp78	+0,14	13,22 ***
5	Comp149	+0,10	8,15 ***
6	Comp190	+0,13	11,57 ***
7	Comp70	+0,09	9,82 ***
8	Comp89	+0,11	9,01 ***
9	Comp124	+0,10	7,56 ***
10	Comp200	+0,08	6,32 ***
11	Comp142	+0,06	6,74 ***
12	Comp158	+0,08	5,81 ***
	Constante	9,58	10,80
	R ²	0,96	

*** : significatif au seuil de 1%

³⁹ Dans un souci d'équivalence entre les analyses effectuées aux deux niveaux scolaires, seules les 12 premières variables ont été retenues dans les modèles de régression.

Le tableau 10 quant à lui permet de s'interroger sur la liaison hiérarchique entre les variables latentes les plus prédictives du score global. Contrairement aux analyses menées au niveau du CE2, la structure hiérarchique est beaucoup moins évidente. Les cases grisées représentent les cas où une liaison hiérarchique entre les compétences peut être identifiée (pourcentage choisi arbitrairement inférieur à 12%).

Tableau 10 : Relations entre l'échec et la réussite aux compétences de 6^{ème}
(% d'élèves)

ECHEC	REUSSITE											
	C190	c142	c122	C70	c158	c89	c131	c149	c78	c126	c124	c200
C190		9,5	6,2	6,6	2,7	2,1	2,1	2,9	1,5	1,0	1,9	1,2
C142			14,9	10,3	8,3	9,5	7,4	5,6	6,0	5,8	4,1	4,3
C122				11,4	4,4	4,4	3,1	4,1	5,6	1,2	1,7	2,1
C70					18,8	18,0	16,1	15,5	12,6	13,2	12,0	10,1
C158						16,1	10,8	8,3	11,2	6,2	6,4	6,0
C89							12,8	13,3	13,9	9,1	10,8	8,1
C131								11,8	10,6	5,6	6,4	6,0
C149									16,1	12,0	9,5	10,1
C78										14,5	16,1	11,2
C126											11,8	8,5
C124												13,5

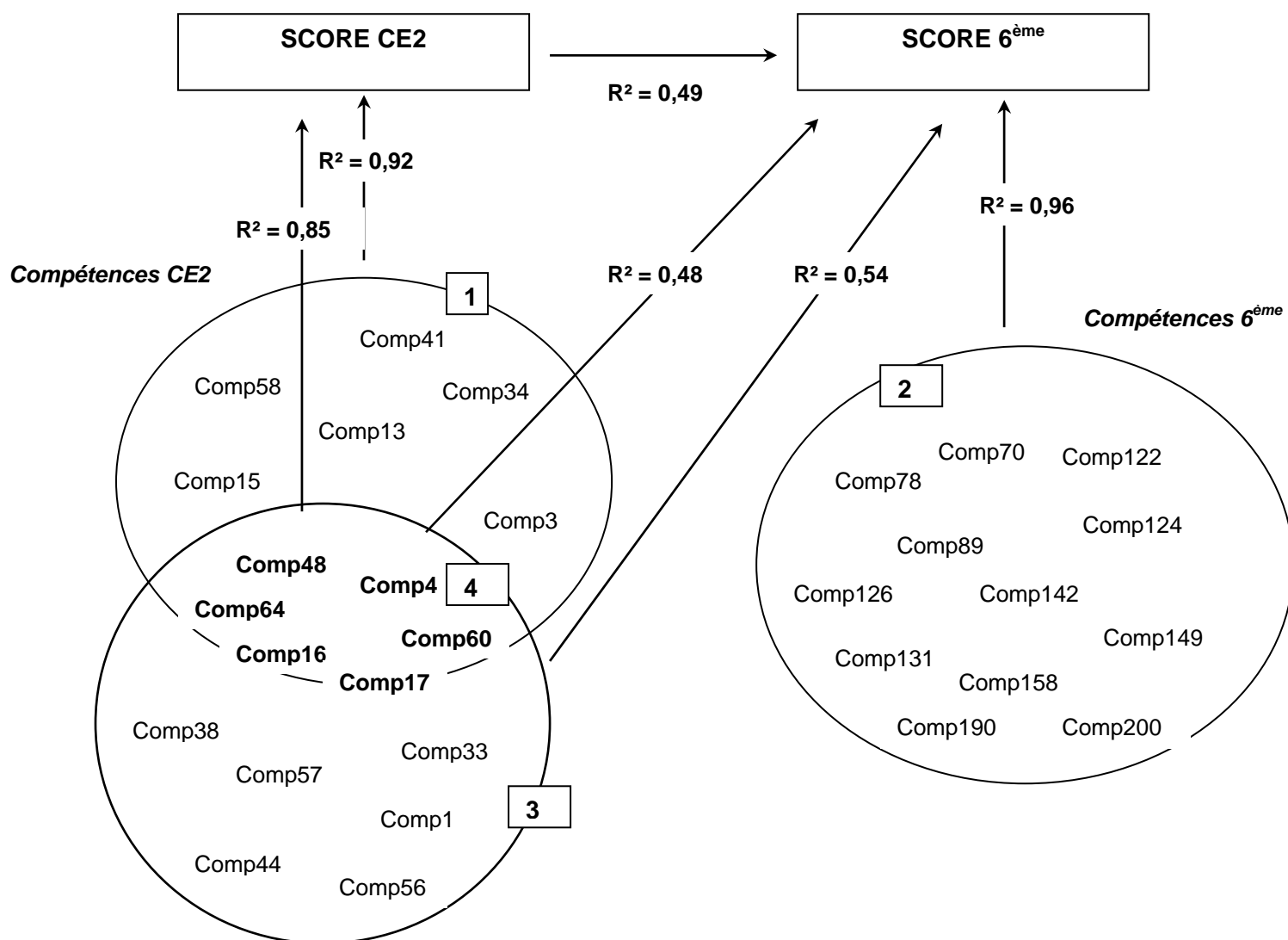
La réussite à « c190 » (compréhension) détermine la réussite aux autres compétences ; il existe en effet peu de cas dans lesquels les élèves maîtrisent ces autres compétences sans maîtriser « c190 » (première ligne du tableau). Cette compétence apparaît donc comme un pré-requis à la réussite des autres compétences. A l'inverse, la compétence « c200 » (calcul) semble nécessiter la maîtrise de toutes les autres.

2.1.2. Isoler les compétences de CE2 les plus prédictives du score de 6^{ème}.

D'un point de vue transversal, nous avons cherché à mettre en évidence les compétences les plus prédictives de chacun des niveaux scolaires étudiés (CE2 et 6^{ème}). D'un point de vue longitudinal, nous avons isolé les compétences de CE2 les plus prédictives du score de 6^{ème}⁴⁰. A partir de ces éléments, se dessine l'interrogation sur les compétences qui seraient les plus utiles à développer aux différentes étapes du parcours des élèves à l'école primaire. Le graphique 13 résume les constats concernant la dimension prédictive des compétences de CE2 dans une double perspective : transversale et longitudinale.

⁴⁰ Précisons que les analyses longitudinales portent sur un échantillon réduit d'élèves, à savoir les 394 pour lesquels nous disposons à la fois des évaluations de CE2 et de 6^{ème}.

Graphique 13 : Compétences prédictives de la réussite en CE2 et 6^{ème} dans une double perspective : transversale et longitudinale



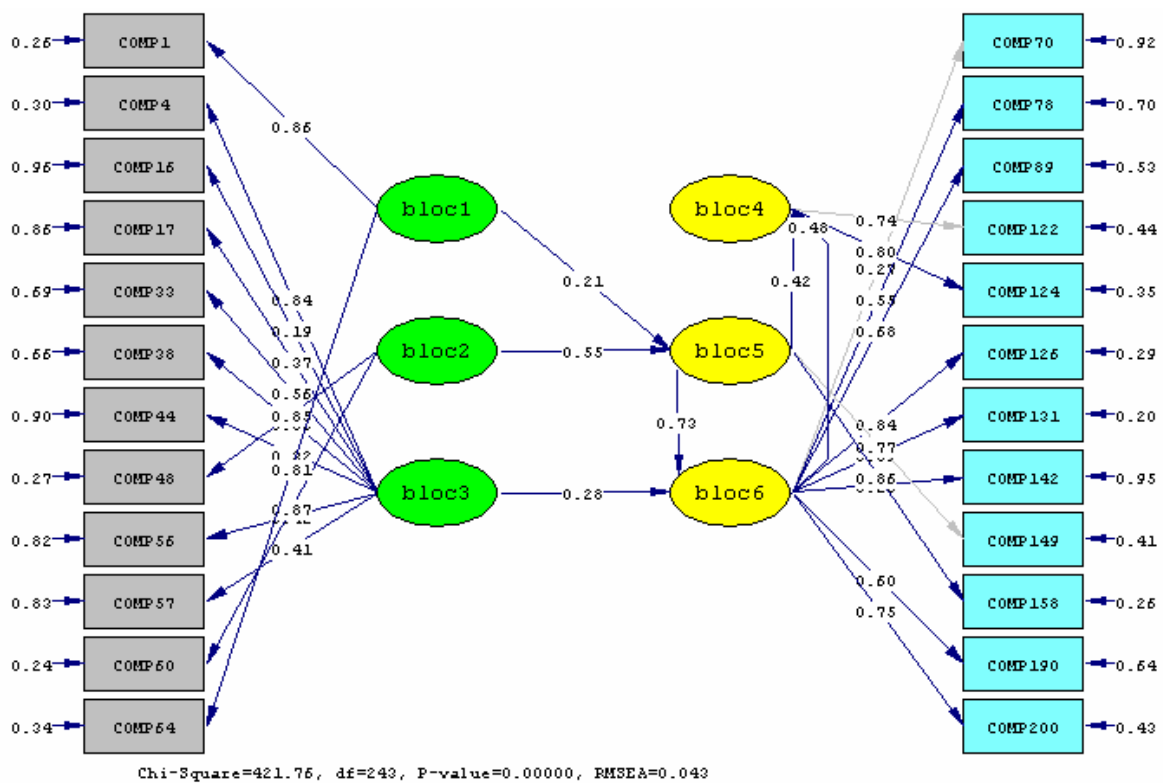
Les analyses ont, en premier lieu, identifié un ensemble de compétences qui sont les plus pertinentes pour expliquer les différences d'acquisitions entre élèves à l'entrée au cycle III ; il s'agit du premier ensemble noté 1 sur le graphique. Ces douze compétences, nous l'avons vu auparavant, expliquent presque la totalité de la variance du score de CE2 ($R^2 = 0,92$). De même, un ensemble de douze compétences de 6^{ème}, noté 2 sur le graphique, rend compte à lui seul de 96% de la variance du score global à ce même niveau d'enseignement. Un premier constat est que pour expliquer les différences de réussite entre élèves aux évaluations nationales (et donc, d'une certaine manière les différences de niveaux d'acquisitions scolaires attendus), il suffit de mesurer la maîtrise de quelques compétences clés. Un troisième ensemble de compétences, noté 3 sur le graphique, traduit en quelque sorte l'évolution des apprentissages des élèves au cours du cycle III : il s'agit des compétences de CE2 qui

expliquent le plus les différences de scores entre les élèves à l'entrée en 6^{ème}. Le pourcentage de variance expliquée associé à cette relation est de 54% ($R^2 = 0,54$), ce qui signifie que les 12 compétences de CE2 rendent compte à elles seules de plus de la moitié de la variance des acquis des élèves au début du collège, soit davantage que l'ensemble des items de l'évaluation de CE2 (R^2 de 0,49). En termes de prédiction de la réussite scolaire au cours du cycle III, ces compétences présentent évidemment un grand intérêt, leur maîtrise à l'entrée de ce cycle pouvant assurer, en partie, un bon niveau d'acquisitions à l'entrée au collège.

Mais c'est le sous-ensemble de compétences, noté 4 sur le graphique qui attire particulièrement l'attention. Il s'agit des compétences de CE2 qui sont communes aux deux relations précédentes (prédiction du score de CE2 et prédiction du score de 6^{ème}). Ces 6 compétences sont donc, à la fois utiles pour prédire la réussite à l'entrée au CE2 (R^2 de 0,85) et en sixième ($R^2 = 0,48$). On s'interroge alors sur la possibilité qu'ont les élèves de mobiliser les mêmes compétences à moyen terme tout au long d'un cycle scolaire, mais aussi sur le statut de ces compétences. On retrouve 4 compétences (parmi les 6) qui ont été identifiées préalablement comme des compétences qui structuraient le mieux les apprentissages des élèves au niveau du CE2. Deux d'entre elles (« comp48 » et « comp60 ») concernent le calcul mental, la variable « comp4 » étant associée à des capacités attentionnelles et la variable « comp64 » à des compétences de nature orthographique. Les deux autres variables ajoutent deux dimensions supplémentaires des apprentissages, à savoir : des compétences en matière de reproduction de figures géométriques (« comp16 ») et plus particulièrement la prise de conscience de la symétrie ; des compétences dans le domaine de la production d'écrits (« comp17 ») et plus spécifiquement la capacité à pouvoir prélever des indices dans un court texte pour les réinvestir dans leur production (situation d'induction).

On peut s'interroger plus profondément sur les relations entre les compétences de CE2 les plus prédictives et celles de 6^{ème} en estimant un modèle structurel sous LISREL. Le modèle structurel doit permettre d'obtenir deux types de résultats supplémentaires. En premier lieu, l'analyse fournit un nouveau niveau d'agrégation des variables en les regroupant selon leurs liens statistiques. On obtient ainsi des blocs de compétences pour les deux niveaux scolaires (CE2 et 6^{ème}), ce qui va nous permettre, dans un second temps, de mettre en relation ces blocs et de mieux comprendre comment les acquisitions des élèves se structurent dans le temps. Le graphique 14 rend compte des deux étapes de l'analyse.

Graphique 14 : Analyse structurelle entre compétences de CE2 et compétences de 6^{ème}



Au niveau des compétences de CE2, les estimations effectuées conduisent à isoler 3 ensembles de compétences qui correspondent à trois nouvelles variables latentes. Le premier (« bloc 1 »), regroupe les variables « comp1 » et « comp64 », il correspond exactement au regroupement effectué précédemment à partir de la matrice de corrélations de l'ensemble des variables de CE2. Il s'agit, clairement d'un bloc représentant des compétences orthographiques. Le second ensemble (« bloc 2 ») regroupe les variables « comp48 » et « comp60 » mesurant des compétences en calcul mental. On notera que ces deux variables appartiennent au regroupement intitulé « calcul mental » dans les analyses menées au CE2. Le troisième ensemble (« bloc3 ») rassemble les 8 compétences restantes ; c'est un ensemble composite faisant intervenir majoritairement des capacités attentionnelles, la compréhension, la production d'écrits. Dans ce dernier ensemble, les compétences apparaissent comme des indicateurs de la variable latente (« bloc3 ») dont le poids est très variable.

Au niveau de l'évaluation 6^{ème}, les analyses mettent également en évidence 3 ensembles de compétences. Le « bloc4 » regroupe les compétences « comp122 » et « comp124 » ; cette dernière est composée très majoritairement d'items faisant intervenir du calcul (la plupart du temps du calcul mental) ; la première comporte des items de calcul et de géométrie. Notons

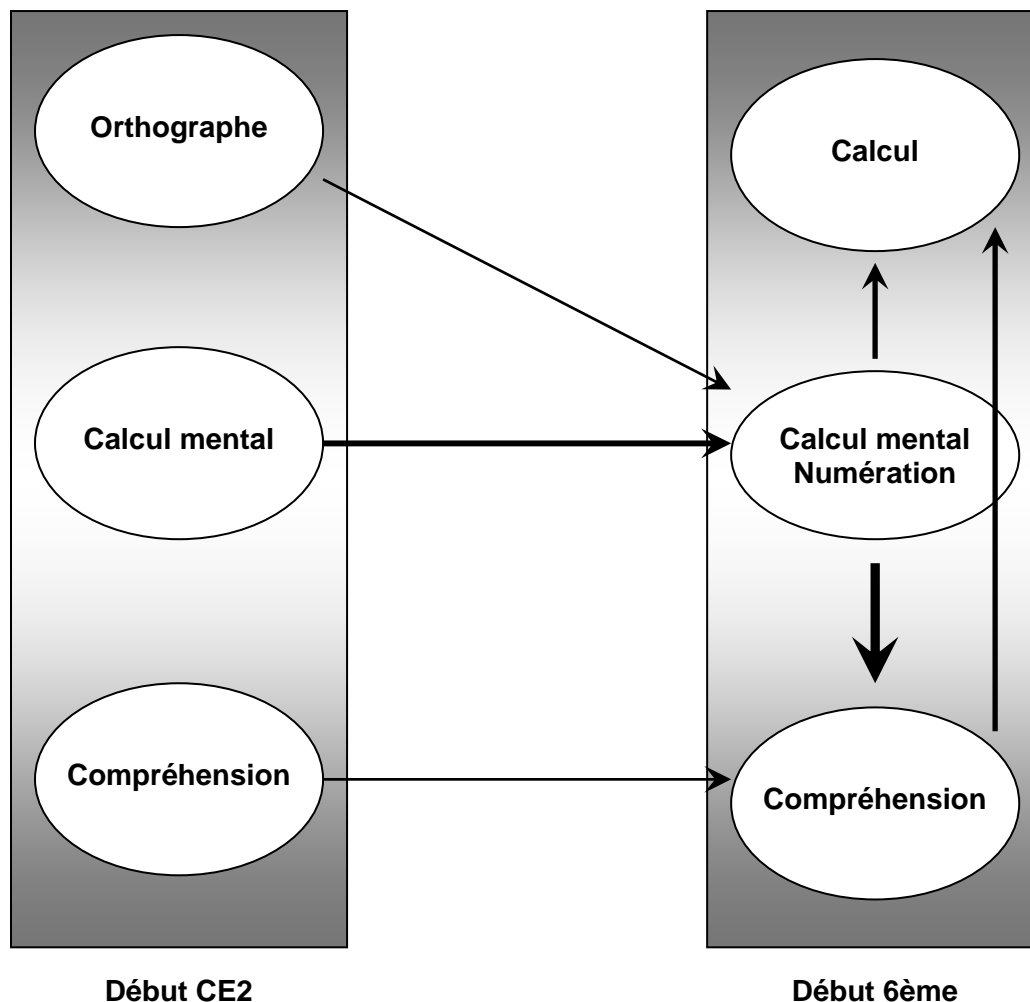
que la liaison statistique entre cette variable (« comp122 ») et la variable latente n'est pas significative. Un second ensemble « bloc5 » associe les deux variables « comp149 » et « comp158 » qui toutes les deux rassemblent des items de calcul mental et de connaissance de la numération. On relèvera par ailleurs que le coefficient associé à « comp149 » n'est pas statistiquement significatif⁴¹. Le troisième ensemble « bloc6 » regroupe un très grand nombre d'items, via la présence de 8 variables. Cet ensemble composite regroupe notamment des items mesurant la compréhension.

Les 6 ensembles dégagés par cette analyse structurelle n'ont pas tous la même configuration dans la mesure où certains apparaissent comme très homogènes avec peu d'indicateurs (« bloc1 », « bloc2 », « bloc4 », « bloc5 »), alors que deux autres (« bloc3 » et « bloc6 ») témoignent d'une plus grande hétérogénéité dans les compétences et/ou habiletés mobilisées par les élèves. On précisera que ces deux derniers blocs ont été constitués en dernier dans les analyses, une fois que les liaisons les plus fortes ont été dans un premier temps isolées ; ce sont donc en quelque sorte des regroupements « par défaut » des variables restantes, même si des corrélations entre les variables composant ces blocs existent. Compte tenu de ce contexte lié à la logique de l'analyse, l'interprétation du contenu de ces deux blocs (« bloc3 » et « bloc6 ») est rendue d'autant plus délicate du fait de la plus grande hétérogénéité des compétences.

Le modèle structurel peut être simplifié dans sa présentation (graphique 15). Celui-ci permet de visualiser, grâce aux flèches, les relations entre les blocs de compétences identifiés aux deux niveaux scolaires selon une perspective longitudinale et ceci est d'une importance capitale pour notre questionnement.

⁴¹ Certaines relations entre « compétences » et variables latentes deviennent non significatives dans le modèle structurel d'ensemble, alors qu'elles l'étaient dans les modèles de mesure estimés séparément (respectivement en CE2, puis en 6^{ème}).

Graphique 15 : Représentation simplifiée des relations entre les ensembles de compétences du cycle III



Une remarque d'ordre général, tout d'abord, concerne le degré de dépendance des blocs de compétences ; on relève à cet égard des configurations différentes entre le CE2 et la 6^{ème}. Les blocs de CE2 n'entretiennent pas de relations directes entre eux, ce qui conduit à penser que les compétences les plus représentatives des acquis des élèves, sont à ce niveau de la scolarité, relativement indépendantes les unes des autres. Ce serait ainsi le cas des acquisitions en orthographe et des habiletés en calcul mental. Ce constat n'est plus valable pour les acquisitions à l'entrée en 6^{ème} puisque les 3 blocs de compétences essentielles entretiennent entre eux des fortes relations statistiques. La variable latente « bloc 4 » (compétences liées au calcul) dépend statistiquement, des deux autres regroupements « bloc5 » (calcul mental et numération) et « bloc6 » (regroupement composite apparenté à des compétences en compréhension) ; ces deux blocs de compétences apportant chacun une contribution presque

équivalente à la variable « bloc5 ». Cette même variable (« bloc5 ») détermine fortement la variable latente « bloc6 » (coefficient de régression de 0,73). On peut donc, au niveau des acquisitions à l'entrée au collège, hiérarchiser les blocs de compétences identifiés par l'analyse sous LISREL ; il apparaît que les habiletés en calcul (calcul mental et connaissance de la numération) expliquent fortement les différences de compétences entre les élèves dans les autres domaines d'apprentissage. Cette affirmation est confortée quand on examine les liens entre les blocs de CE2 et de 6^{ème} puisque la variable « bloc5 » dépend, à des degrés divers, des variables « bloc1 » (orthographe) et « bloc2 » (calcul mental).

En résumé, l'analyse structurelle des acquisitions des élèves au cycle III permet déjà de dégager les constats suivants :

- au cours du cycle III, les acquisitions des élèves entretiennent entre elles des liens plus importants, liens matérialisés par les fortes corrélations entre les items, compétences et regroupement de compétences des épreuves d'évaluation de 6^{ème}.
- les compétences identifiées au niveau des évaluations de 6^{ème} sont plus nombreuses qu'au CE2 ; ceci témoignerait de la diversification des acquis des élèves au fil du temps.
- certaines compétences, capacités ou habiletés comme calculer mentalement semblent déterminer fortement l'évolution des acquis des élèves dans le temps dans des dimensions diverses.

