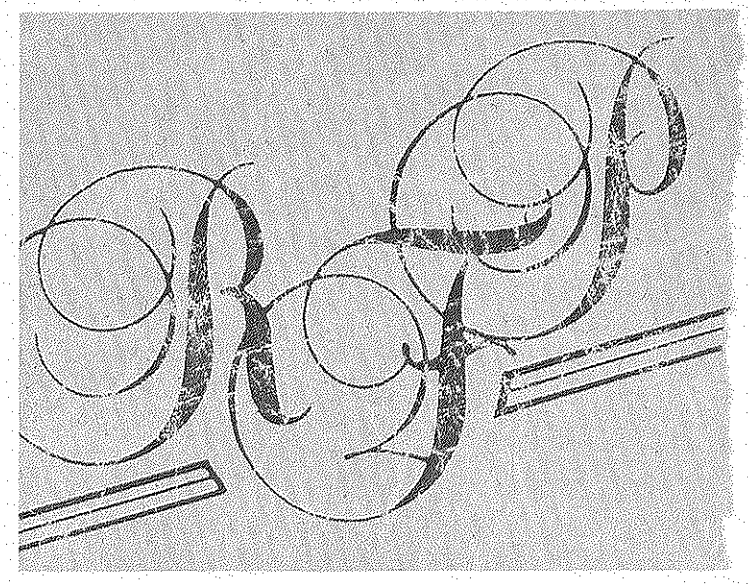
N° 122 - JANVIER-FÉVRIER-MARS 1998



REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

Recherches en psychologie de l'éducation

INRP INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

N.D.L.R. — Les opinions exprimées dans les articles n'engagent que leurs auteurs. Les auteurs sont priés d'envoyer leur manuscrit en trois exemplaires, dactylographié en double interligne. Celui-ci ne doit pas dépasser 25 pages de 55 signes (ou espaces) par ligne et 25 lignes par page. Joindre un résumé en français et en anglais. Le titre de l'article doit être fourni en français et en anglais. Les dessins et figures doivent être d'une qualité permettant une utilisation directe par cliché. Les notes doivent être numérotées en continu. La bibliographie doit être présentée selon les normes internationales. ☎ 01.46.34.91.61.

REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

Toute culture véritable est prospective. Elle n'est point la stérile évocation des choses mortes, mais la découverte d'un élan créateur qui se transmet à travers les générations et qui, à la fois réchauffe et éclaire. C'est ce feu, d'abord, que l'Education doit entretenir.

Gaston Berger
"L'Homme moderne et son éducation"

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

Sommaire

L'école : un monde intersubjectif de représentations entrecroisées

Jean Ecalle

Avec le concept de représentation pris dans une acception générale issue de la psychologie sociale et cognitive, cette revue de question se propose d'étudier les représentations développées par les acteurs au sein de l'école (primaire et collège). Après avoir analysé les représentations réciproques enseignants-enseignés, on observe un décalage entre leurs représentations, décalage expliqué en termes d'attentes différentes selon les protagonistes.
En outre, l'étude des représentations de soi en tant qu'élève est abordée avec des notions issues de la psychologie sociale : internalité, locus of control *et schéma de soi scolaire. L'analyse des représentations multiples chez les différents acteurs offre finalement une certaine idée de la complexité du système éducatif en particulier au niveau des rapports interpersonnels qui s'y déroulent.*

En tant que milieu socio-institutionnel, l'école met en interaction des individus qui développent, chacun de part et d'autre, un ensemble d'idées sur eux-mêmes, les autres et leur environnement commun, autrement dit un faisceau de représentations multiples. Bien que le terme de représentation soit une vieille notion psychologique — Amerio (1991) l'a retrouvée chez Wundt (1886), l'un des fondateurs de la psychologie moderne — c'est actuellement un concept central en psychologie cognitive et en psychologie sociale (Vignaux, 1991).

Au-delà de sa diversité liée aux champs d'investigation, on observe un accord sur le caractère conceptuel quant à la composition des représentations (Ehrlich, 1985). Elles ont pour fonction de catégoriser, de structurer le réel. « Les représentations constituent des modèles intériorisés de l'environnement du sujet et de ses actions dans cet environnement ; ces modèles sont utilisables par l'individu comme source d'informations sur le monde et comme instruments de régulation et de planification des conduites » (Denis, 1989, p. 33).

Avec cette définition relativement générale en arrière-plan, notre revue de question se propose de dresser un tableau des représentations présentes chez les principaux acteurs au sein de l'école (primaire et collège). On analysera les différentes représentations dans la dyade enseignant-enseignés et on observera comment elles

interagissent pour fonder un monde intersubjectif, l'école. Enfin, on s'intéressera aux représentations de soi issues des échanges sociaux, constitutives du statut de chacun des acteurs dans le système éducatif. L'ensemble de cette revue critique utilisera un certain nombre de concepts issus de la psychologie sociale (représentation sociale, internalité, locus of control, schéma de soi scolaire).

LES REPRÉSENTATIONS RÉCIPROQUES ENSEIGNANTS-ENSEIGNÉS

Les représentations de l'élève par l'enseignant

D'une façon générale, et quel que soit l'angle méthodologique utilisé, les représentations de l'élève sont toujours sujettes à un aspect normatif : « les enseignants perçoivent les élèves en fonction des normes scolaires » (Gosling, 1992, p. 29).

La démarche de Meyer (1981) est originale : pour saisir la représentation de l'enfant par les enseignants de l'école primaire et avec le souci de « l'exhaustivité » et de « l'authenticité », il leur propose un questionnaire ouvert portant sur la sanction scolaire en tant que « pratique pédagogique » quotidienne les impliquant. Après une triple analyse de leurs discours (thématique, lexicale, découpage thématique a posteriori), émerge un modèle traditionnel de l'image de l'écolier avec deux composantes : l'enfant « besoin » et l'enfant « manque ». Cette représentation souligne « chez l'enfant son caractère incomplet (aspect quantitatif) plutôt que son caractère différent (aspect qualitatif) » (p. 218). La conclusion de Meyer porte sur la liaison représentation-conduite. Parce que soumis à des objectifs éducatifs et à certains modes de fonctionnement liés à l'effectif, aux contraintes hiérarchiques, l'enseignant ne peut éviter la sanction. Il fournit alors une représentation justificatrice en accord avec sa propre conduite, elle-même déterminée par sa position socio-institutionnelle. Les représentations de l'élève par les enseignants « ne font que refléter le statut de l'enfant dans notre société » (p. 218).

On retrouve cette détermination institutionnelle et sociale de la représentation de l'élève par les enseignants chez Gilly (1989). À partir du concept des représentations sociales, il analyse comment l'élève est perçu par le maître à l'école primaire. Le système de représentations prend tout son sens à partir du rôle professionnel de l'enseignant. « Tout se passe comme si le système d'appréhension était sous-tendu par deux dimensions principales qui tirent leur signification des normes qui définissent le rôle : objectifs et modalités de fonctionnement » (Gilly, 1989, p. 376). L'auteur dégage deux facteurs. L'un est lié à la fonction d'instruction à laquelle sont associées d'une part, des valeurs d'attitude face au travail (mobilisation, participation, motivation) et d'autre part, des valeurs cognitives où les qualités d'assimilation, de compréhension l'emportent sur celles liées à la créativité. Gilly (1989) précise que « plus l'écolier tend à être perçu sous un jour favorable du point de vue de ces valeurs à forte désirabilité socio-institutionnelle, plus il tend à être perçu sous un jour favorable pour tout un ensemble de caractéristiques telles que la beauté, la force physique » (p. 376). On retrouve là un effet de halo.

Le second facteur relève de la fonction de gestion du groupe-classe. Là, sont pointées des valeurs sociales telles que la conformité à des règles de vie scolaire qui favorisent en outre l'acquisition des savoirs proposés dans le contexte pédagogique directif et hiérarchique généralement en vigueur à l'école.

Weiss (1986) dégage quatre types d'élèves décrits par les enseignants et regroupés en deux prototypes : un bon élève actif, sociable, intelligent, d'une part, appliqué et discipliné, d'autre part. Le mauvais élève est soit passif, replié sur lui-même et peu doué, soit peu travailleur, dissipé et indiscipliné.

Dans une étude portant sur les représentations et comportements de la maîtresse en Grande Section de maternelle, Roux (1981) infirme l'hypothèse selon laquelle la représentation de l'élève liée à son statut scolaire affecterait les rapports enseignant-enseigné. Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, l'auteur n'observe pas de comportements de la maîtresse allant dans le sens d'un favoritisme auprès des élèves à statut scolaire élevé.

Selon Solari (1981) les maîtresses de Grande Section construisent leur représentation de l'élève à partir « de la situation dont la valeur scolaire est la plus affirmée » (p. 85). Les traits de la représentation émergent après une triple sélection :

sélection des activités, sélection des moments de repérage et sélection des indicateurs temporels et comportementaux qui ont le plus de sens par rapport aux normes institutionnelles. Solari note que c'est le descripteur « attention » qui différencie le mieux la représentation du bon élève de celle du mauvais élève. On retrouve ce facteur comme un des prédicteurs de réussite scolaire dans une étude de Florin (1991).

Dans une étude différentielle inter-sexes à l'école maternelle, Florin *et al.* (1996) indiquent que les enseignants semblent juger les filles de manière plus positive alors que les garçons sont évalués de façon plus réaliste, c'est-à-dire plus en conformité avec leurs performances scolaires.

Au Cours Préparatoire (CP), la représentation de l'élève par le maître n'apparaît pas homogène selon Rousvoal (1987). L'hétérogénéité est liée au lieu d'enseignement (géographique et composition sociale de la classe) et au statut social de l'enseignant. L'auteur observe une différence de représentation de l'élève du CP selon qu'elle est fournie par les enseignantes de maternelle ou par celles de l'école élémentaire. Ainsi, les maîtresses de CP rejettent l'affectivité « au profit des composantes cognitives de l'image de l'enfant, mais surtout en faveur des qualités morales et comportementales nécessaires au travail scolaire » (p. 21) alors que les qualités affectives et relationnelles de l'enfant sont pointées par les maîtresses de maternelle.

D'autre part, le facteur « composition sociale de la classe » affecte la représentation de l'élève par l'enseignant. « Plus le poids des enfants issus de classes sociales favorisées est élevé dans la classe, plus ces élèves modifient de façon significative la représentation de l'enfant par le maître » (p. 24). Inversement, la présence d'enfants issus de milieux populaires modifie à leur profit les attitudes et exigences de l'enseignant. Rousvoal précise que la relation et l'efficacité pédagogiques seront dépendantes de la composition de la classe à la condition que le maître soit « socialement disposé » à les repenser pour les adapter au public d'enfants auquel il s'adresse.

La seconde variable influençant la représentation de l'élève par le maître est le statut social de l'enseignant. Rousvoal (1987) observe que les enseignantes de plus de 40 ans perçoivent avant tout l'élève comme un sujet avec des manques et des besoins. En revanche, les enseignantes de moins de 40 ans « valorisent davantage les performances intellectuelles et instrumentales » (p. 24). Ces représentations affectent la relation pédagogique puisque l'auteur remarque chez les enseignantes les plus jeunes un style plus libéral.

Citons maintenant deux études ayant eu lieu en collège. Kaufmann (1976) a proposé à 76 enseignants une échelle constituée de 60 traits pour décrire 205 élèves. Après une double analyse statistique, il distingue deux types d'élèves « généralement jugés adaptés au milieu scolaire et qui traduisent les attentes des maîtres » (p. 39) :

- un type d'élève actif, sociable, qui se manifeste en classe ;
- le bon élève, conscient de ses faiblesses, anxieux, susceptible.

Il est pour le moins surprenant de ne voir apparaître aucun profil d'enfants en difficulté ou en échec.

C'est tout le contraire qu'observe Gosling (1992) : « la représentation de l'élève, c'est la représentation de l'élève qui échoue » (p. 121) alors que la représentation de la réussite est associée à deux dimensions : la modificabilité et la norme. En poursuivant analyses statistiques et réflexions, Gosling conclut que la différence entre la représentation de la réussite et celle de l'échec repose sur l'opposition entre sujet et objet. Autrement dit, « les élèves qui réussissent accèdent en même temps au statut de sujet au sein de l'institution et par là-même à une relation intersubjective avec l'enseignant. Ceux qui échouent deviennent pour l'institution comme pour l'enseignant un objet » (p. 223). L'auteur remarque que cette représentation globale de l'élève en tant que représentation dévalorisée renvoie au statut d'enseignant dont le rôle de transmission de savoirs est actuellement mésestimé par la société axée sur le tout économique. Cette conclusion sociologique — et politique — renvoie à cette idée fondamentale d'un lien entre les systèmes de représentations liées à l'école avec des systèmes généraux de représentations sociales.

« Les représentations sociales en tant que systèmes autonomes de significations sociales sont bien le fruit de compromis contradictoires sous la double pression de facteurs idéologiques et de contraintes liées au fonctionnement effectif du système scolaire » (Gilly, 1989, p. 382). D'ailleurs, Gilly conclut comme Gosling : le modèle hiérar-

chique prestige social-pouvoir-argent véhiculé par la société affecte les représentations de l'élève *par les enseignants*.

Les représentations de l'enseignant et de l'école par les élèves

Ces représentations sont associées, en particulier chez les très jeunes enfants pour lesquels *l'école c'est d'abord une personne de référence*, la maîtresse.

À l'école maternelle

Les jeunes élèves ont une image favorable de la maîtresse. C'est ce que montre une étude de Lecacheur (1981) portant sur 132 enfants de 5 ; 6 à 6 ans. La maîtresse est décrite comme quelqu'un qui les aime et qui en retour leur inspire de l'affection. Elle sait écouter, motiver, elle leur parle gentiment, les fait travailler et jouer. Après une analyse factorielle en composantes principales, l'auteur dégage trois facteurs qui déterminent la structure de la représentation.

1. Le premier facteur qui rend compte de 23 % de la variance s'organise autour des notions de douceur et de bienveillance. La maîtresse est perçue comme une femme disponible, affectueuse, sécurisante et attentive.

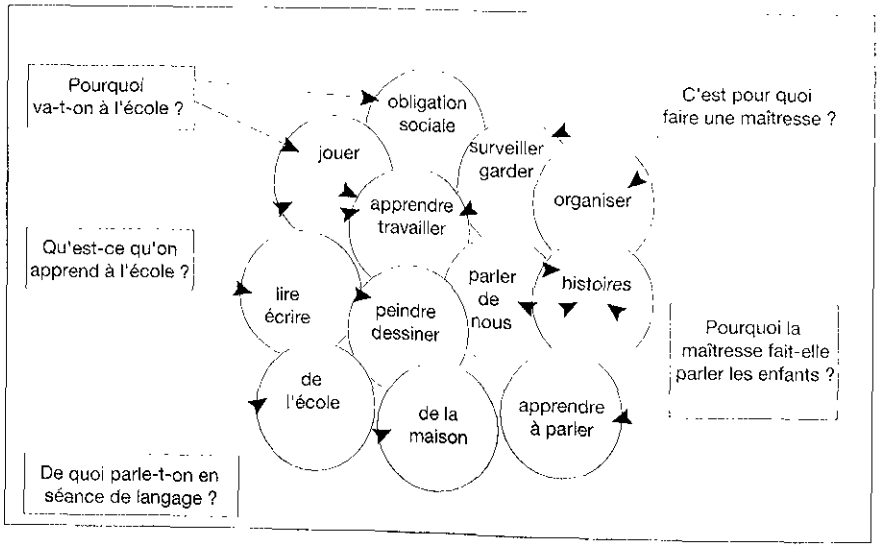
2. La seconde composante (11,6 % de la variance) « renvoie à une dimension faite de versatilité qui associe gratifications et frustrations et d'impuissance à motiver les enfants et à s'adapter à leur niveau » (p. 224).

3. Le troisième facteur (9,2 % de la variance) exprime une certaine exigence dans le travail, exigence liée à de l'austérité.

La représentation positive de la maîtresse est ternie par le second facteur. Cependant, l'auteur introduit l'idée d'un clivage chez l'enfant entre l'image chaleureuse de sa maîtresse — avec laquelle il s'imagine avoir une relation privilégiée — et l'image frustrante et hostile de cette même maîtresse qui entretient des relations avec les autres enfants. C'est cette vision égocentrique du monde caractérisant le jeune enfant qui entretient l'idée d'une relation préférentielle avec l'adulte enseignant. D'où un sentiment de valorisation et de plus grande conformité de soi aux normes. « La représentation s'élabore finalement en même temps que s'intériorise un système de valeurs » (Lecacheur, 1981, p. 226). Ce sont les aspects d'ordre affectif et relationnel des comportements qui façonnent la représentation de l'enseignant par les élèves de maternelle.

Florin (1987) étudie les représentations de l'école et de la maîtresse auprès de 42 enfants de Moyenne Section (âge médian 4 ; 7 ans) à l'aide d'un questionnaire semi-directif. Il apparaît qu'une proportion importante d'enfants s'est déjà construit une représentation « complexe et relativement cohérente » de l'école et de soi en tant qu'écolier. D'autres élèves ne différencient pas encore le rôle de l'école, de l'enseignant, la fonction des activités scolaires et leur avenir d'écolier. L'autre observation concerne la perception chez les enfants de niveau social favorisé d'une différence entre l'école et la famille au niveau des apprentissages et des pratiques langagières alors que le rôle spécifique de l'école n'est pas ou peu reconnu dans le groupe social défavorisé. En résumé, les représentations de l'école et de la maîtresse apparaissent dans la Figure 1.

Figure 1. — **Éléments de représentation de l'école et de la maîtresse *par des enfants de 4 à 5 ans (Florin, 1987).***



Dans une étude plus récente (Florin *et al.*, 1996), on relève que les jeunes enfants de 2/3 ans ont déjà une représentation de l'école. Les filles perçoivent l'obligation sociale liée à l'école, lieu de travail et d'apprentissages. Pour les garçons, c'est davantage un lieu de jeux.

À l'école primaire et au collège

Dans une étude déjà ancienne (Gilly *et al.*, 1975) portant sur 137 garçons de fin de scolarité primaire, il leur était demandé de dresser le portrait de leur maître ou maîtresse à l'aide d'un questionnaire directif composé de 36 assertions faisant référence à des aspects techniques et relationnels des comportements de leur enseignant. Dans l'ensemble, les auteurs relèvent une organisation assez « souple », ce qualificatif signifiant l'absence d'un facteur général pouvant expliquer la structure de la représentation. Toutefois, ils observent le rôle important des aspects relationnels et affectifs (21 % de la variance expliquée). Ainsi, les enfants perçoivent les qualités de « rayonnement affectif, de douceur, d'écoute, de disponibilité, de confiance, le souci de tenir compte de chaque individu particulier, de favoriser ses initiatives et de le valoriser » (p. 804). Cette image est différente selon le statut scolaire. Les élèves mal classés ont une représentation moins favorable : ils perçoivent leur maître moins disponible, moins doux dans leur rapport avec eux, leurs cours sont moins intéressants, leurs explications difficiles à comprendre, ils donnent trop de travail et ils ne s'occupent pas assez des enfants en difficulté.

Dans une étude s'intéressant aux représentations des apprentis lecteurs de 8 ans (Ecalle, 1996, 1997), on observe que leur champ représentationnel concernant la lecture se partage en 4 zones s'opposant deux à deux. L'école, d'une part, et la maison, d'autre part, sont perçues comme deux lieux de stimulations éducatives différenciées. Une zone « sanctions » émerge en opposition à une zone « autonomie-plaisir » liée à la lecture. Avec une approche différentielle, on note des différences importantes portant sur la structure des représentations sociales de la lecture de trois groupes d'élèves à la compétence lexique contrastée. Les non-lecteurs semblent avoir une représentation de la lecture floue et inorganisée : par exemple, ils ne perçoivent pas (ou plus ?) la difficulté d'apprendre à lire et ils ne peuvent préciser s'ils ont déjà appris ou s'ils vont apprendre. En revanche, faibles et bons lecteurs ont une représentation plus structurée : en particulier, ils ont repéré la difficulté d'apprendre. Leurs représentations se différencient sur plusieurs points. Les faibles lecteurs distinguent les deux lieux école et maison. Ils sont plutôt sensibles aux normes institutionnelles de l'école dont ils attendent beaucoup : ils préfèrent apprendre avec le maître et obtenir des renforcements positifs. Quant aux bons lecteurs, ils ne font guère de différence entre l'école et la maison : en effet, ces deux lieux leur apportent les mêmes gratifications dans le domaine de l'acquisition de la lecture.

Doraï (1988) a étudié les représentations sociales d'élèves de Cours Moyen. Ils devaient décrire un maître à l'aide de 40 traits : physiques, liés au travail, aux caractéristiques relationnelles et à leur attitude par rapport à l'activité scolaire. Sur l'ensemble de la population étudiée, la représentation est structurée autour d'un noyau central à deux items : le maître doit être exigeant et il doit forcer les élèves à travailler. Un trait (l'exigence du maître) est commun aux deux groupes différenciés (bon niveau et faible niveau). Les élèves à faible niveau scolaire décrivent un maître qui, à la fois, laisse faire et les force à travailler. Apparaît donc une certaine ambigüité composée de désir lié à de la culpabilité. Outre l'exigence, les élèves de bon niveau se représentent un enseignant pas très jeune et qui aime blaguer. Ces élèves restent attachés aux caractéristiques physiques et relationnelles dans la mesure où ils n'ont pas de difficultés d'apprentissage.

Zarour et Gilly (1981) remarquent que les élèves de niveau socio-économique bas attribuent plus de compétences à l'enseignant, ce qui n'est pas le cas des enfants de niveau socio-économique élevé. Ceux-ci, parce que leur catégorie sociale est proche de celle des enseignants nuancent plus leur jugement et produisent une représentation moins survalorisée.

Chez 350 élèves suisses de 14-15 ans, on relève une représentation de l'école en ces termes : donner une culture générale, permettre l'épanouissement personnel, former à un métier, développer l'esprit critique (Deschamps, 1992). Les élèves des sections classiques (enseignement long, latin et sciences) insistent sur le développement de la personnalité. Les classiques et dans une moindre mesure les « modernes » (apprentissage professionnel long) ont « une conception de

l'école comme devant les accompagner et les aider dans l'acquisition ou la consolidation d'une norme d'internalité » (p. 71). Pour les « pratiques » (enseignement technique court), ils attendent que l'école prenne en charge leur destin, ce qui laisse apparaître « leur représentation du monde structurée en termes de causalité externe » (p. 71).

Enfin, une étude interculturelle s'est intéressée aux représentations catégorielles relatives à l'école chez de jeunes adolescents français et allemands (Aebischer, 1994). « Les élèves allemands trouvent l'école française « horrible » et le modèle pédagogique français « mauvais », marqués par leur autoritarisme, leur sévérité et l'absence totale de liberté pour ses élèves (...) Les professeurs français sont jugés autoritaires, sévères, ennuyeux et incapables de dialoguer avec les élèves » (p. 386). L'auteur observe un consensus entre les élèves des deux pays en faveur du système scolaire allemand.

L'école : un espace intersubjectif de représentations multiples

L'étude des représentations réciproques maîtres-élèves présente l'intérêt de comprendre en partie le fonctionnement de l'école dans la mesure où l'acte éducatif est en rapport avec la nature des représentations (Meyer, 1981). On a pu constater que la représentation de l'élève par le maître privilégie davantage les aspects cognitifs de la personnalité de l'enfant et ses attitudes face au travail alors que la représentation du maître par l'élève est plutôt déterminée par les qualités humaines, affectives et relationnelles de l'enseignant (Gilly *et al.*, 1975). On observe donc entre ces représentations un « décalage » que l'on peut expliquer en termes d'attentes différentes de l'élève et du maître (Lecacheur, 1981). Ce clivage peut permettre de saisir ce dont le maître a besoin pour pouvoir **enseigner** dans le cadre du système scolaire et de ses contraintes institutionnelles et ce dont l'élève a besoin pour **apprendre** (Gilly *et al.*, 1975). Mais on n'observe pas ce type de décalage en maternelle où les représentations réciproques enseignants-élèves relèvent du même domaine affectif et relationnel.

Les différences de représentation de l'élève sont dues au sexe, au lieu d'enseignement, à la composition de la classe et à la catégorie socio-professionnelle. Cette dernière est déterminante si l'on prend en compte la distance du milieu familial eu égard à la culture scolaire. Plus cette distance est importante, plus l'enseignant est valorisé. En outre, l'école en tant que perspective de promotion sociale peut aussi générer dans les milieux défavorisés une survalorisation de la représentation de la culture scolaire à laquelle il est difficile d'accéder, constituant alors un objet d'ambition. Tel est le raisonnement de Zarour et Gilly (1981). Mais des études plus actuelles devraient être entreprises pour confirmer ce point de vue.

Néanmoins, selon Doise (1985), l'origine socio-professionnelle ne jouerait qu'un rôle secondaire alors que le statut scolaire est le facteur qui a le plus d'impact. C'est le point de vue confirmé par Deschamps (1992) : l'école révèle « des formes de représentations de soi et du monde analogues à celles que développent des individus placés dans des rapports de domination » (p. 74).

Enfin, l'étude de Aebischer (1994) semble montrer que l'appartenance à une culture n'opère pas de différenciation sur les représentations de l'école par les adolescents. Cependant, d'autres recherches interculturelles seraient nécessaires pour approfondir les effets de cette variable.

En analysant les représentations réciproques des acteurs à l'école, il faut garder à l'esprit la complexité du système représentationnel puisque son étude renvoie à de multiples images diversifiées et entremêlées : celles de l'enfance, de l'écolier, de l'apprenant, de l'école, du maître, de la relation pédagogique (Gilly, 1989), celles-ci se modifiant sans cesse au gré des valeurs qui traversent la société. En particulier, le style de relation pédagogique selon Rousvoal (1987) serait déterminé par un ensemble de représentations affectant les processus de communication verbale — l'école diffuse un langage normé — et de communication non verbale tout aussi socialement marquée.

LA REPRÉSENTATION DE SOI EN TANT QU'ÉLÈVE

Selon Shavelson *et al.*, (1976), il faut distinguer le concept de soi global de ses composantes :

- le concept de soi physique : apparence, aptitude ;
- le concept de soi émotionnel : états, affects ;

• le concept de soi social : les relations avec autrui, avec ses pairs ;

• le concept de soi scolaire : mathématiques, histoire, langue maternelle.

