



HAL
open science

Savoir évaluer les compétences développées par les élèves : quels outils à la disposition du chercheur en éducation ?

Sophie Morlaix

► To cite this version:

Sophie Morlaix. Savoir évaluer les compétences développées par les élèves : quels outils à la disposition du chercheur en éducation ?. Questions Vives, recherches en éducation , 2008, 5 (10), pp.57-72. halshs-00396227

HAL Id: halshs-00396227

<https://shs.hal.science/halshs-00396227v1>

Submitted on 31 May 2021

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.

Savoir évaluer les compétences développées par les élèves : quels outils à la disposition du chercheur en éducation ?

Sophie Morlaix

Article paru dans Questions vives, vol. 5, n°10, 2008, 57-72

Résumé : Cet article porte sur la structure et l'évolution des compétences développées par les élèves au cours de l'école élémentaire. A partir d'analyses menées sur les données de panel du Ministère de l'Education nationale, le questionnement général repose sur une mesure originale des compétences basée sur des modèles structuraux. Il comporte deux aspects complémentaires. Le premier concerne la transversalité des apprentissages qui s'inscrivent dans une logique d'interdépendance. La maîtrise d'une compétence peut être ainsi fortement liée à la maîtrise d'autres compétences appartenant, soit à un même domaine d'acquisition, soit à des domaines différents ; la notion de bloc de compétences est alors mobilisée pour rendre compte de ces liens entre les nombreuses dimensions des apprentissages. Le second aspect porte sur l'évolution des compétences dans le temps. Il s'agit d'identifier quels sont les blocs de compétences qui semblent être les plus prédictifs de la réussite ultérieure. Cette problématique revêt une importance réelle en termes de politique éducative. Les résultats présentés devraient permettre de mieux connaître les leviers sur lesquels l'école peut agir pour donner les meilleures chances de réussite aux élèves dès l'entrée dans le système scolaire.

Mots clés : structure et évolution des compétences, modèles structuraux, compétences clé

Abstract : The object of this article is the structure and evolution of skills developed by pupils at primary Level. Starting from an analysis of the panel data provided by the French Ministry of Education, the main object of this paper is an original measurement of skills using structural models. The findings of this research raise two complementary issues. The first issue concerns the cross-curricular nature of skills suggesting a logic of disciplinary interdependence. The acquisition of a skill may be strongly correlated to the acquisition of other skills belonging to the same subject area or to other subject areas. The notion of a set of skills is used to account for the connections between the different aspects of acquired skills. The second issue concerns the evolution of skills over time. Here the aim will be to identify the kinds of skills that are the most predictive of subsequent educational success This issue is highly relevant for educational policy-making it is hoped that the results presented in this paper will improve our understanding of the ways in which schools might provide pupils with the best chances of success in the earliest stages of their educational career.

Keywords : structure and evolution of skills, structural models, key skills

Savoir évaluer les compétences développées par les élèves

De la difficulté de définir la notion de compétences

A l'heure où la nouvelle mission de l'école semble se définir comme une liste de compétences à acquérir, l'introduction en 2005 par le parlement français d'un concept de « socle commun de connaissances et de compétences » témoigne de cette volonté de réfléchir aux apprentissages des élèves en termes de compétences. Pour le Haut Conseil en Education, le socle peut être considéré 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 de cette notion dans les programmes d'enseignement suscite pourtant de nombreuses questions auprès des différents acteurs du système éducatif (enseignants, parents, élèves ...) quant à la définition même de la compétence, notion qui paraît si complexe à définir, qu'elle « fait figure de caverne d'Ali Baba conceptuelle» (Crahay, 2006).

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. Celle dernière est plutôt définie comme un « savoir agir reconnu » ou comme un « savoir agir validé ». La compétence peut aussi être décrite comme « un savoir mobiliser des connaissances et qualités pour faire face à un problème donné » (Manden, 1990) ou encore comme « la capacité d'agir efficacement dans un type de situation » (Perrenoud, 1995). 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. Le Haut Conseil de l'Education en 2006 pour sa part retient la définition suivante : « les compétences sont définies comme une combinaison de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes »

Compte tenu des multiples aspects que revêt la notion de compétence, opérationnaliser ce concept ne paraît pas, a priori, aisé. Afin de mesurer les compétences acquises par les élèves, différentes évaluations sont ainsi disponibles 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 proposer une mesure des acquis. Elles peuvent prendre la forme de notes attribuées par l'enseignant ou de scores obtenus notamment dans les grandes enquêtes nationales ou internationales. Pourtant, qu'elles soient réalisées à un niveau local par l'enseignant ou de façon plus systématique à l'échelle nationale ou internationale, ces évaluations des acquis des élèves et de leurs compétences, souffrent d'un certain nombre de limites.