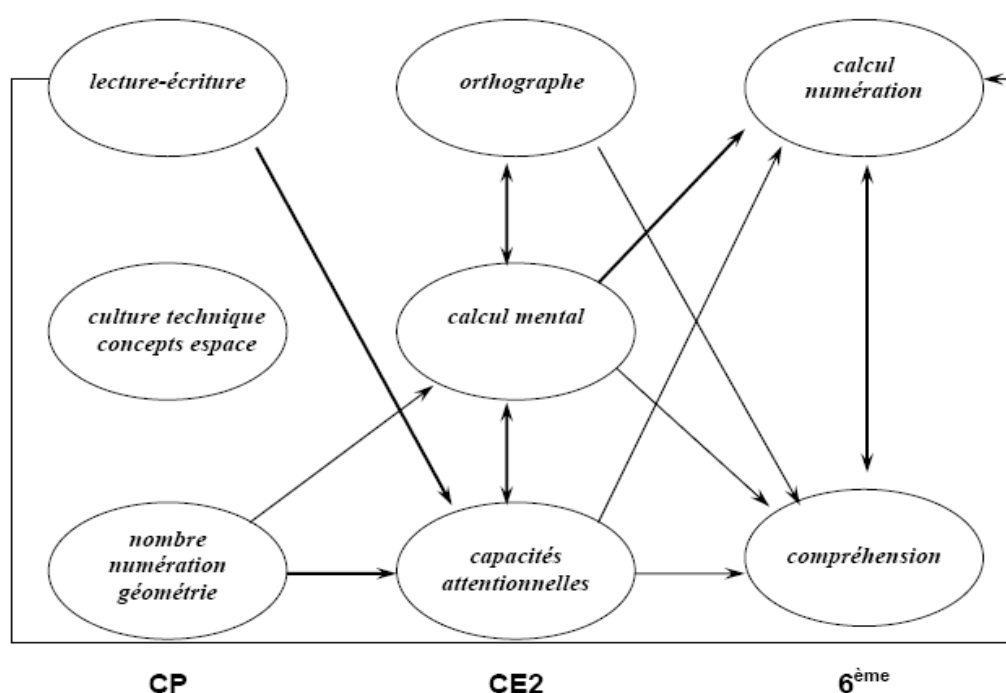
C'est donc un double phénomène qui est observé : diversification et renforcement des relations entre les acquisitions des élèves, avec toutes les conséquences qui en découlent quant à la réussite ou à l'échec des élèves à l'école élémentaire. Dans une certaine mesure la réussite (ou l'échec) prend, au fil du temps, une plus grande cohérence et limite ainsi la possibilité que certains élèves en échec dans un domaine puissent compenser par la réussite dans un autre domaine. Nous avons cherché à confirmer ces constats en étendant nos travaux à l'ensemble de l'école primaire.

2.2. Dynamique des apprentissages sur l'ensemble de l'école primaire

Pour cela, nos recherches (Morlaix, 2007b) ont porté sur les panels du ministère de l'Education nationale, de façon à avoir des informations sur un nombre relativement important d'élèves, tout au long de la scolarité à l'école primaire. Les analyses menées

empruntent aux travaux précédemment présentés la même méthodologie d'identification des compétences de façon instrumentale, et permettent d'élargir les conclusions établies auparavant.

Graphique 16 : Structure des acquisitions des élèves à l'école primaire



Le graphique 16 présente les liaisons statistiques entre les différentes dimensions des acquis scolaires depuis l'entrée à l'école élémentaire jusqu'à l'accès au collège. Les liens entre les blocs de compétences, matérialisés sur le graphique par les différentes flèches, mettent en évidence la dynamique des acquisitions au cours de l'école élémentaire. L'épaisseur des flèches traduit l'intensité des relations statistiques et sans entrer dans les détails de cette analyse complexe des relations entre les blocs de compétences, il est possible de dégager les grandes lignes de la structure relationnelle visualisée par ce graphique.

A l'entrée au CP, les acquisitions des élèves se structurent principalement en fonction de trois blocs de compétences. Le premier a trait aux compétences dans le domaine de la langue (compréhension orale, tâches phonologiques, morphologie-syntaxe, écriture) auquel s'associent les concepts liés au temps. Ce premier ensemble regroupe donc en très grande

majorité des compétences en lecture-écriture. Un deuxième bloc regroupe les concepts liés à l'espace et les compétences en culture technique. Les exercices d'évaluation relatifs à ces deux dimensions font appel à la connaissance de notions, de vocabulaire, d'objets et de situation liées à la vie courante. Un troisième et dernier bloc regroupe les compétences qui ont trait à la connaissance du nombre, aux activités numériques et à la géométrie. A l'entrée au cycle III (CE2), les trois ensembles cités précédemment (calcul mental, orthographe et capacités attentionnelles) sont les dimensions principales des apprentissages des élèves. A l'entrée en 6ème, les acquisitions des élèves se structurent majoritairement autour de deux dimensions. La première concerne les habiletés numériques et le calcul (notamment le calcul mental), la seconde se rapporte à un regroupement faisant intervenir majoritairement la compréhension en lecture.

Une première constatation est l'indépendance de certaines compétences (en culture technique et des concepts relatifs à l'espace) à l'entrée en CP. En fait, ces deux dimensions font surtout appel à des connaissances de nature déclarative plutôt qu'à de réelles compétences. Il s'agit surtout de connaissances générales, de termes de vocabulaire, associées à l'environnement de l'enfant (reconnaitances d'objets techniques, connaissance des termes relatifs à l'orientation spatiale).

Une seconde observation est l'interdépendance des compétences dans les différents domaines évalués au cours de la scolarité. On note ainsi que tous les blocs de compétences entretiennent des relations étroites qui vont au-delà des découpages disciplinaires traditionnels (français et mathématiques). Par exemple, les compétences en calcul mental en CE2 sont liées aux compétences en compréhension à l'entrée en 6ème ; de même, on relève une liaison entre les compétences en calcul numérique au CP et les capacités attentionnelles à l'entrée au CE2.

Une troisième observation, la plus fondamentale par rapport à notre questionnement, est l'émergence d'une structure temporelle des acquisitions des élèves pendant la totalité de l'école élémentaire. Les relations les plus fortes (flèches plus épaisses) mettent en effet en évidence des relations de dépendance entre certaines dimensions des acquis des élèves, ce qui montre bien que le niveau de maîtrise de certaines compétences dès l'entrée au CP, influe sur la maîtrise d'autres compétences plusieurs années plus tard. On peut également formuler ce raisonnement selon une autre logique, à savoir que les compétences clés à l'entrée au collège sont déterminées par la maîtrise de compétences antérieures.

Plus précisément, il est possible d'identifier un schéma global qui traduit la construction des apprentissages chez les élèves. Les compétences dans l'acquisition de la langue écrite et dans la construction du nombre à la fin de l'école maternelle déterminent les capacités attentionnelles des élèves à l'entrée au cycle III. Par ailleurs, ces capacités attentionnelles sont

liées aux compétences en calcul mental qui elles-mêmes vont déterminer les futures acquisitions des élèves en numération et calcul à l'entrée au collège et, de façon indirecte, les compétences en compréhension. Ce dernier domaine étant central pour expliquer la réussite ou l'échec des élèves à l'entrée au collège.

Ces constats demanderaient à être analysés en profondeur ; pour cela le recours à la psychologie des apprentissages est nécessaire et envisagé dans le prolongement de cette recherche. Il n'en reste pas moins que l'on peut déjà proposer des pistes de réflexion concernant l'école primaire. Les analyses montrent que les élèves sont d'autant plus armés à l'entrée au collège s'ils ont développé des compétences élevées dans les apprentissages fondamentaux à l'école maternelle. Cela passe notamment par une utilisation optimale du temps scolaire et notamment par une place suffisamment importante accordée aux apprentissages fondamentaux. Par ailleurs, il est essentiel de privilégier certaines activités spécifiques et structurées qui génèrent des effets transversaux et durables sur les acquisitions des élèves.

Nous avons isolé, dans une première partie de ce travail, divers inputs de la fonction de production scolaire censés rendre compte du niveau d'acquisitions atteint par les élèves. La définition plus précise de l'output de cette fonction de production, à travers l'identification empirique de compétences clefs, permet de comprendre quelles sont celles d'entre elles qui constituent autant de pré-requis indispensables à la poursuite d'une scolarité réussie. Cette re-définition empirique des compétences, permet d'envisager la structure des apprentissages de façon temporelle. Elle amène à s'intéresser aux différents facteurs susceptibles de favoriser le développement de ces compétences chez les élèves, et à préciser davantage le paradigme de référence dans lequel s'inscrit la dynamique des apprentissages.

CHAPITRE IV

APPROFONDIR LA COMPREHENSION DU PROCESSUS ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

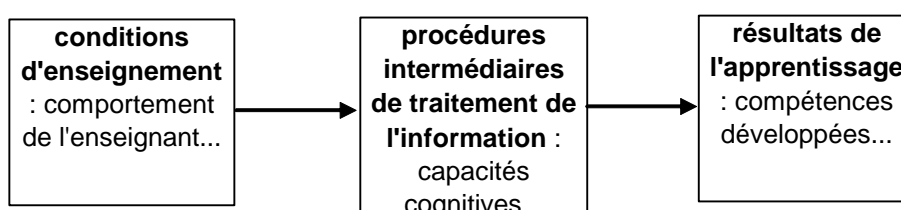
L'intérêt de comprendre comment les acquisitions des élèves se structurent et quelles sont les compétences qui fondent les apprentissages apparaît clairement. Mieux saisir comment la réussite se construit consiste, en fait, à ouvrir « la boîte noire » du processus qui lie la réussite scolaire et les facteurs internes ou externes à l'école. Si on considère que la réussite scolaire est un processus cumulatif de structuration des acquisitions, nous nous sommes interrogés sur la nature des compétences que développe un élève en situation de réussite, cette interrogation permettant *in fine* d'isoler les facteurs qui en sont responsables. Nous avons présenté, dans la première partie de ce travail, les différents inputs (caractéristiques de l'élève, de sa famille ou de l'école) de la fonction de production scolaire. L'opérationnalisation du concept de compétence et par là, la définition plus précise du résultat du processus de production scolaire, permet de réfléchir de façon plus approfondie aux facteurs influençant le processus d'apprentissage, et le développement chez les élèves de compétences essentielles à la réussite scolaire notamment.

Cette opérationnalisation permet de prendre conscience de la complexité de la relation entre les processus d'enseignement et les apprentissages des élèves aux contours multiformes. On peut notamment penser, que les variations dans les résultats des élèves, et dans les compétences développées, vont être fonction de procédures intermédiaires de traitement de l'information que ces derniers déploient lors de l'apprentissage. Cette hypothèse est celle développée dans le cadre du paradigme des processus-médiateurs. Elle permet d'élargir la perspective adoptée dans le paradigme processus-produit, en prenant pour objet « *les processus humains implicites qui s'interposent entre les stimuli pédagogiques et les résultats*

de l'apprentissage » (Levie et Dickie, 1973 cités par Doyle 1978). Dans le cadre de ce paradigme des processus médiateurs, pour améliorer les résultats de l'apprentissage, c'est-à-dire favoriser le développement de compétences clefs chez les élèves, il importe d'observer ce que ces derniers font pour apprendre. Il faudrait donc commencer par rechercher les différents types de comportements d'élèves en relation avec les résultats de l'apprentissage (Soli et Devine, 1978, Stodolsky, 1975). Ainsi, une image plus nette de ces variables intermédiaires permettrait de formuler des questions plus pertinentes et de mieux savoir à quelles conditions l'enseignement est efficace.

C'est ce que nous avons tenté de faire dans une recherche menée avec des psychologues de l'éducation (Morlaix et al, 2007 c), dans laquelle l'hypothèse principale s'inscrit dans le cadre du paradigme des processus médiateurs, en prenant comme variables intermédiaires (ou procédures intermédiaires) les capacités cognitives des élèves, ces capacités cognitives pouvant à leur tour être influencées par les conditions d'enseignement, « *l'élève, et non l'enseignant, devenant ainsi la cause des connexions processus-produit* » (Doyle, 1978).

Graphique 17 : Application du paradigme des processus-médiateurs



Une fois le lien entre ces variables intermédiaires (capacités cognitives) et les résultats de l'apprentissage (compétences développées) établi, nous nous interrogerons sur les conditions d'enseignement (comportements des enseignants, des équipes pédagogiques...) susceptibles d'influer sur les capacités cognitives des élèves. Plus particulièrement, nous présenterons un travail portant sur les incitations susceptibles de modifier les comportements des enseignants, ces incitations prenant notamment la forme d'interactions que l'enseignant établit avec les acteurs qui l'entourent.

I. Se placer dans le cadre du paradigme des processus-médiateurs : le lien entre compétences acquises et capacités cognitives des élèves

L'identification de compétences essentielles pour la réussite scolaire nous a amené à réfléchir sur le rôle particulier de certaines caractéristiques, intrinsèques à l'élève, pouvant influencer sur les résultats obtenus, notamment le développement de certaines compétences clefs. L'objectif d'une recherche menée en 2007 avec des psychologues (Barouillet, Camos, Morlaix, Suchaut, 2007c) a été précisément de se centrer sur la relation qui existe entre les compétences développées chez les élèves et certaines de leurs caractéristiques intrinsèques, appréhendées au travers de quelques capacités cognitives. Les questions abordées ont porté, plus précisément, sur le rôle de ces capacités cognitives dans les apprentissages des élèves à l'école élémentaire, cette problématique ayant été peu abordée dans le champ des sciences de l'éducation.

Dans un premier temps, nous nous sommes interrogés sur le lien entre l'évolution des performances scolaires et les capacités cognitives des enfants. On s'est intéressé à savoir si le niveau de performance scolaire dépend, de la même manière, des capacités cognitives à différents niveaux de la scolarité. Une fois la contribution spécifique des capacités cognitives aux progressions des élèves établie, un second point a porté sur la place relative des facteurs sociaux, l'origine sociale de l'élève plus exactement, comparée à celles des capacités cognitives pour expliquer les différences de progressions entre élèves. Les résultats d'une analyse portant sur la relation entre origine sociale, capacités cognitives et progrès des élèves ont alors été proposés. Par la suite, une analyse a été menée pour comprendre le lien qui existe entre capacités cognitives et le développement des compétences clefs chez les élèves.

1.1. Capacités cognitives et scores des élèves

Des tests, visant à mesurer les capacités cognitives (mémoire de travail en langage, mémoire de travail en nombre, vitesse de traitement, vitesse d'articulation) des élèves, ont été administrés à un échantillon de 87 élèves (Barouillet, Camos, Morlaix, Suchaut, 2007c) en classe de 5ème. De plus, des informations socio-démographiques et scolaires ont également été collectées, notamment leurs résultats aux évaluations nationales de CE2 et de 6ème. Le tableau 11 présente les corrélations entre les scores cognitifs et scolaires des différentes épreuves. Sans surprise, la corrélation la plus forte est relevée entre les deux scores mesurant les acquis scolaires des élèves. Parmi les différentes mesures de capacités cognitives, seuls les scores en mémoire de travail sont corrélés aux acquisitions scolaires. On ne relève en effet aucun lien entre les résultats en CE2 et en 6ème et les scores de vitesse que ce soit pour la

vitesse de traitement ou celle d'articulation. Cette observation s'explique par le fait que les épreuves des évaluations nationales ne cherchent pas à discriminer les élèves sur des critères de vitesse de réalisation des tâches associées aux différents items. Quand on examine plus en détail les corrélations entre mémoire de travail et niveau scolaire, on observe que la mémoire de travail portant sur des épreuves de langage est davantage corrélée au score de 6^{ème} (+0,45) qu'au score de CE2 (+0,37). Le constat inverse est fait pour les épreuves de mémoire de travail portant sur les nombres où cette fois c'est le score de 6^{ème} qui est le moins corrélé à cette mesure (+0,35 et +0,50 pour le CE2).

Tableau 11 : Corrélations entre capacités cognitives et scores aux évaluations nationales
(N=87)

	MT Langage	MT Nombre	Vitesse Traitement	Vitesse Articulation	Score 6 ^{ème}
MT Nombre	+0,44 ***				
Vitesse Traitement	+0,22 **	+0,37 ***			
Vitesse Articulation	-0,32 ***	-0,26 **	-0,26 **		
Score 6 ^{ème}	+0,45 ***	+0,35 ***	+0,05 n.s.	-0,12 n.s.	
Score CE2	+0,37 ***	+0,50 ***	+0,13 n.s.	-0,05 n.s.	+0,71 ***

n.s. : non significatif, ** : significatif au seuil de 5%, *** : significatif au seuil de 1%.

Nous avons, par la suite croisé l'origine sociale des élèves aux niveau scolaire (mesure des compétences) et niveau cognitif des élèves. Les données de base font apparaître un classement des catégories sociales en 9 postes mais, compte tenu de nos faibles effectifs, un regroupement en deux catégories a été effectué. La première catégorie regroupe les 29 enfants dont le père est ouvrier (qualifié ou non) ou agriculteur. Les autres élèves, au nombre de 58, relèvent des catégories moyennes et favorisées (professions intermédiaires et supérieures). Au niveau des écarts de performances scolaires entre ces deux catégories sociales, à l'entrée au CE2 les élèves de milieu social défavorisé affichent un score moyen de 69% de réussite tandis que les autres élèves obtiennent un score de 77%, soit une différence de 8 points. A l'entrée en 6^{ème} cet écart est proche de 9 points : 68% pour les élèves de milieu défavorisé et 77,5% pour les autres. Des écarts existent également pour les scores mesurant les capacités cognitives (tableau 12) mais ceux-ci sont plus faibles. Ainsi, pour les performances en mémoire de travail dans la dimension du langage, l'écart est de 0,52 (+0,18 - (-0,34)), soit un demi écart-type de la distribution des score puisque l'échelle de mesure des scores cognitifs utilise la variable centrée réduite (moyenne de 0 et écart-type de 1).

Tableau 12 : Scores moyens en capacités cognitives et origine sociale

(N = 87)

	MT langage	MT nombre	Vitesse traitement	Vitesse articulation
Milieu social moyen et favorisé	+0,18	+0,06	+0,11	+0,09
Milieu social défavorisé	-0,34	-0,13	-0,22	-0,18

Cette description des données suggère fortement que les acquisitions scolaires sont dépendantes à la fois de l'origine sociale et des capacités cognitives des élèves, ces deux dimensions étant par ailleurs corrélées.

1.2. Capacités cognitives, scores des élèves et origine sociale

Revenons plus en détail sur les résultats précédents. Ceux-ci se décomposent en deux parties. La première rend compte plus particulièrement du poids de certaines capacités cognitives sur les progressions des élèves tandis que la seconde isole le poids de l'origine sociale dans cette relation.

1.2.1 Le poids des capacités cognitives sur les progressions scolaires

La régression multivariée permet, d'une part d'introduire simultanément plusieurs variables explicatives dans une même équation et, d'autre part, de chiffrer la contribution de chacune de ces variables à l'explication des écarts de performances entre élèves. Cette méthode statistique est, de fait, adaptée aux études longitudinales pour lesquelles on souhaite mesurer des progressions entre deux périodes. C'est précisément le cas ici où nous cherchons à évaluer l'influence des facteurs sociaux et cognitifs sur les progressions scolaires entre le CE2 et la 6^{ème}, c'est-à-dire pendant le cycle III. Le tableau 13 présente deux modèles avec comme variable dépendante les scores globaux à l'entrée en 6^{ème}. Le premier modèle (M1) traduit à nouveau le lien entre les deux scores (CE2 et 6^{ème}) et nous informe que la variance du score de 6^{ème} est expliquée pour moitié ($R^2 = 0,50$) par les différences de scores à l'entrée en CE2. L'ajout des scores cognitifs à ce modèle apporte un gain de variance, le R^2 du modèle M2 étant de 0,54. Le coefficient du modèle M2 indique qu'un point de plus au score de mémoire de travail langage (ce qui équivaut, compte tenu de l'échelle de mesure, à un écart-type) procure un accroissement du score de 6^{ème} de 3,10 points, à niveau scolaire de CE2 donné.

Tableau 13 : Modèles de régression expliquant les acquisitions finales des élèves au cycle III, en fonction des acquisitions initiales et des capacités en mémoire de travail.

(N=87)

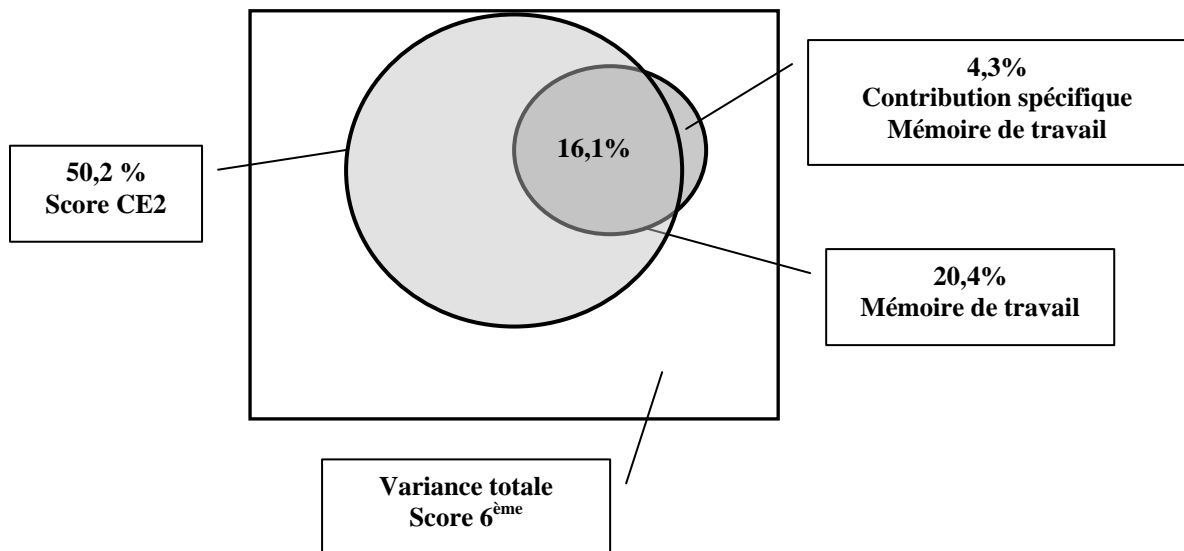
Variables explicatives	M1	M2
Score CE2	+0,73 ***	+0,64 ***
Score Mémoire de travail		+3,10 ***
Constante	19,97 ***	26,19 ***
R ²	0,502	0,544

n.s. : non significatif, ** : significatif au seuil de 5%,

*** : significatif au seuil de 1%.

Le graphique suivant permet, sur la base des modèles M1 et M2, de compléter les premiers résultats par une image de la décomposition de la variance du score de 6^{ème} en fonction du niveau d'acquisitions à l'entrée au CE2 et des performances en mémoire de travail.

Graphique 18 : Décomposition de la variance du score de 6^{ème} en fonction du score de CE2 et du score en mémoire de travail



Le score en mémoire de travail explique à lui seul 20,4% de la variance du score de 6^{ème}. Comme nous venons de le noter, le modèle M2, qui intègre à la fois le score de CE2 et le score en mémoire de travail, explique 54,4% de la variance du score de 6^{ème}. Par conséquent, la contribution spécifique de la mémoire de travail à l'explication des différences de réussite des élèves à l'entrée au collège est donc de l'ordre de 4,2 points (54,4 – 50,2) et les 16,1 %

restants sont donc le fait d'une part de variance conjointe entre les deux mesures de performances des élèves.

1.2.2. Origine sociale, capacités cognitives et progrès des élèves

Ces analyses ont été complétées en introduisant une information supplémentaire : l'origine sociale de l'élève (tableau 14).

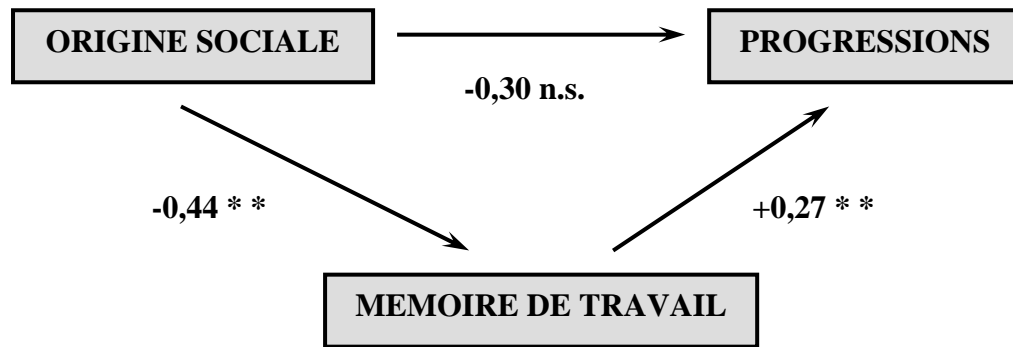
Tableau 14 : Modèles de régression expliquant les progressions des élèves au cycle III, en fonction des acquisitions initiales, des capacités en mémoire de travail, et de l'origine sociale

Variables explicatives		M3	M4
Score CE2		+0,69 ***	+0,62 ***
Score Mémoire de travail			+2,83 ***
Autres professions	Milieu social défavorisé	-3,99 **	-3,21 n.s.
Constante		24,32 ***	29,18 ***
R ²		0,52	0,56

Le modèle M3 met en évidence l'influence de l'origine sociale sur l'évolution des acquis au cours du cycle III, puisqu'à score de début CE2 comparable, les élèves de milieu social défavorisé ont des progressions inférieures de quasiment 4 points aux autres élèves. Le modèle M4 intègre, à la fois, l'origine sociale et les capacités cognitives dans l'équation de régression et fournit des résultats particulièrement intéressants. En effet, on observe que l'effet de l'origine sociale est totalement absorbé par l'influence des capacités cognitives. Ainsi, la variable « milieu social » n'affecte plus significativement les scores alors que le coefficient associé à la variable « mémoire de travail » reste très proche de celui relevé dans le modèle M2 précédent. Ceci nous amène à nous interroger plus finement sur l'articulation entre l'origine sociale de l'élève, ses performances en mémoire de travail et ses progressions entre le CE2 et l'entrée en 6^{ème}.