Image de soi et statut scolaire

« Parmi les images de soi qu'un enfant utilise, *figure une représentation de soi* (1) *en tant* qu'élève » (Reuchlin, 1991, p. 98). Le statut scolaire est lié d'une part aux performances et d'autre part à l'appartenance à une filière pédagogique.

Pour le lien performances – représentations, Florin *et al.*, (1996) observent qu'à l'école maternelle les enfants fournissent une représentation d'eux-mêmes conforme à leurs compétences verbales évaluées. En revanche, leurs représentations concernant leur activité graphique restent décalées par rapport à leurs performances observées dans ce domaine. Les auteurs concluent qu'on « peut voir là l'importance scolaire accordée au langage, souvent perçu comme un indicateur de réussite scolaire » alors que « le dessin est davantage perçu par les enfants, non pas comme un travail ou un apprentissage de l'écriture, mais comme un divertissement, un jeu » (p. 86).

L'image de soi peut être définie comme « un ensemble de savoirs sur soi à valence positive ou négative, résultat d'une construction psychique et produit d'une activité cognitive » (Meyer, 1987, p. 935). C'est le milieu (familial et scolaire) qui fournit des informations en forme de jugements et auxquels l'enfant attribue des significations. Une image de soi positive est associée à un enfant reconnu comme autonome et dont la parole est prise en compte par les parents (Lescarret et Philip, 1994).

Deux facteurs influencent la liaison image de soi – statut scolaire.

1. L'intérêt que la famille porte au travail scolaire de son enfant : si cet intérêt est fort, il accentue la valeur positive de l'image de soi alors qu'un faible intérêt l'atténue.

2. Le degré de compétition en classe : un système très compétitif renforce les valences liées à l'image de soi. Il accentue l'image de soi positive du bon élève et l'image de soi négative du mauvais élève alors que c'est l'inverse dans les classes moins compétitives caractérisées par des valeurs d'entraide et le travail en groupe. Là, l'effet différenciateur dû au statut est minime.

Chez le mauvais élève, l'échec scolaire qui se traduit par de l'impuissance à acquérir des savoirs provoque une blessure narcissique par retrait d'amour de la part du maître et des parents (Compas, 1991). Dans sa recherche utilisant des techniques projectives, l'auteur note que le héros du bon élève se sent responsable, autonome et capable de surmonter ses difficultés seul ou avec l'aide d'autrui. En revanche, le héros du mauvais élève paraît balloté face aux évènements, impuissant. Il est soit désemparé face aux réalités imposées, soit irréaliste face à des obstacles minimisés.

Le statut scolaire lié à ses deux composantes (performances scolaires et appartenance à une filière) affecte profondément l'image de soi. Le niveau d'auto-évaluation, l'estime de soi tendent vers un maximum chez les bons élèves de classes faibles et vers un minimum chez les faibles d'une classe forte (Perron, 1970 ; Cusin et Piolat, 1972 ; Léonardi et Rodriguez, 1976).

On retrouve en partie, de façon plus fouillée et plus actuelle, ces données dans un ensemble de recherches (Pierrehumbert *et al.*, 1987a ; Pierrehumbert *et al.*, 1988 ; Pierrehumbert et Rankin, 1990 ; Pierrehumbert, 1992 ; Tamagni et Pierrehumbert, 1992) dont nous allons retracer les grandes lignes. Deux questions sont posées : quels sont les liens entre l'image de soi et l'insertion dans un cursus scolaire (normal, en retard ou spécialisé) ? Quelles sont les répercussions sur l'estime de soi ou sur le sentiment de valeur propre sachant que la position d'un individu dans un groupe social et la connotation de ce groupe par la société influencent l'image que l'élève se fait de lui-même ?

Premier résultat important : les élèves en retard dans le cursus normal se prétendent plus satisfaits (dans les échelles « physique », « social » et « *apparence* ») *que les enfants du cursus normal.* Plus âgés, ils bénéficieraient d'un certain prestige d'où la sur-valorisation de leur image de soi.

Le second résultat montre que, contrairement à l'idée selon laquelle l'estime de soi est d'autant

(2) Comme Reuchlin, nous utiliserons indifféremment les acceptions « représentation de soi », « image de soi » ou « concept de soi ».

plus positive que le niveau scolaire est élevé, les enfants du cursus spécialisé ont une relative satisfaction de soi liée au domaine « école ». Telle est la position « optimiste » qu'observent Pierrehumbert *et al.*, (1987a). Ils suggèrent que cette satisfaction serait comme un effet positif d'une forme de pédagogie plus relâchée, moins exigeante pour ces enfants en difficulté. Parallèlement, leurs maîtres les évaluent plus sévèrement. C'est la position « pessimiste ». Il y a donc une discordance entre maîtres et élèves sur ce point. On peut supposer que les enfants en difficulté se sur-valorisent par compensation, en relation avec l'anxiété liée à l'échec scolaire. Les auteurs posent l'hypothèse selon laquelle cette image de soi positive cache un effet de désirabilité sociale. Pour atténuer cet effet, Pierrehumbert et Rankin (1990) mettent au point un nouveau questionnaire, le Q-Sort, « système auto-référentiel » où chaque item a comme référent l'ensemble des autres items proposés. Cette fois, les élèves du cursus spécialisé se déclarent moins satisfaits que ceux du cursus normal, dans le domaine « école » en particulier. En revanche, les élèves retardés continuent à se sur-valoriser par rapport à ceux du cursus normal.

Pierrehumbert (1992) pose alors un troisième axe de recherche : « Les élèves suivant un cursus spécialisé se distinguent par un niveau d'aspiration — un idéal de soi — particulièrement fruste. Selon cette hypothèse, des performances scolaires même médiocres procureraient à ces enfants une relative satisfaction d'eux-mêmes » (p. 194). L'hypothèse est infirmée : ces élèves malgré leur situation d'échec scolaire conservent un idéal de soi élevé. L'analyse détaillée des données montre que ce qui est important pour ces élèves, c'est le plaisir d'aller à l'école et ce qu'on peut y apprendre. On ne peut qu'être frappé par le fait que des élèves en difficultés scolaires investissent, idéalisent un domaine dans lequel ils échouent. Ainsi, « l'élève suivant un cursus spécialisé manifeste, de façon très évidente, une conformité à l'image socialement attendue du bon élève, conformité plus élevée d'ailleurs que celle des élèves suivant un cursus normal » (p. 199).

Enfin, une quatrième hypothèse a trait à l'influence de la structure du système scolaire accueillant les enfants en échec. Quel est l'impact sur l'image de soi en tant qu'élève selon le type d'insertion : dans un circuit parallèle ou dans un circuit normal avec aménagements différenciés (cours à niveaux selon leurs difficultés dans les matières fondamentales) comme on en rencontre en Suisse italophone (Tamagni et Pierrehumbert, 1992) ? Contrairement à la précédente étude où, « isolés » du circuit normal, les élèves en difficulté ont une bonne image « irréaliste » d'eux-mêmes, ceux qui suivent dans des filières normales avec aménagements fournissent une image de soi dévalorisée, plus conforme à ce que l'on peut attendre. Insérés dans le circuit normal, ils sont amenés à établir des comparaisons avec leurs pairs, à se positionner par rapport à eux.

Materska *et al.*, (1987) montrent que la représentation de soi peut être affectée chez les bons élèves et de façon plus marquée chez les mauvais élèves en sixième de collège. Les auteurs interprètent ce résultat comme la manifestation transitoire d'une désorganisation de l'image de soi due au changement d'institution scolaire avec perte momentanée de repères.

Enfin, selon le contexte culturel, l'image de soi peut prendre des valeurs plus ou moins élevées. Tout en offrant une image de soi favorable, des jeunes maghrébines s'évaluent moins positivement que des jeunes françaises, à statut scolaire égal (Becvort et Winnikammen, 1994).

À nouveau, on peut conclure que le statut dans le groupe-classe, la filière pédagogique, l'institution scolaire façonnent, déterminent pour une large part l'image de soi alors que d'autres facteurs en particulier socio-culturels interviennent dans une moindre mesure.

Internalité et image de soi

Reprenons l'étude de Compas (1991) : pour le bon élève, le héros est puissant et il peut surmonter des difficultés grâce à ses propres potentialités alors que le héros imaginé par le mauvais élève est plutôt soumis à des éléments extérieurs. Selon les théories de l'attribution, le bon élève se projette dans un individu qui fait appel à une explication des évènements en termes dispositionnels (LOC interne) tandis que le mauvais élève projette une image invoquant des facteurs situationnels (LOC externe).

Les bons élèves s'engagent généralement dans des filières longues et ce sont ceux qui expliquent leur réussite et leur statut par leur effort personnel. Les élèves plus faibles des autres filières « justifient leur échec en termes de facteurs extérieurs » (Doise, 1985, p. 76).

Lorsque des sujets veulent se présenter sous leur meilleur jour, ils choisissent des explications internes. Ainsi, toute stratégie d'auto-valorisation correspond à un effet de désirabilité sociale en utilisant la norme d'internalité (Dubois, 1987 ; Beauvois et Dubois, 1988). Comme les adultes, les enfants savent pertinemment comment fournir une bonne ou une mauvaise image d'eux-mêmes en manipulant dans le questionnaire proposé la norme d'internalité selon laquelle il est bien vu d'assumer ses propres actions et les évènements qui peuvent nous arriver. Parce que cette norme est véhiculée et transmise par les organismes psycho-socio-éducatifs, Dubois (1991) précise que les enfants répondent de façon plus interne pour donner une image d'eux-mêmes positive à leur enseignant. Si cette image positive est présentée à leurs parents, le nombre de réponses internes est plus faible. « Les enseignants et les parents jugent plus favorablement un enfant qui privilégie l'internalité comme explication des conduites et des renforcements qu'un enfant qui privilégie l'externalité » (p. 14). Très tôt, les enfants sont sensibles à la norme d'internalité et à son rôle positif dans la présentation d'une image de soi favorable.

En outre, dans les jugements interpersonnels entre enfants, ceux-ci font bien fonctionner la norme d'internalité : plus un pair « bénéficie d'une image positive, plus les enfants ont tendance à lui attribuer un score d'internalité supérieur au leur et, inversement, plus l'enfant-cible pâtit d'une image négative, plus ils lui attribuent systématiquement un score d'internalité inférieur au leur » (p. 19). La représentation qu'ont les enfants d'un de leur pair « de peu de valeur », c'est-à-dire à la fois mauvais élève et affectivement peu apprécié, « c'est celui qui ne s'attribue ni ses bonnes actions, ni les coups durs qui peuvent lui arriver » (p. 20).

Ne trouvant pas de différence profonde entre le *locus of control* et l'attribution causale — si ce n'est les contextes théoriques qui les ont vu se développer —, Pierrehumbert *et al.*, (1987b), Pierrehumbert (1992) intègrent ces deux concepts pour définir le « style causal » de l'enfant. Dans cette perspective, il est demandé aux sujets de répondre à un questionnaire comportant 24 items — 12 items positifs (relatant un succès) et 12 items négatifs (relatant un échec) — auxquels ils doivent répondre par l'alternative interne (la responsabilité de l'événement décrit incombe à l'acteur) ou par l'alternative externe (l'évènement est lié à des causes indépendantes de l'acteur).

Comme dans les recherches précédentes, les auteurs observent d'une part, que les bons élèves tendent à répondre de façon interne aux items positifs et externes aux items négatifs. D'autre part, à l'aide d'indices spécifiques calculés sur le questionnaire, ils mettent en évidence un axe défensif-dépressif (termes sans connotation psychanalytique ici). Ainsi, deux types de styles causaux sont dégagés :

- le style dépressif caractérise les enfants qui ont tendance à assumer l'échec et sont incapables à se percevoir comme responsables de leur succès ;
- le style défensif se retrouve chez ceux qui rejettent l'échec et qui revendiquent leur succès.

En résumé, la représentation de soi en tant que bon élève est plutôt liée à un contrôle interne alors que la représentation de soi du mauvais élève est liée à un contrôle externe : c'est ce que confirme tout un ensemble de recherches dans ce domaine.

Le *locus of control* de l'élève et sa perception par l'enseignant

Dans leurs jugements scolaires, les enseignants sont sensibles à l'importance de la norme d'internalité. La recherche de Dubois et Le Poultier (1991) a pour objectif d'étudier l'impact de trois sources d'informations (le niveau socio-économique, les résultats scolaires et les réponses à un questionnaire d'internalité) sur l'avis d'enseignants quant au passage en sixième d'élèves de Cours Moyen 2. Ce sont les résultats scolaires et le type de réponses au questionnaire d'internalité qui ont le plus de poids. En particulier, les élèves qui donnent le maximum de réponses internes sont mieux jugés que les élèves qui donnent un maximum de réponses externes. La théorie implicite sous-jacente, ici liée à la norme d'internalité dont les enseignants n'ont peut-être pas conscience, développe l'idée selon laquelle « l'élève qui s'attribue ses renforcements et ses comportements a plus de chances de réussir, de s'en sortir que celui qui attribue renforcements et comportements au hasard ou aux conditions extérieures » (p. 165).

Pour expliquer la réussite de l'élève selon les enseignants, Gosling (1992) relève que ce sont

des traits internes scolaires (capacités, effort, motivation) qui sont cités majoritairement. Une analyse en composantes principales fait apparaître un facteur qui oppose les traits internes (intérêt pour le travail, effort dans le travail en classe, rapidité de compréhension, etc.) aux traits externes (collège ayant un projet pédagogique suivi, horaires bien adaptés aux élèves, programmes bien adaptés aux élèves, etc). « Globalement, cette dimension est proche de la dimension interne/externe : elle oppose les enseignants qui pensent que l'élève est responsable de ses résultats à ceux qui invoquent des causes extérieures à l'élève » (p. 95).

Autrement dit, si l'élève a tout intérêt à être interne pour être bien jugé (dans la relation duelle maître-élève), l'enseignant peut aussi être amené à expliquer la réussite en termes d'externalité (par rapport à l'enfant). Dans ce cas, il reprend à son compte des critères institutionnels (qu'il partage ?) puisqu'il fait partie intégrante de cette institution.

Dans une de nos recherches (Ecalle, 1996), on se propose d'étudier comment les enseignants perçoivent un « bon » projet d'apprenti lecteur. Derrière leurs réponses (à un questionnaire administré également aux élèves de 8 ans) transparaît la norme d'internalité véhiculée par l'institution école. Par exemple, les idées d'obligation, de contrainte, facteurs situationnels, externes à l'élève sont écartées par les enseignants au profit des dispositions personnelles qui doivent contribuer au « bon » projet de lecteur. Là, il apparaît que l'espace inter-psychique partagé par le couple institutionnel enseignants-enseignés n'est pas traversé tout à fait par les mêmes représentations : les élèves intègrent les normes sociales de l'école dans le contexte d'apprentissage de la lecture alors que les enseignants les dénigrent en leur affectant une valeur négative puisqu'ils jugent ces normes peu ou pas motivantes pour le jeune lecteur.

Le schéma de soi scolaire

Le schéma de soi résulte de la « construction d'une perception de soi en tant que personne différenciée » (Monteil, 1993, p. 78). Il s'élabore à travers « les catégorisations et évaluations de comportements similaires et répétés par soi et par les autres » (p. 78). Ainsi, « scolarisés depuis plusieurs années, les élèves possèdent une représentation d'eux-mêmes susceptible de faire l'objet d'un schéma » (p. 79), construction cognitive liée au soi, fruit d'une longue élaboration.

Le schéma de soi scolaire dirige, oriente l'attention de l'élève, récupère des évènements liés à sa personne, à son statut et influence ses performances cognitives. Par conséquent, le schéma de soi doit faciliter le traitement de l'information liée à soi. Martinot et Monteil (1995) utilisent deux variables dépendantes : la rapidité de reconnaissance des items auto-descriptifs et le nombre d'items jugés auto-descriptifs. En distinguant deux types de profils d'élèves, les auteurs font les observations suivantes.

1. Les résultats obtenus tant sur les latences que sur les contenus auto-descriptifs attestent de la présence d'un schéma de soi scolaire, en particulier chez les élèves à schéma de réussite.

2. D'autres résultats ne plaident pas clairement en faveur de l'existence d'un schéma d'échec. Cependant, si on postule la présence d'un tel schéma, c'est la seule tâche auto-biographique qui l'active et non la tâche auto-descriptive.

3. Ceux qui ont un schéma de réussite jugent significativement plus d'items de réussite scolaire comme auto-descriptifs. En revanche, il n'y a pas de différence pour le nombre d'items-échec entre les deux groupes. Néanmoins, les élèves à schéma d'échec reconnaissent plus d'items-échec auto-descriptifs que d'items-réussite.

4. Les élèves à schéma d'échec mettent plus de temps à reconnaître les items-échecs comme auto-descriptifs. Mais ils jugent plus rapidement les items-réussite qui les décrivent.

5. Les deux groupes sont plus prompts à juger auto-descriptifs un item-réussite qu'un item-échec.

En conclusion, « quelle que soit la nature du schéma, réussite ou échec, les individus se décrivent davantage avec des adjectifs positifs que négatifs et estiment plus rapidement auto-descriptifs les premiers que les seconds » (Monteil, 1993, p. 84). Un « biais d'auto-présentation positive » est invoqué pour expliquer l'activation de schéma de réussite scolaire, biais que l'on ne retrouverait pas dans le cas de l'activation du schéma d'échec. Socialement désirables, les attributs positifs sont les plus cognitivement accessibles en mémoire et donc rappelés plus

rapidement chez les bons comme chez les élèves faibles.

Le concept de schéma de soi scolaire contribue à apporter un éclairage complémentaire aux notions de désirabilité sociale et de norme d'internalité, grâce notamment à l'idée d'activation de connaissances auto-biographiques articulant le passé et le présent.

CONCLUSION

Le concept de représentations en tant que modèles intériorisés de l'environnement et de soi dans l'environnement permet de saisir toute la complexité des rapports interpersonnels. Ce concept, central en psychologie, et les différentes recherches auxquelles il a contribué tant sur le plan théorique que méthodologique, constituent un ensemble de connaissances utiles pour les enseignants de la maternelle au collège — bref, un contenu de formation — afin de comprendre les enjeux sociaux et identitaires qui se développent au sein de l'institution scolaire. L'analyse de l'acte d'enseignement devrait donc tenir compte des représentations intersubjectives présentes chez les acteurs.

On a pu voir que le décalage observé entre les représentations des enseignants et celles des enseignés offre finalement une vision du clivage qui existe entre enseigner, acte de l'enseignant qui s'inscrit dans un contexte normatif, et apprendre, activité cognitive de l'élève lui aussi sensible aux valeurs sociales véhiculées par le système « école ». La relation pédagogique peut dès lors se décrire par ces représentations divergentes.

Les représentations de soi sont une partie constitutive du statut scolaire, doublement lié aux performances scolaires et à l'inscription de l'élève dans une filière d'enseignement. On observe une interaction entre ces différentes composantes. En particulier, il faut retenir que le bon élève, en faisant appel à des explications d'ordre dispositionnel pour expliquer sa réussite scolaire, possède un locus of control de type interne alors que le mauvais élève, avec un locus externe, explique son échec par des facteurs situationnels qu'il ne peut contrôler.

L'analyse des représentations réciproques et des attitudes qu'elles déterminent chez les partenaires peut contribuer à clarifier les rapports qui prédominent et offrir des pistes de remédiation. Dans cette perspective, on peut imaginer un travail psycho-socio-éducatif, entrepris en partenariat avec des enseignants, des psychologues et des travailleurs sociaux, qui serait développé auprès des élèves en difficulté, ceux qui subissent l'école et qui se sentent impuissants, pour modifier leurs représentations et leurs perceptions des évènements. À l'évidence, les représentations des enseignants en direction de ces élèves seraient alors l'occasion de profonds changements.

Finalement, cette revue critique, base de connaissances pour la formation, s'est proposée de décrire l'architecture de l'acte éducatif scolaire comme un entrelacs de représentations sociales et identitaires qu'il s'agit de cerner au plus près pour améliorer la qualité et l'efficacité du travail pédagogique.

Jean Ecalle
Laboratoire de Psychologie LabECD
Université de Nantes

BIBLIOGRAPHIE

AEBISCHER V. (1994). — Formation de représentations catégorielles et de jugements sociaux au contact d'un autre groupe national, **Bulletin de Psychologie**, n° 419, p. 379-389.

AMERIO P. (1991). — Idées, sujets et conditions sociales d'existence. *In :* **Aebischer V., Deconchy J.P., Lipiansky E.M. (éds) Idéologies et représentations sociales**. Fribourg : DelVal, p. 99-115.

BEAUVOIS J.L., DUBOIS N. (1988). — The norm of internality in the explanation of psychological events. **European Journal of Social Psychology, 18-4**, p. 299-316.

BECVORT J.-P., WINNYKAMEN F. (1994). — Représentations sociales et construction des images de soi chez des écolières de statut scolaire contrasté. Une étude interculturelle. **Bulletin de Psychologie**, n° 419, p. 400-408.

COMPAS Y. (1991). — Représentations de soi et réussite scolaire. *In :* R. PERRON (éd), **Les représentations de soi**. Paris : Dunod, p. 89-118.

CUSIN P., PIOLAT M. (1972). — Auto-évaluation *a posteriori*, **Cahiers de Psychologie**, n° 15, p. 43-57.

DENIS M. (1989). — **Image et cognition**. Paris : PUF.

DESCHAMPS J.C. (1992). — L'échec scolaire : une perspective attributionnelle en psychologie sociale. *In :* B. PIERREHUMBERT (éd) **L'échec à l'école : échec de l'école ?** Neuchâtel : Delachaux Niestlé, p. 49-78.

DOISE W. (1985). — Représentations sociales chez des élèves : *effets du statut scolaire* et de l'origine sociale. **Revue Suisse de Psychologie**, n° 44, p. 67-78.

DORAI (1988). — Le noyau central d'une représentation peut-il être un stéréotype ? **Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale**, n° 40, p. 28-35.

DUBOIS N. (1987). — **La psychologie du contrôle**. Grenoble : PUG.

DUBOIS N. (1988). — *The norm of internality : social* valorization of internal explanations of behavior and reinforcements in young people. **Journal of Social Psychology, 128-4**, 431-439.

DUBOIS N. (1991). — Perception de la valeur sociale et norme d'internalité chez l'enfant. **Psychologie Française, 36-1**, p. 13-23.

DUBOIS N., LE POULTIER F. (1991). — Internalité et évaluation scolaire. *In :* J.L. BEAUVOIS, R.V. JOULE, J.M. MONTEIL (éds) **Perspectives cognitives et conduites sociales,** T3. Fribourg : DelVal, p. 153-166.

ECALLE J. (1996). — **Fonctionnement cognitif et représentations chez l'apprenti lecteur au cycle II. Perspectives développementale et différentielle.** *Thèse de doctorat, Université de Nantes.*

ECALLE J. (1997). — Les représentations sociales de la *lecture chez les élèves en fin de cycle 2.* **Bulletin de psychologie**, 431 (13-14), p. 563-568.

EHRLICH S. (1985). — La notion de représentation : diversité et convergences. **Psychologie Française, 30/3-4,** p. 226-229.

FLORIN A. (1987). — Les représentations enfantines de *l'école : étude exploratoire de quelques aspects.* **Revue Française de Pédagogie**, n° 81, p. 31-42.

FLORIN A. (1991). — **Pratiques du langage à l'école maternelle et prédiction de la réussite scolaire**. Paris : PUF.

FLORIN A., VERRIER N., BERNOUSSI M. (1996). — *Garçons et filles à l'école maternelle : quelles* compétences ? quelles représentations ? *In* O. LESCARRET, M. de LÉONARDIS (éds) **Séparation des sexes et compétences**. Paris : L'Harmattan, p. 78-96.

GILLY M. (1989). — Les représentations sociales dans le champ éducatif. *In :* D. Jodelet (éd), **Les représentations sociales**. Paris : PUF, p. 363-386.

GILLY M., MARTIN M., ROHRER B. (1975). — Contribution à l'étude de la perception du maître par l'élève. **Bulletin de Psychologie**, n° 318, *p. 800-810.*

GOSLING P. (1992). — **Qui est responsable de l'échec scolaire ?** Paris : PUF.

KAUFMANN J. (1976). — La perception des élèves par des enseignants. **Bulletin de Psychologie**, n° 326, p. 30-45.

LECACHEUR M. (1981). — *La maîtresse d'école maternelle à travers les jugements de ses élèves.* **Bulletin de Psychologie**, n° 318, p. 221-227.

LEONARDI D. RODRIGUEZ M. (1976). — Étude de l'estime de soi d'élèves de 6e et de 5e. **Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 2, p. 134-165.

LESCARRET O., PHILIP C. (1994). — Représentations de l'enfant par les parents et images de soi de l'enfant de 6 ans. **Psychologie et Éducation**, n° 16, p. 63-80.

MARTINOT D., MONTEIL J.M. (1995). — The academic self-schema : an experimental illustration. **Learning and Instruction, 5,** p. 63-76.

MATERSKA M., GAROT M.-H., EHRLICH S. (1987). — La désorganisation de la représentation de soi à l'entrée au collège. **Journal Européen de Psychologie de l'Éducation**, n° 1, p. 61-77.

MEYER R. (1981). — Une méthode d'approche de l'image de l'enfant chez les enseignants de l'école maternelle. **Bulletin de Psychologie**, n° 318, p. 213-220.

MEYER R. (1987). — Image de soi et statut scolaire. **Bulletin de Psychologie**, n° 382, p. 933-942.

MONTEIL J.M. (1990). — **Éduquer et former**. Grenoble : PUG.

MONTEIL J.M. (1993). — **Soi et le contexte**. Paris : Armand Colin.

PERRON R. (1970). — Amour propre et modestie. Éléments *pour une étude génétique.* **Enfance**, *n° 3-5,* p. 269-301.

PIERREHUMBERT B. (1992). — « *J'aimerais aimer* l'école » : quelques données sur les images et les idéaux des élèves en difficulté scolaire. *In :* B. PIERREHUMBERT (éd). — **L'échec à l'école : échec de l'école ?** Neuchâtel : Delachaux Niestlé, p. 177-212.

PIERREHUMBERT B., PLANCHEREL B. JANKECH-CARETTA C. (1987a). — Image de soi et perception des compétences propres chez l'enfant. **Revue de Psychologie Appliquée**, n° 37, p. 359-377.

PIERREHUMBERT B., PLANCHEREL B., MEUWLY-CHUARD E. (1987b). — Le style « causal » de l'enfant. **Année Psychologique, 87/3**, p. 395-416.