Au niveau local, l'évaluation des compétences 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 extrascolaires (niveau scolaire de

l'élève, appréciations et notes antérieures obtenues). D'autres caractéristiques, personnelles à l'évaluateur, ou plus intrinsèques de l'élève jouent également sur la perception et la notation des enseignants. Parmi ces dernières, citons l'origine sociale (De Landsheere, 1979), l'apparence physique, ou encore le sexe de l'élève (Nias & Nilson, 1977 ; De Landsheere, 1992 ; Duru-Bellat, 1995) qui peuvent influencer le comportement de l'évaluateur. 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, 1995) que l'enseignant établit avec chacun de ses élèves. Ainsi, si la notation est comparable à un arrangement, 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, aider, sanctionner, récompenser, ...) Le processus d'évaluation serait dépendant d'un triple rapport (Leclercq, Nicaise & Demeuse, 2004) entre le professeur et ses élèves, le professeur et son intériorité, le professeur et ses contraintes externes (au niveau de la classe et de l'établissement, du système).

D'autres types d'évaluations des élèves, diagnostiques ou bilans, existent, au niveau national ou international. Parmi les évaluations nationales, les évaluations diagnostiques initiées par la Direction de l'Évaluation 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'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 des acquisitions des élèves à plusieurs niveaux : national, régional, local. Pourtant, la définition institutionnelle des compétences proposées dans les évaluations nationales relève d'un certain arbitraire, reposant sur une mesure a priori. 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.

Les évaluations internationales quant à elles, proposent d'autres types de mesure des compétences des élèves. Ces dernières décennies ont été marquées par une montée en puissance de ces grandes enquêtes internationales visant à évaluer et comparer les performances des différents systèmes éducatifs. 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 mathématique 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 vise en fait à évaluer la présence ou l'absence d'aptitudes jugées essentielles pour la vie adulte. Pourtant un certain nombre de critiques peuvent également être avancées quant à la capacité de ces grandes enquêtes internationales à mesurer les compétences des élèves. Parmi ces dernières, les objectifs attendus des élèves 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.

Certains exercices peuvent 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 sont composés d'items beaucoup plus indépendants les uns des autres. 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 (14 535 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 amenant à nous interroger sur la robustesse des relations constatées. 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 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. Afin d'organiser l'analyse des relations entre items, nous avons procédé à des regroupements 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. A titre d'illustration, le tableau 1 (page suivante) présente l'un de ces blocs d'items (il s'agit de huit items reliés les uns aux autres par neuf corrélations bivariées).

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 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 t'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

Corrélations	Description succincte des items
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 points 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 »

Tab. 1 : exemple d'un regroupement d'items sur la base des corrélations¹ (évaluation CE2, 1999)

¹ 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

Selon notre logique d'analyse, ce regroupement d'items fortement corrélés était 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 au jour des variables latentes pouvant être interprétées comme des compétences. 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 dégagant plusieurs compétences pour un même bloc relationnel.

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. 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, 2002). 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.