Dans cette perspective, une analyse en pistes causales (« path analysis ») a été conduite intégrant ces trois variables. Les progrès des élèves ont été appréhendés ici par les résidus de la régression entre score de 6ème et de CE2 ; une valeur positive et élevée de cet indicateur impliquant une forte progression et inversement. Le graphique 18 permet de visualiser les résultats de l'analyse en pistes causales.

Graphique 19 : Résultats de l'analyse en pistes causales entre origine sociale, mémoire de travail et progrès scolaires au cycle III



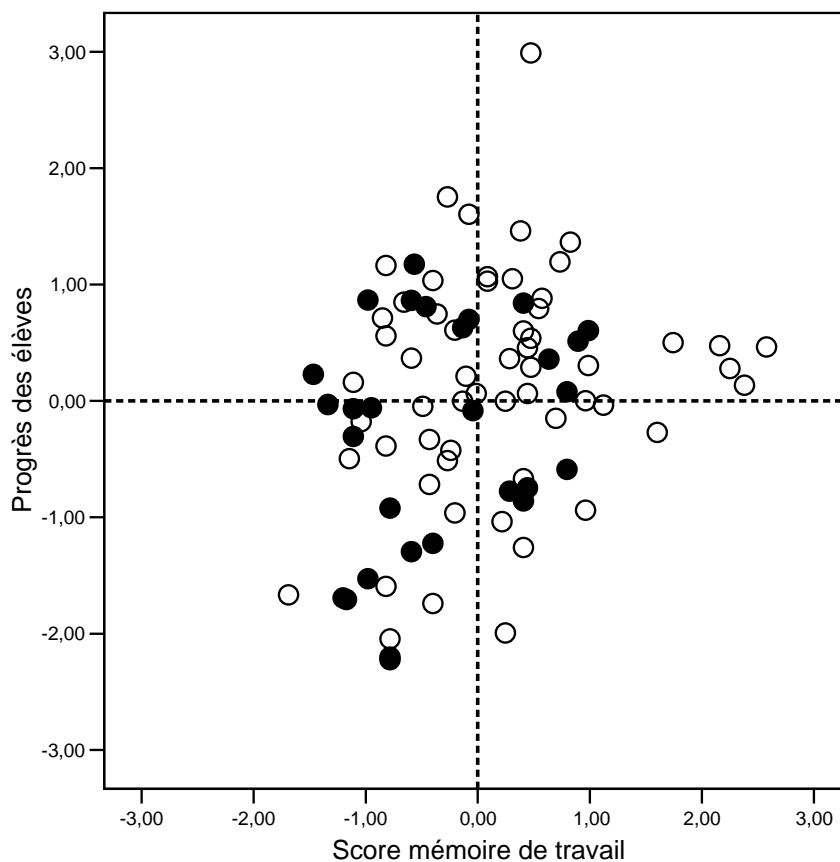
Le principe de cette analyse en pistes causales est de décomposer l'effet de l'origine sociale sur les progressions des élèves en un effet direct et un effet indirect. L'effet direct de l'origine sociale est nul (coefficient de régression de -0,30, non significatif) et confirme les résultats précédents du modèle M4. L'effet indirect de l'origine sociale sur les progrès transite par les performances en mémoire de travail. Cet effet indirect se décompose donc en deux parties. La première est symbolisée sur le graphique par la flèche qui relie l'origine sociale au score en mémoire de travail (coefficient de -0,44, significatif au seuil de 5%). Ceci traduit l'effet négatif d'une origine sociale défavorisée sur les performances en mémoire de travail. La seconde partie est représentée par la flèche reliant ce même score cognitif aux progrès des élèves. Dans ce cas, le coefficient positif relevé (+0,27, significatif au seuil de 5%) traduit un effet positif de la mémoire de travail sur les progrès réalisés au cycle III. L'effet indirect correspond donc au produit des deux relations précédentes, soit $-0,44 \times 0,27 = -0,12$.

Ces résultats fournissent des éléments sur le rôle central de la mémoire de travail dans l'explication des différences de progressions entre élèves. C'est principalement par cette dimension des capacités cognitives que l'origine sociale exerce son influence sur les compétences scolaires (progressions), sachant que par ailleurs, le rôle de la vitesse de traitement n'a pas été mis en évidence sur les données mobilisées dans cette recherche.

Tout cela peut donner une image assez déterministe de la réussite scolaire et il serait tentant d'avancer que les possibilités de progrès des élèves issus des milieux défavorisés seraient limitées du fait de leurs plus faibles performances en mémoire de travail. Il convient de relativiser les résultats précédents en les situant dans le contexte statistique d'ensemble des analyses. On notera en premier lieu que l'origine sociale n'explique qu'une faible part des

différences de capacités cognitives, la part de variance du score de mémoire de travail expliquée par le milieu social de l'élève est proche de 7%, ce qui est un chiffre modeste. On rappellera en second lieu que si les progrès des élèves au cycle III dépendent en partie de leurs capacités cognitives, cette liaison est elle-même limitée, puisque les scores en mémoire de travail expliquent également 7% des différences de progressions scolaires entre le CE2 et la 6^{ème}. Le graphique suivant présente la répartition des élèves de l'échantillon en fonction des trois éléments qui viennent d'être analysés et commentés.

Graphique 20 : Relation entre score en mémoire de travail, progrès des élèves au cycle III et origine sociale



Les élèves sont tout d'abord distingués en fonction de leur origine sociale, les cercles noirs représentant les élèves de milieu social défavorisé. Les deux axes du graphique combinent les performances en mémoire de travail (axe horizontal) et les progrès réalisés entre le CE2 et la 6^{ème} sur la base des scores aux évaluations. Les deux échelles étant centrées réduites (moyenne de 0 et écart-type de 1), les traits en pointillés sur le graphique matérialisent la moyenne des deux échelles. Cette représentation graphique a surtout pour objectif de montrer, que même si les élèves les plus défavorisés socialement ont, dans l'ensemble, une position

moins avantageuse que les autres, la plupart partagent leur situation avec nombre d'élèves issus de milieux social plus favorisés.

1.3. Capacités cognitives et compétences développées

Les principaux résultats de cette recherche confirment le lien entre les capacités cognitives des élèves et leur aptitude à progresser dans leurs acquisitions scolaires au cours de l'école élémentaire. Les dimensions des acquis scolaires les plus liées aux capacités cognitives ont été mises en évidence à partir de l'identification empirique des compétences issues des évaluations nationales de CE2 et de 6^{ème}. L'analyse des relations statistiques entre les scores en mémoire de travail et les compétences scolaires clefs donne lieu à des corrélations d'intensité variée (de 0 à +0,45). Les 10 compétences qui affichent les coefficients les plus élevés ont trait à l'évaluation de 6^{ème} et 8 d'entre elles évaluent des habiletés en calcul mental. Deux autres compétences ont trait à la production d'écrits. Cette proximité entre calcul mental et mémoire de travail n'est pas surprenante car les activités scolaires de cette nature font « naturellement » appel à cet aspect des capacités cognitives (McLean, Hitch, 1999). A l'opposé, certaines compétences scolaires entretiennent des liens très faibles avec la mémoire de travail. Parmi les dix compétences les moins corrélées aux capacités cognitives la répartition entre les deux niveaux scolaires (CE2 et 6^{ème}) est équilibrée. Les compétences évaluées concernent la production de texte, la compréhension simple, le repérage spatial (mise en page d'un texte, reproduction d'une figure).

Les résultats permettent aussi de s'interroger sur les mécanismes d'apprentissages des élèves à l'école élémentaire et peuvent déboucher sur des préconisations pertinentes en terme de politique éducative. Si le niveau d'acquisition des élèves est déterminé à hauteur de 50% par le niveau obtenu à l'entrée au CE2, les variables sociales et les capacités cognitives impriment elles aussi leur marque sur les progressions au cours du cycle III. L'originalité de notre démarche est d'avoir mobilisé des données longitudinales pour mettre en évidence le rôle de la mémoire de travail sur les résultats scolaires, tout en contrôlant l'effet de l'origine sociale. Certaines compétences scolaires, comme les habiletés en calcul mental, sont très liées à ces capacités cognitives. On peut donc penser qu'il peut être pertinent de développer certaines activités d'enseignement permettant de limiter l'influence des deux variables principales (origine sociale et capacités cognitives) sur les écarts de progressions entre élèves. Les activités mobilisant les habiletés en calcul mental sont donc les premières concernées et leur pratique systématique pourrait permettre de réduire le coût cognitif des activités d'apprentissage en automatisant certains processus. Dans la mesure où le niveau de compétences des élèves à l'entrée en CE2 est fortement prédictif des progrès, c'est donc principalement avant le cycle III que doivent être mises en place ces activités systématiques

afin de mieux armer les élèves dans les dimensions des acquisitions les plus prédictives de la réussite ultérieure.

Une réflexion en terme de contenus pédagogiques notamment devra être menée de façon à cerner les différentes activités susceptibles de développer, de façon plus systématique, chez les élèves les compétences nécessaires et utiles à la réussite scolaire. De plus, ces propositions amènent à s'interroger sur les comportements et pratiques des enseignants susceptibles de modifier les procédures intermédiaires (caractéristiques ou comportement de l'élève) responsables des résultats produits. Nous n'avons pas, dans nos travaux, abordé la problématique des pratiques enseignantes qu'il serait souhaitable d'adopter pour favoriser le développement de compétences essentielles. « Déformés » par notre formation initiale d'économistes, nous nous sommes cependant interrogés sur les incitations susceptibles de modifier les conditions d'enseignement et plus particulièrement les comportements des enseignants ou des équipes pédagogiques. Toutefois, les procédures incitatives évoquées traditionnellement dans la sphère économique, nous ont semblé trop limitées. D'autres, reposant essentiellement, sur les interactions que l'enseignant entretient avec les acteurs de son milieu, ont retenu notre attention, ces dernières étant essentielles dans l'exercice du métier, comme en témoignent certains courants de recherche s'inscrivant dans le cadre du paradigme des processus interactifs contextualisés (Altet, 2002, Bru, 1994).

II Comportements des enseignants et compétences acquises.

Une partie de nos travaux a porté, non pas sur la nature des pratiques pédagogiques qu'il serait souhaitable de mettre en place mais plutôt sur les incitations qui pourraient être envisagées de façon à favoriser des conditions d'enseignement favorables au développement de ces compétences. Cette question prend place dans le cadre plus large de la problématique de la régulation du système éducatif.

2.1. Quel mode de régulation possible pour favoriser le développement des compétences chez les élèves ?

Notre formation d'économiste nous a souvent incité à comparer le système éducatif à une entreprise qui dispose de moyens (financiers, humains, temporels...) pour produire des résultats, entendons ici des compétences. Pourtant, pour diverses raisons dont la principale repose certainement sur la dimension fondamentalement humaine du processus enseignement-

apprentissage, l'examen du fonctionnement du système éducatif par les fonctions de production n'est pas toujours adapté. C'est en effet dans la capacité des acteurs (enseignants, écoles, établissements, élèves) à transformer un contexte en produit que se joue l'ensemble de l'efficacité du processus éducatif. Cette transformation peut être non optimale pour deux types de raisons.

- La première est qu'il peut exister dans un système en général, dans le système éducatif en particulier, des pratiques communes non souhaitables (faible nombre d'heures d'enseignement par exemple, ...).

- La seconde tient à l'existence de pratiques variées à l'intérieur du système éducatif. Même si des choix et arbitrages sont réalisés au niveau national par des instances compétentes qui imposent un cadre réglementaire à l'activité pédagogique, et que la structure centralisée du système et l'action supposée des corps d'inspection laisse présumer une certaine homogénéité des pratiques (fonctionnement unique dans les différents lieux d'enseignement, même traitement des élèves dans des contextes pédagogiques semblables,...), la réalité offre une image différente : ainsi, nos travaux ont, par exemple, montré l'importante variabilité dans l'allocation du temps scolaire aux différentes activités composant le programme chez les enseignants du primaire (Morlaix, 1999a). On observe également de grandes différenciations dans les résultats obtenus par des élèves initialement comparables, telles qu'en témoignent les recherches menées sur les effets classes et effets maîtres (Mingat, 1991, Bressoux, 1994). Comment, dans ces conditions, maximiser les résultats du processus de production scolaire ? De quelle façon modifier les conditions d'enseignement et le comportement des acteurs responsables des acquisitions de compétences ? Il semble nécessaire de réguler le système éducatif de façon à produire de façon la plus efficace pour les élèves, des compétences, notamment celles qui s'avèrent essentielles à la réussite ultérieure.

En s'interrogeant sur le mode de régulation optimal du système éducatif, certains de nos travaux (Morlaix, 2002b, 2002c, 2002d, 2004a, cf encadré H, p119) se sont intéressés à la typologie des modes de régulation développée par Delvaux (1999).

ENCADRE H : Travaux sur la régulation des pratiques enseignantes

MORLAIX S. (2002b), « Quels prédicateurs pour favoriser l'efficacité enseignante ? » Communication au colloque international de l'AFEC : formation des enseignants : permanence, changements, tensions actuelles-21-23 mai 2002 Caen

MORLAIX S. (2002c), « Quel rôle accorder aux incitations dans la recherche sur l'efficacité enseignante ». Document de travail. IREDU/CNRS

MORLAIX S. (2002d), « Les relations entre l'enseignant et les acteurs de son milieu professionnel : quelle importance dans l'exercice du métier ? ». Communication au symposium international « Education, recherche et société ». Carcassonne, 19-21 juin 2002

MORLAIX S. (2004a), « De l'importance des relations entre l'enseignant et les acteurs de son milieu professionnel. Essai de réflexion sur le lien entre interactions et efficacité pédagogique » (pp. 117-130), In MARCEL JF.(dir.): Les pratiques enseignantes hors de la classe, Paris, L'Harmattan, 2004. 335 p. (Coll. Savoir et Formation)

Ces travaux portent non sur la nature des pratiques enseignantes, mais sur leur mode de régulation. Ils empruntent à l'analyse économique la théorie des incitants pour tenter de l'appliquer aux enseignants. Ils montrent que cette conception économique ne peut s'appliquer directement aux pratiques enseignantes, tant la dimension humaine et interactive est prégnante dans les pratiques professionnelles des enseignants. Ils posent la question plus générale de l'efficacité du processus enseignement- apprentissage.

Delvaux distingue différents modes de régulation suivant deux perspectives.

- La première se rapporte aux buts visés par le système éducatif, c'est-à-dire aux objectifs fixés au système et que les acteurs du système éducatif doivent respecter. Trois alternatives peuvent alors être dégagées pour atteindre ces objectifs : chercher à imposer aux acteurs des pratiques, à leur imposer des objectifs, ou encore des procédures.

- La seconde concerne les moyens mis en place et porte sur la façon dont il est possible de faire respecter ces buts par les acteurs. Trois réponses sont également envisageables : par l'imposition de normes (assorties de sanctions), par des incitants (récompenses financières ou symboliques censées stimuler les acteurs à adopter une pratique, un objectif ou une procédure défini comme vertueux), ou par un travail de sensibilisation (information à propos de ce qui est jugé comme étant idéal).

Nous avons tenté d'appliquer les différents modes de régulation proposés par Delvaux au système éducatif. Le tableau suivant résume la situation :

Tableau 15 : Différents modes de régulation du système éducatif

MOYENS	BUTS		
	Pratique	Objectifs	Procédure
Norme	<i>Mode secondaire</i>	<i>Mode dominant</i>	
Incitant	<i>Mode alternatif</i>	<i>Mode alternatif</i>	
Sensibilisation			

Cette typologie permet de mettre en évidence le mode que nous avons dénommé comme « dominant » de régulation de notre système éducatif, notamment au niveau primaire et secondaire. Celui-ci est en effet basé sur des objectifs à atteindre (80% d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat par exemple), par l'imposition de normes. En effet, dans la mesure où des choix sont réalisés au niveau national par les instances ministérielles, les instructions officielles fixent, de façon assez normative, les apprentissages visés (disciplines et contenus) aux différents niveaux du système éducatif. Les normes définies invitent les enseignants à se conformer à ces prescriptions. Le mode de régulation, visant à mettre en adéquation des normes définies au niveau national et les pratiques enseignantes n'est pas le plus développé, tant les pratiques mises en oeuvre au sein des classes ou des établissements peuvent être variées⁴⁶. Il constitue en ce sens un mode de régulation secondaire.

Si on s'intéresse en particulier au mode de régulation dominant, plusieurs modalités institutionnelles de régulation peuvent être aujourd'hui répertoriées. Elles peuvent s'apparenter à des diagnostics, ou encore à de la planification. Nous revenons sur ces différents modes de régulation institutionnelle avant d'exposer nos travaux portant sur des modes de régulations alternatifs reposant sur les incitations individuelles et/ou collectives.

2.2. Les modes de régulation actuels

Le mode de régulation actuel et dominant dans le système éducatif repose sur deux procédures : la première se rapporte aux diagnostics faits par les acteurs du système, la seconde porte sur les projections ou planification que font les acteurs.

⁴⁶ Et les politiques éducatives visant à favoriser l'autonomie des établissements vont dans ce sens.

2.2.1. Les procédures de régulation par les diagnostics

Parmi les procédures de régulation par les diagnostics, nous distinguerons celles internes (établies par l'établissement scolaire ou l'enseignant pour lui-même par exemple), de celles externes (faites par des personnes extérieures dont la forme la plus classique est l'inspection).

2.2.1.1. Les diagnostics internes

Les procédures en interne s'apparentent fréquemment à ce que l'on pourrait appeler de l'auto-évaluation. A l'échelle d'une école ou d'un établissement, il s'agit par exemple, d'évaluations entreprises par un établissement sur et pour lui-même. Cette auto-évaluation est à l'ordre du jour sur la plupart des calendriers européens, elle est perçue comme une conséquence logique de la plus grande autonomie dont jouit l'école. Cependant il semble que l'adhésion des responsables éducatifs à cette technique de régulation soit plutôt rhétorique même si les textes l'encouragent. En effet, ces procédures, bien qu'internes, ne sont pas forcément très appréciées des enseignants, à qui elles peuvent apparaître comme une sorte d'inspection par le chef d'établissement, ou par d'autres collègues. Toutefois, les établissements préfèrent l'évaluation interne à l'évaluation externe, c'est à dire être évalués par eux-mêmes plutôt que par des personnes extérieures, sans manifester pour autant, un enthousiasme débordant à son égard. Dans une recherche européenne à laquelle nous avons contribué (Morlaix, Meuret, 2001a, 2001b, 2003a, cf encadré I) et à laquelle ont participé une centaine d'établissements scolaires, seulement la moitié des établissements (volontaires pour s'évaluer, donc formant un échantillon particulièrement biaisé en faveur de l'auto-évaluation) déclare que cette procédure «améliore l'enseignement » ou qu'elle est «fiable », et un tiers seulement affirme qu'elle est «appréciée par la plupart du personnel » (Macbeath et al.,2000).

ENCADRE I: Travaux sur l'auto-évaluation des établissements scolaires

MORLAIX S. (2001a), « Conditions of succes of a school's self-evaluation : some lessons of European Experience », Communication au 14 ème International Congress for School Effectiveness and Improvement (ICSEI), titled « Equity, Globalization and Change : education for the 21 st Century ». Toronto (Canada), 5-9 janvier 2001.

MORLAIX S. (2001b), « Conditions de succès de l'auto-évaluation d'un établissement scolaire : leçons d'une expérience à l'échelle européenne ». Communication aux premières journées du Réseau d'Analyse Pluri-disciplinaire des politiques éducatives. Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, 26-27 mars 2001.

MORLAIX S. (2003a), « Conditions of succes of a school's self-evaluation : some lessons of European Experience », en collaboration avec D. MEURET. *School Effectiveness and School Improvement*, vol 14, N°1, pp 53-71

Ces travaux reposent sur des données collectées dans le cadre d'un projet européen portant sur l'auto-évaluation des établissements scolaires. Une centaine d'établissements a participé à cette recherche et mis en place une auto-évaluation. Nos travaux ont porté sur les apports concrets de cette auto-évaluation, et permettent de distinguer deux types de pratiques : une auto-évaluation technique et une seconde qualifiée de participative. Ces deux modèles sont présentés, et leurs capacités à expliquer le succès du processus d'auto-évaluation, comparées.

Dans nos travaux, deux grandes formes d'auto-évaluation sont distinguées. Elles sont cependant plus complémentaires qu'opposées. L'une, l'auto-évaluation statistique, repose sur des indicateurs qui s'efforcent de mesurer les résultats de l'établissement, certains aspects de son fonctionnement et de son public d'élèves. L'autre, l'auto-évaluation participative, porte sur la confrontation des opinions des acteurs de l'établissement quant à la qualité de son activité.

- L'auto-évaluation statistique des établissements scolaires se base, en France notamment, sur les IPES (Indicateurs pour le Pilotage des Etablissements Secondaires). Ce dispositif mis en place en 1994 par la Direction de l'Evaluation et de la Prospective (DEP) du Ministère de l'Education Nationale, se fixe comme objectif de mieux apprécier le fonctionnement des établissements du second degré, et de donner des informations susceptibles d'aider leur pilotage et de rendre compte de leurs performances.

Ces indicateurs, au nombre de trois, rendent compte du taux de réussite au baccalauréat, du taux d'accès au baccalauréat à partir de la seconde et de la proportion de bacheliers parmi les sortants. Ils sont calculés par les rectorats et adressés à tous les établissements du second degré. Ils prennent en compte un certain nombre de facteurs, notamment :

- les caractéristiques sociales et scolaires des élèves pris en charge par l'établissement
- leur réussite au sein de l'établissement, appréciée par des indicateurs de « valeur ajoutée⁴⁷ ».
- les moyens dont dispose l'établissement, dont les caractéristiques de ses enseignants.

Chaque établissement reçoit la valeur des indicateurs pour lui même et pour l'ensemble des établissements de même type de l'académie, de façon à pouvoir se situer par rapport à eux. Aucun autre pays que la France et l'Écosse ne fournit ainsi systématiquement à ses établissements des indicateurs de pilotage.

- *L'auto-évaluation participative* peut être appréhendée de façon différente. Nous avons particulièrement détaillé cette procédure de diagnostic dans nos travaux portant sur l'auto-évaluation d'une centaine d'établissements secondaires répartis à travers toute l'Europe (Meuret et Morlaix, 2003a)⁴⁸. Cette procédure repose sur la désignation par les établissements d'un « conseil de l'évaluation » composé de représentants des enseignants, des élèves et des parents, et par le recrutement d'un « ami critique », une personne extérieure à l'école, mais sans autorité sur elle, qui devait à la fois stimuler et aider le processus d'évaluation.

Ce conseil devait soumettre un « profil d'autoévaluation » à plusieurs groupes de travail. Chaque participant notait de 1 à 4 la qualité de douze domaines (trois sur les résultats des élèves : connaissances acquises, développement personnel, orientation et résultats aux examens, trois sur le travail en classe, trois sur la vie de l'établissement, et trois sur ses relations avec son environnement), et argumentait ensuite en faveur de sa note devant les autres.