PIERREHUMBERT B., ZANONE F., KAUER-TCHICALOFF C., PLANCHEREL B. (1988). — Image de soi et *échec scolaire.* **Bulletin de Psychologie**, n° 384, p. 333-345.

PIERREHUMBERT B., RANKIN K. (1990). — Image de soi, idéal de soi et cursus scolaire : une investigation basée sur la technique du « Q-SORT ». **Revue de Psychologie Appliquée**, n° 40, p. 357-377.

REUCHLIN M. (1991). — **Les différences individuelles à l'école**. Paris : PUF.

ROUSVOAL J. (1987). — Les représentations de l'enfant au cours préparatoire, ses rapports avec la réussite et l'échec scolaire. **Revue Française de Pédagogie**, n° 79, p. 15-34.

ROUX J.P. (1981). — Les interventions des maîtresses en grande section de maternelle. **Bulletin de psychologie**, 318, p. 52-66.

SHAVELSON R. J, HUBNER J.J., SHANTON G.C. (1976). — Self-concept : validation of construct interpretation. **Review of Educational Research, 46 (3)**, p. 407-441.

SOLARI M.J. (1981). — Les fluctuations temporelles et comportementales de la mobilisation en Grande Section de Maternelle et leur incidence sur les représentations de l'élève par la maîtresse. **Bulletin de Psychologie**, n° 318, p. 67-87.

TAMAGNI K., PIERREHUMBERT B. (1992). — Image de soi et structure du système scolaire. *In* : B. PIERREHUMBERT (éd), **L'échec à l'école : échec de l'école** ? Neuchâtel : Delachaux Niestlé, p. 221-230.

VIGNAUX G. (1991). — **Les sciences cognitives : une introduction**. Paris : La Découverte.

WEISS J. (1986). — La subjectivité blanchie. *In* : J.M. De KETELE (éd), **L'évaluation : approche descriptive ou prospective ?** Bruxelles : De Boeck, p. 91-105.

WUNDT W. (1886). — **Grundriss des Psychologie**. Leipzig : Engelman.

ZAROUR M., GILLY M. (1981). — Compétences attribuées aux adultes par des élèves de fin de scolarité primaire. **Bulletin de Psychologie**, n° 318, p. 228-241.

Norme d'internalité et activités évaluatives en milieu scolaire

Pascal Bressoux
Pascal Pansu

L'objet de cette recherche est d'étudier le rôle de la norme d'internalité dans l'activité évaluative des enseignants et de dégager l'effet du milieu scolaire sur l'acquisition de cette norme sociale. On montre que les enseignants, quand ils ont à émettre un jugement sur la valeur scolaire de leurs élèves, privilégient, toutes choses égales par ailleurs, ceux qui choisissent des explications internes. Par ailleurs, l'acquisition de la norme d'internalité varie selon la classe fréquentée. Dans ce processus, le rôle de l'enseignant apparaît déterminant : ce sont ceux qui jouent sur les deux registres, interne et externe, qui favorisent le plus l'acquisition de la norme d'internalité chez leurs élèves.

INTRODUCTION

L'évaluation est, dans le système éducatif, une activité fondamentale et incontournable. Il s'agit, pour l'enseignant, de juger de la performance de ses élèves dans l'apprentissage scolaire mais, bien au-delà de la stricte mesure d'une performance des acquis, l'évaluation est une activité d'inférence qui permet à l'enseignant de déterminer les capacités de ses élèves. Comme le souligne Monteil (1989, p. 41), « l'activité évaluative s'accompagne [...] d'évaluations opérées en termes de traits de personnalité » : élève doué, travailleur, motivé... Sur cette base, l'enseignant va chercher à expliquer la réussite de ses élèves et à prédire leur réussite future.

Les psychologues sociaux, à la suite des travaux de Heider (1958), ont apporté des éléments permettant d'éclairer les mécanismes liés à cette activité d'inférence qui intervient dans l'explication que donne tout un chacun des événements quotidiens (on parle d'explication naïve ou quotidienne). Ce champ de recherche qui analyse les processus cognitifs mis en œuvre dans l'explication quotidienne est celui de l'attribution causale (Deschamps, 1997 ; Deschamps et Clémence, 1987, 1990). Il s'agit d'étudier comment les

individus s'y prennent pour interpréter leurs comportements et leurs états émotionnels ou ceux des autres. L'attribution est une activité d'inférence qui permet aux individus de donner un sens aux événements et d'aller au-delà de la simple description d'un comportement. Autrement dit, la fonction de ce processus cognitif est de permettre à l'individu de mieux appréhender et de mieux contrôler la réalité.

Le postulat est que les événements, les comportements ou états émotionnels des individus sont dus à des déterminismes qui émanent, soit des personnes en cause, soit de l'environnement. Dans le premier cas, on parle d'attribution de causalité interne (ou de facteurs dispositionnels) et, dans le second, d'attribution de causalité externe (ou de facteurs situationnels). Des nombreuses recherches effectuées dans ce champ, il ressort que les attributions sont bien souvent réalisées en termes de facteurs dispositionnels. Lorsqu'il s'agit de rendre compte des événements, on observe en effet une tendance générale à surestimer les facteurs dispositionnels, c'est-à-dire à préférer les attributions exprimées en termes de causalité interne plutôt qu'externe : ce fait est connu dans la littérature sous l'expression d'erreur fondamentale (Ross, 1977).

Cette distinction entre explication interne et externe se retrouve dans un autre champ de recherche : celui du locus of control (LOC) (1). C'est à Rotter (1966) que l'on doit d'avoir introduit cette notion pour rendre compte de la perception du contrôle des renforcements (et uniquement des renforcements) (2) que reçoivent les individus. Par renforcement, nous entendons ici ce qu'il arrive aux gens. Par exemple, lorsqu'un élève obtient une bonne note, ou lorsqu'il est félicité par son enseignant, il reçoit un renforcement positif. À l'inverse, un élève qui obtient une mauvaise note, ou qui est blâmé par son enseignant, reçoit un renforcement négatif. L'objet du LOC porte sur les relations causales qu'établissent les individus entre leur comportement et les renforcements positifs ou négatifs qu'ils obtiennent. Dans ce cadre théorique, les internes croient que leur propre conduite et/ou leurs propres caractéristiques personnelles déterminent les renforcements qu'ils obtiennent (réussite ou échec). Les externes s'imaginent au contraire qu'ils ne peuvent pas contrôler les renforcements dont il sont l'objet et pensent que ce qu'il leur arrive dépend de facteurs extérieurs comme la chance, le destin, le pouvoir d'autrui.

Depuis Rotter, plusieurs recherches, en matière de LOC, ont établi un lien entre internalité et réussite scolaire. Les élèves qui obtiennent les plus forts scores d'internalité (les internes) sont les plus motivés et ceux qui quasi systématiquement réussissent le mieux sur le plan scolaire (Bar-Tal et Bar-Zohar, 1977 ; Findley et Cooper, 1983). La plupart de ces recherches expliquent la corrélation positive, maintes fois observée, entre internalité et réussite scolaire par des dispositions particulières (forte motivation, bonnes capacités d'adaptation, besoin de réussite...) et de fortes capacités cognitives qui sont attribuées aux personnes internes (*cf.* Dubois, 1987).

Or, on pouvait se demander si la réussite des internes n'est pas indépendante de leurs performances cognitives et si elle ne relève pas, tout au moins en partie, du fait qu'on préfère dans notre culture les individus internes. Ce point de vue, amorcé par Jellison et Green (1981), a conduit à la notion de norme d'internalité. Dans cette perspective, l'internalité n'est plus perçue comme une variable permettant de différencier deux types de population (les internes et les externes) mais comme une sorte de modèle ou prototype de jugements sociaux qu'il est de bon ton d'exprimer (Dubois, 1987, p. 170). C'est à Beauvois (1984) que l'on doit d'avoir systématisé la notion de norme d'internalité, en intégrant dans une même perspective les croyances caractéristiques du LOC et les inférences caractéristiques des attributions causales. La théorie de la norme d'internalité attribue la différence de valeur établie en matière d'explications internes/externes à un besoin et/ou à une exigence sociale (Pansu, 1997 a). Pour les théoriciens de la norme d'internalité, les explications internes sont socialement désirables et valorisées et reflètent une norme de jugement caractéristique des sociétés libérales (Dubois, 1994). En conduisant les gens à attribuer de la valeur aux explications internes, elle permet de dire d'une part que « ce que font les gens est le reflet de ce qu'ils sont et doit leur être attribué » et d'autre part que « ce qui doit leur arriver dans l'organisation est la conséquence de ce qu'ils font — donc de ce qu'ils sont » (Beauvois et Le Poultier, 1986, p. 100).

Depuis 1984, de nombreuses données expérimentales plaident en faveur de cette interprétation socionormative des tendances qui consistent à surestimer le poids de l'acteur dans l'explication de ce que font ou de ce qu'il arrive aux gens

(Dubois, 1994, pour revue récente). Les recherches entreprises jusqu'à présent aboutissent à quatre constats.

1. Les explications internes sont socialement désirables (Bignoumba, 1986 ; Dubois, 1988a ; Jellison et Green, 1981 ; Pansu, 1994). Non seulement les gens s'y réfèrent pour se mettre en valeur mais ils sont plutôt perspicaces quant au caractère socialement désirable des explications internes. Quand ils sont conviés à répondre à un questionnaire d'internalité, les sujets choisissent significativement plus d'explications internes en consigne normative (se faire bien voir), qu'en consigne contrenormative (se faire mal voir).

2. Les explications internes sont davantage l'expression des groupes sociaux favorisés (Beauvois et Le Poultier, 1986 ; Claes, 1981 ; Dubois et Haas, cités par Dubois, 1987). Les individus internes présentés par Beauvois (1994, p. 53) comme « des Gens Eminemment Rémunérables et Respectables », deviennent des gens « Biens et Respectables » parce qu'ils savent utiliser, toutes choses égales par ailleurs, les valeurs normatives d'internalité et se faire apprécier des évaluateurs.

3. La norme d'internalité fait l'objet d'un apprentissage qui transite par les dispositifs socio-éducatifs (école, stage de formation...). Si quasi systématiquement il a été observé qu'en avançant en âge l'enfant privilégie les explications internes, l'évolution avec l'âge de ce type d'explication est cependant loin d'être régulière et linéaire dans le temps (Claes, 1981 ; Dubois, 1987, 1988b, 1994 ; Tostain, 1993). Après 11 ans, âge normal pour entrer en 6e, l'internalité en matière d'explications des événements psychologiques aurait tendance à se stabiliser, voire à diminuer. Un tel constat contribue à montrer que l'acquisition de l'internalité dépend moins du développement opératoire (des facultés cognitives) des sujets que d'un apprentissage socio-normatif. De plus, il a été mis en avant que des adultes transitant par des dispositifs sociaux persévèrent dans l'acquisition de l'internalité (Dubois et Trognon, 1989 ; Le Poultier, 1986 ; Pansu, Pavin, Serlin & Gilibert, 1995).

4. La norme d'internalité est indissociable de l'activité d'évaluation et renvoie à des attributions de valeurs. Plusieurs résultats obtenus avec le paradigme des juges (3) ont montré que des agents sociaux (enseignants, formateurs, recruteurs...) placés en position de juger autrui (élèves, étudiants, candidats à un emploi...), attribuent plus de valeur et émettent à l'égard de cet autrui un meilleur jugement si celui-ci est connu pour avoir fourni des explications internes (Beauvois, Bourjade et Pansu, 1991 ; Castra, 1995 ; Dubois et Le Poultier, 1991 ; Jellison et Green, 1981 ; Luminet, 1996 ; Py et Somat, 1991 ; Pansu, 1997 b).

La plupart des recherches concernant ce dernier point (i.e. l'intervention de la norme d'internalité dans les pratiques d'évaluation) donnent statut de variable indépendante aux tendances internes *vs* externes en matière d'explication des événements psychologiques et analysent comment ces tendances infléchissent les conduites évaluatives. Mais dans ce type de recherches (4), les sujets évaluateurs doivent porter, à partir des réponses supposées fournies par les cibles évaluées à un questionnaire d'internalité, un jugement peu chargé de conséquences puisqu'il ne s'agit ni de leurs élèves, ni de leur futur collaborateur... En effet, les jugements portent sur des sujets fictifs, ce qui reste assez éloigné d'une situation d'évaluation scolaire habituelle, et la rend finalement moins engageante. Dans de telles recherches, si l'on tend donc à se rapprocher d'une situation écologique, force nous est de constater que nous ne recueillons qu'un pronostic hypothétique du comportement supposé de l'évaluateur en laissant pour compte certaines variables de contexte.

Ces quelques remarques nous ont conduits à réaliser une nouvelle recherche sur l'intervention de la norme d'internalité dans les pratiques d'évaluation scolaire. Dans cet article, les jugements évaluatifs étudiés sont ceux émis par des instituteurs à propos des élèves de leur classe. On se situe donc cette fois dans un cadre strictement écologique puisque les sujets évalués sont réellement sous la responsabilité de l'enseignant, qui doit les évaluer au cours de l'année scolaire. L'hypothèse à l'épreuve est de vérifier si, toutes choses égales par ailleurs, l'évaluation que portent les enseignants sur la valeur scolaire de leurs élèves varie selon l'internalité de ces derniers.

De plus, eu égard aux travaux sur les effets-écoles et les effets-maîtres (cf. Bressoux, 1994 pour revue) et plus particulièrement ceux de Dweck et d'Andrew et Debus (cités par Dubois, 1987, p. 157) qui montrent que les comportements des enseignants peuvent exercer une

influence sur l'internalité en matière de LOC chez les élèves, on se propose d'étudier, de façon plus générale et dans un but exploratoire, s'il existe un lien entre le milieu classe et l'acquisition de la norme d'internalité chez les élèves. On testera donc une seconde hypothèse selon laquelle des variations pourraient apparaître dans l'acquisition de la norme d'internalité en fonction de la classe fréquentée ; plus spécifiquement, on testera si l'internalité des élèves est corrélée avec celle de leur enseignant.

MÉTHODE

Sujets

L'échantillon est constitué de 400 élèves appartenant à 18 classes de CE2 (donc 18 enseignants). Ces classes n'ont pas été choisies aléatoirement au sens strict du terme (raisons de proximité, facilité d'accès...) ; cette recherche ne prétend donc pas être représentative de ce qui se passe dans l'ensemble des classes de CE2. Toute généralisation sera de ce fait délicate et les résultats demanderont à être confirmés ou infirmés par d'autres recherches.

Des renseignements ont été collectés sur les élèves : caractéristiques socio-démographiques (sexe, année de naissance, fratrie, profession des père et mère, nationalité des père et mère ainsi que de l'élève), caractéristiques scolaires (redoublement ou non, score aux évaluations nationales de CE2 en français et en mathématiques). Pour les 18 enseignants, on dispose de renseignements concernant leur sexe, leur formation initiale, leur ancienneté dans la fonction et dans leur école. Concernant l'environnement scolaire, on sait le nombre d'élèves de la classe, le nombre et le type de cours, et si l'école est située en ZEP ou non.

Matériel

Pour distinguer les élèves en fonction de leur acquisition normative, le questionnaire d'internalité pour enfants de Dubois (1994) a été adapté à des situations scolaires. Il comporte, de façon équilibrée, des items relatifs à des conduites (positives et négatives) et à des renforcements (réussites ou échecs). Les élèves devaient choisir entre une explication interne et une explication externe pour chacune des 16 situations scolaires proposées. À titre d'exemple, à la situation positive (en l'occurrence, un renforcement) : « lorsqu'ils réussissent leur exercice de calcul », on trouvera l'alternative suivante : certains élèves disent « c'est parce que l'exercice était facile » (réponse externe), d'autres élèves disent « c'est parce que j'ai bien réfléchi » (réponse interne).

Un questionnaire spécifique à la situation scolaire a été construit afin de mesurer l'internalité des enseignants ; celui-ci comporte également, de façon équilibrée, des items relatifs à des conduites (positives et négatives) et à des renforcements (réussites ou échecs). Les enseignants devaient exprimer, sur une échelle de Lickert en 6 points, leur degré d'accord avec une explication interne et une explication externe relatives à 16 événements scolaires proposés. À titre d'exemple, à la situation négative (en l'occurrence, un comportement) : « lorsqu'un enseignant s'énerve en classe et traite ses élèves de noms d'oiseaux, dans la plupart des cas c'est parce que : », on trouvera les deux réponses suivantes : « c'est quelqu'un qui s'emporte facilement » (réponse interne) et « la classe est particulièrement agitée ce jour-là » (réponse externe).

Nous disposions, en plus de ces outils, d'une part des scores des élèves aux épreuves nationales de CE2 en français et mathématiques (5) et d'autre part, du jugement évaluatif que porte le maître sur la valeur scolaire en français et en mathématiques de chacun de ses élèves (6), jugement obtenu d'après une notation sur 10.

Analyses statistiques

De multiples facteurs peuvent influencer l'acquisition de la norme d'internalité. Ces facteurs ne sont pas eux-mêmes indépendants les uns des autres, mais sont insérés dans un réseau complexe d'interrelations. Ainsi, on peut décomposer l'environnement d'un enfant en un milieu scolaire et extra-scolaire et on peut émettre l'hypothèse que chacun d'eux influe sur le phénomène étudié. Cependant, la fréquentation de telle ou telle classe ne se fait pas aléatoirement ; elle s'opère en effet principalement selon des critères géographiques (zone de recrutement de l'école), dont on sait qu'ils sont liés à un ensemble de facteurs, notamment sociaux. Ainsi, prendre en compte la fréquentation d'une classe donnée, c'est aussi prendre en compte, en filigrane, un ensemble de caractéristiques extra-scolaires. Les effets des facteurs scolaires ne sont dès lors plus appréhendables directement, sans risque d'effets confondus. Il convient donc d'essayer de sépa-

rer, autant que faire se peut, les effets des différents facteurs, afin de raisonner toutes choses égales par ailleurs. Dans cette optique, la régression multiple apparaît comme la méthode la plus adéquate ; elle permet d'intégrer dans un même modèle le facteur cible et des facteurs de contrôle, et de séparer leurs effets respectifs.

Par ailleurs, les analyses de données à plusieurs degrés (des élèves groupés dans des classes) posent des problèmes d'analyse inter et intra-groupe (7). Cela est particulièrement aigu lorsqu'on met en relation le jugement d'un maître sur les élèves de sa classe (jugement fondamentalement intra-classe) avec le score des élèves à des épreuves standardisées (les mêmes pour tous les élèves des différentes classes), auquel cas les élèves ne sont pas seulement rangés par rapport à leurs camarades de classe mais aussi, de par la nature commune des épreuves, par rapport aux élèves des autres classes (rangement inter et intra). Corréler les scores aux épreuves standardisées et les notes attribuées par les enseignants revient donc à mélanger les effets inter et intra. Certains auteurs (Bressoux, Coustère, Kieyila-Loubaki et Leroy-Audouin, 1995 ; Grisay, 1988) ont pu montrer que de telles corrélations globales étaient faibles, donnant ainsi l'illusion que les maîtres ont du mal à juger correctement du niveau réel de leurs élèves, alors qu'une analyse intra montre des corrélations au contraire très fortes. Cela découle tout simplement du fait que les maîtres évaluent bien le niveau « objectif » de leurs élèves (tel que mesuré par des épreuves standardisées), mais qu'ils ont beaucoup plus de difficultés à juger du niveau moyen de leur classe (ils n'ont en ce cas que peu de points de comparaison possibles). Afin de résoudre ce problème, on inclura dans les modèles, en plus du score individuel des élèves, une variable agrégée indiquant le score moyen de la classe. Cela nous permettra de séparer les estimations intra (effet de la variable individuelle) et inter-classes (effet contextuel de la variable agrégée).

RÉSULTATS

Validation psychométrique et construction des scores d'internalité et de jugement évaluatif

Les questionnaires d'internalité construits ont fait l'objet d'une analyse psychométrique. Pour le questionnaire élèves, le calcul du score d'internalité a été réalisé par simple sommation des réponses aux items (1 pour une réponse interne, 0 pour une réponse externe). Il est apparu que la consistance interne était assez faible (alpha de Cronbach = 0,55) et surtout que deux items étaient peu corrélés avec les autres. Après les avoir ôtés du score, la consistance interne a été quelque peu accrue (alpha de Cronbach = 0,58). Pour le questionnaire enseignants, la consistance interne était satisfaisante (alpha de Cronbach = 0,76) ; le nombre élevé d'items (trente-deux) n'est évidemment pas étranger à ce résultat. Certains items étaient néanmoins très peu corrélés avec les autres. Une analyse factorielle a confirmé ce point et montré que ces items ne mesuraient manifestement pas la même dimension que les autres. Le calcul du score d'internalité a été construit par score factoriel (position des individus sur le premier axe factoriel) ; seuls ont été retenus les items qui corrélaient à au moins 0,30 avec le premier facteur. Pour commodité, le score a été ramené à une moyenne de 10 et un écart-type de 2.

Le jugement évaluatif que portent les enseignants sur la valeur scolaire de leurs élèves est obtenu d'après une échelle en 11 points : de zéro, un élève vu très faible, jusqu'à dix, un élève vu très fort.

Tableau I. — **Distribution des scores d'internalité (élèves et enseignants) et des jugements évaluatifs des enseignants (français et maths)**

Distribution des scores	Scores d'internalité		Jugements évaluatifs des enseignants	
	Élèves	Enseignants	Français	Maths
Moyenne	9,78	10	6,38	6,64
Écart-type	2,32	2	2,10	2,03
Score mini	4	7,5	0	0
Score maxi	14	14	10	10

Influence de l'internalité de l'élève *sur le jugement évaluatif de l'enseignant*

On teste ici l'hypothèse que le jugement évaluatif émis par l'enseignant à l'égard de la valeur *scolaire de ses élèves est influencé par* l'internalité de ces derniers. Afin d'isoler cet éventuel effet, il convient de mettre à jour et de contrôler les effets d'autres caractéristiques individuelles des élèves, comme les performances scolaires et les variables socio-démographiques.

Le score aux épreuves nationales de CE2 (modèle M1) est fortement explicatif du jugement évaluatif du maître. Plus le score d'un élève aux épreuves nationales est élevé, meilleur est le jugement de l'enseignant à son égard, ce qui apparaît conforme à ce qu'on pouvait intuitivement attendre et qui traduit simplement l'accord entre le jugement du maître et l'évaluation standardisée. *Ce résultat exprime l'effet intra-classe* du score. Toutefois, on relève aussi un effet de contexte car l'effet du score moyen est significatif ; qui plus est, l'impact est négatif, ce qui indique que les enseignants dont le niveau de classe est globalement élevé tendent à être en moyenne plus sévères. Le jugement que subit un élève traduit donc, du point de vue du niveau scolaire, un double effet, individuel positif et contextuel négatif (les élèves les mieux jugés sont donc *les bons élèves des classes faibles, tandis que les* plus mal jugés sont les faibles des classes fortes). Il n'en reste pas moins que près de la moitié de la variance du jugement évaluatif de l'enseignant reste, à ce stade, inexpliquée. À l'évidence, d'autres facteurs entrent en compte dans le jugement du maître.

Tableau II. — **Pourcentage de la variance du jugement évaluatif du maître, expliquée par différents modèles**

Modèles	Pourcentage de variance expliquée	
	Français	Mathématiques
(M1) Score	50,60 %	45,80 %
(M2) Score, CSD	54,04 %	49,58 %
(M3) Score, CSD, internalité	54,27 %	50,91 %

Score : (score individuel et score moyen de classe aux évaluations nationales).
CSD : caractéristiques socio-démographiques des élèves.

Tableau III. — **Modèle (M3) visant à expliquer le jugement évaluatif des maîtres en français et mathématiques**

Variables	Français		Mathématiques	
	Coefficients	Significativité	Coefficients	Significativité
Score aux épreuves nationales	0,12	< 0,0001	0,12	< 0,0001
Profession du père : (référence : cadre supérieur)				
artisan, commerçant	– 0,73	0,0236	– 0,40	0,2149
profession intermédiaire	– 0,32	0,2536	– 0,36	0,1869
employé	– 0,42	0,1029	– 0,43	0,0972
ouvrier	– 1,08	< 0,0001	– 0,98	< 0,0001
autre	– 0,77	0,0100	– 0,37	0,2105
Garçon	0,04	0,8143	0,41	0,0108
Score moyen par classe	– 0,06	< 0,0001	– 0,05	0,0015
Score d'internalité	0,04	0,1967	0,10	0,0029
Constante	4,01	< 0,0001	3,08	< 0,0001
Part de variance expliquée	54,27 %		50,91 %	

N = 343

Note de lecture : Tous les effets s'entendent comme des effets nets, c'est-à-dire à autres variables contrôlées. Cas de variables qualitatives : un enfant d'ouvrier obtient en moyenne 1,08 points de moins qu'un enfant de cadre supérieur dans le jugement évaluatif exprimé par l'enseignant en français. Cas de variables quantitatives : *en mathématiques*, un point de plus au score d'internalité s'accompagne d'une augmentation de 0,10 point dans le jugement évaluatif exprimé par l'enseignant.

L'introduction de caractéristiques socio-démographiques (modèle M2) améliore quelque peu le pouvoir explicatif des modèles (gain d'environ 4 points). Deux variables seulement exercent un effet significatif : l'origine sociale et le sexe. À score identique aux évaluations nationales, les élèves d'origine socio-économique élevée sont mieux jugés par l'enseignant. Les garçons sont aussi mieux jugés, mais cet effet n'apparaît significatif qu'en mathématiques.

Le modèle M3, dont les estimations sont détaillées dans le tableau 3, intègre le score d'internalité des élèves. L'effet est significatif en mathématiques : toutes choses égales par ailleurs, l'enseignant juge plus favorablement les élèves qui choisissent le plus d'explications internes. Bien que très significatif, l'effet est cependant quantitativement limité (une augmentation d'un écart-type du score d'internalité de l'élève s'accompagne d'une augmentation de 0,11 écart-type du jugement évaluatif de l'enseignant). Par ailleurs, le gain explicatif par rapport au modèle M2 est modeste puisqu'il n'est que de 1,33 points (50,91 – 49,58), ce qui implique une large dispersion autour de cet effet moyen. En revanche, l'effet n'est pas significatif en français.