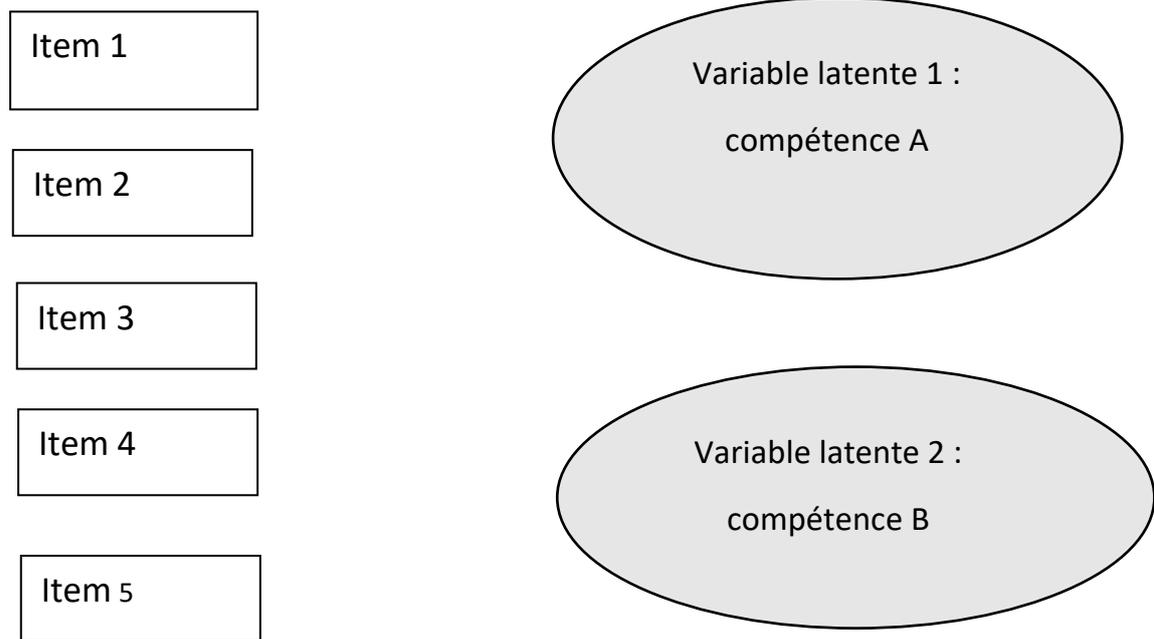


Fig 1 : Modèle de mesure entre variables latentes et leurs indicateurs

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.