A l'aide des résultats de cette procédure, les membres du conseil de l'évaluation décidaient de quatre ou cinq domaines (dont la situation était jugée particulièrement difficile, ou mal connue) qui ont fait l'objet d'une évaluation approfondie. Ces évaluations approfondies étaient menées à l'aide de techniques diverses, en général qualitatives (techniques pour

⁴⁷ La « valeur ajoutée » d'un établissement est l'écart entre la proportion d'élèves qu'il fait réussir (qui ont le bac, qui passent en seconde, etc.) et la proportion d'élèves qu'il ferait réussir si chaque catégorie d'élève (origine sociale, âge) réussissait chez lui comme elle réussit en moyenne dans son académie. Il s'agit d'une grandeur relative qui indique si l'établissement, compte tenu des élèves qu'il scolarise, fait mieux ou moins bien que les autres – non d'une grandeur absolue.

⁴⁸ 18 pays d'Europe ont pratiqué à l'instigation de la Commission Européenne en 1997-98. Les établissements participants (neuf pour la France et les autres grands pays, quatre pour les pays moyens et deux pour les petits) ont été choisis parmi des établissements volontaires.

organiser la discussion ou tout simplement passation de questionnaires), choisies par les établissements.

Nos travaux nous ont permis de comprendre que ces deux formes d'auto-évaluation (statistique versus participative) ne coexistent pas harmonieusement. Pour les partisans de la participation, les indicateurs ne servent qu'à asservir les écoles à des objectifs fixés par des technocrates. Pour les partisans des indicateurs, les méthodes qualitatives sont « d'aimables plaisanteries », sujettes à tous les biais possibles. Une étude, menée sur les établissements qui avaient participé au Projet Européen évoqué ci-dessus, a montré qu'en réalité ceux qui avaient mis en place une évaluation plutôt quantitative (évaluation surtout des résultats de l'école, usage de techniques quantitatives, etc.) appréciaient les effets de l'évaluation sur leur établissement ni plus ni moins positivement que ceux qui avaient mis en place une évaluation plutôt qualitative (Meuret et Morlaix, 2003a). Il existe pourtant des raisons théoriques et empiriques de penser que l'auto-évaluation peut permettre de favoriser l'efficacité des établissements ou des écoles (Sammons et al, 1995).

2.2.1.2. Les procédures de diagnostics externes

Les procédures de diagnostics externes se distinguent des précédentes en faisant appel à des personnes extérieures aux écoles ou établissements. La forme la plus répandue de ces procédures repose sur l'inspection.

Au niveau primaire, l'inspection est essentiellement individuelle et ne porte pas sur l'école dans son ensemble. Comme le rappellent Duru-Bellat et Van Zanten (2003), les inspecteurs assurent pour une part une fonction administrative : ils sont un maillon de la chaîne hiérarchique entre l'inspecteur d'académie, directeur des services départementaux d'éducation et les écoles primaires et maternelles. Leur contrôle de l'activité pédagogique dans les classes est faible.

Certaines recherches (Ferrier, 1995, Jarousse, Leroy-Audoine, Mingat, 1997) permettent d'explorer dans quelle mesure leur action participe à la régulation du système éducatif. De façon générale, ces pratiques d'inspection dans le primaire fournissent une régulation d'ensemble assez insatisfaisante notamment au niveau du primaire. En effet, on dispose d'indices forts du caractère inadéquat de l'action régulatrice des inspecteurs auprès des enseignants, en observant de façon directe les pratiques dans les classes et les résultats des élèves. Il existe, sur le plan des pratiques des enseignants, une variabilité très forte, comme nous le rappelions précédemment, et comme un certain nombre de travaux le confirme. En termes de résultats des élèves, les observations faites dégagent l'existence de substantielles

différences d'efficacité pédagogique d'une classe à une autre, et montrent que cette variabilité inter-classe n'est finalement que faiblement régulée par l'existence de ces corps d'inspection. Ces résultats manifestent, d'une part que l'idée d'un système éducatif primaire homogène est, dans une très large mesure, mise à mal, et d'autre part, que l'influence du corps d'inspection primaire dans ce domaine est faible.

Dans l'enseignement secondaire, au niveau individuel, les inspecteurs pédagogiques régionaux exercent un contrôle pédagogique : leur notation est prise en compte pour les changements de poste, les promotions ainsi que les titularisations des maîtres auxiliaires. Cependant compte tenu des conditions temporelles notamment dans lesquelles se déroulent les inspections (courte visite dans les classes tous les trois ou quatre ans), leur influence sur l'activité pédagogique est très faible, les deux tiers des enseignants la jugeant négligeable. Au niveau des établissements dans leur ensemble, l'inspection est quasi inexistante. Il existe quelques inspections des établissements du second degré, par l'Inspection Générale de l'Administration, avec un canevas que doivent suivre les Inspecteurs, en fonction des thèmes transversaux fixés par le Ministre (telle année la violence, telle année les expériences d'introduction des nouvelles technologies...), sans rencontre avec les parents, sans visite de classes et dont les conclusions restent privées, adressées au seul chef d'établissement et au rectorat, et surtout sans aucun enjeu ni conséquence.

2.2.2. Les procédures de régulation par la planification

Le second mode de régulation, que nous pourrions évoquer dans le système éducatif français, repose sur des procédures de planification. Celles-ci permettent de fixer des objectifs et de décider des moyens qui vont permettre de les atteindre. L'exemple type de ces procédures est celle du projet d'établissement en France.

L'élaboration du projet d'établissement devient obligatoire à partir de la loi d'orientation de 1989. Ce projet d'établissement est, en fait, un plan d'action à moyen terme, que le conseil d'administration adopte normalement "sur proposition de l'équipe pédagogique"; il définit "les modalités de mise en œuvre des objectifs et des programmes nationaux et précise les activités scolaires et périscolaires prévues à cet effet"⁴⁹.

⁴⁹ Décret n° 85 924 du 30 08 85, article 11.

Plus particulièrement, le projet d'établissement porte sur :

- la pédagogie (les méthodes de travail, l'utilisation de référentiels communs,...)
- l'orientation et l'insertion sociale (nombre de redoublements, soutien scolaire; actions d'aide à l'orientation, stages en entreprises,...)
- les relations avec l'environnement (information des parents, liens avec des associations de quartier, des entreprises, formation continue des adultes,...)

Ainsi, si on s'en réfère aux textes, le projet d'établissement devrait permettre l'expression de compromis locaux, en étant adapté au contexte et à l'environnement spécifique, et en contribuant ainsi à la réalisation des grandes missions du système éducatif. Pourtant, dans la réalité, le pouvoir de régulation du seul projet d'établissement apparaît bien faible, comme en témoigne un rapport de l'Inspection Générale de l'Administration de L'Education nationale, daté de 1999 : « *Projet d'établissement ou Projet du seul Chef d'établissement, projet seulement rédigé ou projet réel et partagé, les insuffisances qui privent les projets de toute authenticité sont nombreuses (...). La juxtaposition d'actions sans articulation interne ni dynamisme fédérateur s'accommode d'un manque de suivi et d'une absence de toute procédure d'évaluation, il est cependant probable que la mise en place de la LOLF renforce considérablement le rôle du projet d'établissement pour l'obtention de moyens financiers notamment* ».

2.3. Des modes de régulation alternatifs ?

Ainsi, nous l'entendons implicitement, les procédures de régulation du système éducatif français, qu'elles portent sur les diagnostics ou la planification, paraissent avoir peu d'impact sur les résultats produits par le système. D'autres mesures, de nature différente, ont été également développées. Elles portent davantage sur des comptes rendus faits aux tutelles ou sur des incitations. Toutefois, ces procédures n'engagent finalement que peu les établissements ou les enseignants.

Pour les premiers (les établissements), les lois de décentralisation obligent, par exemple, les établissements à adresser un rapport annuel d'évaluation, adopté par le conseil d'administration, à leurs instances de tutelle : rectorat et conseil régional. Les établissements fournissent pour cela un certain nombre d'indicateurs (taille des classes, taux de succès au baccalauréat, ...). Cependant, les rectorats et les Inspections Académiques font un usage très discret des indicateurs dont ils disposent, faisant confiance aux acteurs des établissements

pour tirer les conclusions d'indicateurs défavorables sans avoir recours à des motivations plus directes : il n'y a pas d'incitations à proprement parler.

Pour les seconds (les enseignants), les incitations mises en place sont plutôt faibles voire inexistantes. Elles peuvent être positives, lorsqu'un inspecteur décide de récompenser un enseignant grâce à un avancement d'échelon plus rapide (au « grand choix »). Les incitations négatives (ou sanctions) sont rares, bien souvent inadaptées (elles consistent à déplacer l'enseignant d'un établissement à l'autre), et souvent inégalitaires (un enseignant inefficace sera plus probablement sanctionné dans un quartier où les parents sont influents).

En France, la régulation repose sur l'incitation douce et non sur la contrainte, sur les processus et non sur les résultats. Les outils de régulation sont mis à la disposition des acteurs, mais sont de fait peu utilisés. De plus, les établissements français sont soumis à une certaine pression par rapport à l'adoption de procédures (implanter telle ou telle réforme, mettre en place telle ou telle forme pédagogique, ...), et non en référence à l'atteinte d'objectifs. Les incitations portant sur les procédures, restent dans la logique de l'obligation de moyens et non de celles des résultats. Peut être, dans un sens, parce que les résultats produits n'étaient pas assez bien spécifiés jusqu'à présent, et les objectifs visés trop flous.

2.3.1. Réguler le système éducatif par la mise en place d'incitations individuelles

En se référant à la typologie développée par Delvaux, décrite auparavant, un mode de régulation alternatif pourrait être envisagé pour produire les compétences clefs. Ce mode de régulation viserait toujours les mêmes buts (objectifs, pratiques), mais mettrait en œuvre des moyens différents (incitations). La théorie des incitations aurait alors pour fonction de trouver des dispositions qui mettent le plus possible en ligne les intérêts individuels des personnes engagées dans le fonctionnement du système avec ce qui est reconnu à un moment donné comme l'intérêt général ou, dans notre perspective, ce qui est fixé comme étant la politique éducative choisie par le système. Lorsque l'on observe la réalité, nous l'avons rappelé précédemment, force est de constater l'existence d'une diversité d'ampleur étonnante dans l'application des directives officielles. Les programmes d'enseignement étant définis au niveau national, « *ils appellent et permettent des transgressions, des interprétations et des appropriations par les acteurs* » (Perrenoud, 1992). Ces adaptations conduisent de fait à l'existence d'une certaine diversité dans les pratiques mises en œuvre dans les classes, cette diversité des pratiques n'étant certainement pas sans conséquences sur les compétences développées par les élèves.

Dans le cadre de la production des compétences, il semble que certains types d'incitations puissent jouer sur le comportement des acteurs, et notamment des enseignants. En économie, les incitations font référence à des primes ou à des sanctions monétaires. Il semble que dans le processus de production de compétences par les enseignants, cette référence soit trop restreinte. D'autres types d'incitations pourraient alors être envisagées. Si on considère par exemple que l'efficacité de l'enseignant « *n'est que le produit d'une interaction entre un enseignant et des élèves* » (Bressoux, 2001), ces incitations seraient plutôt de nature sociale (ce terme a été choisi pour les opposer aux précédentes). Elles ne prendraient pas alors la forme de récompenses suite au processus de production de compétences mais se présenteraient sous la forme d'interactions entre acteurs (tableau 16).

Tableau 16: Différences et similitudes entre incitations économiques et sociales à l'oeuvre dans le processus de production de compétences.

INCITATIONS			
Composantes différenciées	NATURE	<i>Sociales</i>	<i>économique</i>
	FORME	Interactions	Récompenses/sanctions
	MOMENT D'INTERVENTION	Pendant le processus de production de connaissances	Après le processus de production de connaissances
Composantes Communes	OBJECTIFS	Maximiser les résultats des élèves et leur bien être	
	MOYEN	Agir sur le comportement des acteurs et des Enseignants	
	PROCEDE	Agir sur la Motivation	

Ainsi nos travaux nous ont amené à distinguer des incitations de nature différente : sociales ou économiques, les premières prenant la forme d'interactions entre acteurs (comment les relations entretenues avec les collègues, les parents d'élèves, le chef d'établissement ou les élèves motivent l'enseignant dans l'exercice de ses fonctions), les secondes prenant la forme de récompenses ou sanctions. Ces deux types d'incitations diffèrent également par leur moment d'intervention, les premières se situant durant le processus de production de compétences, les secondes apparaissant lors de la mesure du résultat du processus de

production. Elles visent toutefois le même objectif (maximiser la production de compétences chez les élèves), agissent par un moyen identique (agir sur le comportement des acteurs) et par le même procédé (viser la motivation des enseignants). Suite à cette distinction, nous avons tenté d'isoler et de répertorier une liste d'éléments incitatifs pouvant influencer sur le comportement des acteurs, et plus particulièrement au niveau du primaire. Compte tenu du caractère novateur de cette réflexion, la liste des incitations pouvant s'adresser à l'enseignant est établie sur des travaux de recherches menés antérieurement ou sur des hypothèses que nous formulons. Le lien établi entre ces incitations et le résultat de la fonction de production scolaire reste à démontrer de façon empirique. Toutefois certains éléments (résultats de recherches conduites précédemment) laissent supposer l'existence d'une telle relation.

2.3.1.1. Des incitations de nature variée

Pour établir cette typologie (non exhaustive), plusieurs critères ont été retenus:

- Le premier se rapporte à la dimension sociologique versus économique de ces incitations. L'hypothèse sous jacente à cette première distinction consiste à penser que l'on peut trouver un certain nombre d'incitations venant des acteurs qui entourent l'enseignant (élèves, collègues, chefs d'établissement, inspecteurs, parents d'élèves). Ce premier type d'incitations sociales se rapporte d'une façon assez large aux relations et aux interactions que l'enseignant entretient avec son entourage et qui peuvent l'encourager ou le motiver dans sa tâche. D'autres incitations peuvent être de nature différente, et se rapporteraient à une dimension plutôt économique, prenant la forme de récompenses (financières, formatives ou de confort).

- Le second critère de classification de ces incitations se rapporte à la dimension individuelle (ne concerne que l'enseignant) ou collective (se rapporte à l'équipe enseignante, à l'équipe pédagogique, ou encore à l'établissement) de l'incitation. Selon le type d'incitations envisagées, certaines sont plus souhaitables à un niveau individuel, d'autres à un niveau collectif. L'effet de chacune des incitations envoyées aux enseignants peut être mesuré de façon isolée (mesure des performances d'un enseignant), ou de façon plus collective (mesure de performances d'une équipe)⁵⁰

⁵⁰ Un dernier critère de classification, plus marginal, repose sur le caractère endogène ou exogène de l'incitation, ceci impliquant une plus ou moins grande marge de manoeuvre sur le facteur incitatif. En effet, il est possible que certaines variables incitent l'enseignant à modifier son comportement (charisme du chef d'établissement par exemple), mais sur lesquelles aucune action de la part des acteurs n'est envisageable. Les autres sont considérées comme des incitations endogènes au système et sur lesquelles les acteurs (décideur politique par exemple) peuvent exercer un effet.

Tableau 17 : Typologie indicative des différentes incitations susceptibles de jouer sur le comportement de l'enseignant

TYPES D'INCITATIONS		
DE NATURE SOCIALE : INTERACTIONS	individuelles	collectives
1. De la part des élèves - Comportement des élèves en classe, ambiance de la classe - climat de l'établissement	X	X
2. De la part des collègues - Relations entre enseignants - Réunions syndicales	X	X X
3. De la part du chef d'établissement Relation avec le chef d'établissement (autonomie..), - Projet et politique d'établissement	X X	X X
4. De la part de l'inspection - Inspection - Conseil	X X	
5. De la part des parents et de l'extérieur - Relations parents/professeurs - Investissement des parents dans la vie de l'établissement (association de parents d'élèves ...) Statut (image) de l'enseignant/extérieur	X X	X
DE NATURE ECONOMIQUE : RECOMPENSES/SANCTIONS	individuelles	collectives
6. Financières -salaires et primes		X
7. Formations - Formation continue	X	
8. Confort d'exercice	X	X

Reprenons dans le détail les différentes incitations qui peuvent s'adresser à l'enseignant, ou à l'équipe pédagogique.

2.3.1.2. Les incitations de nature sociale :

- De la part des élèves :

Le premier type d'incitations, de nature sociale, que l'on peut distinguer provient des élèves, et de leur comportement vis-à-vis du travail scolaire et de l'enseignant. Sentir les élèves motivés, participant activement à la vie de la classe incite certainement, de façon individuelle, l'enseignant à s'investir dans sa tâche. En effet, l'efficacité du maître serait d'autant plus importante que les élèves intériorisent les règles de leur métier d'élève (répondre aux exigences explicites de l'enseignant concernant le contenu de travail scolaire mais aussi aux attentes implicites concernant les formes pertinentes d'expression, de déplacements dans la classe, de savoir-faire institutionnels, Mehan, 1980). Plus particulièrement, comme le rappellent Duru-Bellat et Van Zanten (2003), il est montré que les effets d'attente de la part de l'enseignant sont décisifs, les résultats des élèves étant d'autant plus élevés, si l'enseignant est convaincu que ses élèves peuvent progresser, et s'en donnent les moyens.

Se pose alors la question de savoir si l'enseignant trouve sa motivation dans le comportement des élèves, ou si au contraire sa motivation pour exercer sa profession exerce un effet positif sur celle de ses élèves. Ces deux variables comportementales (celui des élèves d'une part, celui du maître d'autre part) interagissent entre elles, sans que l'une ne puisse véritablement expliquer la seconde. Ce constat rejoint celui fait par Felouzis (1997) sur l'efficacité enseignante : *«Les interactions entre enseignants et élèves ne sont pas univoques et c'est là une difficulté particulière de l'analyse du mécanisme pédagogique à l'oeuvre dans l'efficacité des enseignants [..]. L'efficacité des enseignants se construit dans l'interaction scolaire, dans les relations établies avec les élèves, les manières d'être, même si les caractéristiques de ces comportements sont difficiles à établir».*

De la même façon, le climat de l'établissement déterminé dans une certaine mesure par le comportement des élèves (climat de sécurité ou d'insécurité, participation des élèves à la vie scolaire, ...) motive l'équipe pédagogique à s'investir plus ou moins dans le travail et la vie scolaire. L'étude de Grisay (1993) sur le fonctionnement des collèges isole les facteurs jouant un rôle positif sur l'efficacité scolaire, parmi, lesquels figurent le climat de l'établissement plutôt agréable, le bon indice de sociabilité, la culture civique développée et la coopération des acteurs. Cette incitation provenant du climat de l'école joue tant au niveau individuel que collectif (équipe pédagogique).

- *De la part des collègues :*

Au regard de la littérature sur les effets du contexte scolaire, les relations que les enseignants entretiennent entre eux exercent une influence non négligeable sur le climat et a fortiori sur les performances des élèves. Les établissements sont plus efficaces quand l'équipe éducative aboutit à un consensus vis-à-vis de leurs objectifs et de leurs valeurs. Le sens de la communauté semble aussi important au niveau primaire (Mortimore et al., 1988) que du secondaire (Lee et al, 1993, cités par Lemelin, 1998). Pour Sammons (1995), l'unité des objectifs des enseignants combinée à des attitudes positives envers l'apprentissage et les élèves constituent un mécanisme puissant de l'efficacité scolaire. Aussi, le sentiment d'appartenir à un groupe, de partager une certaine morale, des normes, des objectifs communs, sont autant d'éléments actifs qui peuvent participer au processus de production de compétences.

Les relations entre enseignants procureraient une certaine dynamique à l'enseignant de façon isolée ou à l'équipe pédagogique de façon plus collective, pour s'investir dans le travail. Une bonne cohésion du groupe enseignant, et une certaine concertation paraît nécessaire. Cependant, il est à signaler ici que les bonnes relations entre collègues ne sont pas suffisantes à influencer sur la motivation des enseignants. Elles peuvent en effet refléter un climat mais ne pas témoigner de méthodes de travail efficaces (Cousin, 1995). La collaboration des enseignants doit être réelle, et se situer à différents niveaux (pédagogique, amical) pour qu'elle agisse de façon incitative sur le travail enseignant.

De façon complémentaire, il peut être intéressant de s'interroger à l'action jouée par le syndicalisme enseignant. Ce dernier a pour objectif de soutenir les enseignants dans l'exercice de leur fonction et de promouvoir leurs intérêts, et de façon plus large leurs conditions de travail (rémunérations, horaires, charge de travail, ...). Il est pourtant difficile de connaître l'influence de telles organisations sur la motivation et par là sur l'efficacité enseignante. D'un côté, certains affirment qu'elles améliorent le statut professionnel ; l'autonomie et l'influence de l'enseignant sur les activités quotidiennes d'enseignement sembleraient ainsi renforcées, ce qui se répercuterait alors sur la productivité enseignante et le rendement scolaire des élèves (Eberts et Stone, 1984⁵¹). Pour d'autres (Hoxby, 1996, notamment), l'action syndicale reposant sur le modèle d'un enseignant unique aurait tendance à homogénéiser les conditions de travail (alors qu'il faudrait parfois promouvoir la diversité) et pourrait mener à la détérioration du rapport entre la direction et les enseignants. Elle pourrait ainsi être source d'inefficacité compte tenu notamment des rigidités qu'elle peut engendrer (taux d'encadrement élevé des classes, par exemple, au premier rang des revendications,). Ainsi, il reste à vérifier empiriquement l'effet de ce facteur.

⁵¹ cités par Lemelin, 1998

- De la part du chef d'établissement :

Au niveau secondaire, le chef d'établissement constitue une source d'incitations non négligeable pour les enseignants de façon individuelle ou de façon plus collective au niveau de l'équipe pédagogique. Peu de recherches se sont portées sur les relations entre enseignants et directeur d'école au niveau primaire, cela provenant certainement du fait que le directeur d'école primaire n'a pas de statut spécifique (Duru-Bellat, Van Zanten, 2003). Dans le secondaire (collèges et lycées), les relations que chaque enseignant entretient avec le chef d'établissement peuvent influencer sur son activité ou son efficacité. Le fait que le chef d'établissement soit attentif aux conditions de travail et à la valorisation du travail accompli par les enseignants, semble être relié à l'efficacité enseignante. Disposant de pouvoirs informels, le chef d'établissement a la possibilité de rendre plus ou moins agréables les conditions de travail des enseignants (emplois du temps, affectation des salles, utilisation des équipements), sa position d'interface entre l'établissement et l'extérieur lui donne également la possibilité d'influer sur les demandes des enseignants transmises par la voie hiérarchique (Van Zanten, Duru-Bellat, 2003). D'autres travaux (Cousin, 1995) insistent même sur le rôle fondamental du chef d'établissement en tant que médiateur (apaiser les conflits, instaurer un climat de bonne entente, ..) pour accroître la motivation et l'efficacité enseignante.

De façon similaire, la politique d'établissement ou le projet d'établissement mis en œuvre, pourraient constituer des stimulants à l'efficacité de l'équipe enseignante. Dans l'enquête de Guillaume, citée précédemment, 95% des chefs d'établissement s'accordent à reconnaître qu'une politique d'établissement pourrait en quelques années, améliorer sensiblement les performances scolaires des élèves. Pourtant, nous l'avons souligné précédemment, le projet d'établissement tel qu'il est utilisé à l'heure actuelle, paraît être une bien faible incitation pour l'activité enseignante. Ces constats faits au niveau du secondaire, quant à l'existence d'un projet d'établissement d'une part, et à l'importance des relations entre enseignants d'autre part, amènent à penser, au niveau du primaire, que la coordination et la cohérence de l'équipe enseignante jouent un rôle décisif dans la motivation des acteurs à exercer leur métier.