Les facteurs individuels et contextuels liés à l'internalité des élèves (8)

Parmi l'ensemble des caractéristiques individuelles dont nous disposions pour les élèves, seules deux sont significativement liées à leur score d'internalité (modèle M4) ; il s'agit du score individuel aux épreuves nationales de CE2 en français (le score moyen de la classe n'exerce pas d'effet significatif, il n'y a donc pas d'effet de contexte de ce point de vue) et du sexe ; les élèves forts en français ont des scores d'internalité plus élevés que les autres (l'effet du score de mathématiques est non significatif), il en va de même des filles par rapport aux garçons. Le pouvoir explicatif du modèle est cependant faible (on n'explique que 4,67 % de la variance du score d'internalité), ce qui implique que des facteurs importants sont omis dans l'analyse.

Il existe bien une variabilité inter-classes du score d'internalité des élèves (modèle M5). Les différences inter-classes sont très significatives (au seuil de 1 pour 1000). Le score moyen d'internalité par classe varie de 8,35 à 11,38, mais la part de variabilité inter-classes n'est pas très élevée (12,10 %). C'est dire qu'il existe beaucoup plus de différences d'un élève à l'autre au sein d'une même classe, qu'il n'en existe d'une classe à l'autre.

Cela dit, le fait que l'on observe des différences inter-classes ne signifie pas que ces différences soient dues spécifiquement à l'influence de la classe. Il se peut qu'elles soient déjà présentes avant la rentrée scolaire, et/ou qu'elles se soient constituées pour partie au cours de l'année sous l'influence de facteurs extra-scolaires (famille, groupe des pairs...). La part de variance inter-classes est néanmoins une information fondamentale puisqu'elle indique la part maximum qui peut être attribuée à la classe dans l'explication de l'internalité des élèves. Il s'agit ensuite de passer de l'estimation d'un effet brut à celle d'un effet net de la classe (nous entendons par là un effet épuré de l'influence d'autres facteurs liés).

Une manière de progresser dans cette investigation consiste à construire un modèle explicatif de l'internalité en recherchant si, une fois les facteurs individuels contrôlés, on observe toujours des différences inter-classes. C'est en effet ce que montrent les estimations tirées du modèle M6 : les différences inter-classes demeurent très significatives et l'effet-classe n'est que très légèrement réduit par rapport à celui enregistré dans le modèle M5. La comparaison entre les pouvoirs explicatifs des modèles M4 et M6 montre que l'effet-classe s'élève à 10,89 % (15,56 – 4,67) à score et sexe contrôlés.

La classe s'assimile pour nous jusqu'à présent à une boîte noire dont on suppose qu'elle exerce des effets spécifiques. Mais on ne connaît pas de la sorte quels sont les facteurs qui agissent dans

Tableau IV. — **Pourcentage de la variance du score d'internalité des élèves, expliquée par différents modèles**

Modèles	Pourcentage de variance expliquée
(M4) Indiv	4,67 %
(M5) Classes	12,10 %
(M6) Indiv, classes	15,56 %
(M7) Indiv, intern	11,08 %

Indiv : caractéristiques individuelles des élèves.
Intern : internalité du maître.

Tableau V. — **Modèle (M7) visant à expliquer l'internalité des élèves**

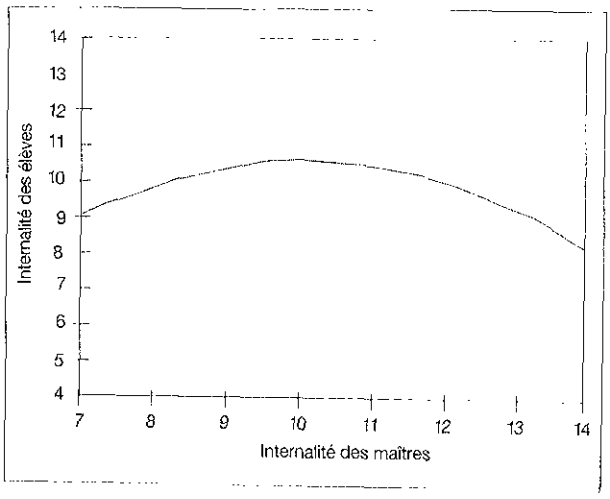
Variables	Coefficients	Significativité
Score aux épreuves nationales de français	0,02	0,0386
Garçon	– 0,63	0,0185
Internalité maître	3,19	< 0,0001
Internalité maître (variable quadratique)	– 0,16	< 0,0001
Constante	– 6,44	0,0948
Pourcentage de variance expliquée	11,08 %	

N = 295

ce cadre. La démarche consiste alors à introduire *dans le modèle des variables qui caractérisent la* classe. Ces variables peuvent être de deux types : soit elles sont construites par agrégation de caractéristiques individuelles des élèves (niveau scolaire moyen, tonalité sociale, pourcentage d'étrangers, internalité moyenne, etc.) et reflètent le public de la classe, soit elles relèvent directement de celle-ci (nombre d'élèves, ancienneté de l'enseignant, internalité de l'enseignant, zone d'éducation prioritaire...) et reflètent l'environnement dans lequel évoluent les élèves. Dans ce cadre, seule une variable exerce des effets significatifs : l'internalité du maître (modèle M7, dont les estimations sont détaillées *dans le tableau 5). Comme on peut le constater sur* la figure 1 ci-dessous, cet effet n'est pas linéaire.

L'internalité des élèves est la plus élevée lorsque le score d'internalité du maître est moyen ; elle est maximale pour un score d'internalité du maître compris entre 10 et 11 (rappelons que, par construction, la moyenne a été fixée à 10 avec un écart-type de 2). Elle est en revanche la plus faible lorsque le maître choisit une forte majorité d'explications internes ou au contraire une forte majorité d'explications externes. L'introduction dans le modèle de l'internalité des enseignants (avec la variable quadratique qui autorise une spécification non linéaire) apporte un gain de variance expliquée non négligeable de 6,41 points (comparaison entre les modèles M4 et M7). *On rend ainsi compte d'une grande part de* l'effet-classe.

Figure 1. — **Relation entre internalité des maîtres et internalité des élèves**



DISCUSSION

L'objet de cette recherche était double. Après *avoir éprouvé des instruments de mesure de l'in*ternalité pour enfants et adultes en milieu scolaire, il *s'agissait, dans un premier temps, de* montrer que la norme d'internalité intervient bien dans le jugement évaluatif des enseignants. Dans un second temps, on se proposait d'étudier, au-delà des facteurs individuels, l'effet du milieu classe dans l'acquisition de la norme d'internalité des élèves.

1. D'une part, en ce qui concerne l'influence de *l'internalité de l'élève sur le jugement évaluatif de* l'enseignant, on observe que, toutes choses égales par ailleurs, *les maîtres ont tendance à pri*vilégier les élèves qui choisissent des explications internes. Nous retrouvons *ainsi, dans une situa-*

tion écologique, des résultats qui jusqu'à présent n'avaient été observés qu'auprès d'élèves fictifs (Dubois et Le Poultier, 1991). Cette relation n'est toutefois significative qu'en ce qui concerne l'évaluation en mathématiques. L'absence d'effet significatif en français, bien que la tendance observée aille dans le même sens, demanderait à être confirmée par d'autres recherches avant d'interpréter ces écarts de résultats comme résultant des disciplines elles-mêmes.

Cette recherche apporte des éléments supplémentaires qui étayent la conception socionormative de l'internalité et son rôle dans les pratiques d'évaluation. On retrouve dans une situation scolaire la préférence accordée aux individus qui expliquent de manière interne les événements psychologiques auxquels ils sont confrontés, préférence qui a été maintes fois observée dans d'autres situations : recrutement, formation d'adultes, entreprise, université... (Dubois, 1994 ; Pansu, 1997 b). Loin de se baser uniquement sur la valeur scolaire avérée des élèves, le jugement scolaire du maître est donc également soumis pour partie à l'influence de critères normatifs d'internalité.

2. D'autre part, on observe que, parmi l'ensemble des caractéristiques individuelles des élèves (profession des parents, sexe, fratrie, nationalité, redoublement ou non, performances scolaires) seules deux d'entre elles, performances scolaires et sexe, exercent des effets significatifs et qui restent mineurs sur leur score d'internalité (moins de 5 % de variance expliquée). L'effet performance scolaire va dans le sens de ce qui a été quasi systématiquement observé dans les études ayant traité du rapport entre internalité et performance au travail, les plus performants étant aussi les plus internes (Findley et Cooper, 1983 ; O'Brien, 1984). En ce qui concerne la variable sexe, les filles sont, à performances scolaires identiques, plus internes que les garçons. Sur ce point, les résultats antérieurs ne sont pas unanimes ; si une majorité s'accorde à montrer que les garçons sont plus internes que les filles (Dubois, 1987), quelques travaux, notamment ceux d'Oléron et Soubitez (1982), rendent compte d'une évolution plus rapide de l'internalité chez les filles.

Au-delà de l'effet de ces variables, le milieu classe exerce sans doute une influence sur l'acquisition d'explications internes, d'ampleur modérée mais significative. Dans la recherche des voies par lesquelles le milieu classe influe sur l'internalité, une seule variable parmi celles que nous avons isolées exerce des effets significatifs : l'internalité du maître. Il est assez remarquable de noter que ce lien n'est pas linéaire. Une explication possible résiderait dans la perception que les enfants peuvent avoir du maître. Un maître très interne ou au contraire très externe peut paraître exclusif dans sa façon de voir les choses. Il propose en effet un modèle explicatif saillant qui peut de fait être perçu comme arbitraire, peu régi par un critère de vérité (puisque lié à la personne du maître), et donc donner lieu à des effets de conformité plus que d'internalisation. Au contraire, un maître jouant sur les différents registres, interne et externe, peut apparaître plus ouvert et mieux disposé à accepter différents types d'explications. De fait, il serait plus à même de mettre en valeur le caractère socialement désirable des explications internes. Il s'agit là, à ce stade de notre compréhension du phénomène, d'une hypothèse encore hautement spéculative, mais qui est susceptible d'être testée par des techniques d'autoprésentation. Par ailleurs, un maître peut transmettre des valeurs normatives d'internalité sans pour autant être forcément interne dans sa manière d'expliquer les événements, ce qui nous permet de comprendre pourquoi un maître dit externe produit ici autant d'internalité chez ses élèves qu'un maître dit interne.

Il est par ailleurs notable de constater l'absence d'effet des caractéristiques contextuelles du public d'élèves sur l'acquisition de la norme d'internalité. En particulier, le fait qu'un élève soit dans une classe où une majorité de ses pairs tendent à donner des explications internes n'influence pas significativement son score d'internalité. L'acquisition de la norme d'internalité ne résiderait donc guère dans le rapport aux pairs mais bien davantage dans le rapport à l'enseignant, qui transmet des savoirs et des normes sociales.

Les limites de l'analyse

Nous avons montré une variabilité inter-classes du score d'internalité des élèves et montré que cette variabilité résistait très bien au contrôle de variables individuelles. Nous avons donc dégagé un effet-classe net de l'influence de ces variables. Cependant, le pouvoir explicatif du modèle (M4) incluant les variables individuelles est particuliè-

rement faible, ce qui montre que le modèle est peu satisfaisant pour décrire le phénomène étudié. Cela implique que certaines variables influentes sont omises. Si ces variables se répartissaient aléatoirement entre les classes, alors leur prise en compte ne modifierait pas l'effet-classe dégagé. Dans le cas inverse, l'effet-classe s'en trouverait réduit puisqu'une part des différences serait attribuable, non à la classe, mais aux caractéristiques individuelles des élèves. En particulier, il ne nous est pas possible de faire la part de ce qui était déjà présent avant la rentrée scolaire de ce qui s'est constitué au cours de celle-ci. Il est donc, en l'état actuel, difficile de conclure quant à l'ampleur de l'effet-classe sur l'acquisition de la norme d'internalité.

Un bon moyen d'avancer dans cette investigation consisterait à réaliser, plutôt qu'une analyse transversale telle que nous l'avons réalisée ici, une analyse longitudinale : les mesures d'un score d'internalité en début d'année et d'un autre en fin d'année permettraient de dégager une évolution opérée strictement au cours de l'année scolaire, le score initial absorbant les différences préexistant à l'entrée dans la classe. De ce fait, la mise en évidence d'un éventuel effet net de la classe eût été plus satisfaisante.

Il n'en demeure pas moins qu'il s'agit là d'un premier pas exploratoire pour estimer la part du milieu scolaire dans l'acquisition de la norme d'internalité. Les résultats obtenus révèlent l'intérêt d'une telle interrogation et incitent à poursuivre dans cette voie de recherche. Des travaux ultérieurs devront cependant prendre en compte les limites mises en évidence dans cet article afin de préciser et d'étayer ces premiers constats.

Pascal Bressoux
Université Pierre Mendès France, Grenoble

Pascal Pansu
Université Paul Valéry, Montpellier III

BIBLIOGRAPHIE

BAR-TAL D., et BAR-ZOHAR Y. (1977). — The relationship between perception of locus of control and academic achievement : review and some educational implications, **Contemporary Educational Psychology**, n° 2, p. 181-199.

BEAUVOIS J.-L. (1984). — **La psychologie quotidienne**. Paris : PUF.

BEAUVOIS J.-L. (1994). — **Traité de la servitude libérale : analyse de la soumission**. Paris : Dunod.

BEAUVOIS J.L., BOURJADE, A., ET PANSU P. (1991). — Norme d'internalité et évaluation professionnelle. **Revue Internationale de Psychologie Sociale**, n° 4, p. 9-28.

BEAUVOIS J.L., et LE POULTIER F. (1986). — Norme d'internalité et pouvoir social en psychologie quotidienne. **Psychologie Française**, n° 31, p. 100-108.

BIGNOUMBA E. (1986). — **Norme d'internalité et locus of control chez l'enfant**. Document non publié, Université Pierre Mendès-France, Laboratoire de Psychologie Sociale, Grenoble.

BRESSOUX P. (1994). — Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres. **Revue Française de Pédagogie**, n° 108, p. 91-137.

BRESSOUX P., COUSTÈRE P., KIEYILA-LOUBAKI F., et LEROY-AUDOUIN C. (1995). — **Perspectives d'application de l'analyse multiniveau à l'évaluation des politiques publiques dans le secteur éducatif**. Rapport pour le Commissariat Général du Plan.

BRESSOUX P., COUSTÈRE P., et LEROY-AUDOUIN C. (1997). — Les modèles multiniveau dans l'analyse écologique. **Revue Française de Sociologie**, vol. 38, n° 1, p. 67-96.

CASTRA D. (1995). — Mécanismes implicites de prises de décision dans la situation de recrutement. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, vol. 24, n° 2, p. 115-133.

CLAES M. (1981). — L'évolution de l'attribution des causes des succès et des échecs au cours de la scolarité. **Revue de Psychologie Appliquée**, vol. 31, n° 4, p. 275-294.

DESCHAMPS J.C. (1997). — Attribution or explanation in every day life. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, n° 6, p. 7-24.

DESCHAMPS J.C., et CLÉMENCE A. (1987). — **L'explication quotidienne : perspectives psychosociologiques**. Fribourg : DelVal.

DESCHAMPS J.C., et CLÉMENCE A. (1990). — **Causalité et explication au quotidien**. Neuchâtel, Paris : Delachaux et Niestlé.

DUBOIS N. (1987). — **La psychologie du contrôle : les croyances internes et externes**. Grenoble : P.U.G.

DUBOIS N. (1988a). — The norm of internality : social valorization of behavior and reinforcements *In* young people. **Journal of Social Psychology**, n° 128, p. 431-439.

DUBOIS N. (1988b). — Acquisition de la norme d'internalité : évolution des croyances internes dans l'explication des conduites et des renforcements. **Psychologie Française**, n° 33, p. 75-83.

DUBOIS N. (1994). — **La norme d'internalité et le libéralisme**. Grenoble : P.U.G.

DUBOIS N., et LE POULTIER F. (1991). — Internalité et évaluation scolaire. *In* J.L. BEAUVOIS R.-V. JOULE et J.-M. MONTEIL (Eds.), **Perspectives cognitives et conduites sociales**, n° 3 (p. 153-166). Fribourg : DelVal.

DUBOIS N., et TROGNON A. (1989). — L'apport de la notion de norme d'internalité à l'approche des pratiques de formation. *In* J.-L. BEAUVOIS, R.-V. JOULE et J.-M. MONTEIL (Eds.), **Perspectives cognitives et conduites sociales**, n° 2 (p. 213-225). Fribourg : DelVal.

FINDLEY M.J., et COOPER H.M. (1983). — Locus of control and academic achievement. A literature review. **Journal of Personality and Social Psychology**, n° 44, p. 419-427.

GRISAY A. (1988). — *La pédagogie de maîtrise face aux* rationalités inégalitaires des systèmes d'enseignement. *In* M. HUBERMAN (Ed.), **Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? Les propositions de la pédagogie de maîtrise** (p. 235-265). Neuchâtel, Paris : Delachaux et Niestlé.

HEIDER F. (1958). — **The psychology of interpersonal relations**. New York : Wiley.

JELLISON J.M., et GREEN J. (1981). — A self-presentation approach to the fundamental attribution error : the norm of internality. **Journal of Personality and Social Psychology**, vol. 40, n° 4, p. 643-649.

LE POULTIER F. (1986). — **Travail social, Inadaptation sociale et processus cognitifs**. Paris : P.U.F.

LUMINET O. (1996). — La norme d'internalité dans la consultance en recrutement : variations et clairvoyance dans l'emploi des critères attributifs. **Revue Internationale de Psychologie Sociale**, n° 9, p. 69-90.

MONTEIL J.M. (1989). — **Éduquer et former : perspectives psycho-sociales**. Grenoble : PUG.

O'BRIEN G.E. (1984). — Locus of control, work and retirement. *In* H.M. LEFCOURT (Ed.), **Research with the locus of control construct**, n° 3 (p. 7-72). New York : Academic Press.

OLÉRON P, et SOUBITEZ M.C. (1982). — Influence des variables âge, sexe, agent et connotation sur l'évaluation du Locus of control pour enfants d'âge scolaire. **Revue de Psychologie Appliquée**, vol. 32, n° 3, p. 91-104.

PANSU P. (1994). — **La norme d'internalité et le jugement sur la valeur professionnelle**. Thèse de Doctorat, document non publié. Laboratoire de Psychologie Sociale. Université Pierre Mendès France, Grenoble 2.

PANSU P., PAVIN C., SERLIN E., et GILIBERT D. (1995). — **L'internalité, une méthode opérante en matière de recherche d'emploi : L'auto-présentation psychologique**. Colloque ADRIPS « Chercheur, Décideur, Praticien », Grenoble.

PANSU P. (1997 a). — Norm of internality in an organizational context. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, n° 6, p. 37-58.

PANSU P. (1997 b). — Norme d'internalité et appréciation de la valeur professionnelle : l'effet des explications internes dans l'appréciation du personnel. **Le Travail Humain**, vol. 60, n° 2, p. 205-222.

PY J., et SOMAT A. (1991). — Normativité, conformité et clairvoyance : leurs effets sur le jugement évaluatif dans un contexte scolaire. *In* J.L. BEAUVOIS R.V. JOULE et J.M. MONTEIL (Eds.), **Perspectives cognitives et conduites sociales**, n° 3 (p. 167-193). Fribourg : DelVal.

ROSS L. (1977). — The intuitive psychologist and his shortcoming. *In* L. BERKOWITZ (Ed.), **Advances in experimental social psychology**, n° 10. New York : Academic Press.

ROTTER J.B. (1966). — Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological Monographs**, 80 (1) (Whole n° 609).

TOSTAIN M. (1993). — Norme d'internalité et perception de la déviance : aspects développementaux. **Revue Internationale de Psychologie Sociale**, 6 (2), p. 105-117.

NOTES

(1) Ce terme est difficilement traduisible au mot à mot. Il doit être compris comme un sentiment de maîtrise.

(2) Pour l'objet de cet article, nous retiendrons simplement que les attributions renvoient à ce que font les gens (conduites) et que le LOC renvoie à ce qu'il leur arrive (renforcements).

(3) Lorsqu'on utilise une telle procédure, le sujet doit se placer en position de juger une personne-cible connue, entre autres caractéristiques, par son orientation interne *vs* externe.

(4) Excepté celle de Castra (1995), réalisée auprès de demandeurs d'emploi.

(5) Rappelons que ces épreuves, obligatoires, sont passées par tous les élèves en début de classe de CE2. Elles sont strictement standardisées et elles constituent donc pour nous une base objective (mesure étalon) de comparaison des performances scolaires des élèves. Cette mesure est pour nous plus révélatrice de la performance scolaire d'un élève à un moment donné de sa scolarité qu'une mesure d'aptitude ou d'intelligence utilisée par les chercheurs étudiant le LOC, qui ne renvoie qu'un éclairage sur les potentialités cognitives des sujets, potentialités qui seront, en fonction d'autres facteurs contextuels, plus ou moins exploitées. Autrement dit, un enfant peut être considéré comme intelligent et se trouver en échec scolaire.

(6) Le jugement évaluatif du maître ayant été demandé six mois après l'évaluation de CE2, il est possible qu'il reflète des différences de progrès entre les élèves.

(7) Dans de tels cas d'analyse, les modèles multiniveau sont les plus adéquats (Bressoux, Coustère & Leroy-Audouin, 1997). Néanmoins, ils requièrent un nombre d'unités de niveau 2 (en l'occurrence, des classes) assez important. Ne disposant que de 18 classes (voire 14 pour certaines estimations), nous avons préféré utiliser des modèles plus classiques d'estimation par les moindres carrés ordinaires.

(8) L'internalité des maîtres est étudiée ici comme un facteur contextuel susceptible d'influer sur l'internalité des élèves. Du fait de données manquantes (4 maîtres n'ont pas répondu entièrement au questionnaire, ce qui fait que l'on ne peut construire de score d'internalité pour eux), on ne travaillera plus sur 18 classes, mais sur 14. Nous avons vérifié que, pour les autres variables disponibles sur les 18 classes, le passage à 14 classes n'entraînait pas de différences notables (il n'y a donc, de ce point de vue, pas de biais de sélection).

Interactions sociales et apprentissages scolaires : des observations paradoxales et des pistes explicatives

Alain Baudrit

Deux études relatives à des acquisitions mathématiques donnent à voir des résultats plutôt inhabituels. Elles montrent que des enfants âgés de 8 ans mettent peu à profit les interactions sociales autorisées par le travail en dyades. De plus, des données contradictoires apparaissent entre les trajectoires d'apprentissage des élèves et ce qu'ils disent de l'activité dyadique. L'utilisation de plusieurs types de méthodologies rend compte de tels paradoxes tout en permettant un travail interprétatif subséquent.

Les recherches présentées dans cet article ont trait à la psychologie sociale des apprentissages. Il s'agit d'étudier le rôle que peuvent jouer les interactions sociales sur les acquisitions scolaires des élèves.

Avant de présenter ces études, il n'est pas inutile de rappeler les principaux travaux européens réalisés sur cette question. En fait, plusieurs générations de recherches peuvent être repérées. Une première génération (néo-piagétienne) apparaît dans deux ouvrages importants (Perret-Clermont, 1979 ; Doise et Mugny, 1981). Pour les auteurs, il s'agit de démontrer que les coordinations interindividuelles peuvent contribuer au développement cognitif. Plus précisément, un type particulier de régulation sociale est censé stimuler le développement intellectuel individuel : le conflit socio-cognitif (CSC). Il y a CSC lorsque deux partenaires de travail présentent des divergences cognitives, des différences de points de vue. Ces désaccords sont à l'origine de restructurations cognitives personnelles. Un tel effet est mis en évidence à partir de tests piagétiens (épreuves de conservation, de structuration de l'espace, etc.). En général, les enfants qui travaillent par deux ou à plusieurs manifestent plus de progrès que ceux qui travaillent seuls.

Une seconde génération de travaux apparaît dans les années 80, elle traduit deux types d'évolutions. D'abord, une prise de distance est perceptible. La théorie constructiviste du développement intellectuel (chère à Piaget) est abandonnée au profit d'un modèle procédural relatif à des problèmes particuliers (construction de la notion droite/gauche, ordinations d'objets, pesées fictives,

raisonnement par récurrence, etc.). Gilly (1993) définit la nouvelle perspective en ces termes : « l'objectif n'est plus de provoquer des progrès généraux de l'"intelligence" mais seulement de comprendre en quoi, à quelles conditions et par quels mécanismes des interactions de co-résolution peuvent intervenir dans la construction de compétences cognitives relatives à des classes particulières de problèmes » (p. 674). Ensuite, la théorie du CSC est relativisée. D'autres formes de régulations sociales permettent aussi des effets bénéfiques en termes d'apprentissage individuel. Par exemple, la coopération (Flieller, 1986), des procédures de co-élaboration (Gilly, Fraisse et Roux, 1988) ou encore la tutelle, la co-construction et l'imitation (Beaudichon, Verba et Winnykamen, 1988). La notion de déstabilisation semble se substituer à celle de conflit : « pour être efficaces, les interventions de l'autre doivent perturber les modes individuels de résolution au moment même de leur mise en œuvre » (Gilly, 1993, p. 674).

Le point commun à ces deux générations de travaux est l'utilisation de la méthode expérimentale. L'évolution des acquisitions personnelles des sujets est appréciée par un pré-test et un post-test ; entre temps, ils travaillent soit seuls (condition témoin), soit par deux (condition expérimentale). Cette méthodologie n'est pas absente des recherches présentées ici, mais elle est accompagnée de modes d'investigation à dominante qualitative. Par ailleurs, des tâches à caractère scolaire sont introduites. L'ensemble de ces travaux est rassemblé dans une publication plus importante (Baudrit, 1997).

L'APPRENTISSAGE DE LA MULTIPLICATION : DES RÉSULTATS INSOLITES ?

Des élèves âgés de 8 ans (N = 48), scolarisés au cours élémentaire 2e année, sont confrontés à l'apprentissage de la multiplication par découpage de quadrillage (Annexe 1). Il s'agit de décomposer des nombres en base dix. Par exemple, pour 545 × 6, le calcul des produits se présente ainsi :

	500	40	5
6	500 × 6 = 3000	40 × 6 = 240	5 × 6 = 30

545

3000 + 240 + 30 = 3270

Au pré-test et au post-test, les enfants sont évalués individuellement par niveaux de maîtrise (A : sans erreur ; B : un exercice réussi ; C : aucun exercice réussi). Entre ces deux passations, les sujets du groupe témoin travaillent seuls, ceux du groupe expérimental sont associés par paires (*situations dyadiques*). Les dyades sont soit homogènes (compétences équivalentes), soit hétérogènes (écart minimal des compétences) ou encore très hétérogènes (écart maximal des compétences). De plus, les enfants du groupe expérimental sont soumis à un questionnement individuel après chaque séquence dyadique. Il leur est demandé de rappeler comment ils ont interagi avec leur partenaire. Il faut voir là une sorte de *verbalisation consécutive* (Hoc, 1990, p. 69).