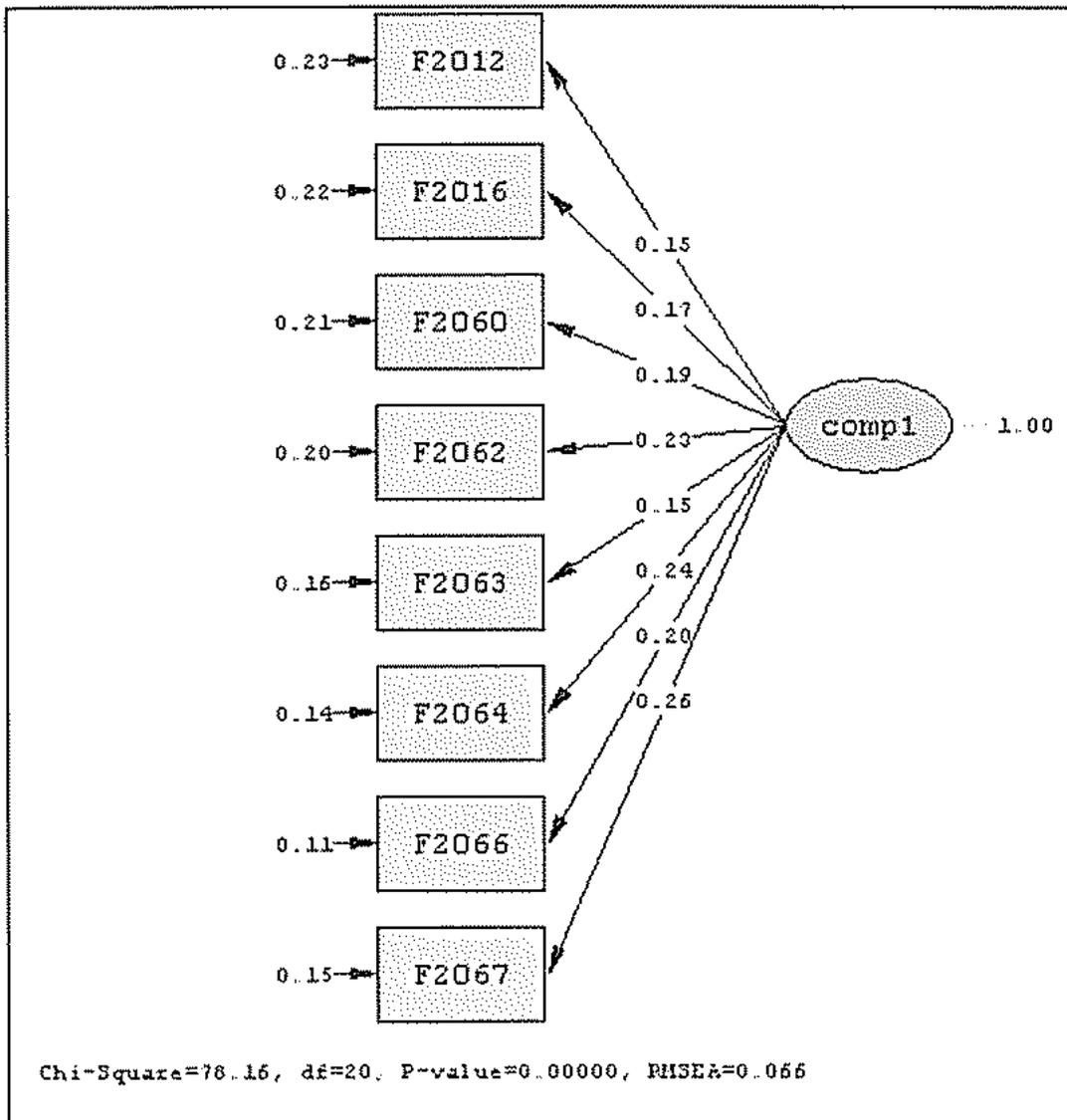


Fig. 2 : Modèle de mesure initial d'une compétence à partir des corrélations existant entre les items

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 (χ^2 , 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 la figure), la seconde par les items 64 et 66 (« comp2 »). Les indicateurs statistiques du nouveau modèle deviennent beaucoup plus fiables (baisse sensible du χ^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. La figure ci-après traduit les nouvelles relations entre les items et les deux variables latentes.