- De la part de l'inspection

Nous l'avons mentionné auparavant : les incitations qui émanent des inspections des enseignants, exercent a priori un effet relativement peu significatif sur le comportement des enseignants. L'inspection des enseignants pourrait constituer une source individuelle de motivation si elle contraignait l'enseignant à respecter certains objectifs et certaines pratiques. Toutefois, à l'heure actuelle, les études s'intéressant aux pratiques des inspecteurs, notamment au niveau du primaire (Ferrier, 1995, Jarousse, Leroy Audoin, Mingat, 1997) laissent présager du caractère peu incitatif d'un tel facteur. Les recherches citées ci-dessus pointent, d'une part,

la faible fréquence de ces visites d'inspection (en moyenne une tous les trois ans), et mettent à jour d'autre part, une variété considérable dans ces pratiques. Afin que ces dernières remplissent un rôle d'incitant sur l'activité pédagogique, une redéfinition de l'activité d'inspection est nécessaire, cette dernière étant pour l'enseignant une source de motivation assez modeste, même si ces inspections paraissent pourtant être un appui pour les enseignants notamment dans leur dimension de conseil.

- De la part des parents et de l'extérieur :

Les nombreux travaux portant sur les relations familles-écoles (Perrenoud, 1987 ; de Singly, 1993, 1997 ; Terrail, 1997 ; ...) laissent supposer que le fait de sentir les parents investis pour la réussite de leurs enfants incite les enseignants à se mobiliser et agir efficacement. Delvaux, en communauté française de Belgique, observe notamment l'intérêt des enseignants à s'allier aux familles et parents, la baisse de niveau des élèves constituant une remise en question et des pertes de confort des deux partenaires (enseignant et parents)⁵². Si la mobilisation des parents peut être souhaitable pour motiver l'enseignant dans son travail, elle doit toutefois comporter certaines limites de façon à ne pas faire perdre à l'enseignant son rôle. Les enseignants paraissent en effet très sensibles à leur statut social, et à leur image. Avoir l'aval des parents et leur reconnaissance pourrait amener l'enseignant à s'investir de façon plus poussée dans la tâche qui lui est confiée.

Outre les incitations de nature sociale qu'il peut recevoir par les acteurs qui l'entourent, l'enseignant peut être réceptif à d'autres types d'incitations, de nature différente, économique par exemple. Ces incitations économiques ne prennent pas leur source dans les relations et interactions entre acteurs mais dans des aspects plus matériels auxquels les enseignants peuvent également être sensibles.

2.3.1.3. Les incitations de nature économique

Plusieurs incitations de nature économique pourraient être envisagées. Sans parler de celles se rapportant au confort d'exercice (aménagement du temps de travail, récupérations, ...) dont on peut douter de l'influence significative sur l'activité enseignante, d'autres voies peuvent être explorées : les incitations financières, constituent notamment une piste sur laquelle un certain nombre de travaux, anglo-saxons notamment, se sont déjà penchés.

⁵² Même si une limite à l'investissement des parents est la place grandissante qu'ils peuvent occuper dans la vie scolaire, représentant alors de « réels contre-pouvoirs » (Felouzis, 1997 ; Dutercq, 2001).

Les incitations financières (salaires, primes) sont celles qui paraissent être les plus documentées dans la littérature s'intéressant à l'efficacité du système productif. L'hypothèse formulée est de penser que cette forme d'incitants, comme celles décrites précédemment, peut avoir un effet sur le comportement des personnes en les encourageant à travailler plus efficacement et à accroître la productivité du système. En partant du constat que tous les acteurs ne sont pas également motivés et efficaces, le système de paie au mérite, notion très répandue dans les pays anglo-saxons, permet de récompenser et de reconnaître le mérite des plus performants. Pour l'AFT (American Federation of Teachers), les personnes répondent aux incitations externes et il n'y a, *a priori*, aucune raison convaincante pour que les enseignants soient différents. Il n'apparaît pas alors extravagant de vouloir rémunérer les personnes en fonction de leurs performances. Les défenseurs de cette mesure affirment qu'elles inciteraient les enseignants à plus de rigueur et d'imagination dans la recherche de nouvelles voies de travail avec leurs élèves (Milgrom et Robert, 1997). Ils soulignent alors les limites d'une échelle de salaire uniforme, à savoir l'absence de récompenses financières pour des performances supérieures à la moyenne et de la même façon l'absence de sanctions pour les plus inefficaces. L'intérêt de ce salaire au mérite réside dans le fait d'essayer de faire coïncider l'intérêt individuel des enseignants et l'intérêt collectif du système.

Dans le système éducatif, de nombreuses tentatives ont été ainsi faites, notamment aux Etats Unis et en Angleterre pour mettre en place un tel système incitatif. Les résultats de ces expériences ont fait l'objet de nombreuses publications (Hanushek, 1986 ; Cohen et Murnane, 1986 ; Mehrens, 1998 ; Richardson, 1999 ; Woßmann, 2000...) et témoignent dans l'ensemble du très faible impact de telles mesures sur l'efficacité enseignante. Ces incitations financières sont en effet certainement celles qui sont les plus controversées, et ceci pour plusieurs raisons. Nous en distinguerons ici seulement deux qui nous paraissent être les plus importantes.

- La première d'entre elles a un caractère très général (puisqu'elle est valable pour tout type d'incitations) et se pose dès lors que l'on cherche à mesurer les performances des enseignants. Comment mesurer ces performances? qui est apte à les mesurer? Nos questionnements rejoignent ici ceux de Bressoux et Attali (2002) sur l'évaluation des pratiques des enseignants. La question qui se pose est de savoir évaluer justement les compétences acquises par les élèves, or celles-ci sont multiples, et leur mesure complexe.

Cette première difficulté de mesure nécessiterait donc une redéfinition des tests de mesure des performances des enseignants. L'opérationnalisation du concept de compétences, telle que nous l'avons développée dans nos travaux, constitue une voie intéressante pour mieux mesurer la production scolaire, et par là le travail des enseignants. A la seconde interrogation «qui évalue?», aucune recherche n'apporte aujourd'hui de réponses satisfaisantes. En effet,

dans les systèmes de paie au mérite jusqu'alors instaurés dans les pays anglo-saxons, les enseignants sont évalués par le directeur ou le principal de l'établissement. En lui déléguant un tel pouvoir, on le désigne implicitement comme la personne la mieux à même d'évaluer le comportement de l'enseignant. On peut aisément imaginer les difficultés d'une telle évaluation, et le risque que les relations entretenues avec le principal biaisent l'évaluation de l'activité enseignante. Lemelin (1998) souligne d'ailleurs le risque d'un manque d'objectivité d'une telle évaluation et on imagine le glissement du rôle de chef d'établissement échangeant ses fonctions d'animateur contre celles d'arbitre. L'opérationnalisation du concept de compétences pourrait également apporter des éléments de réponse à cette question en fournissant des éléments objectifs sur l'efficacité du travail des enseignants.

- Une seconde raison de la controverse tient aux relations, entre enseignants cette fois, qui auraient plutôt tendance à se dégrader avec l'instauration d'un tel système. En effet, les recherches citées précédemment, mettent en lumière de façon unanime, le fait que ces incitations financières encouragent la compétition et détruisent la collaboration inter-enseignants. Or nous avons supposé dans la section précédente, qu'au niveau local, cette collaboration inter-enseignants peut permettre d'améliorer sensiblement l'efficacité pédagogique de chacun.

Plus récemment, Larré et Plassard (2005) reviennent sur ces différents aspects et particulièrement sur la mesure de la performance des enseignants dont ils distinguent quatre formes :

- La première repose sur une évaluation subjective de la performance, dont l'appréciation serait laissée à un supérieur hiérarchique. Outre le fait que cette évaluation permet de prendre en compte dans l'évaluation des enseignants d'autres critères que les seuls résultats des élèves à des tests, cette mesure revêt une dimension trop subjective, propice, comme les auteurs le rappellent, aux comportements opportunistes.
- La seconde solution, l'évaluation objective de la performance des enseignants, base les primes des enseignants sur les résultats des élèves à des tests. Elle s'apparente à la rémunération au mérite dite « nouveau style » (Bacharach, et al, 1984) ou paiement aux résultats (Coltham, 1972). Toutefois, cette mesure n'est pas non plus exempte d'un certain nombre de problème, elle présente ainsi comme inconvénient majeur le fait que les enseignants seraient également incités à allouer du temps à la préparation de ces tests standardisés, qui de surcroît ne semblerait pas pertinents pour mesurer l'ensemble de l'activité enseignante (Cohen et Murnane, 1986).
- La troisième possibilité pour mesurer les performances des enseignants pourrait reposer sur une évaluation de la performance relative. Elle serait basée sur la performance de

l'enseignant par rapport à celle de ses pairs. Cette solution est issue des modèles des tournois en économie (théorie des jeux) qui préconise une concurrence entre des agents et pour gagner les différentes étapes du tournoi, ce qui compte est non le niveau absolu des performances mais le niveau relatif. Ce système peut donner de bons résultats, même si ce dispositif peut être potentiellement porteur de démotivation dans la mesure où l'enseignant n'est pas évalué en fonction de ses propres performances absolues, mais en comparaison avec celles des autres.

- Enfin, une dernière forme d'évaluation envisagée peut provenir de la mise en concurrence des écoles ou établissements. Elle porte alors sur un système incitatif collectif, et paraît être une des solutions les plus adaptées pour réguler l'activité des enseignants, les résultats n'étant plus évalués au niveau individuel, mais à celui agrégé qu'est l'établissement.

2.3.2. Réguler le système éducatif par la mise en place d'incitations collectives

D'aucuns se sont penchés sur cette question (en France de façon essentiellement théorique, Mingat, 1997). Au niveau de l'établissement, des procédures de diagnostics (auto-évaluation, inspection), ou de planification (projet d'établissement en France notamment), peuvent être mises en place. In fine, ces procédures contribuent toutefois peu (nous l'avons rappelé précédemment) à la régulation du système dans la production des compétences chez les élèves. Un mode de régulation incitatif au niveau des établissements pourrait être plus optimal. Ces incitations financières pourraient alors prendre la forme de primes à l'établissement performant. *«Au delà de l'argument selon lequel les enseignants risquent d'être réticents à une évaluation ciblée sur eux, et que l'action entreprise ne doit pas leur paraître hostile, on cherche plutôt à favoriser la coopération des enseignants dans les équipes pédagogiques efficaces plutôt que de jouer sur une concurrence inter-personnelle éventuellement difficile à vivre»* (Mingat, 1997). Si on limite ainsi un certain nombre de difficultés soulevées auparavant, toutes ne disparaissent pas pour autant.

En effet, inciter au travail et à l'évaluation collectifs les enseignants peut poser quelques difficultés et ceci pour plusieurs raisons. La première tient sans doute, comme le rappelle Maroy (2006), à la forme même de l'organisation scolaire qui n'incite guère les enseignants à collaborer entre eux en raison de la structure cellulaire du travail en classe (Lessard et Tardiff, 1999), mais aussi du fait de l'organisation matérielle des établissements (Dupriez, 2003). La seconde se rapporte certainement au faible enjeu que représente l'établissement pour les enseignants et au très faible pouvoir dont dispose le chef d'établissement ou directeur d'école

vis-à-vis de son équipe pédagogique⁵³. Enfin, selon Barrère (2002), l'une des raisons au faible développement du travail collectif tient surtout à ce que les objets de ce travail ne portent pas vraiment sur les enjeux professionnels les plus cruciaux pour les enseignants (gestion de la classe, ordre scolaire, conditions d'apprentissage). Cette thèse est d'ailleurs confortée par les résultats d'une recherche menée par Kherroubi et Van Zanten (2000) qui démontre que le travail collectif se développe plus facilement dans les établissements difficiles. Les enseignants de ces établissements trouveraient, en effet, des réponses dans le travail collectif face, par exemple, aux incivilités dont ils sont les victimes.

Outre ces difficultés, les expériences étrangères, anglo-saxonnes notamment, peuvent suggérer des pistes de réflexion quant à la mise en place d'incitations collectives au niveau des équipes enseignantes. Mingat (1997) distingue deux types de dispositifs, l'un externe, l'autre interne à l'institution scolaire, reposant tous les deux sur la diffusion publique des résultats obtenus par les élèves de l'établissement. Dans le dispositif externe, chaque parent dispose, comme c'est le cas aux Etats-Unis, d'un ticket valable pour l'inscription de son enfant dans l'école de son choix. Est faite l'hypothèse ici selon laquelle la concurrence entre écoles va œuvrer, et que cela créera des incitations suffisantes à l'existence d'un système scolaire efficace. Dans le dispositif interne, c'est l'administration qui développera des structures de responsabilité pour que le système réponde par lui-même aux dysfonctionnements constatés, en mettant en place des incitations sensibles d'influer sur l'efficacité des enseignants, en accompagnant les équipes les moins efficaces.

Ces deux types de dispositifs constituent certainement des pistes pour stimuler le travail collectif et l'efficacité des équipes enseignantes. Ils semblent toutefois encore très éloignés de la culture du système éducatif, et présentent, nous l'avons rappelé précédemment, un certain nombre de limites dans leur mise en place. L'une des plus prégnantes et celle qui nous importe le plus dans ce travail de synthèse, se rapporte à la mesure opérationnelle des compétences acquises par les élèves. On l'a dit, les objectifs de l'école sont pluriels et les compétences développées par les élèves, multiformes. La question est de savoir, comme le souligne Mingat (1997), si « *on a, ou non, la capacité de dire ce qu'on souhaite que l'école transmette, non pas en termes généraux mais en tant que contenus objectivés, dans les dimensions instrumentales, cognitives et sociales* ».

⁵³Il est d'ailleurs probable que les politiques actuelles visant un accroissement de l'autonomie des établissements scolaires, de même qu'une suppression de la carte scolaire changent la donne en donnant une marge de manœuvre plus importante au chef d'établissement.

CONCLUSION

Outre le fait de répondre à un exercice académique riche en enseignements d'un point de vue personnel, l'ambition de ce travail de synthèse était de stimuler la réflexion quant à l'intérêt de la prise en compte de la notion de compétences pour le chercheur en éducation. Face à la modestie des réponses apportées, on saisit peut être davantage la complexité et la richesse d'une telle problématique, notamment lorsque l'on se réfère à des champs disciplinaires distincts, mais dont la finalité est commune : mieux comprendre comment la réussite scolaire se construit. Ces détours faits par des domaines aussi variés que l'économie, la sociologie ou encore la psychologie, nous ont permis d'éclairer la complémentarité qui peut exister entre différents paradigmes de recherche, celui des processus-produit d'une part, celui des processus médiateurs d'autre part. Le glissement de l'un vers l'autre permet ainsi d'affiner la compréhension de la genèse des acquisitions des élèves et leur évolution au cours de la scolarité.

Le travail proposé ici, s'est attaché, plus particulièrement, à identifier empiriquement et *a posteriori* des compétences clefs, et dont la maîtrise paraît indispensable à une scolarité réussie. Dans une perspective d'analyse transversale, plusieurs résultats ont été mis à jour, sur la structure hiérarchique et pyramidale des compétences, à l'école primaire notamment. Ainsi, certaines compétences ne peuvent être acquises quand les élèves n'en maîtrisent pas certaines autres. A l'entrée au cycle III, par exemple, la technique opératoire de la soustraction est la compétence qui figure au sommet de cette hiérarchie ; elle ne peut être maîtrisée sans l'acquisition d'autres compétences relevant parfois de domaines divers (comme la technique de l'addition ou la transformation d'un texte, ou des habiletés en calcul mental). A l'inverse, à la base de cette pyramide figurent des compétences plutôt transversales, apparentées à des capacités attentionnelles, dont on a souligné la difficulté pour les élèves les plus faibles à les maîtriser.

De façon longitudinale, ces résultats sur la transversalité des apprentissages nous ont encouragés à analyser l'évolution de ces compétences dans le temps. Les acquisitions des élèves se construisent au fil des années et il semble essentiel de connaître les principes

généraux qui gouvernent cette évolution. Nous avons cherché à mettre en évidence des liens temporels entre les compétences développées par les élèves tout au long de l'école élémentaire, à travers un schéma global qui traduit la structure des apprentissages. Les compétences dans l'acquisition de la langue écrite et dans la construction du nombre à la fin de l'école maternelle déterminent les capacités attentionnelles des élèves à l'entrée au cycle III. Ces capacités attentionnelles sont, elles mêmes, liées aux compétences en calcul mental, compétences qui vont, à leur tour, déterminer les futures acquisitions des élèves en numération et calcul à l'entrée au collège. Ces compétences développées en numération et calcul vont jouer, de façon indirecte, sur les compétences développées en compréhension, ce dernier domaine étant central pour expliquer la réussite ou l'échec des élèves à l'entrée au collège.

Un double phénomène est donc observé dans la dynamique des apprentissages : diversification et renforcement des relations entre les acquisitions des élèves, avec toutes les conséquences qui en découlent quant à la réussite ou à l'échec des élèves à l'école élémentaire. Dans une certaine mesure, la réussite (ou l'échec) prend, au fil du temps, une plus grande cohérence et limite ainsi la possibilité que certains élèves en échec dans un domaine puissent compenser par la réussite dans un autre domaine.

L'identification de compétences, dont la maîtrise est indispensable à une scolarité réussie, amène alors à préciser les différents facteurs susceptibles de favoriser le développement de ces compétences chez les élèves, et d'ouvrir en quelque sorte la « boîte noire » du processus enseignement-apprentissage. Plus particulièrement, une réflexion devrait s'engager sur les modes d'organisations du système éducatif qui permettent d'accroître l'acquisition de ces compétences « clefs ». Cette réflexion peut porter tant sur l'organisation pédagogique du système, que sur les pratiques pédagogiques et les caractéristiques des enseignants propres à favoriser l'acquisition de ces compétences essentielles pour la réussite ultérieure. Cette meilleure compréhension de la nature des acquis des élèves aurait ainsi des conséquences directes en matière de politiques éducatives (définition des curricula, en termes de contenu précis et de programmation au cours des cycles, organisation pédagogique concrète des activités d'enseignement, pratiques pédagogiques souhaitables de mettre en œuvre à l'intérieur des classes...).

L'approche proposée ici ne traite pas de ces derniers aspects ; elle n'est que le reflet des principaux éléments qui jalonnent notre parcours de recherche. En ce sens, elle nous a permis de prendre une certaine distance par rapport à leur cohérence d'ensemble, et nous incite à la prudence dans l'interprétation des résultats, prenant conscience des limites dont ils font preuve. Ces dernières doivent nous permettre de poursuivre le travail, en dégageant ainsi de

nouvelles perspectives de recherches (approfondir la dénomination et le rôle de certaines compétences dans les parcours scolaires, évaluer celui de l'élève et de son milieu familial dans le développement de ces compétences, s'intéresser aux pratiques pédagogiques des enseignants susceptibles de les favoriser, préciser les préconisations en terme de politiques éducatives...). Ces différentes pistes pourraient, *in fine*, apporter un éclairage nouveau aux travaux portant sur l'identification des principales compétences développées par les élèves dans le système éducatif et recherchées conjointement sur le marché du travail (Pascarella et Terenzini, 1991), ou à ceux s'intéressant plus particulièrement aux compétences nécessaires à une insertion sociale réussie (Frey et Stutzer, 2002)

BIBLIOGRAPHIE

AISCH-VAN VAERENBERGH AM. (1997), « Modèles statistiques et inférences causales : analyse des structures de covariances avec LISREL », In AISH-VAERENBERGH AM. et al., *Faut-il chercher aux causes une raison ? L'explication causale en sciences humaines*, Paris : Vrin, (sciences-histoire-philosophie), pp. 106-130.

AKERLOF G.A., KRANTON R.E. (2002), « Identity and Schooling: Some Lessons for the Economics of Education ». *Journal of Economic Literature*, Vol XL, pp. 1167-1201.

ALLAL L. (1999), « Acquisitions et évaluation des compétences en situation » in DOLZ J. et OLLAGNIER E. *L'énigme de la compétence en éducation*, Bruxelles : De Boeck, pp. 75-95.

ALTET Marguerite. (2002), « Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : l'analyse plurielle », *Revue Française de Pédagogie*, 138, pp. 85-93.

ATTALI A., BRESSOUX P. (2002), « L'évaluation des pratiques éducatives dans les premier et second degrés ». *Rapport pour le Haut Conseil de l'Évaluation de l'École*, octobre 2002, 87 p.

AVERCH HA., CARROLL SJ., DONALDSON TS., KIESLING HJ., PINCUS J. (1974), *How Effective is Schooling? A critical Review of Research*, Englewood Cliffs : Educational Technology Publications.

BACHER F. (1987), « Les modèles structuraux en psychologie. Présentation d'un modèle LISREL. Première partie », *Le travail humain*, 50 (4), pp. 347-370.

BACHARACH S.B., LIPSY D., SHEDD J. (1984), *Paying for Better Teaching: Merit Pay and Its Alternatives*. San Francisco : Jossey Bass

BARRERE A. (2002), *Les enseignants au travail*. Paris : L'harmattan

BAUDELLOT C., LECLERCQ F. (2005), *Les effets de l'éducation*, Rapport à l'intention du PIREF, La documentation française, 367 p.

BAUTHIER E., ROCHEX JY. (1997), « Apprendre : des malentendus qui font la France ». In TERRAIL J.-P. *La scolarisation de la France : critique de l'Etat des lieux*. Paris : La Dispute, pp. 105-112.

- BENTLER P.M., BONNET D.G. (1980), « Multivariate analysis with latent variables: causal modelling », *Annual Review of Psychology*, **31**, pp. 419-456.
- BERNSTEIN B. (1975), *Langage et classes sociales*, Paris : Ed. de Minuit, 347 p.
- BERNAERDT G., DELORY C., GENARD A., LEROY A., PAQUAY L., REY B., ROMAINVILLE M., WOLFS JI., (1997), « A ceux qui s'interrogent sur les compétences et sur leur évaluation ». *Forum*, pp. 21-27.
- BERNIER L, DE SINGLY F. (1996), « Familles et école », *Lien social et Politique*, **35**
- BLANCHARD S., DOSNON O., LALLEMAND N., VRIGNAUD P., WACH M. (1997), « Validation de l'échelle de motivation en éducation auprès des lycéens français », *L'orientation Scolaire et Professionnelle*, **26** (1), pp. 33-56.
- BLOOM B.S. (1974), « Time and Learning », *American Psychologist*, University of Chicago, pp. 682-688.
- BONNIOL J.-J. (1965), « Les divergences de notation tenant aux effets d'ordre de la correction ». *Cahiers de Psychologie*, **8**, pp. 181-188.
- BOTTANI N. (2004), « Les évaluations internationales des acquis des élèves et leur impact sur les politiques de l'éducation », *Politiques d'Education et de Formation*, 11-2004/2, pp. 9-20.
- BOTTANI N., VRIGNAUD P. (2005), « La France et les évaluations internationales », *Rapport pour le Haut Conseil de l'Evaluation de l'Ecole*, **16**, 166 p.
- BOURDIEU P., PASSERON JC. (1964), *Les héritiers*. Paris : Ed. de Minuit (Le sens commun).
- BOURDIEU P., PASSERON JC. (1970), *La reproduction*, Paris : Ed. de Minuit (Le sens commun).
- BOURDIEU P., GROS F. (1989), « Pour une réflexion sur les contenus de l'enseignement », *Rapport au Ministère de l'Education nationale*.
- BOWLES S., GINTIS H., OSBORNE M., (2001), « Incentive-Enhancing Preferences : Personality, Behavior, and Earnings », *American Economic Review*, **91** (2), pp. 155-158.
- BRESSOUX P. (1990), « Méthodes pédagogiques et interactions verbales dans la classe : quel impact sur les élèves de CP ? » *Revue Française de Pédagogie*, **93**, pp. 17-25.
- BRESSOUX P, DESCLAUX, A. (1991), « La lecture à l'école élémentaire : recherche des facteurs de progrès des élèves ». *Education et Formations*, **27-28**, pp. 61-81.
- BRESSOUX P. (1993), « En lecture, des écoles plus efficaces que d'autres ? » *Education et Formation*, **34**, pp. 11-19.