Un premier résultat présente un caractère inhabituel au regard des recherches antérieures : le travail à deux n'offre pas de meilleures conditions d'apprentissage que le travail individuel. Le tableau ci-dessous présente les pourcentages de progrès enregistrés dans les deux populations d'élèves entre le pré-test et le post-test. L'écart qui les sépare n'est pas statistiquement significatif.

Tableau I. — **Calcul de l'écart réduit entre la population témoin (PT) et la population expérimentale (PE).**

	PT	PE
1	9	12
2	14	19
%	64,3	63,2

1 : Nombre d'élèves qui progressent effectivement (du niveau C aux niveaux B ou A ; du niveau B au niveau A)

2 : Nombre d'élèves qui peuvent progresser (repérés aux niveaux C ou B au pré-test)

ε = 0,07 n. s.

L'explication de ce résultat a été trouvée dans l'effet du contrat didactique. Lorsqu'il est question d'apprentissages mathématiques, les élèves n'ont pas tellement le choix pour répondre aux attentes des enseignants : il leur faut considérer qu'il s'agit « d'un savoir à apprendre, à donner la preuve qu'il est appris » (Schubauer-Leoni, 1986, p. 140). D'un autre côté, quand le chercheur escompte des progrès supérieurs suite à l'activité dyadique (contrat expérimental), son hypothèse n'est pas vérifiée.

En fait, les sujets amenés à interagir se retrouvent dans une situation ambiguë. La tâche est scolaire, mais la situation l'est beaucoup moins. En mathématiques, ils n'ont pas l'habitude de travailler par deux. Grossen (1988) a bien étudié de tels cas : « l'enfant compare ce qu'il sait avec ce qu'il ne sait pas et répond au problème sur la base de ce qu'il connaît. L'enfant se donne ainsi activement les moyens de comprendre un contexte inconnu et de lui donner un sens » (p. 363). Transféré au problème qui nous intéresse, le phénomène semble se dérouler de la façon suivante : « l'élève essaie d'interpréter le flou du contrat expérimental à travers ce qu'il sait du contrat didactique. De la sorte, il a tendance à se conformer aux exigences de ce dernier » (Baudrit, 1997, p. 16). Finalement, parce que les deux groupes répondent au même type d'attentes (celles des maîtres), ils montrent des résultats quasi similaires en matière d'acquisitions mathématiques. Le contrat expérimental est en quelque sorte relégué par le contrat didactique.

D'autres phénomènes sont repérés. Ainsi, des contrastes apparaissent entre les propos tenus par des enfants (relatifs aux interactions vécues) et leurs trajectoires d'apprentissage. Par exemple, quelques élèves expriment des réticences à l'égard du travail collectif. C'est le cas de Dorothée. Pourtant, cette élève est en progrès entre le pré-test et le post-test. Voici ce qu'elle déclare, avec sa partenaire de travail, après la séquence interactive.

Dorothée (B ; A)* : « *On a travaillé chacune à son tour. Au début, je n'arrêtais pas de gommer. À la dernière opération, j'ai oublié un 5, Axel me l'a fait remarquer. Parfois, on travaillait seule. Je préfère être seule, avec l'autre on ne peut pas toujours avoir les mêmes idées, c'est plus dur* ».

Axel (C ; B) : « *J'ai commencé par faire un exercice, Dorothée a fait le deuxième, moi j'ai fait le troisième et Dorothée le quatrième. Au premier, j'ai fait quelques ratures, Dorothée m'a fait remarquer que j'avais oublié une retenue, j'ai rectifié. C'est plutôt moi qui faisais des erreurs. Elle a fait le deuxième exercice, puis j'ai réussi le troisième. Au quatrième, Dorothée s'est dépêchée, c'est là qu'elle a écrit 1000 au lieu de 15000. Je lui ai dit* ».

Ce fonctionnement dyadique révèle une répartition des rôles : l'une écrit, l'autre contrôle, elles permutent à chaque exercice. Par ailleurs, l'élève la plus compétente signale les erreurs de sa camarade. Cette aide diminue progressivement, Axel résout même le troisième exercice de façon autonome. Toutes deux progressent entre le pré-test et le post-test.

Apparemment, cette séquence interactive a bien fonctionné. Alors comment expliquer la remarque de Dorothée : « *je préfère être seule, avec l'autre on ne peut pas toujours avoir les mêmes idées, c'est plus dur* ».

En réalité, les situations de travail collectif placent les enfants devant une difficulté : la nécessité d'interagir. Elle constitue une sorte d'*obstacle social* permanent : tenir compte du point de vue de l'autre, comprendre ses interventions, se mettre d'accord, etc. La communication sociale a ses exigences. Pourtant, le fait de les assumer paraît favorable aux apprentissages. En général, les dyades interactives (au plan socio-cognitif) sont à l'origine d'acquisitions individuelles subséquentes. Voilà donc un premier paradoxe signalé : l'interaction sociale peut, à la fois, être perçue comme difficile et garantir des progrès.

Une autre contradiction mérite d'être examinée. Des élèves interagissent parfois de façon insatisfaisante et, malgré tout, font état de progrès au post-test. C'est le cas de Flore qui a travaillé avec Arnaud. Ils font les déclarations suivantes à l'issue de la séquence dyadique.

Flore (B ; A) : « *À deux c'est bien, on peut s'aider. Quand les résultats ne sont pas les mêmes, alors on juge, on décide celui qui convient le mieux. Arnaud a tendance à aller trop vite, il est trop pressé* ».

Arnaud (B ; B) : « *C'était plus dur que l'addition. On a travaillé ensemble, on a écrit tous les deux. À la fin, Flore s'énervait un peu* ».

Ces propos révèlent deux périodes : une première caractérisée par un fonctionnement collectif, des échanges ; une seconde au cours de laquelle le climat relationnel se dégrade. L'empressement de l'un semble irriter l'autre. Malgré cela, Flore progresse tandis que Arnaud stagne. Qu'est-ce qui les différencie ?

À travers ce qu'elle dit, la première paraît consciente de l'intérêt d'interagir avec un parte-

* La première lettre correspond au niveau repéré au pré-test, la seconde à celui du post-test.

naire de travail. Selon elle, le travail à deux permet de s'aider, de juger ou de décider du meilleur résultat possible ; autant d'aspects qui ne sont pas signalés par Arnaud.

Deux autres enfants présentent un profil proche de celui de Flore. Christine et Antoine ont travaillé ensemble et ils disent ceci :

Christine (C ; B) : « *Ça s'est bien passé, Antoine écrivait ce que je lui disais. C'est bien de travailler à deux. Tout seul, on peut avoir des difficultés. À deux, on peut trouver le bon résultat* ».

Antoine (A ; A) : « *On s'est divisé le travail, chacun avait son travail. Christine traçait les lignes et je l'aidais. Travailler à deux, c'est intéressant. On peut vérifier et contrôler* ».

Suite à ces déclarations, il est bien difficile d'analyser le fonctionnement interactif. Antoine parle de division du travail, Christine ne s'exprime pas à ce sujet. Chacun prétend avoir aidé l'autre, ce qui est surprenant vu la disparité des niveaux initiaux. Quoi qu'il en soit, tous deux soulignent l'utilité de l'activité collective. Elle permet de mieux surmonter les difficultés rencontrées, elle rend plus facile la recherche et le contrôle des résultats. Antoine ne peut plus progresser, mais les acquisitions de Christine sont peut-être liées au bien-fondé de ces réflexions.

Un constat s'impose suite à ces observations : des régulations sociales défectueuses n'interdisent pas des apprentissages individuels. Mais une condition est requise : les sujets doivent être conscients de l'intérêt d'interagir avec un partenaire. En somme, ces élèves ne surmontent pas l'*obstacle social* en actes, mais en pensées. Il va de soi qu'ils ne sont pas arrivés à ce niveau de compréhension sans expérience préalable de la communication sociale. Cette expérience, une fois intériorisée, semble leur garantir les mêmes avantages que l'interaction effective. Nous retrouvons ici les thèses de Vygotski (1985, p. 77) relatives à l'intériorisation des formes sociales du comportement. Dans le même ordre d'idées, Selman (1988) repère le stade le plus évolué de la négociation interpersonnelle au moment où le sujet est capable de « prendre de la distance par rapport à l'interaction et de l'envisager du point de vue d'une tierce personne » (p. 313). Imaginer les échanges, et non plus les réaliser, tel est le niveau auquel seulement quelques enfants semblent parvenir afin de parfaire leurs apprentissages scolaires.

LA RECHERCHE NUMÉRIQUE ET L'EFFET DE SÉPARATION

Cet effet est apparu lors d'une expérimentation relative à des activités de recherche numérique (Annexe 2). Comme précédemment, un plan expérimental est mis en place. Mais la variable étudiée concerne la connaissance mutuelle des interactants. À l'intérieur des dyades témoins (DT), les enfants se connaissent (ils sont dans la même classe) ; à l'intérieur des dyades expérimentales (DE), ils ne se connaissent pas parce que scolarisés dans des écoles différentes. En tout, 52 élèves âgés de 8 ans passent donc un pré-test et un post-test individuels (ce qui permet de vérifier leurs trajectoires d'apprentissage) ; entre temps, ils travaillent soit avec un partenaire connu, soit avec un inconnu. Il y a 12 dyades témoins et 14 dyades expérimentales, elles sont toutes hétérogènes de niveaux.

Cependant, contrairement à l'expérimentation précédente, les tâches changent à chaque fois. Il

Tableau II. — **Calcul des écarts réduits concernant les résultats obtenus par les membres des DT et des DE entre le pré-test et le post-test**

	Progrès	Stagnations	Régressions	Totaux
Condition témoin (CT)	4	12	8	24
Condition expérimentale (CE)	5	16	7	28
Totaux	9	28	15	52

Progrès : ε = non calculable (CT = 16,7 %, soit 4 élèves sur 24 ; CE = 17,9 %, soit 5 élèves sur 28).
Stagnations : ε = 0,52 n. s. (CT = 50 %, soit 12 élèves sur 24 ; CE = 57,1 %, soit 16 élèves sur 28).
Régressions : ε = 0,66 n. s. (CT = 33,3 %, soit 8 élèves sur 24 ; CE = 25 %, soit 7 élèves sur 28).

Tableau III. — **Types de co-construction adoptés par les DT et les DE**

	Début de la séquence dyadique	Fin de la séquence dyadique
Dyades témoins	*Co-construction alternée*	*Co-construction contradictoire*
Dyades expérimentales	*Co-construction fragmentaire*	*Co-construction intégrée*

s'agit toujours d'activités de recherche numérique, mais sous des formes différentes : remplir un carré magique ou une grille numérique, écrire des nombres comprenant des chiffres particuliers, recopier en chiffres des nombres écrits en lettres, compléter des exercices à trous, écrire un nombre avec des mots donnés puis le transcrire en chiffres, etc. Le caractère non répétitif de cette nouvelle formule permet d'éviter les phénomènes d'entraînement. En effet, trois fois de suite face au même type de tâches, les élèves ont plutôt tendance à progresser. D'autre part, afin d'analyser avec précision les interactions sociales, les fonctionnements dyadiques ont fait l'objet d'enregistrements audio-visuels.

La comparaison des trajectoires d'apprentissage des deux groupes a été faite. Entre le pré-test et le post-test, les résultats obtenus individuellement par les enfants sont soit en hausse (progrès), soit en baisse (régressions) ou inchangés (stagnations). Les données suivantes apparaissent (Tableau II).

Les différences ne sont pas significatives. Travailler avec un partenaire connu ou un autre, inconnu, reviendrait sensiblement au même. Mais, au-delà de ce résultat, un phénomène inhabituel est perceptible : les régressions sont anormalement élevées par rapport aux progrès. En général, c'est le contraire qui se produit puisque les tâches sont censées être à la portée des élèves. À quoi sont dues ces baisses de performance entre le pré-test et le post-test ?

Des analyses qualitatives permettent d'apporter des éléments de réponses. Il s'agit d'étudier, à partir des enregistrements audio-visuels, les fonctionnements dyadiques et, en particulier, les processus de co-construction. Ces derniers sont relatifs à « la mise en commun des apports respectifs des partenaires » (Beaudichon, Verba et Winnykamen, 1988, p. 134). Les épisodes sélectionnés montrent comment les enfants essaient de résoudre, grâce à leurs contributions respectives, les tâches mathématiques présentées. Voici les résultats obtenus (Tableau III).

Autant les fonctionnements dyadiques sont discontinus, imparfaits et irréguliers au début des échanges, autant ils prennent des formes plus élaborées par la suite. Voici deux retranscriptions de co-construction réalisées à la fin de la séquence interactive.

Dyade n° 3 (DT) : Emmanuelle et Juliette

Lecture du troisième exercice (1). Juliette : « toi tu fais verticalement, moi je fais horizontalement » (2). Emmanuelle essaie de placer 2503 (3). Elle n'y parvient pas et donne le crayon à sa camarade (4). Juliette écrit 4507 (5). Emmanuelle : « tu t'es trompée de cases » (6). Elle efface et s'empare du crayon (7). Emmanuelle reprend l'écriture de 2503 (8). Juliette : « ce n'est pas ça, 2503 est déjà marqué » (9). Emmanuelle : « si c'est ça » (10). Juliette : « tu écris super mal » (11). Emmanuelle efface et réécrit (12). Juliette : « on passe au nombre suivant » (13). Emmanuelle note 4731 (14). Juliette : « eh, on a fait vertical ce qui est horizontal ! On va corriger maintenant » (15). Emmanuelle rectifie (16). Juliette souhaite reprendre le placement des nombres verticaux (17) ; Emmanuelle s'y oppose (18). Juliette : « tu t'es trompée, là ça doit commencer par 2 » (19). Emmanuelle : « ne m'embrouille pas, s'il te plaît ! » (20).

Après s'être réparti les tâches (1-2), les deux élèves se mettent au travail. Emmanuelle fait une première tentative infructueuse (3). Juliette la relaie (4-5). Survient alors un premier désaccord (6). Un second désaccord apparaît (9-10) suite à une permutation de rôles (8). Des rectifications sont apportées (11-12), puis le travail de placement des nombres reprend (13-14). Juliette s'aperçoit alors de l'erreur (les nombres verticaux ont été placés horizontalement) (15). Des corrections sont faites (16), puis un conflit de stratégies les oppose (17-18-19). Emmanuelle réagit (20).

Nous sommes en présence d'une co-construction contradictoire parce que ces deux élèves font état de divergences. Mais ces désaccords leur permettent de prendre conscience de leurs erreurs. Elles découvrent ainsi la stratégie de résolution la plus efficace.

Dyade n° 21 (DE) : Marina et Romain

Lecture silencieuse du troisième exercice (1). Marina : « tu comprends quelque chose toi ? » (2) ; Romain : « non » (3). Il relit l'énoncé et explique à sa camarade : « il faut placer les nombres verticalement et horizontalement » (4). Il accompagne ses commentaires de gestes verticaux et horizontaux (5). Marina : « par exemple, là ça fait 4507 (6) ; Romain : « ça fait plutôt 4057 » (hésitation) (7). Il s'aperçoit de son erreur et place 4507 dans la grille (8). Temps de réflexion (9). Marina essaie de trouver le nombre suivant (2053) (10) ; pendant ce temps, Romain place le troisième nombre (2244) (11). Marina fait remarquer une inversion entre les cases horizontales et verticales de la grille (12). Elle efface les nombres écrits jusqu'à présent (13). Romain : « je n'y comprends rien du tout » (14). Marina : « la verticale, c'est comme ça » (gestes à l'appui) (15). Romain écrit de nouveau (16). Marina : « tu sais ce que tu fais ? » (17) ; Romain : « oui, il me semble » (18). Elle lui explique son erreur (placement horizontal de nombres verticaux) (19). Elle prend la fiche et efface : « on va recommencer » (20). Romain : « ah oui, il faut mettre 4507 comme ça (horizontalement) » (21) ; Marina : « oui, c'est ce qu'on va faire » (22). Ils placent le nombre 4507 ; l'un écrit (Marina), l'autre vérifie (Romain) (23).

La première partie de cette séquence est composée de recherches collectives (3-4-5-6-7-9) et d'interventions plus individuelles (8-10-11). À partir de l'interaction 12, les échanges évoluent. Marina s'aperçoit de l'erreur initiale (les nombres verticaux sont placés horizontalement). Romain la réitère immédiatement après (15-16-17). Sa camarade l'aide à comprendre le placement des nombres (19-20). La stratégie la plus sûre (commencer par les nombres horizontaux) est ensuite découverte collectivement (21-22). Ils la mettent en œuvre grâce à une complémentarité de rôles (23). Les échanges ne se limitent pas aux interactions verbales, la communication non verbale est également présente (5-15).

Cet épisode est révélateur d'une évolution : les échanges gagnent progressivement en coordination. Ceci tient au fait que les sujets se connaissent de mieux en mieux, ce qui leur permet de *découvrir* la stratégie de résolution adaptée. Cette coopération de plus en plus organisée prend la forme d'une co-construction intégrée.

À la fin des séquences interactives, le caractère relativement élaboré des régulations sociales est susceptible d'expliquer les régressions constatées. En effet, lorsque les enfants se retrouvent seuls au post-test, ne sont-ils pas quelque peu démunis face à la tâche ? Ils se voient privés des avantages permis par le travail à deux. Il n'est donc pas impossible qu'ils soient victimes d'une sorte d'*effet de séparation*. Les limites de l'activité collective se situent précisément à ce niveau : lorsque la collaboration prend une forme optimale, les rapports de dépendance interindividuelle deviennent plus forts. C'est alors l'autonomie intellectuelle de chacun qui se trouve affectée.

DISCUSSION

Ces analyses révèlent un certain nombre de processus inhabituels. D'abord, il est peu courant d'observer des progrès quasi identiques suite à des phases de travail individuel ou à deux. Ici le caractère scolaire de l'activité semble jouer un rôle primordial avec l'effet du contrat didactique. Ensuite, il est surprenant de voir des enfants bénéficier du travail collectif et, en même temps, exprimer des réticences à l'égard de ce même travail. Ou encore de constater des progrès à l'issue de séquences interactives plus ou moins manquées. Ces paradoxes de l'interaction sociale trouvent pourtant des explications. Conscience de la présence d'*obstacles sociaux*, dans le premier cas ; intériorisation des régulations sociales, dans le second. Enfin, un inconvénient de l'activité interactive est repéré, il se traduit par une dégradation des performances lorsque les enfants travaillent de nouveau seuls. Sont sous le coup de l'*effet de séparation*, ceux qui ont manifesté des niveaux de coordination interindividuelle relativement évolués.

En général, comment avons-nous pu faire de telles inférences ? En croisant des informations provenant de sources distinctes. L'utilisation de plusieurs méthodologies rend compte de phénomènes inaperçus autrement. Par exemple, le cou-

plage de données expérimentales (relatives aux trajectoires d'apprentissage des enfants) et de données qualitatives (issues de la retranscription des enregistrements audio-visuels) permet de déceler l'*effet de séparation.* De façon similaire, l'association des mêmes données expérimentales et des déclarations faites par les élèves (après la séquence dyadique) dévoile quelques paradoxes de l'interaction sociale. Ce type de démarche scientifique (heuristique, pluridisciplinaire, orientée vers la production de nouveaux savoirs) s'apparente à la *multiréférentialité explicative* dont parlent Ardoino et Vigarello (1988, p. 91).

Pourquoi est-il pertinent de rechercher de cette façon ? Parce que même explorées à l'intérieur d'un micro-contexte, même limitées au niveau des variables étudiées, les dyades observées donnent à voir une importante diversité de comportements interactifs et de conduites sociales. Une réalité complexe appelle inéluctablement des modes d'intelligibilité variés. Tel est l'enseignement principal à retenir de ces investigations. Telles sont aussi des perpectives de recherche qui s'ouvrent pour les années à venir.

Alain Baudrit
Université Bordeaux 2

BIBLIOGRAPHIE

ARDOINO J., VIGARELLO G. (1988). — Les sciences de l'éducation. *In* **La sociologie en France** (ouvrage collectif). Paris : La Découverte (Repères), p. 87-94.

BAUDRIT A. (1997). — **Apprendre à deux. Études psychosociales de situations dyadiques**. Paris : PUF (L'Éducateur).

BEAUDICHON J., VERBA M., WINNYKAMEN F. (1988). — Interactions sociales et acquisition de connaissances chez l'enfant. Une approche pluridimensionnelle. **Revue Internationale de Psychologie Sociale**, n° 1, p. 129-141.

DOISE W., MUGNY G. (1981). — **Le développement social de l'intelligence**. Paris : InterEditions.

FLIELLER A. (1986). — **La coéducation de l'intelligence**. *Nancy : Presses Universitaires de Nancy.*

GILLY M. (1993). — Psychologie sociale des constructions cognitives : perspectives européennes. **Bulletin de Psychologie**, n° 412, p. 671-683.

GILLY M., FRAISSE J., ROUX. J.-P., (1988). — Résolution de problèmes en dyades et progrès cognitifs chez des enfants de 11 à 13 ans, p. 73-92. *In* A.-N PERRET-CLERMONT, M. NICOLET (Eds.), **Interagir et connaître : enjeux et régulations sociales dans le développement cognitif**. Cousset (Fribourg) : DelVal.

GROSSEN M. (1988). — **L'intersubjectivité en situation de test**. Cousset (Fribourg) : DelVal.

HOC J.-M. (1990). — Le problème de l'extraction des connaissances. *In* J.-F. RICHARD, C. BONNET, R. GHIGLIONE, **Traité de Psychologie Cognitive 2. Le traitement de l'information symbolique**. Paris : Dunod, p. 65-69.

PERRET-CLERMONT A.-N. (1979). — **La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale**. Berne : Peter Lang.

SCHUBAUER-LEONI M.L. (1986). — Le contrat didactique : un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en mathématique. **European Journal of Psychology of Education**, Vol. I, *n° 2, p.* 139-153.

SELMAN R.L. (1988). — Utilisation de stratégies de négociation interpersonnelle et capacités de communication : une exploration clinique longitudinale de deux adolescentes perturbées. *In* R.A HINDE, A.-N. PERRET-CLERMONT, J. STEVENSON-HINDE, **Relations interpersonnelles et développement des savoirs**. Cousset (Fribourg) : DelVal, p. 303-333.

VYGOTSKI L.S. (1985). — **Pensée et langage**. Paris : Éditions sociales.

Annexe 1 : La multiplication (technique de la grille)

Découper et calculer

	729 × 8	729 × 8 . . . .
729 × 8 =		
. . . . + . . . + . . =		
	2409 × 8	2409 × 8
2409 × 8 =		
	3145 × 6	3145 × 6
3145 × 6 =		
	645 × 25	645 × 25
645 × 25 =		

Annexe 2 : Activités de recherche numérique

Nom prénom

Nom prénom

1) Avec les quatre mots (mille, cent (s), neuf, deux), écrivez en lettres puis en chiffres tous les nombres compris entre 2000 et 3000 (le même mot n'est utilisé qu'une fois dans chaque nombre).

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

---

2) Une drôle d'addition !

- c'est une addition sans retenue ;
- une même lettre cache un même chiffre ;
- seuls les chiffres 1,3,5,6 sont utilisés.

```
  A B C        . . .
+ C B A      + . . .
-------      -------
  D D D        . . .
```

---

3) Trouvez l'emplacement de ces nombres dans la grille.

Verticalement :

(1000 × 2) + (100 × 5) + 3

(1000 × 4) + (100 × 7) + (10 × 3) + 1

(1000 × 2) + (100 × 4) + (10 × 2) + 4

(1000 × 4) + (10 × 5) + 7

Horizontalement :

(1000 × 4) + (100 × 5) + 7

(1000 × 2) + (10 × 5) + 3

(1000 × 2) + (100 × 2) + (10 × 4) + 4

(1000 × 4) + (100 × 3) + (10 × 7) + 1

	2		
	5		
	0		
	3		

Différences de pédagogie ou différences de schèmes ? Le cas des adolescents myopathes

Anne-Marie Jovenet

Un certain nombre d'études menées établissent des différences entre les résultats d'enfants handicapés et d'enfants valides, et invitent, à partir de là, les enseignants à adapter leur pédagogie à ces populations particulières.
Le cadre de la théorie de G. Vergnaud permet de poser les différences en termes de schèmes. L'analyse précise des tâches proposées rend possible la comparaison des conduites, mais aussi des invariants opératoires sur lesquels reposent ces conduites. Dans le cas de tâches géométriques, il s'avère alors que, à âge égal, les manières de faire des sujets fortement handicapés sont très différentes de celles des autres sujets moins handicapés ou des valides, bien que ces sujets myopathes n'aient pas bénéficié d'une scolarité comparable.
En s'appuyant non sur des résultats, mais sur l'analyse des schèmes, la transmission des connaissances et donc la pédagogie appropriée seront, en conséquence, beaucoup plus ancrées sur le respect de la diversité des élèves.

Le problème posé par les enfants atteints de handicap est principalement posé en termes de différences.

L'enseignant qui trouve en face de lui un enfant, voire toute une classe d'enfants handicapés est confronté à cet état de fait : ces enfants ne sont pas comme les autres du point de vue de la manipulation des outils pour écrire, tracer, mesurer, du point de vue de la rapidité ; ils ont des difficultés de mémoire, d'apprentissage... Chacun ayant en tête le modèle de développement normal, le problème se pose alors en termes négatifs.

Pourtant les Instructions Officielles recommandent plus que jamais (B.O. n°5 et 6, 1995) d'être attentif à la diversité des élèves.

On peut donc se demander comment porter cette attention particulière.

Nous nous intéressons ici à un handicap particulier : la myopathie Duchenne de Boulogne,

maladie gravement invalidante, à issue fatale. À l'âge où l'enfant normal fait des progrès dans la déambulation, l'enfant myopathe commence à régresser. Il peine pour se relever, pour monter les escaliers. Il perd la marche vers l'âge de dix ans, et cette étape est suivie d'une diminution progressive de la motricité fine. À l'adolescence, l'apprentissage scolaire est particulièrement freiné par cet état physique.