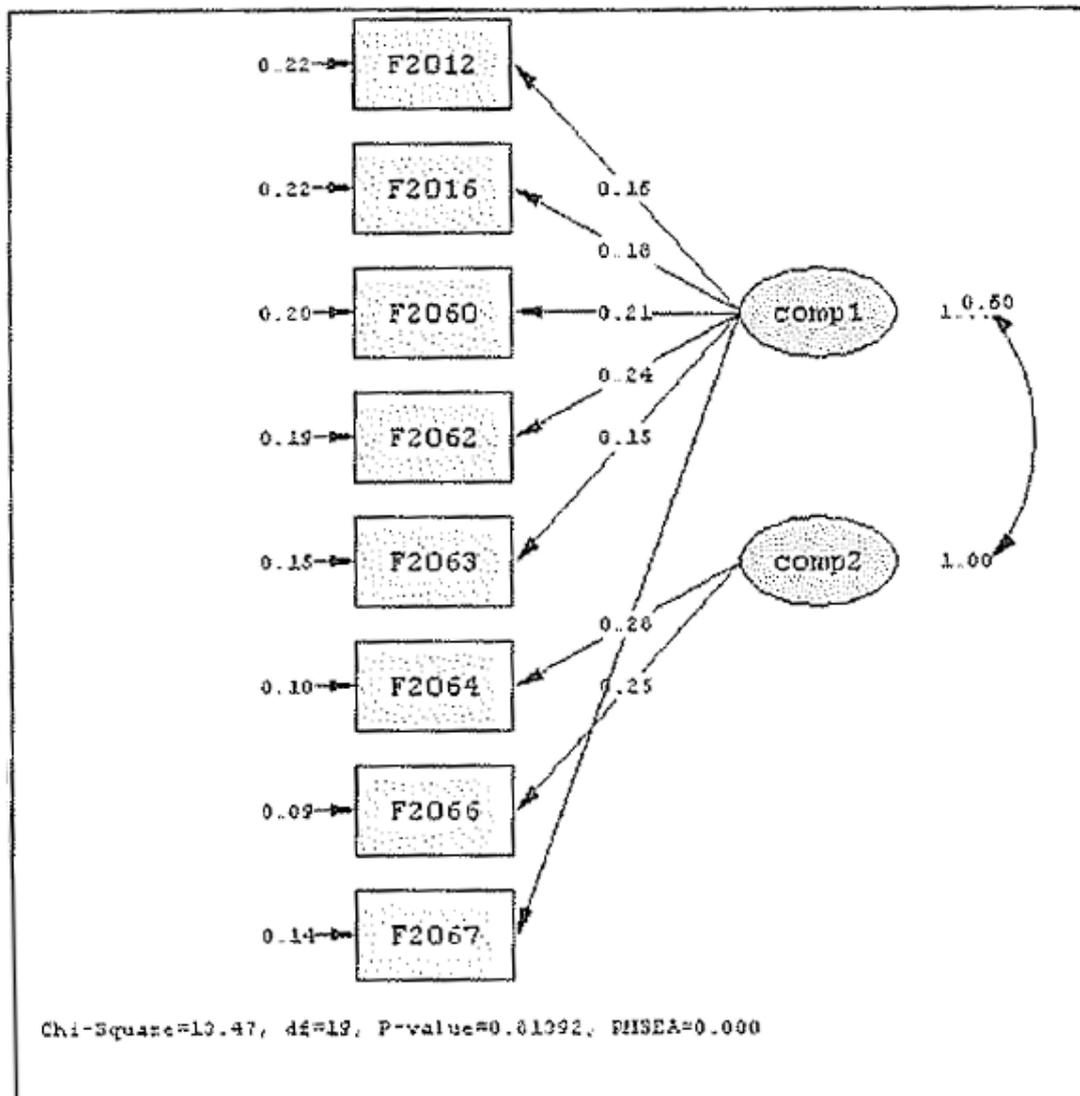


Fig. 3 : Modèle de mesure amélioré par l'ajout d'une compétence

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 six 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 à l'entrée au CE2 (Morlaix & Suchaut, 2006). 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 au 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). Les mêmes analyses en variables latentes ont été menées sur les épreuves à l'entrée au CP, et à l'entrée en 6^{ème}.

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, 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 structurels permet ainsi de mettre au 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.

Quelles conséquences et perspectives de recherches ?

A partir de cette redéfinition empirique des compétences des élèves à l'école primaire, une double perspective d'analyse est alors envisagée : transversale d'une part, longitudinale de l'autre. La première perspective, transversale, permet de mettre en évidence 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 compétences

attentionnelles, dont on soulignera, par ailleurs la difficulté pour les élèves les plus faibles à les maîtriser.

Ces premiers résultats sur la transversalité des apprentissages débouchent sur l'analyse de l'évolution de ces compétences dans le temps. De façon longitudinale, les acquisitions des élèves se construisent au fil des années et il semble essentiel de connaître les principes généraux qui gouvernent cette évolution. Un double phénomène est observé dans la dynamique des apprentissages : diversification d'une part et renforcement de l'autre des relations entre les acquisitions des élèves, avec toutes les conséquences qui en découlent quant à la réussite ou à l'échec 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. Ces résultats sont issus des analyses menées sur le panel 1997 du ministère de l'Éducation nationale. Ils permettent de 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 (Fig. 4).