- BRESSOUX P. (1994), « Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres ». *Revue Française de Pédagogie*, **108**, pp. 91-137.
- BRESSOUX P. (1995), «Effets écoles et effets classes» in Association pour favoriser une école efficace, *Ecole efficace. De l'école primaire à l'université*, Paris : Armand Colin, pp. 26-37
- BRESSOUX P. (1996), «The effects of teachers' training on pupils' achievement : the case of elementary schools in France». *School Effectiveness and School Improvement*, **7(3)**, pp.252-279.
- BRESSOUX P. (2000), « Modélisation et évaluation des environnements et des pratiques d'enseignement », *Rapport pour l'Habilitation à Diriger des Recherches*, 194 p.
- BRESSOUX P. (2001), « Réflexions sur l'effet-maître et l'étude des pratiques enseignantes », *Les dossiers des sciences de l'éducation*, **5-2001**, pp. 35-52.
- BROPHY J., GOOD T.L. (1986) « Teacher Behavior and Student Achievement ». In M.C. Wittrock ed., *Handbook of Research on Teaching*. New York, Mac Millan, 3^{ème} ed., pp. 328-375.
- BROOKOVER WB., SCHWEITZER J., BEATY C., FLOOD P, WISENBAKER J (1979), *School Social Systems and Student Achievement : Schools Can Make a Difference*, New York : Praeger.
- BRU M. (1994) «Quelles orientations pour les recherches sur la pratique de l'enseignement ? », *L'année de la recherche en sciences de l'éducation*, pp. 165-174
- CASE R. (1985). *Intellectual development: Birth to adulthood*. New York: Academic Press.
- CAVERNI, FABRE, NOIZET (1975) : « Dépendances des évaluations scolaires par rapport à des évaluations antérieures », *Le travail humain*, **38**, pp. 213-222.
- COHEN D.K., MURNAME R.J. (1986), « Merit Pay and the Evaluation Problem : Why Most Merit Pay Plans Fail and a Few Survive ? », *Harvard Educational Review*, **56** (1), pp. 1-17
- COLEMAN J.S. [et al.] (1966), *Equality of Educational Opportunity*, Washington DC : US Government Printing Office.
- COLTHAM JB. (1972), « Educational Accountability. An English Experiment and it's Outcome » *School Review*, **81** (1), pp. 15-34
- COULON A. (1997), *Le métier d'étudiant : l'entrée dans la vie universitaire*, Paris : PUF
- COUSIN O. (1995), «Variations des performances des lycées», In Association pour favoriser une école efficace, *Ecole efficace, De l'école primaire à l'université*, Paris : Armand Colin
- CRAHAY M. (2006), « Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation », *Revue Française de Pédagogie*, **154**, pp. 97-110.

CYTERMAN R. (2006), « Le coût de l'éducation », *Revue Administration et Education*, **109**, pp. 13-20

CYTERMAN R. (2007), « Apports et limites des comparaisons internationales en matière d'éducation ». Présentation au séminaire EHESS du 08 mars 2007.

CYTERMAN JR, DEMEUSE M. (2005), « La lecture des indicateurs internationaux en France » *Rapport pour le Haut Conseil de l'Evaluation de l'Ecole*, **18**, 96 p.

DANEMAN M., CARPENTER P. A. (1980). « Individual Differences in Working Memory and Reading »". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **19**, pp. 450-466.

DANEMAN M., CARPENTER PA., (1983), «Individual Differences in Integrating Information Between and Within Sentences». *Journal of Experimental Psychology : learning, Memory, and Cognition*, **9**, pp. 561-584.

DE KETELE J-M. (1986), *L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?* Bruxelles : De Boeck

DE KETELE JM (2000), « En guise de synthèse : Convergences autour des compétences », in BOSMAN C., GERARD F.-M., ROEGIERS X. (Éds). *Quel avenir pour les compétences ?* Bruxelles : De Boeck Université, pp. 187-191.

DE KETELE JM (2006), « Mais qu'évaluent donc les enquêtes internationales ? », *Revue Internationale d'Education de Sèvres*, **43**, pp. 141-157.

DE LANDSHEERE G. (1971, 1992), *Evaluation continue et examens. Précis de docimologie*, Bruxelles : Labor ; Paris : Nathan.

DE LANDSHEERE G. (1979), *Dictionnaire de la recherche en éducation*. Paris : PUF.

DELVAUX B. (1999), « Négocier la diversité : une utopie ? » In MEURET (D.) (éd.), *La justice du système éducatif*. Bruxelles : De Boeck, 249 p. (pédagogies en développement)

DEMEUSE M. (2004), *Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation*. Liège : Les Editions de l'Université de Liège, 338 p.

DEMEUSE M., HENRY G, (2004), « Théorie classique des scores de test », in DEMEUSE M. (2004), *Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation*, Liège : Les Editions de l'Université de Liège, 338 p.

DEMEUSE M., MONSEUR C. (2004), « Quelques réflexions méthodologiques à propos des enquêtes internationales dans le domaine de l'éducation », *Politiques d'Education et de Formation*, **11-2004/2**, pp. 37-54.

DESMET H., POURTOIS J-P. (1997), « Parents, agents de développement », *Les dossiers d'éducation et formation*, **101**, pp. 49-68

- DE SINGLY F. (1993), *Sociologie de la famille contemporaine*, Paris : Nathan.
- DE SINGLY F. (1997), « la mobilisation familiale pour le capital scolaire », in DUBET F. (Dir) *Ecole, familles : le malentendu*, Paris : Textuel, pp. 45-58
- DROZ D.A., SENKOWSKA E., GASPARINI R, HUGUET P., RAYOU P., FILISETTI L. (2002), « Acquisitions et régulation des compétences sociales ». *Rapport pour le Ministère de la Recherche, Programme Cognitique, Action Ecole et sciences cognitives*, 91p.
- DUBET F., MARTUCELLI D. (1996), *A l'école : sociologie de l'expérience scolaire*, Paris : Seuil
- DUNIFON R., DUNCAN G.J., BROOKS-GUNN J. (2001), « As Ye Sweep, So shall Ye Reap ». *American Economic Review*, **91** (2), pp. 150-154.
- DUPRIEZ V. (2003), « De l'isolement des enseignants au travail en équipe : les différentes voies de construction de l'accord dans les établissements ». *Cahiers de la Recherche en Education et Formation*, **23**, pp. 1-19
- DURU-BELLAT M. (1989), *L'école des filles, quelles formations pour quels rôles sociaux ?*, Paris : L'Harmattan.
- DURU-BELLAT M. (1995), « filles et garçons à l'école, approches psychologiques et psycho-sociales ». *Revue Française de Pédagogie*, **110**, pp. 75-109.
- DURU-BELLAT M. (2002), *Les inégalités sociales à l'école : genèse et mythes*, Paris : PUF.
- DURU-BELLAT M., FOURNIER M. (coord.) (2007), *L'intelligence de l'enfant, l'empreinte du social*, Auxerre : Sciences humaines, 300 p. (les dossiers de l'éducation)
- DURU-BELLAT M., DUBET F. (2000), *L'hypocrisie scolaire*, Paris : Le Seuil
- DURU-BELLAT M., MINGAT A. (1988), « Le déroulement de la scolarité au collège : le contexte fait des différences ... », *Revue Française de Sociologie*, **XXIX**, pp. 649-666.
- DURU-BELLAT M., MINGAT A. (1993), *Pour une approche analytique du fonctionnement du système éducatif*. Coll. l'éducateur . Presses Universitaires de France, 192p.
- DURU-BELLAT M., MONS N., SUCHAUT B. (2004), « Caractéristiques des systèmes éducatifs et compétences des jeunes de 15ans. L'éclairage des comparaisons entre pays ». *Les Cahiers de l'IREDU*, **66**, 158 p.
- DURU-BELLAT M., VAN ZANTEN A. (2003), *Sociologie de l'école*, 3^{ème} éd., Paris : Armand Colin (U)
- DURU-BELLAT M., DANNER M., LE BASTARD S, PIQUEE C. (2004) « Les effets de la composition scolaire et sociale du public d'élèves sur leur réussite et leurs attitudes : évaluation externe et explorations qualitatives », *Les cahiers de l'IREDU*, **65**.

- DUTERCQ Y. (2001), « Engagement et mobilisation des parents autour de l'école : Les actions pour le maintien en ZEP d'écoles parisiennes », *Revue Française de Sociologie*, **44** (3), pp. 469-495
- DOYLE W. (1978), « Paradigmes de recherche sur l'efficacité des enseignants », in CRAHAY M., LAFONTAINE D., *L'art et la science de l'enseignement*, Liège : Labor, pp. 435-482.
- EDMONDS R.R. (1979), « Some Schools Work and More Can », *Social Policy*, **9**, pp. 28-32.
- FELOUZIS G. (1997), *L'efficacité des enseignants*, Paris : PUF (Pédagogies d'aujourd'hui)
- FERRIER J. (1995), « Les inspecteurs des écoles primaires », *Thèse de doctorat en sciences de l'éducation*, Université de Bourgogne, 1010 p.
- FLIELLER P. (1999), « Les performances et compétences cognitives dans l'évaluation scolaire », in THELOT C. et BOURDON J. *Education et formation : l'apport de la recherche aux politiques éducatives*, Paris : CNRS, 318 p.
- FLIELLER P., TAZOUTI, VRIGNAUD P. (2005) « Comparaison des relations entre l'éducation parentale et les performances scolaires dans deux milieux socio-culturels contrastés », *Revue Française de Pédagogie*, **151**, pp. 29-41.
- FREY B.S., STUTZER A. (2002), « What can Economists Learn from Happiness Research ? », *Journal of Economic Literature*, **10** (1), pp. 25-42.
- GODARD L. (1996), « Conseil d'administration, stratégie et performance financière ». *Thèse de doctorat en sciences de gestion, mention finance*. Université de Bourgogne. 483 p.
- GOLDBERGER A.S. (1973), « Structural Equation Model : An Overview ». In GOLDBERGER A. S., DUNCAN O.D eds, *Structural Equation Models in Social Sciences*. New York : Seminar Press.
- GREGOIRE J., LAVEAULT D. (1997), *Introduction à la théorie des tests en sciences humaines*. Bruxelles : De Boeck Université, 336 p.
- GRISAY A. (1993), « Le fonctionnement des collèges et ses effets sur les élèves de sixième et de cinquième », *Les Dossiers Education et Formation*, **32**, 211 p.
- GREGOIRE J. (1999), « Que peut apporter la psychologie cognitive à l'évaluation formative et à l'évaluation diagnostique ? » in DEPOVER C., NOEL B, *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs- modèles, pratiques, et contextes*. Bruxelles : De Boeck (pédagogies en développement)
- HANUSHEK E. (1986), « The Economics of Schooling : Production and Efficiency in Public Schools », *Journal of Economic Literature*, **XXIV**, pp. 1141-1177.
- HANUSHEK E. (2003), « The Failure of Input-based Schooling Policies », *Economic Journal*, **113**, pp. 64-98.

- HARTOG P., RODHES E.C. (1935), *An examination of examinations*. International Institute Examinations Inquiry. London ; New York, Macmillan, 81 p.
- HECKMAN J., RUBINSTEIN Y (2001), «The Importance of Non cognitive Skills: Lessons From the GED Testing Program», *American Economic Review*, **91**, 2, pp. 145-149.
- HOXBY C.M. (1996), « How Teacher's Unions Affect Education Production », *Quarterly Journal of Economics*, **111**, 3, pp. 671-718.
- IREDU (2007), « Eléments d'évaluation de l'école primaire française ». *Rapport pour le Haut Conseil de l'Education*, 61 p.
- JACOBSON L., ROSENTHAL R.A. (1968), *Pygmalion in the Classroom. Teacher Expectation and Pupil's Intellectual Development*, (trad. :Rosenthal, R. A., Jacobson, L. (1971). *Pygmalion à l'école*. Paris : Casterman)
- JAROUSSE J.-P. (1999), « Evaluer les systèmes éducatifs: de quoi parle-t-on ? », in PAUL J.J. (1999), *Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs : une encyclopédie pour aujourd'hui*, Paris : ESF, pp. 159-184
- JAROUSSE J.-P., MICHAUT C. (2001), «Variété des modes d'organisation des premiers cycles et réussite universitaire», *Revue Française de Pédagogie*, **136**, pp. 41-51.
- JAROUSSE J.-P., LEROY-AUDOIN C., MINGAT A. (1997), « Les inspections de l'Education nationale au niveau primaire : disparités, dotations, pratiques et effets sur le fonctionnement des écoles et les acquis des élèves » *Revue Française de Pédagogie*, **125**, pp. 5-25.
- JENCKS C., SMITH M., ACLAND A., BANE M.J., COHEN D., GINTIS H., HEYNS B., MICHELSON S. (1972), *Inequality: A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America*, Basic Books : New York.
- JORESKOG K., SORBOM D. (1982), «Recent Developments in Structural Equation Modeling ». *Journal of Marketing Research*, **XIX**, pp. 404-416.
- JORESKOG K., SORBOM D. (1999), *LISREL 8: User's reference Guide*. Third Edition. Uppsala : University of Uppsala.
- JORESKOG K., VAN TILLO (1973), « LISREL : A General Computer Program for Estimating a Linear Structural Equation System Involving Multiple Indicators of Unmeasured Variables», Research Report **73-5**. Department of Statistics, Uppsala University, Uppsala Sweden.
- KHERROUBI M., VAN ZANTEN A. (2000), « La coordination du travail dans les établissements « difficiles » : collégialité, division des rôles et encadrement ». *Education et Sociétés : Revue Internationale de Sociologie de l'Education*, **6**, pp. 65-92.
- LARRE F., PLASSARD J.-M. (2005), « Quelle place pour les incitations dans la gestion du personnel enseignant ? », *Mimeo*, Note 407(05-02), LIRHE.

- LAUGIER H., PIERON H., TOULOUSE E., WEINBERG D (1934), « Etudes docimologiques sur le perfectionnement des examens et des concours », Paris : Conservatoire National des Arts et Métiers, publications du Travail humain, série A, n° 3
- LAUTREY J. (1980), *Classe sociale, milieu familial, et intelligence*, Paris : Presses Universitaires de France.
- LE BOTERF G. (1995), *De la compétence : essai sur un attracteur étrange*. Paris : éd. d'organisation, 176 p.
- LE BOTERF G. (1998), *L'ingénierie des compétences*, Paris : éd. d'organisation. 415p
- LECLERQ D., NICAISE J., DEMEUSE M. (2004), « Docimologie critique : des difficultés de noter des copies et d'attribuer des notes aux élèves », in DEMEUSE M. (2004), *Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation*. Liège : Les Editions de l'Université de Liège, pp. 273-298
- LECONTE BEAUPORT MF. (1995). « Intégration des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être par le biais des représentations des formateurs dans la relation éducative », *Mesure et Evaluation en éducation*, **18** (1), pp. 3-36.
- LEMELIN C. (1998), *L'économiste et l'éducation*, Québec : Presses de l'Université du Québec, 617 p.
- LESSARD C., TARDIF M. (1996), *La profession enseignante au Québec (1945-1990) : histoire, structure, systèmes, éducation et formation, fondements*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Mc LEAN J.F., HITCH G. J. (1999), «Working Memory Impairments in Children with Specific Arithmetic Learning Difficulties», *Journal of Experimental Child Psychology*, **74**, pp. 240-260.
- MACBEATH J., JAKOBSEN L.B., MEURET D. ET SCHRATZ M. (2000), *Self Evaluation in European schools*, Oxford : Routledge, 202 p.
- MAROY C. (2004), « Régulation et évaluation des résultats des systèmes d'enseignement ». *Politiques d'éducation et de formation*, **11**, 2004/2, pp. 21-36.
- MAROY C. (2006), « Les évolutions du travail enseignant en France et en Europe : facteurs de changement, incidences et résistances dans l'enseignement secondaire ». *Revue Française de Pédagogie*, **155**, pp. 111-143.
- MANDON N. (1990), « Analyse des emplois et gestion anticipée des compétences », *Bref*, **57**.
- MAURIN D., GOUX E. (1995), « Origine sociale et destinée scolaire », *Revue Française de Sociologie*, **XXXVI**, pp. 81-121.
- MEHAN H. (1980), *Learning Lessons : Social Organization in the Classroom*, Cambridge (Mass.) : Harvard University Press.

- MEHRENS W.A. (1998), «Consequences of Assessment: What is the Evidence?», *Education Policy Analysis Archives*, **6**, 13, 29 p.
- MEN (2002), Note de service 2002-105 du 30.04.2002, B.O. N°19 du 9 mai 2002.
- MERLE P. (1998a), « Les recherches sur les notations des élèves : quelles conséquences en termes d'action sociale? » *Les dossiers Education et Formation*, **53**, pp. 7-18
- MERLE P. (1998b), *Sociologie de l'évaluation scolaire*, Paris : PUF,(Que Sais-je).
- MEURET D. (2003), « Pourquoi les jeunes français ont-ils à 15 ans des compétences inférieures à celles de jeunes d'autres pays ? », *Revue Française de Pédagogie*, **142**, pp. 89-104.
- MEYER R. (1987), « Image de soi et statut scolaire. Influence des déterminants familiaux et scolaires chez les élèves de cours moyen », *Bulletin de Psychologie*, **382**, pp. 933-941.
- MILGROM P., ROBERT J. (1997), *Economie, Organisation et Management*, Bruxelles : De Boeck ; Grenoble : PUG, 829 p. (ouvertures économiques – balises)
- MINGAT A. (1991), « Expliquer la variété des acquisitions au CP : les rôles de l'enfant, la famille, l'école », *Revue Française de Pédagogie*, **95**, pp. 47-63.
- MINGAT A. (1997), « La complémentarité entre pilotage interne et externe des systèmes éducatifs », Communication au colloque international de l'Ecole Supérieure des Personnels d'Encadrement «*Piloter des systèmes éducatifs en évolution* ». Poitiers, nov. 1997.
- MINGAT A., RICHARD M. (1991), « Evaluation des activités de rééducation GAPP à l'école primaire ». *Les Cahiers de l'IREDU*, **49**, 150 p.
- MORLAIX S. (1998a), « Optimiser l'utilisation du temps scolaire pour répondre à la diversité des élèves », *Education comparée*, **52**, pp. 231-242.
- MORLAIX S. (1998b) « L'apport de la prise en compte de variables latentes dans l'explication des phénomènes éducatifs ». XVIIIème colloque de l'Association d'économie sociale, Marseille, 10-11 septembre 1998, In Association d'économie sociale, *Les politiques catégorielles sectorielles*, Paris : L'Harmattan, pp. 211-225
- MORLAIX S. (1999a), « Essai sur l'allocation et l'optimisation du temps scolaire. La transition entre école primaire et collège ». *Thèse de doctorat en sciences économiques*. Université de Bourgogne. Dijon
- MORLAIX S. (1999b), « Améliorer l'efficacité du système éducatif : organisation publique et logique marchande » Communication aux Journées de l'IDEP pour la revue Economie Publique - Marseille 21-22 juin 1999.
- MORLAIX S. (1999d), « L'apport de l'analyse en structure de covariances dans les sciences sociales : exemple d'application à l'économie de l'éducation ». Communication aux 9^{èmes}

journées du SESAME (*Séminaire d'études et de Statistiques appliquées à la modélisation en économie*). 8-10 septembre 1999, Saint-Etienne.

MORLAIX S. (1999e), « L'évaluation des établissements scolaires en Europe : conditions de succès ». En collaboration avec Denis Meuret. Communication au colloque de l'ADMEE (*Association pour le développement des méthodes d'évaluation en éducation*), Dijon 15-17 septembre 1999.

MORLAIX S. (2000a), « Rechercher une meilleure répartition du temps en primaire pour favoriser l'insertion au collège ». *Revue Française de Pédagogie*, **130**, pp. 121-131.

MORLAIX S. (2001a), « Conditions of succes of a school's self-evaluation : some lessons of European Experience», Communication au 14ème International Congress for School Effectiveness and Improvement (ICSEI) titled « Equity, Globalization and Change : education for the 21 st Century ». Toronto (Canada), 5-9 janvier 2001.

MORLAIX S. (2001b), « Conditions de succès de l'auto-évaluation d'un établissement scolaire : leçons d'une expérience à l'échelle européenne ». Communication aux premières journées du Réseau d'Analyse Pluri-disciplinaire des politiques éducatives. Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, 26-27 mars 2001.

MORLAIX S. (2001c), « Améliorer l'efficacité du système éducatif : réflexion sur la complémentarité entre organisation publique et mécanismes de marché », en collaboration avec A. Mingat, *Administration et Education*, pp. 63-79.

MORLAIX S. (2002a), « L'apport de l'analyse en structure de covariances dans les sciences sociales : exemple d'application à l'économie de l'éducation » *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, **31** (1), pp. 117-138

MORLAIX S. (2002b), « Quels prédicateurs pour favoriser l'efficacité enseignante ? » Communication au colloque international de l'AFEC : « formation des enseignants : permanence, changements, tensions actuelles », 21-23 mai 2002, Caen.

MORLAIX S. (2002c), « Quel rôle accorder aux incitations dans la recherche sur l'efficacité enseignante ? ». Document de travail. IREDU/CNRS.

MORLAIX S. (2002d), « Les relations entre l'enseignant et les acteurs de son milieu professionnel : quelle importance dans l'exercice du métier ? ». Communication au symposium international « Education, recherche et société ». Carcassonne, 19-21 juin 2002

MORLAIX S. (2003a), « Conditions of Succes of a School's Self-Evaluation : Some Lessons of European Experience », en collaboration avec D. Meuret. *School Effectiveness and School Improvement*, **14**, 1, pp. 53-71.

MORLAIX S. (2003b), « Une application des modèles structuraux : l'analyse des principaux prédicteurs de l'éducation permanente » en collaboration avec Emmanuel Boudard. *International Review of Education*, **49** (5), pp. 509-524.

MORLAIX S. (2004a), « De l'importance des relations entre l'enseignant et les acteurs de son milieu professionnel. Essai de réflexion sur le lien entre interactions et efficacité

pédagogique », In MARCEL J.-F. (dir): *Les pratiques enseignantes hors de la classe*, Paris : L'Harmattan, pp. 117-130, (Savoir et Formation)

MORLAIX S. (2004b), *Recherche-action PREMIS (Plan pour la Réussite à l'Ecole et une Meilleure Insertion Sociale). Etude des représentations des acteurs.*- DANNER Magali ; LE BASTARD-LANDRIER Séverine, Rapport intermédiaire remis au Conseil Général des Hauts-de-Seine, Dijon, IREDU, 2004. 106 p.

MORLAIX S. (2004d), « Quand la recherche se met au service des acteurs de terrain : l'ambiguïté de la relation d'aide dans les dispositifs d'accompagnement scolaires » Communication au colloque international « Chercheurs et praticiens dans la recherche ». IUFM Lyon -25-27 novembre.

MORLAIX S. (2005a), « L'équité des systèmes éducatifs européens : un ensemble d'indicateurs ». *Rapport final pour la commission européenne avec le GERESE* (Groupe Européen de recherche sur l'Equité des systèmes éducatifs). Convention SOCRATES 2, 157 p.

MORLAIX S. (2005c), « Evaluer un dispositif d'accompagnement périscolaire : quelle mobilisation des acteurs pour quels résultats ? », Actes du 18^{ème} colloque de l'ADMEE-Europe, Octobre 2005-Reims

MORLAIX S. (2005d), « SEN's Indicator : a Tool for Measuring the Equity of Educational Systems. A Comparison of European Countries ». Communication au colloque de *l'American Educational Research Association*, Montréal, 8 p.

MORLAIX S. (2005e), « Uno strumento di misura dell'Equità : L'indice di Sen », communication à l'Atti seminario internazionale 'l'Equità nella tormenta delle riforme scolastiche », 10 p, [en ligne], http://ospitiweb.indire.it/adi/SemMarzo2005_Atti/Atti_cover.htm (page consultée le 10 octobre 2007)

MORLAIX S. (2005f), Evaluation de **PREMIS** (Plan pour la Réussite à l'Ecole et une Meilleure Insertion Sociale) pour le Conseil Général des Hauts-de-Seine- Direction des Actions Educatives et Gestion des établissements- octobre 2005-138 p.