En psychologie, la recherche sur le développement intellectuel de ces enfants met également l'accent sur les différences. Dans la littérature française, trois types de travaux peuvent être cités. Ils ont jusqu'à présent influencé les méthodes éducatives et les pédagogies appliquées, via les formations des personnels.

RAPPEL DES ÉTUDES MENÉES EN PSYCHOLOGIE

Dague et Temboury, dans les années 1970, ont été les premiers à s'intéresser à la myopathie pour la décrire autrement que sur le plan médical. Les centres spécialisés accueillaient une majorité d'enfants atteints de poliomyélite. Or le tableau clinique de la myopathie est totalement différent. Le problème posé se situe aux confins de la médecine et de la psychologie. Dague rappelle que Duchenne de Boulogne dans son premier mémoire, en 1861, avait attribué une origine cérébrale à la myopathie. Certains enfants qu'il avait examinés, présentaient selon lui « une intelligence obtuse ».

Une autre hypothèse amenait à penser que la perte progressive du tonus musculaire entraîne une perte de « vigueur intellectuelle » (Gugliemi, cité par Dague, 1974). Dague, quant à lui, réfute une explication liée à l'impact psychologique de la maladie en comparant ces enfants à une population atteinte de Werdnig-Hoffman, vouée à une mort plus précoce encore, dont les résultats aux tests sont supérieurs.

Constatant que lors d'activités scolaires ou d'examens psychologiques, les myopathes présentent une grande fatigabilité, il se rallie alors à une explication proche du diagnostic médical : il s'agirait de ralentissement intellectuel (Dague et Temboury, 1970).

Deux groupes de travaux, bien que différents dans leurs objectifs, vont faire reposer leurs interprétations des résultats sur la théorie Piagétienne.

Colin et Nurit (1980) examinent le lien entre restrictions motrices et difficulté des enfants myopathes dans la résolution de tâches visant à la construction des rapports projectifs. Deux épreuves piagétiennes étalonnées sont utilisées : la mise en relation des perspectives et l'épreuve Gauche-Droite.

Les résultats, évalués en stades, font état de gros retards de développement chez les myopathes. Pour expliquer ce prolongement du stade égocentrique, les auteurs invoquent la perte de mouvement. Ce retard s'accroîtrait avec l'âge : « du fait de l'aspect évolutif de la maladie, plus on s'élève dans l'échelle des âges, plus la motilité se trouve altérée ».

On peut encore ajouter que, dans l'esprit des auteurs, l'intérêt porté aux cas pathologiques permet d'affirmer plus nettement la construction normale des connaissances. La différence des résultats renforce le modèle unitaire du développement.

Dans une autre étude, Nurit (1991) souligne également que la différence de résultats à des épreuves de conservation s'explique chez les myopathes par la « barrière » que met le handicap à la « réalisation des actes moteurs ». Constatant une chute à l'âge où l'enfant perd la marche et une légère remontée ensuite, l'auteur interprète ces résultats en soulignant que le mouvement est nécessaire à l'ancrage et au maintien des notions de conservation.

Pour Benony (1989) qui étudie dans un cadre psychanalytique, « l'incidence de la myopathie sur la vie libidinale et cognitive », les différences sont établies à partir de l'E.P.L., par le nombre de décalages. Ces décalages entre « épreuves relevant du même stade » sont interprétés comme « Retards d'Organisation du Raisonnement » (R.O.R.) ou « Dysharmonies Cognitives Pathologiques » (D.C.P.) dans le modèle des « contenants de pensée » de Gibello. La population étudiée par Benony obtient des résultats quasi-normaux au W.I.S.C. mais se présente comme dysharmonique selon cette interprétation.

Toutefois l'explication de ces différences est rapportée, comme pour Colin et Nurit, à un modèle de développement de type Piagétien : « les difficultés de la mise en place des contenants de pensée (seraient dues) à la réduction progressive et inéluctable de la motricité et à une

entrave dans la bonne marche des schèmes d'action moteur ».

Les anomalies viennent aussi renforcer le modèle de développement normal : « s'il y a une corrélation entre l'augmentation de l'inhomogénéité des structures logiques et le degré d'atteinte motrice, une preuve supplémentaire du **rôle des schèmes d'action motrice, dans la construction, le développement et le maintien des contenants de pensée nous serait fournie** » (souligné dans le texte).

QUELLES CONSÉQUENCES POUR LA PÉDAGOGIE SONT EXPRIMÉES DANS CES TRAVAUX ?

Les travaux de Dague et Temboury étaient axés sur le travail des enseignants. Pourtant les conclusions tirées des mesures de Q.I. restent très vagues : « l'école pourrait suppléer la famille. Encore faudrait-il que les instituteurs des classes ordinaires soient informés et qu'ils s'attachent à obtenir de l'enfant le maximum de rendement de ses possibilités intellectuelles » ou encore « l'on peut obtenir beaucoup de ces enfants, l'école les aide à s'évader de l'angoisse et du repli sur soi, à s'exprimer et à se développer, en un mot à être heureux » (Dague, 1974).

Grappe (1992) dans un mémoire de psychiatrie, s'interroge sur la scolarité de 490 cas d'enfants handicapés moteurs et reprend à son compte les explications de Dague et Temboury en ce qui concerne les myopathes : « pour ces enfants il faut savoir ne pas être trop exigeant vis-à-vis des résultats strictement scolaires en proposant un programme d'éducation ouvert vers des horizons très différents qui prennent en compte les désirs de l'enfant ».

Les résultats obtenus par Colin et Nurit peuvent être rapprochés de données sur la personnalité des enfants myopathes obtenues par l'analyse de leur vécu en établissement (*Colin et coll.* 1980). La « décentration difficile » serait liée à des attitudes « changeantes » traduites par l'anxiété, l'agressivité, ou la dépendance et la passivité. La connaissance de ces difficultés devrait alors engendrer des interrogations au niveau pédagogique et éducatif. Il serait souhaitable d'être à l'écoute tout en respectant, autant que faire se peut, la norme scolaire comme moyen qu'ont « les myopathes (et tous les handicapés en général) de se faire reconnaître et accepter ».

Les travaux de Benony veulent marquer leur ancrage dans la réalité de terrain que vit le psychologue en établissement. En conclusion, les critiques de Benony portent sur les méthodes « classiques » : « l'évaluation des fonctions cognitives est recommandée, afin de préciser les niveaux de raisonnement et les stratégies utilisées par les élèves myopathes. Il faudrait inventer et penser de nouvelles méthodes pédagogiques qui [...] permettraient de mieux 'comprendre leur démarche d'appropriation de la réalité'(mais cela demande) aux enseignants de daigner changer leurs méthodes dites 'classiques'encore trop utilisées » (1989).

On peut donc constater que l'on se trouve en quelque sorte en présence de deux entités : d'une part les mesures de Q.I., de stades ou de décalages, d'autre part des propositions induisant des modifications à apporter à la pédagogie, sans que le lien soit établi.

Il faut encore ajouter que ces critiques ou ces propositions ne tiennent aucun compte de la particularité des différents handicaps, et n'apportent donc aucune aide précise à l'enseignant.

La question du respect de la diversité des élèves reste totalement à débattre.

L'INTÉRÊT D'UN MODÈLE FONDÉ SUR L'OBSERVATION DES SCHÈMES

La théorie des Champs Conceptuels de G. Vergnaud (1985, 1987, 1990) est basée sur l'importance des schèmes dans l'acquisition des connaissances.

Pour établir une compétence comme le dénombrement, l'enfant peut avoir à sa disposition plusieurs schèmes. Par exemple, il peut faire correspondre le regard sur chaque objet, le pointage du doigt et la récitation des mots-nombres. Il peut aussi compter les objets mentalement et annoncer le résultat. Les deux schèmes correspondent à des manières de faire, différentes, mais aboutissent, si l'enfant ne fait pas d'erreur, au même résultat.

Ils donnent lieu à des conduites observables différentes, qui s'appuient sur des inobservables différents.

Dans le premier cas, l'enfant débutant peut avoir plus de difficultés à dénombrer une situation

de cinq objets disséminés qu'à dénombrer les mêmes objets placés, selon la configuration du dé à jouer. Il est intéressant pour le pédagogue de savoir déceler ces difficultés et ces sources d'erreur, mais il est aussi nécessaire que l'enfant passe à un moment donné, d'un schème à l'autre pour compter des collections plus importantes, ou additionner deux collections. Le pédagogue est donc amené à s'appuyer sur ces différents schèmes pour provoquer des situations destinées à faire basculer l'un vers l'autre et asseoir mieux la compétence.

On voit ainsi que le schème se situe à l'interface de l'acquisition des connaissances par l'enfant ou l'élève, et de la transmission du savoir par l'enseignant.

S'agissant d'enfants handicapés, le pédagogue voit des différences sans en mesurer d'emblée les conséquences au niveau des modes d'apprentissage. Il semble donc plus nécessaire encore qu'il soit en mesure d'analyser les schèmes en fonction des tâches proposées. En effet, comme nous venons de le montrer, ce n'est qu'à partir de l'analyse des observables et des inobservables correspondants, qu'il pourra respecter en profondeur la « diversité » de ces élèves-là.

La recherche exposée ici fera état de différences entre d'une part, myopathes plus handicapés (appelés HM +) et d'autre part, myopathes moins handicapés (HM –) et valides.

Les myopathes HM –, s'ils disposent de matériel léger, d'une tablette à bonne hauteur, agissent de façon comparable aux valides : ils peuvent prendre un objet, le déplacer, prendre et reposer un crayon. Ce n'est pas le cas des myopathes HM + qui ne peuvent soulever les objets normalement, ne disposent que d'une main, voire d'un ou deux doigts pour déplacer un objet en le poussant. Ces deux sous-catégories établies par l'observation des passations, traduisent l'évolution de la maladie, plus ou moins rapide selon les sujets.

Tous sont âgés de 12 à 17 ans, mais diffèrent aussi par le type de scolarisation suivie : niveau C.P., primaire, ou secondaire en ce qui concerne les myopathes, classes de S.E.S. ou de collège en ce qui concerne les valides. 40 myopathes sont comparés à 40 valides à travers différentes recherches. Les tâches exposées ici concernent toutes la représentation de l'espace géométrique, mais le matériel habituel (papier, crayon, règle, compas...) est remplacé par des morceaux de bois de forme géométrique.

Plutôt que sur la comparaison des résultats quantitatifs, l'accent sera porté dans cet article sur l'analyse précise des tâches, la comparaison des schèmes utilisés par les différents sujets et sur les propositions pédagogiques qui peuvent en découler.

Deux tâches seront analysées ici : TANGRAM et SYMÉTRIE.

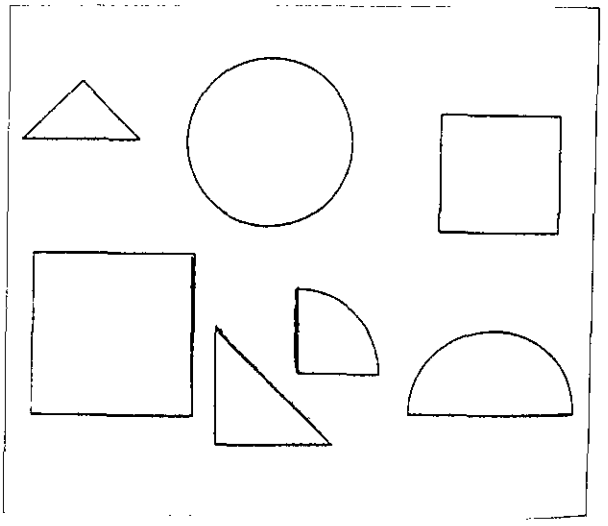
Épreuve TANGRAM

À partir de matériel géométrique (fig.1) le sujet doit « choisir les bons morceaux » pour reproduire un carré, en respectant les traits intérieurs qui indiquent le choix des morceaux et leur emplacement (Tangram 1). Puis, avec les morceaux dont il dispose, il est invité à choisir et reproduire une figure, parmi les huit qui lui sont proposées (fig. 2). Cette fois aucun trait n'indique la position des morceaux (Tangram 2).

La comparaison permet de mettre en évidence des conduites particulières aux myopathes HM +, quel que soit leur niveau scolaire, conduites que l'on ne retrouve que très rarement chez les myopathes HM– et chez les valides.

— **les regards :** Les myopathes HM + marquent des temps de regard, sans geste, sans manipulation, avant de commencer la tâche, en

Figure 1



cas de difficulté, ou pour vérifier l'exactitude de la figure.

— **l'organisation des gestes :** Ils prennent les morceaux, correctement orientés, et vont directement les poser à la bonne place.

— **le maintien du but :** Lorsque le choix des figures est possible, pour le Tangram 2, aucun n'essaie une figure, puis une autre...

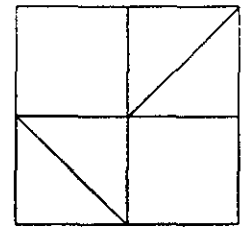
— **l'ordre de position des pièces :** L'observation des morceaux placés en premier, en second... révèle un découpage de la figure « en pensée ». À l'inverse d'autres sujets, ils ne visent pas en priorité les morceaux « saillants » (fig. 3).

— **enfin la rapidité d'exécution :** Même en disant que « *le temps n'est pas compté* », on s'aperçoit que les myopathes HM + vont plus vite que les autres ce qui est pour le moins paradoxal, sauf à penser que la représentation mentale, en préparant l'action, permet à cette action d'être plus rapide et plus efficace.

Mais ces conduites observables ont une explication.

Elles s'appuient sur la reconnaissance des propriétés géométriques des morceaux à disposition et de la figure à faire. Ces invariants sont opératoires, puisqu'ils permettent d'établir des relations entre ces propriétés géométriques et d'inférer le choix et la position des morceaux.

Tangram 1



Tangram 2

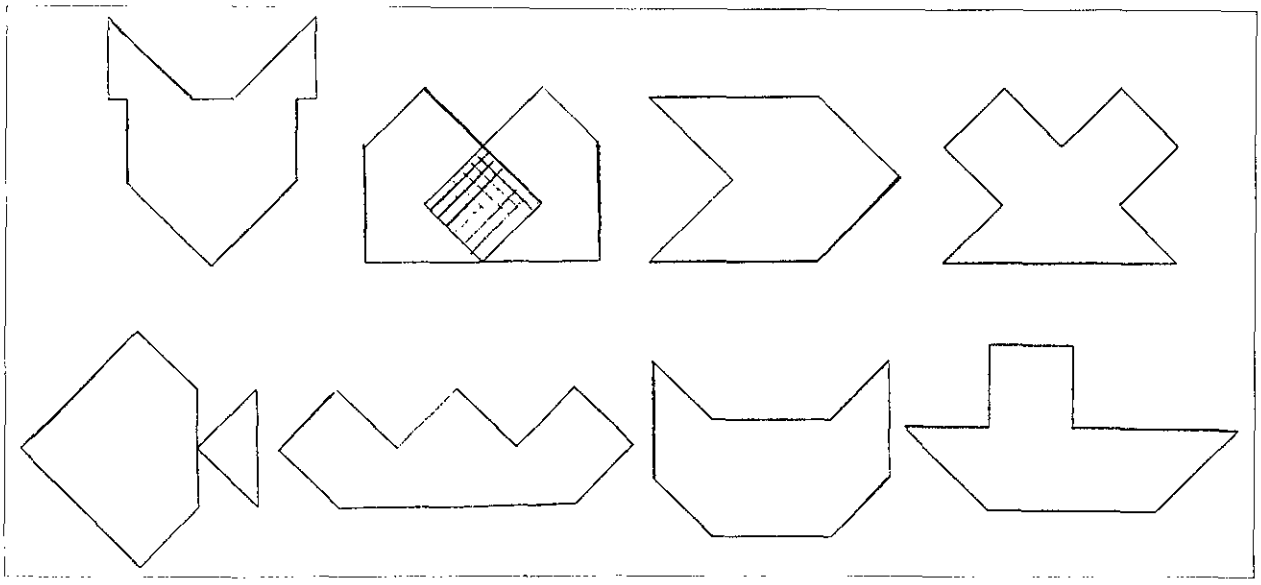


Figure 2

L'examen des erreurs commises par d'autres enfants renforce cette analyse. Les erreurs sur le choix des morceaux montrent que les propriétés géométriques des morceaux ou de la figure ne sont pas reconnues. Le manque de représentation mentale conduit à avoir recours au modèle et donc à transgresser la consigne, à démonter ce qui est bon, à revenir aux mêmes erreurs ou encore à changer de figure pour en essayer une autre.

Figure 3

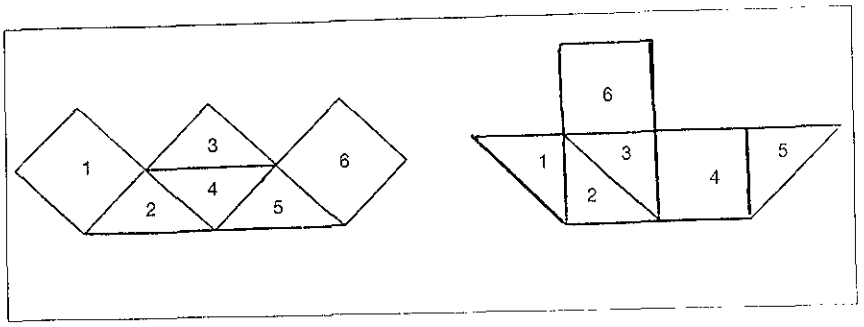
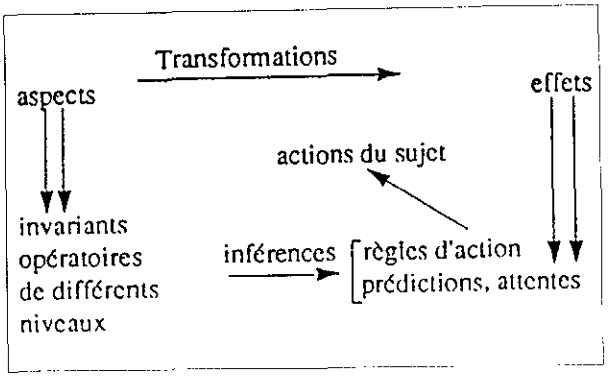


Figure 4



Le schéma suivant, extrait de G. Vergnaud (1985), permet alors de confronter les différents schèmes à l'œuvre : les myopathes HM- et les valides empruntent plutôt le chemin horizontal : ils essaient des actions sur le matériel et parviennent au but par cette stratégie « essai-erreur ». Les myopathes HM +, parce que les actions leur sont difficiles ou impossibles, empruntent plutôt le chemin vertical. Leurs règles d'action sont commandées par un travail de la pensée qui s'appuie sur des inférences et des déductions à partir des prises d'information sur le réel.

On s'aperçoit donc que pour cette tâche, les actions matérielles, sans travail préliminaire de la pensée sont insuffisantes.

Le pédagogue en analysant non seulement ce qu'il voit, mais aussi ce qui « se passe dans la tête » sera donc amené à construire des tâches qui stoppent les activités matérielles immédiates, au profit des calculs et des prévisions de l'action.

Épreuve SYMÉTRIE

Certes l'épreuve Tangram est intéressante pour l'apprentissage de la géométrie. On sait combien la reconnaissance de l'angle droit du triangle rectangle, quelle que soit sa position, est importante pour l'utilisation de l'équerre ou du rapporteur. Mais l'intérêt de l'épreuve Symétrie, du point de vue de la pédagogie, va être de confronter l'enseignement de la symétrie prévu par les Instructions Officielles à l'analyse de schèmes utilisés par des myopathes peu scolarisés.

Les Instructions Officielles concernant la symétrie

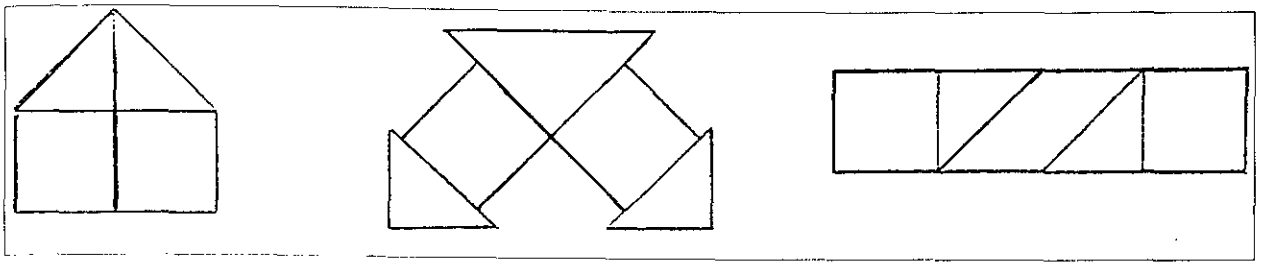
Les Instructions de 1985 pour l'École Primaire insistent sur les deux faces complémentaires d'une même connaissance : découvrir et tracer les axes de symétrie de figures simples d'une part, et construire des figures symétriques par rapport à une droite, d'autre part.

Les Compléments aux Programmes et Instructions (15 mai 1985) précisent qu'une pédagogie de l'activité, proche de l'expérience de l'enfant, permet à l'enfant de se constituer un champ d'expériences sur lequel peut se construire la géométrie.

Quant aux programmes de 1995 (B.O. n°5), ils portent une insistance accrue sur la particularité des élèves et la pratique pédagogique qui en découle. L'un des moyens privilégiés pour déterminer les meilleures stratégies d'apprentissage, et prendre en compte la diversité des élèves, consiste à analyser collectivement les raisons d'une réussite, d'une difficulté, ou d'un échec. L'erreur dédramatisée suscite chez l'élève une analyse constructive de son travail et la volonté de progresser. Elle fournit au maître des informations précises pour définir, lorsque c'est nécessaire, des actions de remédiation.

Pour la classe de sixième, un point fort de cet enseignement consiste à choisir des activités qui développent la capacité à se poser des problèmes ou qui fournissent des occasions de contrôle des résultats, ce qui revient à habituer à l'art d'expérimenter et de conjecturer. Ainsi est-il précisé que partir d'un travail expérimental pour

Figure 5



obtenir un inventaire abondant de figures simples permettra de dégager les propriétés conservées par la symétrie axiale.

Construction de l'épreuve Symétrie

Cette épreuve comprend 5 étapes, dont l'enchaînement est le suivant :

Étape **1** : familiarisation avec la symétrie axiale, à partir de la présentation d'images (« *vois-tu un point commun à ces images ?* »).

Étape **2** : préparation à la construction de figures, par la présentation sur papier des morceaux géométriques qui seront donnés (« *essaie d'imaginer comment tu pourrais faire beaucoup de figures symétriques* »).

Étapes **3** et **4** : constructions de figures symétriques avec différents matériels.

Étape **5** : vérification des acquis par comparaison de figures symétriques à un ou deux axe(s), et par rapport à d'autres transformations.

Considérons l'étape **3** : construction de figures symétriques (2 carrés et 2 triangles rectangles isocèles, auxquels on ajoute successivement un triangle rectangle isocèle plus grand, ou un parallélogramme).

Quelques aspects permettent de montrer la différence de schèmes :

— la position de l'axe par rapport à la position des morceaux,

— le passage d'une figure à l'autre pour faire « *le plus possible de figures symétriques* »,

— et l'utilisation (facultative) d'une baguette pour s'assurer que la figure est bien symétrique.

Ces trois manières de faire aboutissent à des résultats très différents, mesurables en nombre de figures produites et en nombre d'erreurs, mais surtout révèlent un mode de conceptualisation différent.

La position de l'axe

Dans un premier cas, les morceaux sont distribués de chaque côté de l'axe. Cette façon de faire peut être spontanée lorsqu'on dispose de 4 morceaux. La seule préoccupation est alors de respecter l'orientation inverse des morceaux. Mais certains sujets continuent à utiliser ce procédé avec 5 morceaux. Ils vont pour cela reconstituer le grand triangle ou le parallélogramme avec deux petits triangles. Cette façon de faire bloque le nombre de réalisations. Ces sujets n'utilisent pas le parallélogramme pour la confection d'un rectangle ou d'un trapèze.

En revanche, les sujets qui ne « *distribuent pas les morceaux de chaque côté de l'axe* », manifestent qu'ils savent reconnaître les axes de chaque morceau et des figures géométriques connues, et en déduisent les combinaisons possibles.

Le passage d'une figure à l'autre

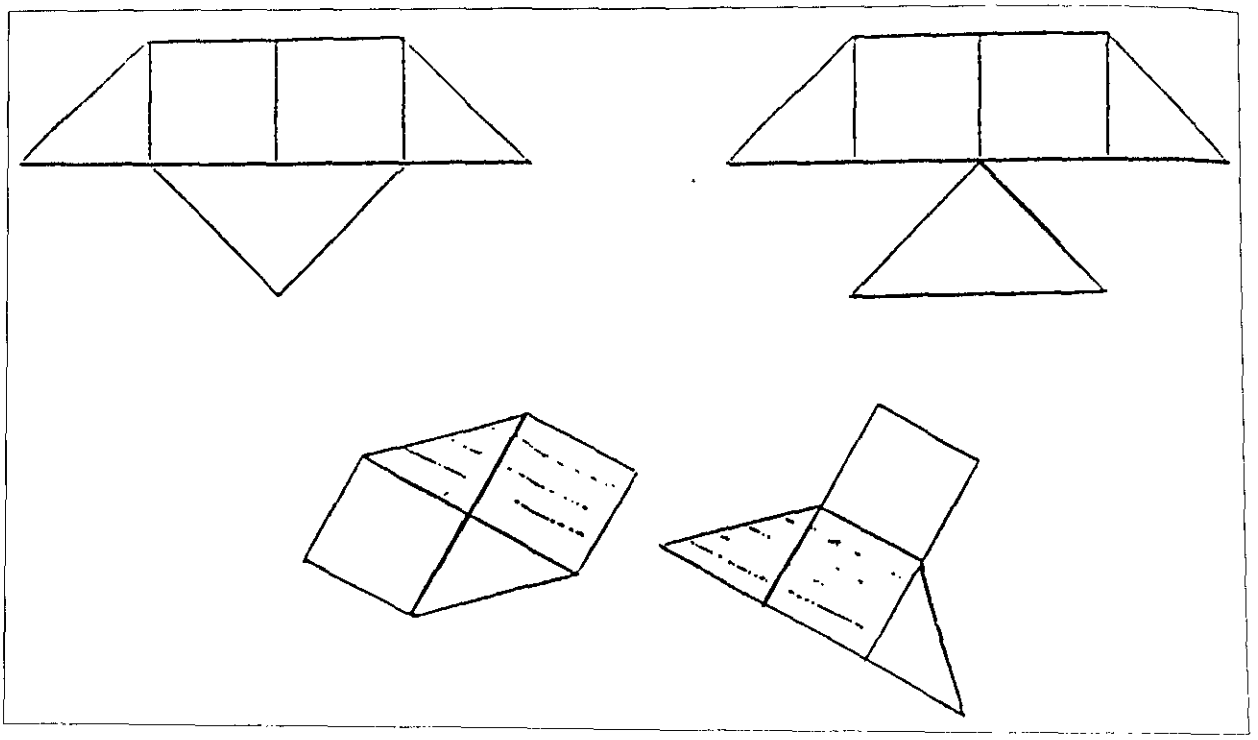
Pour constituer un grand nombre de figures symétriques, un procédé avantageux consiste à ne varier, d'une figure à l'autre, que la position d'un ou deux morceaux. Cependant, selon les groupes de sujets, il est intéressant de constater deux niveaux, dans cette combinatoire (figure 6).