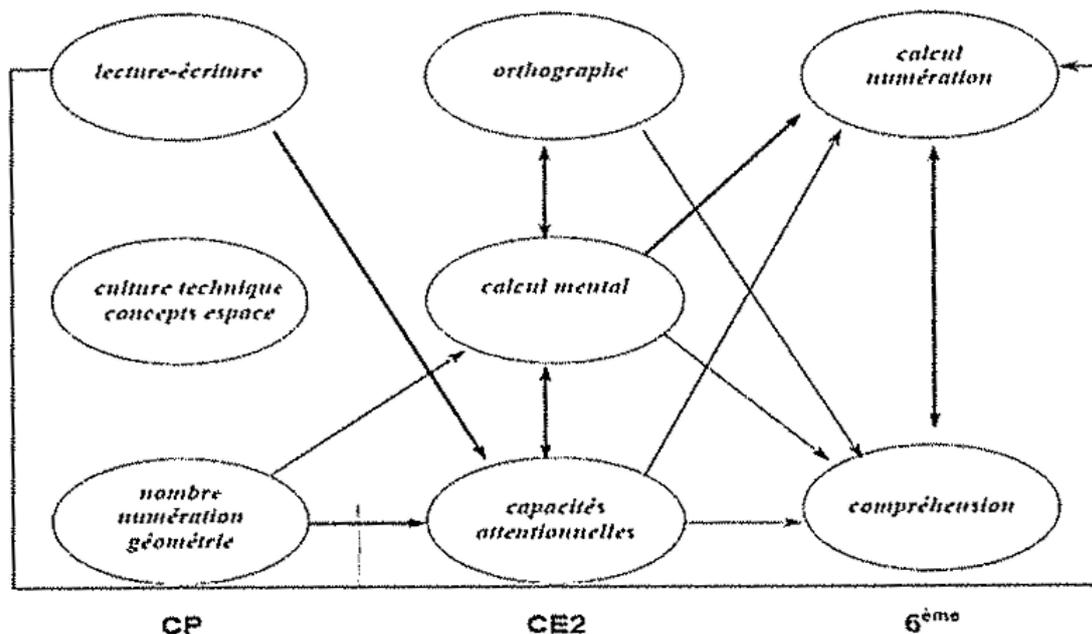


Fig. 4 : Structure des acquisitions des élèves à l'école primaire (Morlaix, 2007)

La figure 4 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) auxquelles 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 6^{ème}, les acquisitions des élèves se structurent majoritairement autour de deux dimensions. La première concerne les habilités 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 6^{ème} ; 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, 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 (CE2). 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 au collège. L'identification de compétences, dont la maîtrise paraît 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. 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 permet *in fine* d'isoler les facteurs qui en sont responsables. Les variations dans les résultats obtenus, et dans les compétences développées, vont être fonction de procédures intermédiaires de traitement de l'information que les élèves déploient lors de l'apprentissage. Cette hypothèse permet d'élargir la perspective adoptée généralement 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 & 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. Des travaux de recherche engagés avec des psychologues de l'éducation (Barrouillet, Camos, Morlaix & Suchaut, 2008) nous ont permis de comprendre le lien qui existe entre les compétences développées chez les élèves et leurs caractéristiques intrinsèques, leurs capacités cognitives notamment. Certaines compétences scolaires, comme les habiletés en calcul mental dont on a souligné par ailleurs le rôle clef dans le processus d'apprentissage des élèves, sont très liées à leurs capacités cognitives. Plus particulièrement, parmi les capacités cognitives, nos travaux mettent en évidence le rôle central joué par la mémoire de travail. Le lien entre ces variables intermédiaires (capacités cognitives) et les résultats de l'apprentissage (compétences développées) établi, nous amène à nous interroger sur les conditions d'enseignement (pratiques pédagogiques, comportements des enseignants, des équipes pédagogiques, ...) 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. Nos *travaux* traitent moins de ces derniers aspects même si certains d'entre eux laissent entrevoir des pistes intéressantes à ce sujet. Plus particulièrement, nous nous sommes intéressée aux pratiques pédagogiques des enseignants du primaire en matière d'utilisation du temps dans la classe (Morlaix, 2000, 2006). La variabilité qui *affecte* les pratiques enseignantes n'est pas sans conséquences sur les différences de progressions entre élèves. Un lien entre l'utilisation du temps dans la classe et le développement chez les élèves d'un certain nombre de compétences, habiletés ou aptitudes a d'ailleurs été mis en évidence.

Conclusion

La méthodologie présentée dans cet article vise à mieux appréhender la notion de compétences, notamment chez les élèves. Ces premiers résultats demanderaient à être analysés en profondeur de façon à mieux définir les variables latentes mises au jour. Pour cela, le recours à la psychologie des apprentissages est nécessaire et envisagé dans le prolongement de nos travaux. 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. La dénomination plus précise de ces compétences serait essentielle et ouvrirait des voies prometteuses pour la recherche en éducation et les préconisations en matière de politiques éducatives qu'elle pourrait ainsi générer, que celles-ci portent sur les pratiques pédagogiques des enseignants, la définition des curricula, en termes de contenus précis et de programmation.