MORLAIX S. (2006a), « L'influence de l'origine sociale sur les performances scolaires : par où passe-t-elle ? », en collaboration avec D. Meuret, *Revue Française de Sociologie*, **47** (1), pp. 49-80.

MORLAIX S. (2006b), « Quel coût d'opportunité dans l'utilisation du temps scolaire ? Réflexion sur l'efficacité du temps dans le processus éducatif », *Administration et Education*, 01/2006, pp. 107-115.

MORLAIX S. (2006c), « Evolution et structure des compétences des élèves à l'école élémentaire et au collège. Une analyse empirique des évaluations nationales ». En collaboration avec B. Suchaut. Rapport pour l'IRES (Institut de Recherches Economiques et sociales), 312 p.

MORLAIX S. (2006d), « Debolezza ed eccellenza scolastiche : un indice dell'equità dei sistemi educativi » in BOTTANI N., BENADUSI L. : *Uguaglianza e equità nella scuola*, Erikson, pp. 90-99.

MORLAIX S. (2006 e), « Redéfinir les compétences acquises par les élèves à l'école primaire pour mieux comprendre la structure des apprentissages ». Actes du 19^{ème} colloque de l'ADMEE-Europe. 11-13 septembre 2006-Luxembourg.

MORLAIX S. (2006 f), « Le socle commun de connaissances- Un exemple d'évaluation des compétences des élèves à l'école primaire et au collège ». Conférence à l'ESEN (Ecole Supérieure de l'Education Nationale)- Poitiers, 21 novembre 2006.

MORLAIX S. (2007a), « Identification des compétences à l'école élémentaire : une approche empirique à partir des évaluations institutionnelles », en collaboration avec B. Suchaut. *Mesure et évaluation en éducation*, **30** (2), pp. 1-22.

MORLAIX S (2007b) « Les mécanismes qui structurent les apprentissages des élèves » Contribution au rapport pour le Haut Conseil de l'Education : *Eléments d'évaluation de l'école primaire française*, 61 p.

MORLAIX S (2007c), « Compétences scolaires, capacités cognitives et origine sociale : quels liens à l'école élémentaire ? », en collaboration avec P. Barrouillet, V. Camos, B. Suchaut.- Article soumis à la *Revue Française de Pédagogie*-avril 2007.

MORLAIX S (2007d), « Evolution et Structure des compétences des élèves à l'école élémentaire et au collège- Une analyse empirique des évaluations nationales ». En collaboration avec B. Suchaut. *Les Cahiers de l'IREDU*, **68**, 259 p.

MORTIMORE P. [et al.] (1988), *School Matters: the junior Years*, Berkley : Open Books

MULLER JL., GULLUNG P., BOCCI V. (1988), « Concept de soi et performances scolaires : une méta-analyse », *l'Orientation Scolaire et Professionnelle*, **17**, 1, pp. 53-69.

NIAS D., WILSON G. (1977), *Le charme a ses raisons*, Paris : Tchou, 234 p.

OCDE (2001), *Connaissances et compétences : Des atouts pour la vie. Premiers résultats de PISA 2000*, Paris : OCDE, 343 p.

OCDE (2003), *Apprendre aujourd'hui, réussir demain. Premiers résultats de PISA 2003*, Paris : OCDE, 471p.

PASCARELLA ET., TEREZINI PT. (1991), *How College Affects Students: Findings and Insights from Twenty Years of Research*. San Francisco : Jossey-Bass.

PASTOR JM, TROSEILLE B. (2005), « Les évaluations bilans des acquis des élèves en France », Présentation au colloque de l'ADMEE-Europe, Reims, 24-26 octobre 2005.

PAUL J.-J., SULEMAN F. (2005), « La production de connaissances dans la société de la connaissance : quel rôle pour le système éducatif ? » *Education et sociétés*, **15**-2005/1, pp. 19-43.

- PERRENOUD P. (1987), « Le go-between » : entre sa famille et l'école, l'enfant messenger et message ». In MONTANDON C, PERRENOUD P. (ed.), *Entre parents et enseignants, un dialogue impossible ?* Bern : Lang, pp. 49-87
- PERRENOUD P. (1992), « Curriculum : le formel, le réel, le caché ». Faculté de psychologie et de sciences de l'éducation de Genève, 13 p.
- PERRENOUD P. (1994), *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, Paris : ESF
- PERRENOUD P. (1995), *La fabrication de l'excellence scolaire : du curriculum aux pratiques d'évaluation*. Genève : Droz
- PERRENOUD P. (1997), *Construire de compétences à l'école*, Paris : ESF
- PERRENOUD P. (1999), « L'école saisie par les compétences », Intervention au colloque de l'Association des cadres scolaires du Québec " *Former des élèves compétents : la pédagogie à la croisée des chemins* ", Québec, 9-11 décembre 1998.
- PERROT J. (1982), « Essai sur l'offre d'éducation ». *Thèse de doctorat d'Etat en sciences économiques*, Université de Bourgogne, Dijon, novembre 1982.
- PIERON, H. (1963). *Examens et docimologie*. Paris : PUF.
- PIERREHUMBERT B., ZANONE F., KAUER-TCHICALOPP C., PLANCHEREL B. (1988), « Image de soi et échec scolaire », *Bulletin de psychologie*, **384**, pp. 333-345.
- PURKEY SC., SMITH MS. (1983), «Effective schools: A review». *Elementary School Journal*, **83**(4), pp. 426-452.
- POURTOIS J.-P., BONACINA R., DELBECQ A., SEGARD M (1978), « Le niveau d'expectation de l'examineur est-il influencé par l'appartenance sociale de l'enfant? », *Revue Française de Pédagogie*, **44**, pp. 34-37.
- REUCHLIN M. (1992), *Introduction à la recherche en psychologie*, Paris : Nathan Université, 247 p.
- REY B. (1996), « Par delà les disciplines scolaires, à la recherche des compétences transdisciplinaires » in *Apprendre à apprendre : un enjeu face à l'exclusion sociale*. Acte du colloque organisé à Reims, 24/09/97, CAFOC De Reims, IUFM de Reims.
- REY B. (1998), *Les compétences transversales en question*, Paris : ESF.
- RICHARDSON R. (1999), « Performance Related Pay in Schools : An Assessment of the Green Papan ». *Report prepared for the National Union of Teachers*. London School of Economics. Septembre 1999. 32 p.
- ROGERS C. (1972), *Psychopédagogie et relations humaines*. Louvain : Publications Universitaires de Louvain.

- ROGIERS (1999), « Savoirs, capacités et compétences à l'école : une quête de sens », *Forum-pédagogies*, pp. 24-31.
- ROMAINVILLE M. (1996), « L'irrésistible ascension du terme « compétence » en éducation ». *Enjeux*, **37/38**, pp. 132-142.
- ROMAINVILLE M. (2002), « L'évaluation des acquis des étudiants dans l'enseignement universitaire », *Rapport pour le Haut Conseil de l'Evaluation de l'Ecole*, 67 p.
- ROPE F., TANGUY L. (1994), *Savoirs et compétences. De l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise*. Paris : L'Harmattan.
- ROSENBERG M., SCHOOLER C., SCHOENBACH C, ROSENBERG F. (1995), « Global Self-esteem and specific self-esteem: different concepts, different outcomes». *American Sociological Review*, **60**, pp. 141- 157
- RUTTER M., MAUGHAN B. MORTIMORE P, HOUSTON J. (1979), *Fifteen Thousand Hours : secondary Schools and their Effects on Children*, Somerset : Open Books.
- SAMMONS P., HILLMAN J., MORTIMORE P. (1995). *Key Characteristics of Effective Schools: A Review of School Effectiveness Research*. London : Office for Standards in Education.
- SHERRENS J., CREEMERS B.P.M. (1989), « Conceptualizing School Effectiveness ». *International Journal of Educational research*, **13 (7)**, pp. 691-706.
- SOLI S.D., DEVINE VT. (1978), « Behavioral correlates of achievements : A look at high and low achievers ». *Journal of Educational Psychology*, **68 (3)**, pp. 335-341
- STODOLSKY S.S. (1975), *Observational studies of variation in child behaviour in classrooms*. Chicago : university of Chicago.
- STROOBANTS M. (1998), « Former et évaluer des compétences : des objectifs contradictoires ? », in BURDONCLE R. & DEMAILLY L. (éds.), *Les professions de l'éducation et de la formation*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, pp. 215-224.
- SUCHAUT B. (1996), « La gestion du temps à l'école maternelle et primaire : diversité des pratiques et effets sur les acquisitions des élèves », *Année de la Recherche en sciences de l'éducation*, pp. 123-154
- TEDDLIE C., REYNOLDS D, SAMMONS P. (2000), « The Methodology and Scientific Properties of School Effectiveness Research ». *The International Handbook of School Effectiveness Research*. London : Falmer Press.
- TERRAIL JP. (1997), « La sociologie des interactions famille/école », *Sociétés contemporaines*, **25**, pp. 67-83.

TUIJNMAN AC., KEEVES JP (1997), « Path Analysis and Structural Relations Analysis». In KEEVES J. P. Ed, *Educational Research, Methodology and Measurement: an International Handbook*, 2nd Ed., pp. 621-633. Oxford : Pergamon Press and Elsevier Science.

VAN DAMNE J., MERTENS W. (2000), « Academic Self-concept and academic achievement : cause and effect ». Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana

VRIGNAUD P. (2006)., « La mesure de la littéracie dans PISA : la méthodologie était la réponse, mais quelle était la question? », *Revue Française de Pédagogie*, **157**, pp. 27-41.

WOBMANN L. (2000), « Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance : The International Evidence », *Kiel Working Paper*, **983**, 87 p.

ANNEXE 1

Liste des variables latentes identifiées dans l'évaluation CE2 (1999)

Variable latente	N° item	Description succincte des items
Comp1	F2012	Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents
	F2016	Répondre à des questions concernant un texte
	F2060	Respect de la ponctuation dans une production écrite
	F2062	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2063	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2067	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
Comp2	F2064	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2066	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
Comp3	M2056	Effectuer une soustraction
	M2057	Effectuer une soustraction
	M2058	Effectuer une soustraction
	M2077	Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction
Comp4	F2005	Se repérer dans la journée d'après un emploi du temps
	F2012	Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents
	F2014	Répondre à une question sur un texte
	F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2023	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
	F2044	Identifier certains aspects d'un texte (retrouver des indices du féminin)
	M2018	Se repérer dans la journée
	M2029	Utiliser le calendrier
	M2031	Utiliser le calendrier (inférence pour répondre à la question)
M2037	Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage	
Comp5	F2010	Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents
	F2050	Reconnaître les mots écrits, retrouver un mot non familier
Comp6	M2066	Ranger des nombres du plus petit au plus grand
	M2067	Ranger des nombres du plus petit au plus grand
	M2068	Ranger des nombres du plus petit au plus grand
Comp8	M2064	Passage de l'écriture des nombres de lettres en chiffres
	M2065	Passage de l'écriture des nombres de lettres en chiffres
Comp9	M2062	Écriture des nombres en lettres
	M2063	Écriture des nombres en lettres
	M2059	Calcul d'un produit
Comp10	F2024	Répondre à une question sur un texte
	F2062	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	F2067	Dictée préparée d'une phrase bonne orthographe d'un mot
	F2070	Ecrire une phrase dictée par segments
	F2071	Ecrire une phrase dictée par segments
Comp11	F2073	Ecrire une phrase dictée par segments
	F2074	Ecrire une phrase dictée par segments
Comp12	M2021	Mesurer les longueurs de deux segments d'un triangle
	M2022	Mesurer les longueurs de deux segments d'un triangle
Comp13	F2055	Comprendre l'organisation d'une page imprimée
	F2066	Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot
	M2023	Tracer un segment

Comp14	F2046 F2047 F2048 F2049	Reconnaître des mots écrits du vocabulaire courant Reconnaître des mots écrits du vocabulaire courant Reconnaître des mots écrits du vocabulaire courant Reconnaître des mots écrits du vocabulaire courant
Comp15	M2025 M2026 M2027 M2028	Associer une unité usuelle à une grandeur (unité monétaire) Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de poids) Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de capacité) Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de longueur)
Comp16	M2004 M2006 M2007 M2008	Utiliser les instruments de dessin pour achever un tracé Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage
Comp17	F2085 F2087 F2088 F2089 F2091	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Écrire le corps d'un récit Écrire le corps d'un récit Écrire le corps d'un récit Écrire le corps d'un récit
Comp18	F2086 F2090	Écrire le corps d'un récit (longueur du texte produit) Écrire le corps d'un récit (l'action produite est étoffée)
Comp19	F2012 F2039 F2055	Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents Distinguer selon le contexte le sens particulier d'un mot Mise en page d'un texte : nombre de paragraphes
Comp20	F2053 F2054	Mise en page d'un texte: notion de lignes Mise en page d'un texte : notion de phrases
Comp21	F2056 F2057	Interprétation d'un schéma : identification du titre Interprétation d'un schéma, rôle et localisation de la légende
Comp22	F2082 F2083 F2084	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte
Comp23	F2016 F2032 F2033	Répondre à une question après avoir lu silencieusement un texte Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a » Répondre à des questions sur un texte narratif
Comp24	F2021 M2005 M2018 M2031 M2040 M2042 M2043 M2047 M2048	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Tracer un carré en s'aidant d'un quadrillage : Se repérer dans la journée : trouver un horaire dans un emploi du temps Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental
Comp25	F2077 F2085 M2029	Transformation sur le passage du féminin au masculin Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Utiliser le calendrier
Comp26	F2005 F2018 F2021 M2029 M2031 M2033 M2034	Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a » Répondre à des questions sur un texte (identifier le sens d'un mot) Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Utiliser le calendrier Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer des distances en utilisant la méthode de son choix. Comparer des distances à partir d'un plan
Comp27	M2023 M2077 M2079	Tracé d'un segment Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction Effectuer un choix et en formuler la justification (résolution de problèmes)

	M2080 F2010	Effectuer un choix et en formuler la justification (résolution de problèmes) Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents
Comp28	F2005 F2016 F2060	Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a » Répondre à des questions concernant un texte Respect de la ponctuation dans une production écrite
Comp29	F2058 F2059	Copier un mot, une phrase, un texte, en respectant la présentation Copier un mot, une phrase, un texte, en respectant la présentation
Comp30	F2007 F2021 F2057 F2084 M2031 M2035 M2040 M2043	Retrouver à partir de couvertures de livres, les deux qui ont le même titre Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Interprétation d'un schéma rôle et localisation de la légende Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Calcul mental Calcul mental
Comp32	F2010 M2031 M2035	Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles
Comp33	F2020 F2021	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Reconstituer la chronologie des événements dans des textes
Comp34	M2010 M2011	Se repérer spatialement, suite à la description d'un endroit Se repérer spatialement sur un plan
Comp35	M2036 M2038 M2039	Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte
Comp38	F2008 F2013 F2014 F2015 F2017	Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris
Comp39	F2004 F2005	Retrouver une consigne d'un exercice donné Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a »
Comp40	M2049 M2050	Effectuer une addition sans la poser Effectuer une addition sans la poser
Comp41	M2051 M2052 M2066	Poser une addition et l'effectuer Poser une addition et l'effectuer Ecrire des nombres du plus petit au plus grand
Comp42	M2054 M2055	Effectuer une addition déjà posée Effectuer une addition déjà posée
Comp43	M2036 M2040 M2041 M2048 M2071	Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Calcul mental Calcul mental Calcul mental Relier un nombre à l'opération de deux chiffres qui lui correspond
Comp44	M2069 M2070	Retrouver l'écriture arithmétique qui désigne le nombre le plus grand Retrouver l'écriture arithmétique qui désigne le nombre le plus grand
Comp46	F2001 F2003 F2030	Souligner les mots qui commencent par la lettre « b » Souligner les mots qui se terminent par la lettre « a » Souligner les mots qui se terminent par la lettre « a »
Comp47	F2020 F2084 M2018 M2039 M2040	Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Se repérer dans la journée Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Calcul mental

	M2041 M2047 M2048 M2059	Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul d'un produit
Comp48	F2057 M2031 M2034 M2035 M2040 M2041 M2048 M2059 M2076	Interprétation d'un schéma, rôle et localisation de la légende Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul d'un produit Résoudre un problème à une opération
Comp49	M2018 M2019 M2020	Se repérer dans la journée Se repérer dans la journée d'après un emploi du temps (indiquer l'heure) Se repérer dans la journée d'après un emploi du temps (indiquer l'action)
Comp50	F2084 M2023	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte Tracer un segment
Comp51	F2010 F2014 F2071 F2080	Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Ecrire une phrase dictée par segments, bonne écriture d'un mot Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
Comp53	M2016 M2017	Tracer un carré Tracer un rectangle
Comp54	M2041 M2042 M2043 M2045 M2046 M2047	Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul mental
Comp55	F2014 F2021 F2041	Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Comprendre un message en s'appuyant sur les indices
Comp56	F2042 F2045	Comprendre un message en s'appuyant sur les indices Comprendre un message en s'appuyant sur les indices
Comp57	F2077 F2081	Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin) Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
Comp58	F2013 F2076 F2078 F2079 F2080	Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin) Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin) Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin) Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
Comp60	F2041 M2005 M2018 M2034 M2035 M2038 M2041 M2077 M2078	Comprendre un message en s'appuyant sur les indices Tracer un carré en s'aidant d'un quadrillage Se repérer dans la journée Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Calcul mental Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction Résoudre une situation de partage ou de groupement
Comp62	F2005 F2010 F2021	Souligner les mots qui commencent par « b » et se terminent par « a » Repérer et identifier des ouvrages appartenant à des domaines différents Reconstituer la chronologie des événements dans des textes

	F2075 M2031 M2076	Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Résoudre un problème à une opération
Comp64	F2043 F2060 F2062 F2063 F2067 F2070 F2071 F2075 M2075	Comprendre un message en s'appuyant sur des indices Respect de la ponctuation dans une production écrite Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Résoudre un problème à une opération

ANNEXE 2

Structure hiérarchique des compétences des élèves au CE2

Variable Latente	N° item	Description succincte des items
Comp3 Niveau 9	M2056 M2057 M2058 M2077	Effectuer une soustraction Effectuer une soustraction Effectuer une soustraction Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction
Comp63 Niveau 8	F2043 F2060 F2062 F2063 F2067 F2070 F2071 F2075 M2075	Comprendre un message en s'appuyant sur des indices Respect de la ponctuation dans une production écrite Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Ecrire une phrase dictée par segments : bonne orthographe d'un mot Résoudre un problème à une opération
Comp60 Niveau 7	F2041 M2005 M2018 M2034 M2035 M2038 M2041 M2077 M2078	Comprendre un message en s'appuyant sur les indices Tracer un carré en s'aidant d'un quadrillage Se repérer dans la journée Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Choisir l'unité de temps qui convient pour compléter un texte Calcul mental Résoudre un problème en maîtrisant la technique de la soustraction Résoudre une situation de partage ou de groupement
Comp48 Niveau 6	F2057 M2031 M2034 M2035 M2040 M2041 M2048 M2059 M2076	Interprétation d'un schéma rôle et localisation de la légende Utiliser le calendrier : inférence pour répondre à la question Comparer des distances à partir d'un plan Comparer plusieurs grandeurs simultanément entre elles Calcul mental Calcul mental Calcul mental Calcul d'un produit Résoudre un problème à une opération
Comp4 Niveau 5	F2005 F2012 F2014 F2021 F2023 F2044 M2018 M2029 M2031 M2037	Se repérer dans la journée d'après un emploi du temps Repérer des types d'écrits à partir d'extraits de livres différents Répondre à une question sur un texte Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Reconstituer la chronologie des événements dans des textes Identifier certains aspects d'un texte (retrouver des indices du féminin) Se repérer dans la journée Utiliser le calendrier Utiliser le calendrier (inférence pour répondre à la question) Choisir l'unité la mieux adaptée à un mesurage
Comp13 Comp16	F2055 F2066 M2023 M2004 M2006	Comprendre l'organisation d'une page imprimée Dictée préparée d'une phrase : bonne orthographe d'un mot Tracer un segment Utiliser les instruments de dessin pour achever un tracé Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage

Comp17	M2007	Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage
	M2008	Compléter par symétrie une figure dessinée sur un quadrillage
	F2085	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte
	F2087	Écrire le corps d'un récit
	F2088	Écrire le corps d'un récit
	F2089	Écrire le corps d'un récit
Comp17	F2091	Écrire le corps d'un récit
	F2085	Décrire un personnage de fiction en s'aidant d'un autre texte
	F2087	Écrire le corps d'un récit
	F2088	Écrire le corps d'un récit
Comp34	F2089	Écrire le corps d'un récit
	F2091	Écrire le corps d'un récit
	M2010	Se repérer spatialement, suite à la description d'un endroit
Niveau 4	M2011	Se repérer spatialement sur un plan
Comp41	M2051	Poser une addition et l'effectuer
	M2052	Poser une addition et l'effectuer
	M2066	Ecrire des nombres du plus petit au plus grand
Comp58	F2013	Comprendre un texte et montrer qu'on l'a compris
	F2076	Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
	F2078	Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
	F2079	Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
	F2080	Transformer un texte en appliquant des règles simples (féminin au masculin)
Comp15	M2025	Associer une unité usuelle à une grandeur (unité monétaire)
	M2026	Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de poids)
	M2027	Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de capacité)
	M2028	Associer une unité usuelle à une grandeur (unité de longueur)
Niveau 1		