Le second cas représente une « déconstruction et reconstruction en pensée ». Le changement d'orientation de l'axe suppose que chaque morceau est analysé, comme objet symétrique ou non.

Utilisation de la baguette : « montrer » *vs* « essayer »

De la même façon l'utilisation de la baguette peut recouvrir des conduites éminemment différentes. Les uns s'en servent pour « montrer » que

Figure 6



leur figure est juste c'est-à-dire quand ils sont sûrs d'eux.

Les autres y ont recours dans les cas difficiles, comme l'insertion du parallélogramme dans une figure symétrique. Ils l'utilisent donc pendant un temps de réflexion, pour « essayer ».

Si les premières utilisations sont plus nombreuses chez les valides, les secondes révèlent bien une façon de se poser des problèmes et de mettre en place des moyens de contrôle.

Encore une fois, ne pas « distribuer » les morceaux de chaque côté de l'axe, passer d'une figure à l'autre par une combinatoire de second niveau, utiliser la baguette dans les cas difficiles sont trois schèmes beaucoup plus fréquents chez les myopathes HM + que chez les autres sujets. Or les myopathes HM + ne sont que très rarement scolarisés en secondaire. Dans les établissements spécialisés, certains enseignants réduisent, voire suppriment la géométrie pour éviter les manipulations difficiles ou pour consacrer plus de temps à des activités qu'ils jugent plus utiles. Ces enfants sont pourtant capables de construire ce concept et de l'utiliser au cours de l'épreuve.

Pour comprendre quel enseignement tirer du point de vue de la pédagogie, il faut rapprocher l'observation de ces schèmes des Instructions Officielles.

La tâche oblige à reconnaître un axe de symétrie, à lui attribuer des propriétés exactes et à savoir l'utiliser pour construire des figures symétriques. La consigne en proposant une tâche ouverte, favorise un travail expérimental de recherche. Le matériel non pliable et la mise à disposition d'une baguette pose des problèmes et fournit des occasions de contrôle.

L'évolution du handicap oblige les myopathes, dans la vie quotidienne, à se poser des problèmes et à envisager plusieurs solutions afin de choisir la meilleure. Il semble alors, que ces manières de faire favorisent davantage une conceptualisation en acte que l'apprentissage de définitions ou les exercices fermés, habituels dans les manuels.

En définitive, cette analyse inverse les interprétations fournies par les textes cités au début de

cet article, qui faisaient dépendre la représentation de l'action. La différence essentielle repose sur la capacité qu'ont ces enfants de prévoir l'action grâce au travail de la représentation.

Sachant alors qu'en l'état actuel de la médecine les enfants myopathes, passeront tous par ce stade de la maladie, il serait peut-être temps de réfléchir à l'adage souvent entendu : « faire agir tant que cela est possible » ! comme si ce qui était emmagasiné, était à l'image d'un grenier où on va puiser. Ne serait-il pas plus utile de développer chez les enfants jeunes les activités indispensables, c'est-à-dire les activités de représentation ?

EN CONCLUSION : CONCEVOIR UNE PÉDAGOGIE QUI RESPECTE LA DIVERSITÉ

Les études menées à partir de tests ou d'épreuves étalonnées faisaient apparaître chez les myopathes, des résultats inférieurs à ceux des enfants valides. Ces résultats, évalués par des Q.I., des âges d'accession aux stades, des mesures de dysharmonie, tendaient à susciter des pédagogies appropriées à ces « enfants différents ». Mais la distance entre les mesures quantitatives et les propositions pédagogiques très vagues faisaient ressortir l'insuffisance de ces mesures pour connaître et comprendre comment ces enfants réalisent des apprentissages.

En revanche le cadre d'analyse proposé par la théorie de G. Vergnaud, en fondant l'étude de l'apprentissage sur l'analyse des tâches et des conduites, permet d'aller beaucoup plus loin.

Les deux épreuves rapportées ici — Tangram et Symétrie — mettent ainsi en évidence que les myopathes les plus handicapés ne réalisent pas les tâches comme les autres, c'est-à-dire n'utilisent pas les mêmes schèmes.

En pénétrant les aspects observables et inobservables des schèmes, l'enseignant se donne le moyen de comprendre comment chaque élève résout une tâche, sur quelle connaissance il s'appuie, sur quelle difficulté il bute. Il a donc les moyens de comprendre en quoi les élèves sont différents, et comment aider chacun d'eux à progresser.

Les situations qu'il va utiliser, les tâches choisies, la progression envisagée c'est-à-dire la pédagogie qu'il va mettre en place s'inscrit donc dans une prise en compte de la réalité des élèves. De plus, il apparaît que, dans le cas présent, la tâche ouverte proposée comporte bien des avantages pour provoquer une avancée entre « savoir le concept » et « savoir l'appliquer ». L'analyse des schèmes utilisés par une population peu scolarisée pourrait en quelque sorte profiter à une population « trop » habituée aux tâches fermées des manuels scolaires.

On est alors amené à conclure qu'au-delà du cas des enfants handicapés, l'analyse des schèmes permet à tout enseignant une réflexion pédagogique en profondeur.

Anne-Marie Jovenet
C.U.R.S.E.P. — Université de Picardie Jules Verne

BIBLIOGRAPHIE

COLIN D. et CARBONNIER J.P. (1980). — La personnalité des enfants myopathes. Données théoriques, expérimentales et pratiques. Approche des implications pédagogiques, éducatives et sociales. **Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence,** n° 28.

COLIN D. et NURIT J.F. (1980). — Étude génétique de la construction de l'espace chez les enfants myopathes. **Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence**, n° 28, p. 21-28.

DAGUE P. (1970). — Les niveaux mentaux dans la myopathie. **Neuropsychiatrie infantile**, n° 18, p. 319-345.

DAGUE P. (1974). — Les aspects psychologiques dans la myopathie Duchenne de Boulogne, Données récentes. **Bulletin de Psychologie**, n° 27, p. 304-316.

DAGUE P. et TEMBOURY M. (1970). — Étude de quelques aspects de l'activité mentale et du comportement scolaire des enfants myopathes. **Neuropsychiatrie infantile**, n° 18, p. 347-376.

GIBELLO B. (1974). — **Feuille de dépouillement EPLE**. Paris, Établissements d'Applications Psycho-techniques.

GRAPPE M. (1992). — Scolarité et troubles psychologiques chez les enfants handicapés moteurs. À propos d'une étude de 490 enfants suivis en consultation pendant cinq ans. **Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence**, n° 40, p. 28-41.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (1985). — **Programmes et Instructions pour l'École Élémentaire.** Paris : C.N.D.P. et Ministère de l'Éducation Nationale.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (1985). — **Collèges - Programmes et Instructions.** Paris : *C.N.D.P. et Ministère de l'Éducation Nationale.*

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (1995). — Programmes de l'École primaire. **B.O.** n° 5 du 9 mars 1995.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (1995). — Projets de programmes Sixième. **B.O.** n° 6 du 30 mars 1995.

NURIT J.F. (1991). — Rôle du mouvement dans l'acquisition des notions de conservation chez les enfants *myopathes.* **Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence**, n° 39, p. 179-183.

VERGNAUD G. (1985). — Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation. **Psychologie Française**, n° 30, p. 245-251.

VERGNAUD G. (1987). — *Les fonctions de l'action et de* la symbolisation dans la formation des connaissances chez l'enfant. *In* J. PIAGET, P. MOUNOUD et J.P. BRONCKART, **Psychologie.** Paris : Gallimard, (p. 821-843).

VERGNAUD G. (1990). — La théorie des Champs Conceptuels. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, vol. 10, n° 2-3. Grenoble : La Pensée Sauvage, p. 133-170.

Place et rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture/écriture en francais

Résultats d'une étude longitudinale (de la Grande Section de Maternelle en fin de CE1)

Liliane Sprenger-Charolles, Danielle Béchennec, Philippe Lacert

Cette série d'études concerne le suivi, pendant 3 ans, d'enfants francophones ne présentant aucun trouble particulier pouvant perturber l'apprentissage de la lecture ou de l'écriture. Ces enfants, non-lecteurs en fin de grande section de maternelle, ont passé deux fois en CP des épreuves de lecture à haute voix et d'écriture sous dictée de mots et de pseudomots. Ils ont également passé lors des mêmes sessions, ainsi qu'en fin de CE1, des épreuves de compréhension de mots ou de phrases en lecture silencieuse et en lecture à haute voix ainsi qu'une épreuve contrôle de compréhension orale. Leurs capacités métaphonologiques, leur niveau de vocabulaire et leur niveau cognitif non verbal ont également été évalués en début de Grande section de maternelle.
Les résultats indiquent, tout d'abord, que les enfants utilisent essentiellement la médiation phonologique au début de l'acquisition de la lecture/écriture et que le poids de cette procédure s'accentue entre les sessions. Ils indiquent également que le recours à la médiation phonologique, facilité par les compétences métaphonologiques précoces, permet l'établissement du lexique orthographique. On a également pu relever que le lexique orthographique se met en place plus tardivement en écriture qu'en lecture. Enfin, il a été établi que le niveau de compréhension en lecture semble dépendre du niveau d'expertise dans les procédures d'identification des mots.

INTRODUCTION

On lit pour comprendre, personne n'en disconvient. Cependant, évaluer la lecture uniquement à partir de la compréhension peut masquer le fait que certaines difficultés de lecture n'ont en fait rien à voir avec cette compétence. C'est le cas pour l'enfant qui comprend parfaitement un texte qu'on lui lit à haute voix mais qui ne comprend pas ce même texte qand il doit le lire tout seul. Cet enfant présente à l'évidence des difficultés qui ne relèvent pas de problèmes de compréhension et qui, de ce fait, apparaissent comme propres à la lecture. Reste à cerner à quel niveau se situent les difficultés spécifiques à la lecture.

La compréhension est la finalité de la lecture, comme de toutes les activités langagières. Cette finalité ne peut toutefois être atteinte avec la

langue écrite que si certains mécanismes spécifiques à la lecture sont bien maîtrisés. Pour imaginer ce que sont ces mécanismes, et les relations qu'ils entretiennent avec la finalité de la lecture, on peut s'appuyer sur l'exemple de la marche. Il ne vient à l'idée de personne de dire que ce qui manque à un enfant qui ne sait pas marcher, c'est la finalité de cette activité. Il est évident que ce qui lui fait défaut, ce sont les mécanismes qui lui permettront de garder l'équilibre sur ses jambes en mettant un pied devant l'autre pour suivre son chemin et cela sans s'occuper consciemment de ce que font ses pieds. De même, pour la lecture, un adulte qui a su lire et qui a perdu cette capacité à la suite d'une lésion cérébrale, n'a pas perdu la finalité de la lecture mais bien certains mécanismes qui lui permettaient de se consacrer — sans effort — à cette finalité : en l'occurrence, les mécanismes d'identification des mots.

Dans ce domaine, on sait qu'un lecteur adulte normal reconnaît très rapidement chaque mot d'un texte et l'identifie parmi les mots qu'il a emmagasinés dans sa mémoire. Cette opération s'effectue *directement* par une procédure qu'on appelle orthographique. Par exemple, on reconnaît les mots, « seau », « sot », « sceau », « saut », en s'appuyant sur leur orthographe. Mais si on se trouve devant un mot inconnu, on ne peut le lire qu'en le « décodant », c'est-à-dire en fusionnant les sons pour leur attribuer une prononciation. Dans cette lecture par médiation phonologique, l'accès au mot écrit est obtenu *indirectement*, via l'oral, ce qui n'implique toutefois pas une oralisation effective.

L'existence de ces deux mécanismes d'identification des mots a été mise en évidence par les études de cas de dyslexies acquises — à la suite d'une lésion cérébrale — par des sujets qui ont su lire. Ces études montrent en effet une perte sélective de l'une ou l'autre de ces deux procédures d'accès au mot écrit (Coltheart, Patterson et Marshall, 1980 ; Patterson, Marshall et Coltheart, 1985). Les travaux portant sur le lecteur adulte normal ont de leur côté permis de voir que ces sujets utilisent surtout la voie directe orthographique (voir Colé et Bacino, 1995 ; Morais, 1994a ; Peereman, 1991). D'autres recherches indiquent que ce qui différencie les lecteurs compétents des autres, c'est le fait que les mécanismes d'identification des mots sont moins rapides et plus dépendants du contexte chez les mauvais lecteurs. C'est donc pour ces sujets, et non pour les bons lecteurs comme le postulait Goodman (1976), que la lecture est un jeu de devinette (*cf.* pour des synthèses, Morais, 1994b ; Sprenger-Charolles, 1989). Ce phénomène ressort également des observations portant sur les mouvements oculaires qui montrent que les bons lecteurs s'arrêtent sur presque tous les mots d'un texte ; ils ne fixent pas comme on a pu le croire un mot sur cinq voire sur dix en devinant les autres (voir Colé et Bacino, 1995 ; Zagar, 1992).

Ce qui différencie les bons lecteurs des moins bons, c'est donc l'efficacité des procédures d'identification des mots largement indépendantes du contexte. Reste à savoir comment les enfants vont acquérir ces procédures et pourquoi certains d'entre eux échouent dans ce domaine. C'est à cette double question que sont consacrées les études présentées dans cet article dans lesquelles nous avons également examiné les relations entre lecture et écriture ainsi que les liens entre les mécanismes d'identification des mots et les activités de compréhension.

L'objectif central de ces études est d'essayer de rendre compte de la mise en place des mécanismes spécifiques à la lecture et à l'écriture. Ce but ne peut être atteint que si on a recours à des recherches expérimentales d'un certain type. Dans ce domaine, on distingue classiquement les études qui utilisent les indicateurs « en temps réel » (*on line*) et celles dans lesquelles on prend en compte des indicateurs « différés » (*off line*). Ces dernières, qui font appel à un retour réflexif sur l'activité que l'on cherche à analyser, ne permettent pas d'examiner des mécanismes qui deviennent rapidement très intériorisés, les sujets les utilisant alors sans effort et sans en avoir conscience. L'exemple déjà cité de la marche peut illustrer ce point. En effet, quand on essaye de s'observer en train de marcher, au minimum on ralentit son pas et, au pire, on trébuche. Pour évaluer correctement les composantes essentielles de la marche, il est nécessaire de trouver les moyens *qui permettent de cerner ce comportement en temps réel* et en s'efforçant de ne pas modifier son déroulement normal. La question se pose en des termes identiques pour l'étude des mécanismes spécifiques à la lecture et à l'écriture.

La démarche expérimentale est la seule qui permette d'expliquer le développement de la lecture et de l'écriture à partir de l'évaluation, en temps

réel, du fonctionnement des composantes qui leur sont spécifiques. C'est pour cette raison que pratiquement toutes les études présentées dans cet article sont des études expérimentales.

On entend parfois dire qu'un chercheur fonctionnant uniquement avec ce type de méthode court le risque de s'enfermer dans des hypothèses qui l'empêchent de repérer des faits nouveaux non attendus. Une solution à ce problème consiste à mener à la fois des études observationnelles et expérimentales. On peut citer comme exemple d'utilisation de ces deux méthodologies les études de Treiman sur l'acquisition de l'écriture. Les analyses de données produites spontanément par les enfants lui permettent de repérer des problèmes qui font ensuite l'objet d'une évaluation expérimentale. Il est à signaler que cet auteur n'a jamais relevé de contradictions entre les résultats des observations de terrain et ceux mis en évidence dans des situations expérimentales (voir Treiman, 1994).

Cadre théorique, objectif et hypothèses des études

Dans les modèles de lecture, mais également dans ceux portant sur l'écriture (*cf.* Ellis, 1989 ; Zesiger, 1995), on postule l'existence de deux types de procédures d'accès aux mots écrits. La procédure dite orthographique permet un appariement direct entre un mot écrit et un mot du lexique orthographique. Il s'agit d'une procédure lexicale puisqu'elle traite des éléments qui ont un sens, des mots ou des morphèmes. Cette procédure ne doit pas être confondue avec les stratégies logographiques de pré-lecture qui permettent de lire les mots globalement, grâce à l'appui d'éléments non scripturaux tels que leur environnement graphique ou la présence de lettres saillantes (cf. Frith, 1986 ; Morton, 1989 ; Seymour, 1986, 1994). L'autre procédure, par médiation phonologique, permet d'associer des unités graphiques non lexicales — les lettres ou les graphèmes — à des unités de la langue orale, elles aussi non-lexicales, les phonèmes. Par exemple, les graphèmes *o, au* ou *eau* dans *domino, landau,* ou *bateau* correspondent au phonème/o/. En écriture, c'est l'opération inverse qui est utilisée : le passage d'une unité phonique (/o/) à une unité graphique (*o, au,* ou *eau*).

Ces modèles ont été adaptés dans une perspective développementale par Frith (1986) et Morton (1989 ; voir également Rieben et Perfetti, 1989). D'après ces modèles dits à « stades », la procédure par médiation phonologique, parfois appelée procédure alphabétique, et la procédure orthographique correspondent à deux étapes successives de l'acquisition et sont précédées par une étape logographique de pré-lecture/pré-écriture.

La majeure partie des évaluations de ces modèles développementaux concernent la langue anglaise (*cf.* Sprenger-Charolles, 1992 ; Sprenger-Charolles et Casalis, 1996). Or si l'acquisition de *la lecture, tout comme celle de l'écriture, est probablement* déterminée par des principes généraux communs à toutes les langues, les variations propres aux différentes langues peuvent également avoir une incidence sur la trajectoire développementale. Ainsi, en français les relations entre ce qui est écrit et ce qui est prononcé sont, à la différence de l'anglais, très régulières (*cf.* Gak, 1976 ; Catach, 1980). De plus, l'unité mot n'est pas toujours très accessible à l'oral en raison des phénomènes de resyllabation (Encrevé, 1988) : par exemple, *ami* précédé par *petit* devient/tami/et *bon* suivi par *ami* se transforme même en/bo/. On peut donc faire l'hypothèse qu'on devrait observer, dès les débuts de l'acquisition de la lecture/écriture, essentiellement des indicateurs de traitement par médiation phonologique et non des stratégies logographiques. La procédure orthographique ne devrait se mettre en place que dans les étapes ultérieures de l'acquisition où elle coexisterait avec la procédure par médiation phonologique.

Cependant en français, un nombre important d'unités graphiques sont des unités complexes comportant plus d'une lettre (*ou, in, an, on, ch...*) mais qui correspondent largement à une seule unité phonique. Si l'unité de traitement dans la phase par médiation phonologique est bien la lettre — et non le graphème — les enfants francophones devraient avoir des difficultés pour lire et pour écrire les mots comportant des graphèmes complexes (comme *route* ou *ruche*).

Nous avons également comme hypothèse que l'utilisation de la médiation phonologique dans les étapes précoces de l'acquisition permet la mise en place du lexique orthographique et, par là, de la voie directe orthographique. En conséquence, la lecture et/ou l'écriture de pseudomots, qui ne peuvent être traités que par médiation phonologique, devraient être de bons prédicteurs des

performances ultérieures, en particulier pour les mots irréguliers. Enfin, on peut penser que, pour la lecture, le niveau de compréhension dépend du niveau d'expertise dans les procédures d'identification des mots.

Méthodologie

Pour évaluer ces hypothèses, nous avons effectué trois études avec des enfants qui ont été suivis du début de la grande section de maternelle à la fin du CE1. Dans la première, qui concerne non seulement l'acquisition de la lecture mais également celle de l'écriture, nous avons examiné, d'une part, des effets attribuables au traitement par médiation phonologique et, d'autre part, des effets relevant de traitements logographique ou orthographique. Pour évaluer l'utilisation de la *médiation phonologique*, *nous avons examiné les* différences entre mots réguliers et irréguliers (*table* vs *sept*, effet de la régularité) ainsi qu'entre items avec — ou sans — graphèmes complexes (*table* vs *route*, effet de la complexité graphémique). Pour l'évaluation des traitements logographique ou orthographique, nous avons utilisé les différences entre mots fréquents et rares (*table* vs *marmite*, effet de la fréquence) et celles entre mots et pseudomots (*table* vs *lople*, effet de la lexicalité ; *cf.* l'annexe 1 pour une présentation *complète des items*).

La deuxième étude visait à évaluer l'impact de la médiation phonologique en lecture silencieuse. *On a choisi une épreuve de décision* sémantique. Les sujets devaient dire, par exemple, si la *pomme* est un fruit. Les mots utilisés étaient corrects (*pomme*), écrits phonologiquement (*pome*) ou comportaient une modification qui ne changeait que peu leur image visuelle (*pomne*). Cette épreuve était complétée par une épreuve de choix orthographique permettant d'évaluer le niveau de maîtrise orthographique des enfants (« quel est le bon mot : pome, pomne ou pomme ? ») (*cf.* l'annexe 2).

La troisième étude avait pour objectif d'examiner les facteurs qui facilitent l'apprentisssage de la lecture et de l'écriture. Nous avons pour ce *faire examiné* tout d'abord l'évolution des relations entre l'utilisation de la médiation phonologique et la mise en place de la procédure orthographique. Nous avons également évalué l'incidence des capacités métaphonologiques précoces sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

Enfin, nous avons examiné les relations entre les procédures d'identification des mots et le niveau de compréhension des enfants, tant en lecture à haute voix qu'en lecture silencieuse, et ce en contrôlant leur performance en compréhension orale.

Population

Quand on travaille sur l'acquisition de la lecture/écriture, la visée est d'expliquer ce qui facilite ou entrave spécifiquement ces acquisitions. Il est donc nécessaire d'éliminer les enfants qui risquent d'avoir des difficultés de lecture ou d'écriture, parmi d'autres difficultés, dues à des handicaps divers. C'est pour cette raison que la *présente étude* porte sur un groupe d'enfants francophones, ne présentant pas de handicaps langagiers ou sensori-moteurs ni de troubles psychologiques détectés par les instituteurs, psychologues ou médecins scolaires.

Au départ de l'étude, en début de grande section de maternelle, la population comportait une centaine d'enfants. Nous avons sélectionné dans ce groupe, en fin de maternelle, 60 non-lecteurs de niveau cognitif moyen à supérieur et de milieu sociologique approximativement représentatif de la diversité de la population française. Le niveau de « non-lecture » a été évalué à partir des résultats à un test permettant une approche métrique étalonnée (BAT-ELEM, Savigny, 1974) et le niveau cognitif par un test d'intelligence non-verbale : on a retenu les enfants qui ont obtenu des scores égaux ou supérieurs au 50e centile aux matrices progressives de Raven.

57 de ces enfants ont pu être suivis jusqu'à la fin du CP et 48 jusqu'à la fin du CE1. Les observations ont eu lieu en Janvier et Juin pour le CP et en Juin seulement pour le CE1. Lors de la première session en CP, leur âge moyen était de *6 ans et demi. Ils étaient alors scolarisés dans* 20 classes de 9 écoles de la banlieue parisienne. En maternelle, aucun enseignement systématique de la lecture n'a été effectué. Les 20 enseignants de CP ont utilisé différentes méthodes d'apprentissage de la lecture. Ces méthodes étaient surtout des méthodes « mixtes » avec des variations dans le moment d'introduction des correspondances graphie-phonie.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Traitements phonologique et orthographique en lecture/écriture (Étude 1)

L'objectif principal de cette étude est de déterminer comment se mettent en place, en français, les mécanismes de lecture/écriture. Nous avons vu qu'en fonction de certaines caractéristiques de notre langue, l'hypothèse la plus vraisemblable est que les enfants utilisent uniquement la médiation phonologique au début de ces apprentissages. On devrait donc observer un effet de la régularité au début de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, sans incidence de la fréquence ou de la lexicalité. D'autre part, si l'unité du traitement par médiation phonologique est la lettre, les enfants francophones devraient se heurter à des difficultés particulières pour les items qui comportent des graphèmes complexes (*route*, *ruche*...). Les résultats présentés proviennent des sessions de janvier et juin de CP. Ne sont indiquées que les différences significatives d'après les analyses de variance (voir pour une présentation exhaustive de l'étude, Sprenger-Charolles, Siegel et Bonnet, in press). Les items utilisés dans cette étude sont présentés dans l'annexe 1.