Bibliographie

- Aisch-Van Vaerenbergh, A-M (1997). Modèles statistiques et inférences causales : analyse des structures de covariances avec LISREL. In AM Aish-Van Vaerenbergh et al. *Faut-il chercher aux causes une raison ? L'explication causale en sciences humaines*, Paris : Vrin
- Allal, L. (1999) Acquisitions et évaluation des compétences en situation. In J. Dolz et E. Ollagnier *L'énigme de la compétence en éducation* Bruxelles : De Boeck
- Bacher, F. (1987) Les modèles structuraux en psychologie Présentation d'un modèle LISREL Première partie *Le travail humain*, 50(4)
- Barrouillet, P, Camos, V, Morlaix, S & Suchaut, B (2008), Progressions scolaires, mémoire de travail et origine sociale : quels liens à l'école élémentaire ? *Revue Française de Pédagogie*, 162
- Crahay, M. (2006) Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation. *Revue Française de Pédagogie*, 154
- De Landsheere, G (1971, 1992) *Evaluation continue et examens Précis de docimologie*. Bruxelles : Labor
- De Landsheere, G (1979) *Dictionnaire de la recherche en éducation* ans. Paris : PUF
- Desmet, H & Pourtois, JP (1997) Parents, agents de développement : Les familles et l'école. Apports de la recherche, points de vue de praticiens. Les *dossiers d'éducation et formation*,
- Duru-Bellat, M (1995) Filles et garçons à l'école, approches psychologiques et psychosociales. *Revue Française de Pédagogie*, 110.

Duru-Bellat, M, Mons N & Suchaut B (2004). Caractéristiques des systèmes éducatifs et compétences des jeunes de 15 ans L'éclairage des comparaisons entre pays. *Les Cahiers de l'IREDU*, 66.

Doyle, W. (1978) Paradigmes de recherche sur l'efficacité des enseignants *L'art et la science de l'enseignement* Bruxelles : Labor

Joreskog, K & Sorbom, D. (1982) Recent Developments in Structural Equation Modeling *Journal of Marketing Research*, XIX

Joreskog K & Van Tillo, J (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

Le Boterf G (1998) *L'ingénierie des compétences*, Paris : Editions d'organisation,

Leclercq, D., Nicaise J & Demeuse M (2004) Docimologie critique : des difficultés de noter des copies et d'attribuer des notes aux élèves *Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation* Liège : Editions de l'Université

Mandon, N. (1990). Analyse des emplois et gestion anticipée des compétences *Bref*, 57
MEN (2002) *Note de service 2002-105 du 30.04.2002* BO N°19 du 9 mai 2002

Merle P. (1996) Les recherches sur les notations des élèves : quelles conséquences en terme d'action sociale ? *Les dossiers Education éducation et formation*, 53

Merle P. (1998) *Sociologie de l'évaluation scolaire* Paris : PUF

Morlaix, S. (2000) Rechercher une meilleure répartition du temps en primaire pour favoriser l'insertion au collège *Revue Française de Pédagogie*, 130

Morlaix, S. (2002) 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)

Morlaix, S. (2006) Quel coût d'opportunité dans l'utilisation du temps scolaire. Réflexion sur l'efficacité du temps dans le processus éducatif. *Revue Administration et Éducation*, 01/2006

Morlaix, S. (2006) *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).

Morlaix S. (2007). *Identifier et évaluer les compétences dans le système éducatif : quels apports pour la recherche en éducation ?* Rapport d'HDR Université de Bourgogne, Dijon

Nilson, GD. & Nias, D (1977) *Le charme a ses raisons* Paris : Tchou

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

Perrenoud, P (1995), *La fabrication de l'excellence scolaire : du curriculum aux pratiques d'évaluation*. Genève : Droz

Reuchlin, M (1992) *Introduction à la recherche en psychologie* Nathan Université

Stroobants, M (1998) Former et évaluer des compétences : des objectifs contradictoires ?

Bourdoncle, R & Demailly, L (Ed.), *Les professions de l'éducation et de la formation*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion

Vignaud, P, (2006). La mesure de la littéracie dans PISA : la méthodologie était la réponse, mais quelle était la question ? *Revue Française de Pédagogie*, 157