ANNEXE 3

Liste des variables latentes identifiées dans l'évaluation sixième

Compétences	Items	Description succincte des items
comp65	M6069 M6070 M6071	Reconnaître une situation de proportionnalité Reconnaître une situation de proportionnalité Reconnaître une situation de proportionnalité- donner sa démarche
comp66	M6064 M6065	Résoudre un pb correspondant à une division euclidienne Résoudre un pb correspondant à une division euclidienne
comp67	M6003 M6010 M6020 M6026 M6030 M6045 M6055 M6062 M6068 F6011	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Lire et interpréter un graphique Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Construire une figure (cercle dont on a centre et rayon) Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire
comp69	F6037 F6045 F6068 F6069	Maîtriser les outils de la langue- reconnaître les phrases injonctives Maîtriser les outils de la langue- l'article défini Production de texte- assurer la lisibilité- reprendre le texte Production de texte- assurer la lisibilité- mettre en page
comp70	F6070 F6071 F6072	Production de texte- comprendre la structure d'un texte (parties) Production de texte- comprendre la structure d'un texte (titre, auteur,...) Production de texte- comprendre la structure d'un texte (pers, résumé,...)
comp72	M6005 M6019 M6020 M6026 M6030 M6033 M6043 M6044 M6045 M6047 M6051 M6055 M6056 M6060 M6063 F6055	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Lire et interpréter un graphique Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Lire et interpréter un ensemble de 4 diagrammes circulaires Associer le vocabulaire qui convient à la position d'1 chiffre dans 1nb Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Repérer des droites qui semblent parallèles Justifier le choix ou non d'une proposition subordonnée à 2 contraintes Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe
comp73	F6066 F6067	Maîtriser les outils de la langue- utiliser la ponctuation (point) Maîtriser les outils de la langue- utiliser la ponctuation (majuscule)
comp74	F6016 F6017 M6021	Compréhension- situer un événement dans le temps Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique Mettre en place une démarche nécessitant 2 étapes pour résoudre un pb
comp75	M6008 M6009 M6010	Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres

comp76	M6032 M6034 M6035	Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis
comp78	F6021 F6053 F6073 F6080 F6081 F6082 F6084	Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant Production de texte- recopier les mots d'un texte sans erreur Créer et construire un texte- progression des informations Produire un récit- cohérence dans l'emploi des substituts pronominaux Produire un récit- variété dans l'emploi des substituts lexicaux Produire un récit- segmentation en paragraphes
comp80	F6083 F6085	Produire un récit- la ponctuation Produire un récit- syntaxe
comp82	M6003 M6006 M6008 F6011 F6017	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Repérer des droites qui semblent perpendiculaires Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique
comp83	F6001 F6005 F6008 F6009 F6010 F6011 F6013	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Compréhension- choisir le résumé du texte Compréhension- construire une information Compréhension- Justifier une information en prélevant des indices Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- repérer l'information pour répondre à une question
comp84	F6020 F6021	Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux
comp87	M6007 M6009	Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres
comp86	M6002 M6003 M6005 F6021 F6041 F6042 F6059 F6060 F6083	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux Maîtriser le vocabulaire- tirer du contexte le sens d'un mot connu Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Reconnaître une famille de mots Maîtriser les outils- faire des accords (des formes verbales conjuguées) Produire un récit- la ponctuation
comp89	F6010 F6055 F6066 M6013	Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Maîtriser les outils de la langue- utiliser la ponctuation (le point) Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier
comp91	M6002 M6003 M6019	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale
comp93	F6022 F6023	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte
comp94	F6003 F6006	Compréhension- identifier le genre d'un texte (dictionnaire) Compréhension- choisir un titre
comp92	F9024 F6025 F6026 F6027	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte

comp95	F6013 F6017 F6020 F6059 M6002 M6006 M6009	Compréhension—repérer l’information pour répondre à une question Compréhension- mettre des actions dans l’ordre chronologique Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Reconnaître une famille de mots Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Repérer des droites qui semblent perpendiculaires Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres
comp96	F6012 F6053 F6061 F6079 F6082 F6083 F6084	Compréhension—repérer l’information pour répondre à une question Maîtriser l’orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant maîtriser les outils- accord des attributs Créer et construire un texte- cohérence des temps Produire un récit- variété dans l’emploi des substituts lexicaux Produire un récit- la ponctuation Produire un récit- segmentation en paragraphes
comp97	F6080 F6086 F6087	Créer et construire un texte- progression des informations Produire un récit- accord du verbe avec le sujet Produire un récit- orthographe
comp98	M6015 M6016 M6020 M6026 M6032 M6056 M6057	Valider ou non la dénomination d’une figure plane et justifier Passer d’une écriture littérale à une chiffrée Passer d’une unité à l’autre dans la numération décimale Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l’ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Repérer des droites qui semblent parallèles Utiliser la numération de position
comp99	M6050 M6051	Utiliser la numération de position Associer le vocabulaire qui convient à la position d’1 chiffre dans 1nb
comp100	F6037 F6038	Maîtriser les outils de la langue- reconnaître les phrases injonctives Maîtriser les outils de la langue- reconnaître des phrases interrogatives
comp101	F6028 F6029	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte
comp103	F6025 F6026 F6027 F6032 F6033 F6035 F6036	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension d’un message oral (identifier le narrateur) Compréhension d’un message oral (identifier le lieu) Compréhension d’un message oral (comprendre la situation) Compréhension d’un message oral (comprendre la situation)
comp104	F6020 F6053 F6082 F6086	Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Maîtriser l’orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant Produire un récit- variété dans l’emploi des substituts lexicaux Produire un récit- accord du verbe avec le sujet
comp107	F6042 F6043 F6044	Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur) Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (un personnage)
comp108	F6020 F6036	Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Compréhension d’un message oral (comprendre la situation)
comp110	M6025 M6026	Ranger dans l’ordre croissant des nombres décimaux Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l’ordre croissant
Comp109	M6003 M6005 M6019 M6023	Ca Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Passer d’une unité à l’autre dans la numération décimale Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires

	F6010 F6013 F6021 F6059 F6083	Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Compréhension—repérer l'information pour répondre à une question Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux Reconnaître une famille de mots Produire un récit- la ponctuation
Comp112	F6055 F6056	Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Maîtriser l'orthographe lexicale- utiliser le suffixe
Comp113	F6001 F6002 F6005 F6008 F6009 F6010 F6011	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Compréhension- identifier le genre d'un texte (livres de contes) Compréhension- choisir le résumé du texte Compréhension- construire une information Compréhension- construire une information Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire
Comp115	M6003 M6005 M6010 M6012 M6019 M6033 F6017	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Calcul mental –calculs réfléchis Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique
Comp116	M6003 M6016 M6026 M6045	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Passer d'une écriture littérale à une chiffrée Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse)
Comp117	M6002 M6005 M6010 M6012 M6026 M6031 M6032 M6033	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis
Comp118	F6011 F6053 F6072 F6084	Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant Production de texte- comprendre la structure d'un texte (pers, résumé,...) Produire un récit- segmentation en paragraphes
Comp119	F6079 F6080 F6081 F6083	Créer et construire un texte- cohérence des temps Créer et construire un texte- progression des informations Produire un récit- cohérence dans l'emploi des substituts pronominaux Produire un récit- la ponctuation
Comp120	M6005 M6006 M6010 M6026 M6030 M6032 M6033 M6044 M6045 F6039 F6055 F6085	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Repérer des droites qui semblent perpendiculaires Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Lire et interpréter un graphique Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Maîtriser les outils- reconnaître une phrase à la forme négative Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Produire un récit- syntaxe
Comp121	M6054	Repérer des droites qui semblent parallèles

	M6056	Repérer des droites qui semblent parallèles
Comp122	M6006	Repérer des droites qui semblent perpendiculaires
	M6024	Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires
	M6053	Reproduire une figure (cercle circonscrit)
	M6055	Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier)
	M6056	Repérer des droites qui semblent parallèles
	M6059	Justifier le choix ou non d'une proposition subordonnée à 2 contraintes
	M6062	Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier)
	M6066	Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires (niveau+)
	M6067	Construire une figure plane (rectangle)
	M6068	Construire une figure plane (cercle dont on connaît centre et rayon)
	M6072	Résoudre un pb numérique
M6074	Utiliser la règle, l'équerre ou le compas	
F6026	Compréhension- prélever des informations dans un texte	
Comp124	M6011	Construire l'image d'une figure (triangle) par symétrie axiale
	M6012	Evaluer ou calculer une durée
	M6019	Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale
	M6026	Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant
	M6033	Calcul mental –calculs réfléchis
	M6036	Evaluer un ordre de grandeur pour des résultats d'opérations
	M6071	Reconnaître une situation de proportionnalité- donner sa démarche
	M6072	Résoudre un pb numérique
M6073	Evaluer ou calculer une durée	
Comp126	M6002	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement
	M6003	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement
	F6005	Compréhension- choisir le résumé du texte
	F6016	Compréhension- situer un événement dans le temps
	F6042	Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire)
	F6043	Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur)
	F6056	Maîtriser l'orthographe lexicale- utiliser le suffixe
	F6059	Reconnaître une famille de mots
	F6083	Produire un récit- la ponctuation
Comp127	F6008	Compréhension- construire une information
	F6016	Compréhension- situer un événement dans le temps
	F6053	Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant
	F6059	Reconnaître une famille de mots
	F6078	Créer et construire un texte- cohérence des temps
	F6079	Créer et construire un texte- cohérence des temps
	F6083	Produire un récit- la ponctuation
Comp131	F6001	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire)
	F6005	Compréhension- choisir le résumé du texte
	F6008	Compréhension- construire une information
	F6040	Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe
	F6055	les outils de la langue - repérer un suffixe
	F6079	Créer et construire un texte- cohérence des temps
	M6003	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement
	M6005	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement
	M6019	Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale
	M6020	Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale
	M6021	Mettre en place une démarche nécessitant 2 étapes pour résoudre un pb
	M6037	Evaluer un ordre de grandeur pour des résultats d'opérations
	M6043	Effectuer des calculs avec des parenthèses
	M6044	Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse)
	M6045	Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse)
	M6051	Associer le vocabulaire qui convient à la position d'1chiffre dans 1nb

	M6055 M6063 M6064	Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Résoudre un pb correspondant à une division euclidienne
Comp132	M6059 M6060	Justifier le choix ou non d'une proposition subordonnée à 2 contraintes Justifier le choix ou non d'une proposition subordonnée à 2 contraintes
Comp133	M6051 M6057	Associer le vocabulaire qui convient à la position d'1 chiffre dans 1nb Utiliser la numération de position
Comp134	F6040 F6041 F6043 F6046 F6051 F6053 F6057 F6058 F6059	Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte Maîtriser le vocabulaire- tirer du contexte le sens d'un mot connu Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur) Maîtriser les outils- utiliser l'article défini Maîtriser les outils- utiliser l'article indéfini Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant Trouver le nom dont le verbe est dérivé Trouver le nom dont le verbe est dérivé Reconnaître une famille de mots
Comp135	M6002 M6003 M6005 M6008 M6012 M6016 M6019 M6032 F6020 F6056 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Passer d'une écriture littérale à une chiffrée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Calcul mental –calculs réfléchis Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Maîtriser l'orthographe lexicale- utiliser le suffixe Reconnaître une famille de mots
Comp136	M6013 M6014 M6015	Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier
Comp137	M6028 M6030	Lire et interpréter un graphique Lire et interpréter un graphique
Comp138	M6003 M6009 M6012 M6023 F6042 F6043 F6079	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur) Créer et construire un texte- cohérence des temps
Comp139	M6027 M6029	Lire et interpréter un graphique Lire et interpréter un graphique
Comp141	M6005 M6010 M6026 M6031 M6033 M6034 M6042 M6043 F6016	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des calculs avec des parenthèses Compréhension- situer un événement dans le temps
Comp142	M6040 M6041	Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des calculs avec des parenthèses
Comp143	F6001 F6005	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Compréhension- choisir le résumé du texte

	F6008 F6009 F6010 F6011 F6028	Compréhension- construire une information Compréhension- construire une information Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- prélever des informations dans un texte
Comp144	M6002 M6005 M6009 M6010 M6012 M6019 M6024 M6043 M6045 M6046 M6059 M6062 M6063 F6005 F6040 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Lire et interpréter un ensemble de 4 diagrammes circulaires Justifier le choix ou non d'une proposition subordonnée à 2 contraintes Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Compréhension- choisir le résumé du texte Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte Reconnaître une famille de mots
Comp145	M6003 F6005 F6011 F6020 F6057 F6087	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Compréhension- choisir le résumé du texte Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Trouver le nom dont le verbe est dérivé Produire un récit- orthographe
Comp147	M6002 M6016 M6020 F6008 F6017 F6020	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Passer d'une écriture littérale à une chiffrée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Compréhension- construire une information Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux
Comp148	M6003 M6024 M6026 M6045 M6055 M6056 M6062 M6063 M6069	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Repérer des droites qui semblent parallèles Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Reconnaître une situation de proportionnalité- donner sa démarche
Comp149	M6007 M6008 M6015 M6026 M6032 M6034	Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis
Comp150	F6055 F6059 F6079 M6013	Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Reconnaître une famille de mots Créer et construire un texte- cohérence des temps Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier
Comp151	F6077 F6079 F6080	Produire un texte- prise en compte de la situation donnée Créer et construire un texte- cohérence des temps Créer et construire un texte- progression des informations

	F6081 F6082	Produire un récit- cohérence dans l'emploi des substituts pronominaux Produire un récit- variété dans l'emploi des substituts lexicaux
Comp152	M6003 M6016 M6021 F6011 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Passer d'une écriture littérale à une chiffrée Mettre en place une démarche nécessitant 2 étapes pour résoudre un pb Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Reconnaître une famille de mots
Comp154	M6052 M6053	Reproduire une figure (carré) Reproduire une figure (cercle circonscrit)
Comp155	F6001 F6011 F6017 F6018 F6040 F6042 F6043	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique Compréhension- retrouver l'ordre d'un texte Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur)
Comp156	F6013 F6014	Compréhension—repérer l'information pour répondre à une question Compréhension—traiter l'information pour répondre à une question
Comp157	F6011 F6017 F6018 F6087 M6006 M6008 M6013	Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique Compréhension- retrouver l'ordre d'un texte Produire un récit- orthographe Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier
Comp158	M6003 M6008 M6012 M6019 M6020 M6025 F6015 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer ou calculer une durée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Ranger dans l'ordre croissant des nombres décimaux Compréhension—sélectionner l'information pour répondre à une question Reconnaître une famille de mots
Comp160	M6005 M6012 M6019 M6020 M6026 M6033 M6043 M6044 M6045 F6040	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Evaluer ou calculer une durée Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Passer d'une unité à l'autre dans la numération décimale Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte
Comp161	F6011 F6017 F6021	Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Compréhension- mettre des actions dans l'ordre chronologique Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux
Comp162	M6005 M6010 M6033 M6035 M6043 M6045 M6055 F6040	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte

Comp165	M6006 F6011 F6042 F6059	Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Compréhension- identifier le narrateur d'une histoire Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Reconnaître une famille de mots
Comp166	F6041 F6042 F6045 F6047 F6053 F6054 F6060	Maîtriser le vocabulaire- tirer du contexte le sens d'un mot connu Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- l'article défini Maîtriser les outils de la langue- article indéfini ou adjectif possessif Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant Maîtriser l'orthographe lexicale- trois mots outils Maîtriser les outils- faire des accords (des formes verbales conjuguées)
Comp168	F6055 F6057 F6058	Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Trouver le nom dont le verbe est dérivé Trouver le nom dont le verbe est dérivé
Comp169	M6002 M6003 M6004 M6005 F6039 F6042 F6043 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Maîtriser les outils- reconnaître une phrase à la forme négative Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (émetteur) Reconnaître une famille de mots
Comp170	F6069 F6073 F6074	Production de texte- assurer la lisibilité- mettre en page Production de texte- recopier les mots du texte sans erreur Production de texte- écrire lisiblement
Comp171	F6001 F6047 F6062	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Maîtriser les outils de la langue- article indéfini ou adjectif possessif Maîtriser l'orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant
Comp173	F6012 F6018 F6036 F6040	Compréhension—repérer l'information pour répondre à une question Compréhension- retrouver l'ordre d'un texte Compréhension d'un message oral (comprendre la situation) Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte
Comp174	F6024 F6026 F6027	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte
Comp175	F6077 F6078	Produire un texte- prise en compte de la situation donnée Produire un texte- choix et cohérence énonciatifs
Comp176	M6003 M6005 M6009 M6010 M6024 M6044 M6062 F6056 F6059	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Effectuer des changements d'unité de mesure (longueur ou masse) Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Maîtriser l'orthographe lexicale- utiliser le suffixe Reconnaître une famille de mots
Comp177	F6032 F6040 F6051	Compréhension d'un message oral (identifier le narrateur) Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d'un mot d'après le contexte Maîtriser les outils- utiliser l'article indéfini
Comp178	F6020 F6025 F6036 F6039	Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension d'un message oral (comprendre la situation) Maîtriser les outils- reconnaître une phrase à la forme négative
Comp179	F6037	Maîtriser les outils de la langue- reconnaître les phrases injonctives

	F6071 F6076 F6077	Production de texte- comprendre la structure d'un texte (titre, auteur,...) Produire un texte- prise en compte des personnages Produire un texte- prise en compte de la situation donnée
Comp180	M6005 M6012 M6026 M6032 M6055 M6056 M6063 M6066 M6069 M6072 F6010 F6042 F6055	Calcul mental- résultat d'un calcul donné oralement Evaluer ou calculer une durée Placer un nb décimal dans une suite de nb rangés dans l'ordre croissant Calcul mental –calculs réfléchis Produire une réponse en utilisant la division euclidienne (justifier) Repérer des droites qui semblent parallèles Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires (niveau+) Reconnaître une situation de proportionnalité- donner sa démarche Résoudre un pb numérique Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe
Comp182	F6001 F6002 F6004	Compréhension- identifier le genre d'un texte (documentaire) Compréhension- identifier le genre d'un texte (livres de contes) Compréhension- identifier le genre d'un texte (roman)
Comp184	M6008 M6016 M6024 M6027	Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Passer d'une écriture littérale à une chiffrée Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Lire et interpréter un graphique
Comp185	M6012 M6025 M6062 M6066	Evaluer ou calculer une durée Ranger dans l'ordre croissant des nombres décimaux Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires (niveau+)
Comp186	M6022 M6023 M6024	Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires Evaluer une aire, comparer des périmètres ou des aires
Comp187	M6006 M6013 M6027 M6063 M6068 M6075 F6010	Repérer des droites qui semblent perpendiculaires Valider ou non la dénomination d'une figure plane et justifier Lire et interpréter un graphique Relier un énoncé de pb à des opérations en ligne et inversement (justifier) Construire une figure plane (cercle dont on connaît le centre et le rayon) Utiliser la règle, l'équerre ou le compas Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel
Comp188	F6005 F6044 F6066	Compréhension- choisir le résumé du texte Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (un personnage) Maîtriser les outils de la langue- utiliser la ponctuation (le point)
Comp189	F6007 F6010 F6013	Compréhension –situer l'action dans le temps Compréhension- trouver le référent d'un pronom personnel Compréhension—repérer l'information pour répondre à une question
Comp190	F6003 F6007 F6009 F6020 F6027 F6029 F6032 F6041 F6042	Compréhension- identifier le genre d'un texte (dictionnaire) Compréhension –situer l'action dans le temps Compréhension- construire une information Compréhension- identifier les référents des substituts pronominaux Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension d'un message oral (identifier le narrateur) Maîtriser le vocabulaire- tirer du contexte le sens d'un mot connu Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire)
Comp191	F6009 F6031	Compréhension- construire une information Compréhension- prélever des informations dans un texte

Comp192	F6007 F6042 F6047 F6055	Compréhension –situer l’action dans le temps Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser les outils de la langue- article indéfini ou adjectif possessif Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe
Comp193	F6029 F6040 F6041	Compréhension- prélever des informations dans un texte Maîtriser le vocabulaire- trouver le sens d’un mot d’après le contexte Maîtriser le vocabulaire- tirer du contexte le sens d’un mot connu
Comp194	F6023 F6027	Compréhension- prélever des informations dans un texte Compréhension- prélever des informations dans un texte
Comp195	M6002 F6042 F6056	Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Maîtriser les outils de la langue- identifier les personnages (destinataire) Maîtriser l’orthographe lexicale- utiliser le suffixe
Comp196	M6031 M6032 M6037	Calcul mental –calculs réfléchis Calcul mental –calculs réfléchis Evaluer un ordre de grandeur pour des résultats d’opérations
Comp197	M6035 M6041 M6042	Calcul mental –calculs réfléchis Effectuer des calculs avec des parenthèses Effectuer des calculs avec des parenthèses
Comp198	F6059 F6060 F6062	Reconnaître une famille de mots Maîtriser les outils- faire des accords (des formes verbales conjuguées) Maîtriser l’orthographe lexicale- cinq mots du lexique courant
Comp199	M6013 M6016 M6046 F6004 F6021 F6055 F6059	Valider ou non la dénomination d’une figure plane et justifier Passer d’une écriture littérale à une chiffrée Lire et interpréter un ensemble de 4 diagrammes circulaires Compréhension- identifier le genre d’un texte (roman) Compréhension- identifier les référents des substituts lexicaux Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe Reconnaître une famille de mots
Comp200	M6003 M6009 M6016 F6017 F6087	Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Utiliser le langage usuel pour exprimer le rapport entre 2 nombres Passer d’une écriture littérale à une chiffrée Compréhension- mettre des actions dans l’ordre chronologique Produire un récit- orthographe
Comp202	M6005 M6050 F6055	Calcul mental- résultat d’un calcul donné oralement Utiliser la numération de position Maîtriser les outils de la langue - repérer un suffixe
Comp203	M6045 M6046 M6047	Effectuer des changements d’unité de mesure (longueur ou masse) Lire et interpréter un ensemble de 4 diagrammes circulaires Lire et interpréter un ensemble de 4 diagrammes circulaires
Comp204	M6029 M6035 M6036	Lire et interpréter un graphique Calcul mental –calculs réfléchis Evaluer un ordre de grandeur pour des résultats d’opérations

LISTE DES TABLEAUX, GRAPHIQUES ET ENCADRES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Part de la variance des acquisitions finales expliquées par les caractéristiques des élèves.	p20
Tableau 2 : Effet de l'origine sociale sur les compétences des élèves (compréhension de l'écrit des élèves de 15 ans)- Cas français-	p27
Tableau 3 : Pourcentages de réussite aux items de français en CE2 (année 1999)	p62
Tableau 4 : Pourcentages de réussite aux items de mathématiques en CE2	p63
Tableau 5 : Exemple d'un regroupement d'items sur la base des corrélations	p81
Tableau 6 : Décomposition des variables latentes (compétences) constituant les trois principaux blocs de compétences en CE2.	p89
Tableau 7 : Modèle analysant la prédictivité des variables latentes sur le score global de CE2 (régression pas à pas)	p91
Tableau 8 : Relations entre l'échec et la réussite aux compétences de CE2	p92
Tableau 9 : Modèle analysant la prédiction des variables latentes sur le score global de 6 ^{ème} (régression pas à pas)	p96
Tableau 10 : Relations entre l'échec et la réussite aux compétences de 6 ^{ème}	p97
Tableau 11 : Corrélations entre capacités cognitives et scores aux évaluations nationales	p110
Tableau 12 : Scores moyens en capacités cognitives et origine sociale	p111
Tableau 13 : Modèles de régression expliquant les acquisitions finales des élèves au cycle III, en fonction des acquisitions initiales et des capacités en mémoire de travail.	p112
Tableau 14 : Modèles de régression expliquant les progressions des élèves au cycle III, en fonction des acquisitions initiales, des capacités en mémoire de travail, et de l'origine sociale	p113
Tableau 15 : Différents modes de régulation du système éducatif	p115
Tableau 16 : Différences et similitudes entre incitations économiques et sociales à l'oeuvre dans le processus de production de compétences.	p128
Tableau 17 : Typologie indicative des différentes incitations susceptibles de jouer sur le comportement de l'enseignant	p130

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Relation entre performances et dépenses éducatives	p17
Graphique 2 : Origine des différences de progressions à l'école primaire	p22
Graphique 3 : Effet direct et indirect de l'origine sociale sur les résultats scolaires	p25
Graphique 4 : Niveaux de difficulté des items et échelles d'intervalles	p57
Graphique 5 : Fonction caractéristique de l'item selon le modèle de réponse à l'item (MRI)	p65
Graphique 6 : Présentation de la théorie principale et des théories auxiliaires	p69
Graphique 7 : Présentation d'un diagramme LISREL (path diagram)	p72
Graphique 8 : Modèle de mesure entre deux variables latentes et leurs indicateurs	p83
Graphique 9 : Modèle de mesure initial d'une compétence à partir des corrélations existantes entre les items.	p84
Graphique 10 : Modèle de mesure amélioré par l'ajout d'une compétence	p85
Graphique 11 : Blocs de compétences des évaluations CE2 (année 1999)	p87
Graphique 12 : Structure pyramidale des compétences des élèves au CE2	p93
Graphique 13 : Compétences prédictives de la réussite en CE2 et 6 ^{ème} dans une double perspective : transversale et longitudinale	p98
Graphique 14 : Analyse structurelle entre compétences au cycle III	p100
Graphique 15 : représentation simplifiée des relations entre les ensembles de compétences au cycle III	p102
Graphique 16 : Structure des acquisitions des élèves à l'école primaire	p104
Graphique 17 : Application du paradigme des processus-médiateurs	p108
Graphique 18 : Décomposition de la variance du score de 6ème en fonction du score de CE2 et du score en mémoire de travail	p112
Graphique 19 : Résultats de l'analyse en pistes causales entre origine sociale, mémoire de travail et progrès scolaires au cycle III	p114
Graphique 20 : Relation entre score en mémoire de travail, progrès des élèves au cycle III et origine sociale	p115

LISTE DES ENCADRES

Encadré A : Travaux sur la régulation du système éducatif	p 13
Encadré B : Travaux sur la construction d'indicateurs d'équité des systèmes éducatifs	p 16
Encadré C : Travaux sur l'influence de l'origine sociale, à partir de PISA 2000	p 24
Encadré D : Travaux sur l'évaluation de l'efficacité d'un dispositif de remédiation scolaire	p37
Encadré E : Travaux sur les compétences des élèves	p48
Encadré F: Travaux sur la modélisation des modèles structuraux	p67
Encadré G : Travaux sur les pratiques enseignantes en matière de répartition du temps	p95
Encadré H : Travaux sur la régulation des pratiques enseignantes	p119
Encadré I : Travaux sur l'auto-évaluation des établissements scolaires	p122