Médiation phonologique en lecture et en écriture

Les mots réguliers (comme *table*) sont mieux traités que les irréguliers (par exemple, *sept* ; voir la figure 1). Cet effet de la régularité est observé lors de la première session alors que ni la fréquence, ni la lexicalité, n'ont d'incidence sur les performances des enfants. En effet, dans cette session, les mots fréquents ne sont ni mieux lus, ni mieux écrits, que les rares (effet de la fréquence, voir la figure 2). À la même époque, les performances pour les mots réguliers ne sont jamais supérieures à celles observées pour les

Figure 1. — **Réponses correctes pour les mots réguliers et irréguliers**
(table *vs* sept, moyenne : maximum = 12, CP, 57 enfants)

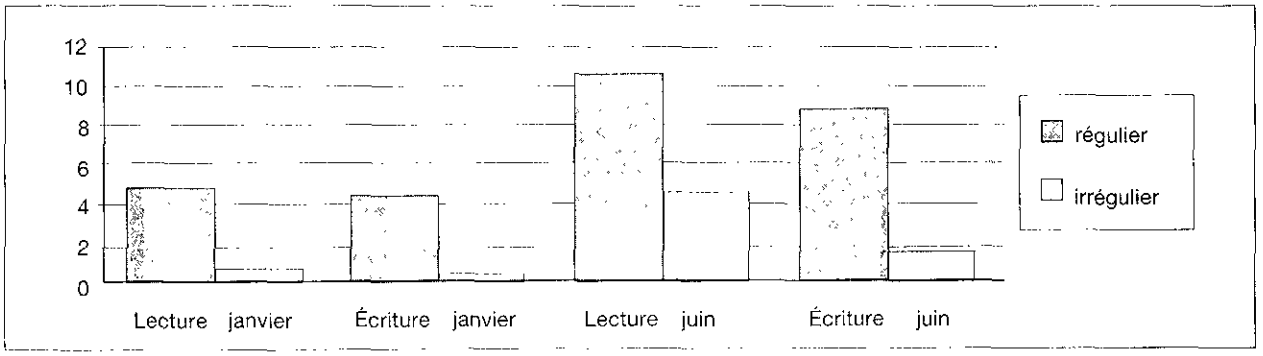


Figure 2. — **Réponses correctes pour les mots fréquents et rares**
(minute *vs* marmite, moyenne : maximum = 18, CP, 57 enfants)

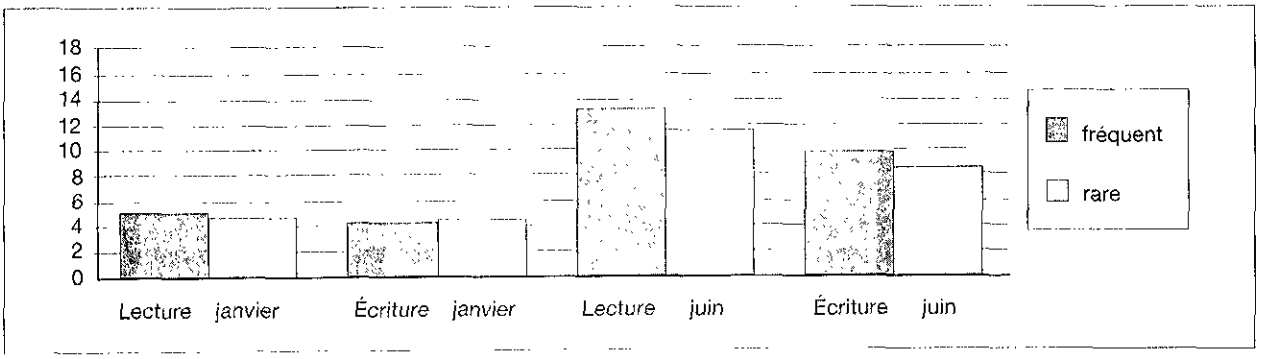
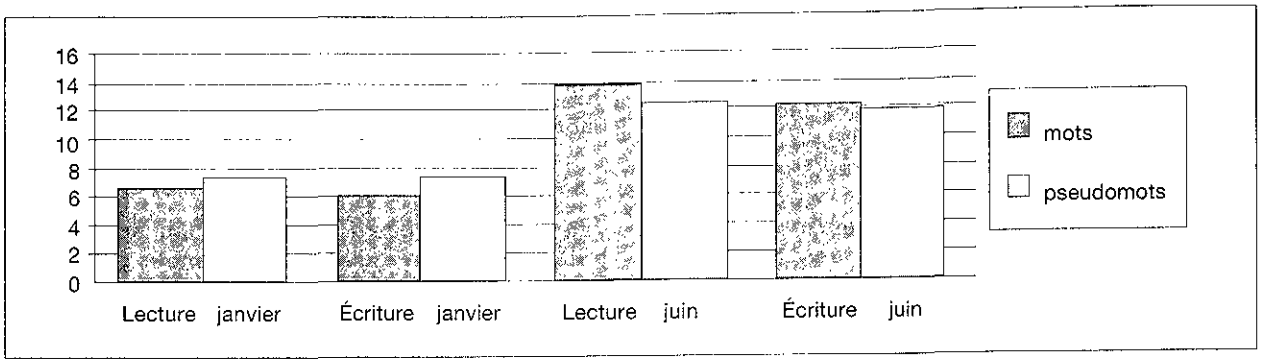


Figure 3. — **Nombre moyen de réponses correctes en lecture/écriture de mots et de pseudomots : effet de la lexicalité** (maximum = 16, CP, 57 enfants)



pseudomots qui leur sont appariés en orthographe (*table* vs *lople*). En fait, il n'y a pas de différence entre ces deux catégories d'items en lecture alors que les pseudomots sont même mieux écrits que les mots (effet de la lexicalité, *cf.* la figure 3).

Ces résultats permettent de corroborer l'hypothèse d'une utilisation massive de la médiation phonologique au début de l'acquisition aussi bien en lecture qu'en écriture.

De la médiation phonologique à la procédure orthographique

Nous avons cependant relevé des indicateurs de changement d'une session à l'autre. Lors de la 2e session l'effet de fréquence se fait sentir en lecture et en écriture (voir la figure 2). En lecture, on observe à la même époque une supériorité des mots réguliers sur les pseudomots tandis qu'en écriture il n'y a pas de différence entre ces deux catégories d'items (effet de la lexicalité, voir figure 3).

Les effets de fréquence et de lexicalité peuvent être l'indicateur de la mise en œuvre soit d'une stratégie logographique de pré-lecture/pré-écriture, soit d'une procédure orthographique (*cf.* Seymour, 1994). Or, dans nos résultats, à la première session, nous n'avons pas trouvé d'effet de la fréquence ni de la lexicalité. Ainsi la présomption d'un lexique logographique composé de mots connus « de vue » par l'enfant peut être rejetée. Par contre, les résultats de juin montrent l'élaboration progressive, au cours de la première année du primaire, d'un lexique orthographique.

Toutefois cette procédure ne remplace pas complètement la médiation phonologique puisque l'effet des régularités est encore plus fortement marqué en juin qu'il ne l'était en janvier (*cf.* la figure 1). L'accentuation du poids du traitement phonologique entre les sessions ressort également de l'analyse des erreurs de régularisation (*album* lu/*albym*/ou écrit *albome*). Ces erreurs représentaient en effet seulement 4,9 % et 35,2 % du nombre total d'erreurs lors de la première session en lecture et en écriture (écart-type : 9,2 et 27,6) alors qu'en fin de CP on observe 27,4 % de régularisations en lecture et 64,4 % en écriture (écart-type : 26,9 et 24,3).

Différences entre lecture et écriture

Pour les mots, on observe une supériorité de la lecture sur l'écriture à partir de la session de juin. Bien que l'épreuve d'écriture soit toujours passée après celle de lecture, le pourcentage de réponses correctes n'est alors que de 53 % pour l'écriture contre 71 % pour la lecture. À la même époque, on ne relève par contre aucune différence significative entre écriture et lecture pour les pseudomots qui n'ont pas d'orthographe canonique (respectivement 76 % et 80 % de réponses correctes). Lors de la session de juin, les mots réguliers ne sont de surcroît pas mieux écrits que les pseudomots qui leur sont appariés en orthographe, alors qu'ils sont mieux lus (voir la figure 3).

Ces différences de performance entre lecture et écriture peuvent s'expliquer par le fait que pour écrire un mot, même régulier, il ne suffit pas de connaître les relations phonème-graphème, il faut

en plus maîtriser l'orthographe canonique. En effet, alors que les graphèmes *o*, *au* et *eau* se lisent toujours/o/, il faut connaître la norme orthographique pour écrire correctement *landau*, *bateau* ou *domino*. Cette contrainte n'existe pas pour l'écriture de pseudomots.

On observe une autre différence entre lecture et écriture. Alors que les mots et les pseudomots réguliers complexes (par exemple *route* et *turche*) sont aussi bien ou mieux lus que les simples (*table* et *mirpe*), ils ne sont par contre jamais mieux écrits (*cf.* figure 4). Ce résultat suggère une asymétrie entre lecture et écriture qui peut s'expliquer par le fait que le passage d'un graphème complexe à un phonème simple (de *ou* à/u/) est plus facile que l'opération inverse qui est en jeu en écriture : le passage d'une unité phonémique simple à un digraphe.

Au-delà de ces différences, les résultats indiquent des liens très étroits entre le développement de la lecture et celui de l'écriture, puisque toutes les corrélations entre ces deux modalités sont significatives : les enfants qui ont de bons résultats en lecture ont également de bons résultats en écriture, le même phénomène s'observant pour les moyens ou pour les faibles (*cf.* le tableau 1).

La médiation phonologique en lecture silencieuse (Étude 2)

L'étude précédente s'appuyait sur la lecture à haute voix qui permet d'analyser précisément les réponses mais pas de savoir si le sujet a compris ce qu'il lisait. Pour évaluer la compréhension de mots en lecture silencieuse, nous avons proposé une tâche de décision sémantique. Après avoir

Figure 4. — **Réponses correctes pour les mots et pseudomots avec graphèmes simples *vs* complexes**
(table *vs* route ; moyenne : maximum = 16, CP, sessions de janvier et juin regroupées, 57 enfants)

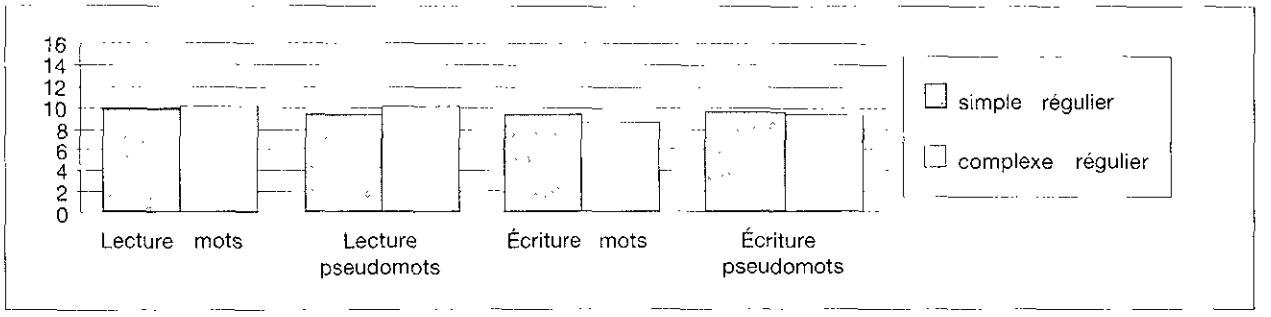


Tableau I. — **Corrélations entre lecture et écriture (réponses correctes)**

JANVIER CP	Mots réguliers, lecture	Mots irréguliers, lecture	Pseudomots, lecture
Mots réguliers, écriture	0.82*		
Mots irréguliers, écriture		0.65*	
Pseudomots, écriture			0.70*
JUIN CP			
Mots réguliers, écriture	0.80*		
Mots irréguliers, écriture		0.72*	
Pseudomots, écriture			0.85*

* = significatif à p <.01

énoncé une catégorie (fruit, couleur...), nous demandions si le mot appartenait à cette catégorie. Dans certains cas, cet item était un « intrus » phonologique ou visuel. Par exemple, après la question : « est-ce que c'est un fruit ? », on présentait à l'enfant soit *pome* ou *frèze* (intrus phonologiques homophones du mot cible), soit *pomne ou froise* (intrus visuels). Les items utilisés dans cette étude sont présentés dans la seconde annexe.

L'hypothèse de cette étude est que, si les enfants utilisent la médiation phonologique, les intrus phonologiques devraient entraîner plus d'erreurs que les intrus visuels. Les résultats qui suivent portent sur les deux sessions du CP (janvier et juin) et sur celle de CE1 (juin). Comme pour l'étude précédente, ne sont indiquées que les différences significatives d'après les analyses de variance (voir Sprenger-Charolles, Siegel et Béchennec, 1998 pour une présentation exhaustive de l'étude).

Repérage des intrus phonologiques et visuels en décision sémantique

À partir de la fin du CP, il y a moins de réponses correctes pour les intrus phonologiques que pour les visuels et cette différence s'accentue avec le temps. Nous observons même une chute du nombre de rejets corrects des intrus phonologiques entre les sessions du CP (fig. 5).

Ces données indiquent que les enfants utilisent la médiation phonologique en lecture silencieuse et que le poids de cette procédure s'accentue avec le temps. On peut toutefois se demander si ces résultats ne sont pas dus à des connaissances orthographiques peu précises. Nous avons voulu tester cette hypothèse qui, même si elle était avérée, ne suffirait pas à expliquer la baisse des performances pour les intrus phonologiques entre les deux sessions du CP, les enfants n'ayant *a priori* aucune raison de régresser dans ce domaine.

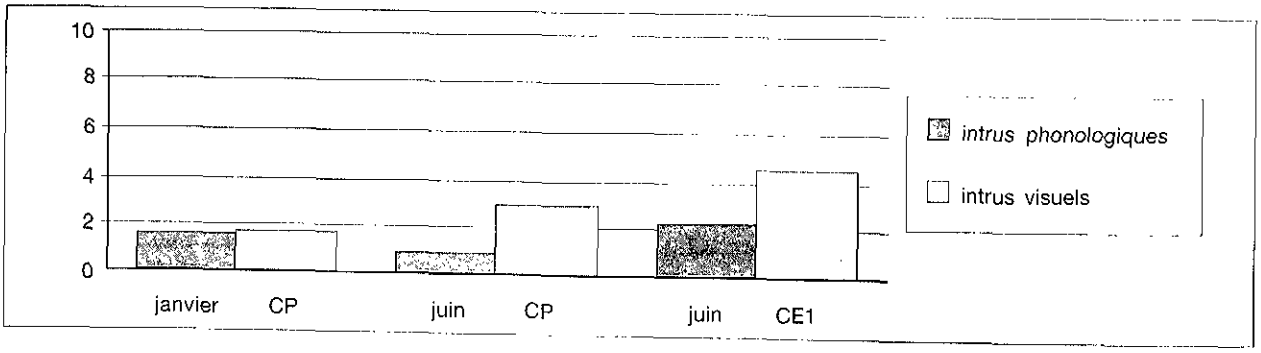
Les représentations orthographiques des enfants

Pour savoir si les enfants connaissaient bien l'orthographe des mots précédents, nous leur avons présenté le mot-cible et ses deux intrus. L'enfant devait montrer le « bon » mot, celui qui est « bien écrit ».

Le nombre des réponses correctes double entre la première et la troisième session (de 42 % à 87 % en passant par 67 % en fin de CP). En fin de CE1, les représentations orthographiques des enfants sont donc relativement bien établies, tout au moins pour les items simples que nous leur avons proposés. Or, à la même époque, les enfants ne rejetaient correctement que 23 % des intrus phonologiques et 46 % des intrus visuels dans l'épreuve de décision sémantique (voir la figure 5). Bien sûr, il est plus facile de repérer la bonne forme quand les trois items sont présentés en même temps que lorsqu'on ne voit qu'un seul mot, correct ou non. Mais cela n'explique pas tout. Il faut donc supposer que les caractéristiques phonologiques continuent à avoir un rôle prépondérant alors même que les performances orthographiques s'améliorent.

De surcroît, quand on examine non plus les réponses correctes en vérification orthographique mais les erreurs, on constate que 78 % d'accep-

Figure 5. — **Moyenne des réponses correctes en décision sémantique** (max. = 10, 48 enfants)



tations erronées concernent les intrus phonologiques lors de la première session. Ce pourcentage est de 85 % pour la deuxième session et de 66 % pour la troisième. Ces erreurs sont donc plus fréquentes que celles sur les intrus visuels (respectivement 22 %, 15 % et 34 %). Les résultats de la dernière session sont cependant à prendre avec précaution car 19 enfants n'ont fait aucune erreur (contre 0 en Janvier du CP et 2 en Juin du CP).

Conclusion : incidence du phonologique et du visuel en lecture silencieuse

L'épreuve de vérification orthographique, comme celle de décision sémantique, montre que les enfants font plus d'erreurs sur les intrus phonologiques que sur les intrus visuels. Cette différence ne peut être simplement imputée à une méconnaissance de l'orthographe puisqu'elle demeure, et même s'accentue, alors que les connaissances orthographiques des enfants s'améliorent de façon notable. Il semble donc que la médiation phonologique joue un rôle important en lecture silencieuse, comme en lecture à haute voix.

Il faudrait cependant préciser que si nous demandons bien aux enfants de lire silencieusement (dans leur « tête »), cette consigne étant répétée quand il y a oralisation effective, nous n'avons pas relevé systématiquement certains indicateurs tels que les mouvements des lèvres ou du larynx qui sont des traces de vocalisation plus ou moins intériorisée. Ce type de contrôle permettrait de montrer que la lecture véritablement silencieuse n'est peut être pas une tâche facile pour les jeunes enfants.

Relations entre les procédures de lecture et liens entre ces procédures, le niveau de compréhension et les capacités métaphonologiques (Étude 3)

Les études précédentes montrent que la médiation phonologique est utilisée au début de l'acquisition de la lecture/écriture. On peut se demander quel est le rôle de cette procédure dans la dynamique développementale. On a fait l'hypothèse que la médiation phonologique permet la mise en place du lexique orthographique. Pour évaluer cette hypothèse, nous avons examiné, pour l'ensemble des enfants, les premières performances en lecture/écriture pour les items qui peuvent être traités par médiation phonologique et les résultats plus tardifs pour des items qui ne peuvent pas être complètement traités par cette procédure : les mots irréguliers (*cf.* l'étude 1). Nous avons également comparé les performances de deux groupes d'enfants qui se distinguaient par leurs compétences orthographiques en fin de CE1 : ceux qui n'ont fait aucune erreur à cette époque dans l'épreuve de vérification orthographique (les « experts » en orthographe) et ceux qui ont fait 3 erreurs et plus lors de la même session (les « faibles » en orthographe) (*cf.* l'étude 2). Nous avons examiné les performances de ces enfants en décision sémantique, en lecture/écriture de pseudomots ainsi que dans différentes épreuves métaphonologiques et dans un test de compréhension de phrase passé en lecture silencieuse, en lecture à haute voix et à l'oral. Comme pour les études précédentes, ne sont présentés que les résultats significatifs (voir Sprenger-Charolles, Siegel et Béchennec, 1998, pour une présentation exhaustive).

Relations entre les procédures phonologique et orthographique

Si la médiation phonologique est un mécanisme qui permet la mise en place du lexique orthographique, les résultats obtenus en lecture/écriture pour les items qui peuvent être traités par cette procédure (les pseudomots et les mots réguliers) devraient être prédictifs des résultats ultérieurs, y compris pour les mots irréguliers. C'est exactement le résultat observé. En revanche, la capacité de lire/écrire précocement des mots irréguliers ne semble pas être un prédicteur des capacités de lecture/écriture de mots réguliers ou de pseudomots (tableau 2).

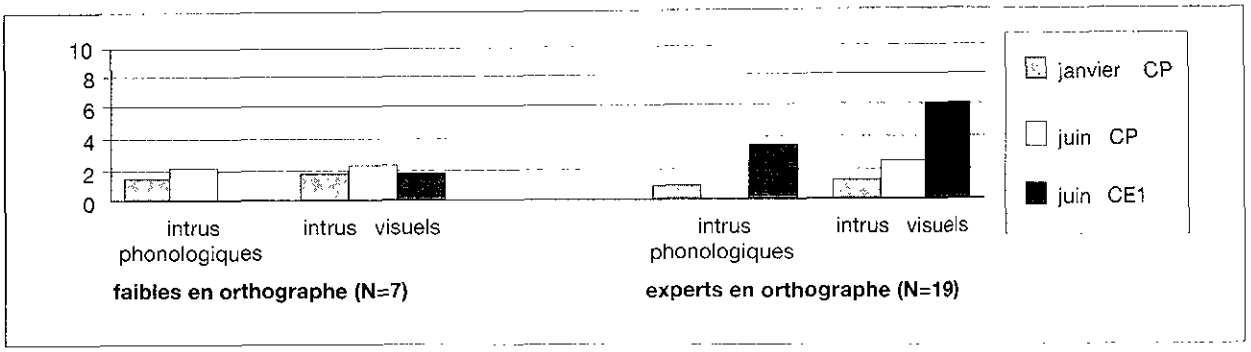
De plus, on observe, lors de la première session, des corrélations positives et significatives entre les réponses correctes pour les mots et les erreurs de régularisation : en lecture, +.54 et en écriture, +.42. Ce résultat témoigne du fait que les enfants qui font beaucoup de réponses correctes sont ceux qui font le plus d'erreurs de régularisation (*album* lu/*albym*/ou écrit *albome*) alors que ceux qui ont des résultats faibles en lecture et en écriture font surtout des erreurs qui ne sont pas des régularisations.

Tableau II. — **Corrélations entre les résultats de janvier et juin de CP (réponses correctes)**

Janvier ⇒ Juin ⇓	LECTURE		
	Pseudo mots	Mots réguliers	Mots irréguliers
Pseudomots	0,61*	0,54*	0,27
Mots réguliers	0,55*	0,49*	0,25
Mots irréguliers	0,63*	0,69*	0,58*
Janvier ⇒ Juin ⇓	ÉCRITURE		
	Pseudo mots	Mots réguliers	Mots irréguliers
Pseudomots	0,61*	0,48*	0,27
Mots réguliers	0,48*	0,51*	0,15
Mots irréguliers	0,55*	0,48*	0,42*

* = significatif à p <.01

Figure 6. — **Moyenne des réponses correctes en décision sémantique pour les « experts » et les « faibles » en orthographe** (max = 10)



Comparaison des résultats des experts et des faibles en orthographe lexicale

Le fait que la médiation phonologique contribue à l'établissement du lexique orthographique ressort également de l'étude du parcours développemental des experts et des faibles en orthographe. Les futurs experts en orthographe produisent en effet moins de réponses correctes pour les intrus phonologiques que pour les intrus visuels dans l'épreuve de décision sémantique et ce dès la fin du CP. Il faut attendre la fin du CE1 pour trouver le même résultat chez les faibles en orthographe (voir la figure 6). En outre, les résultats des experts — mais pas ceux des faibles en orthographe — s'améliorent entre la fin du CP et celle du CE1. Les experts en orthographe sont donc les enfants qui avaient le plus fortement recours à la médiation en fin de CP dans l'épreuve de décision sémantique. Ce sont également ceux qui ont fait le plus de progrès dans cette épreuve.

De même, les résultats obtenus en CP en lecture/écriture de pseudomots par ces enfants sont significativement supérieurs à ceux relevés dans l'autre groupe sauf dans un cas, pour la première session en lecture (cf. tableau 3). Les futurs experts en orthographe se distinguaient donc en CP des futurs faibles en orthographe par le fait qu'ils utilisaient de façon plus performante la médiation phonologique en lecture à haute voix et en écriture sous dictée.

Tableau III. — **Moyenne des réponses correctes en lecture/écriture de pseudomots pour les « experts » et les « faibles » en orthographe : CP** (Janvier et Juin) [a]

	Lecture Janvier (/8)	Écriture Janvier (/8)	Lecture Juin (/8)	Écriture Juin (/8)
Experts en orthographe	4,5 (2,9)	4,7 (2,7)	7,0 (1,7)	6,7 (1,4)
Faibles en orthographe	2,9 (3,0)	2,1 (2,9)	5,0 (2,7)	4,9 (2,7)

a Écart-type entre parenthèses.

Tableau IV. — **Capacités métaphonologiques, niveau de vocabulaire (TVAP) et QI (RAVEN) pour les « experts » et les « faibles » en orthographe : Maternelle, décembre** (moyenne des réponses correctes) [a]

	Rime et allitération (/40)	Suppression de syllabe (/10)	Suppression de phonème (/10)	QI (Raven) (/32)	Vocabulaire désignation (/60)
Experts en orthographe	28,4 (4,7)	7,7 (3,1)	5,8 (3,5)	18,5 (3,5)	41,8 (6,3)
Faibles en orthographe	24,1 (4,2)	4,9 (3,5)	2,4 (3,1)	16,4 (1,4)	39,0 (4,5)

a Écart-type entre parenthèses.

En début de maternelle, ces enfants ont passé trois épreuves permettant d'évaluer leurs capacités métaphonologiques, c'est-à-dire leur sensibilité aux aspects sonores de la langue orale (*cf.* Gombert, 1990 ; Lecocq, 1991). Dans la première, ils devaient dire s'ils entendaient le même son dans des paires de pseudomots qui commencent ou se terminent de la même façon (par exemple : *zol/zig* versus *lik/rof* ou *zol/dol* versus *lik/fat*). Dans les deux autres, ils devaient supprimer le début (première syllabe ou premier phonème) d'items bisyllabiques (*muti* ⇒ *ti*) et biphonémiques (*nan* ⇒ *an*).

On peut supposer que l'utilisation de la médiation phonologique en lecture/écriture va être facilitée par les capacités métaphonologiques précoces. En conséquence, les meilleurs scores dans ces épreuves devraient se retrouver chez les futurs experts en orthographe, qui utilisaient plus et mieux la médiation phonologique que les futurs faibles en orthographe en CP. De fait, les résultats des futurs experts en orthographe sont significativement supérieurs à ceux des futurs faibles en orthographe dans les trois épreuves métaphonologiques passées en début de maternelle (voir le tableau 4). Par contre, ces enfants ne se différencient, à la même époque, ni par leur niveau cognitif non verbal évalué par les matrices de Raven, ni par leur niveau de vocabulaire (TVAP, Deltour et Hupkens, 1980).

Les futurs experts en orthographe se différencient donc des enfants de l'autre groupe au début de la grande section de maternelle par leurs capacités métaphonologiques et, en CP, par le fait qu'ils avaient plus recours à la médiation phonologique aussi bien en lecture à haute voix qu'en écriture sous dictée ou en lecture silencieuse.

On peut ajouter qu'en fin de CE1 ces enfants ont passé une épreuve de compréhension de phrases en lecture silencieuse et en lecture à haute voix. La tâche des sujets était de désigner l'image correcte parmi 4 ; par exemple pour la phrase « le livre sur lequel est posé le crayon est rouge », il y a les 4 images suivantes : un crayon rouge sous un livre blanc, un crayon rouge sur un livre blanc, un crayon blanc sur un livre rouge et un crayon blanc sous un livre rouge (*cf.* Lecocq, Casalis, Leuwers et Watteau, 1996). Les enfants ont passé l'épreuve de lecture à haute voix avant celle de lecture silencieuse ou dans l'ordre inverse. Un contrôle de compréhension orale a

Tableau V. — **Compréhension en lecture à haute voix, en lecture silencieuse et à l'oral pour les « experts » et les « faibles » en orthographe : CE1, juin**
(moyenne des réponses + correctes) [a]

	Compréhension en lecture à haute voix (/44)	Compréhension en lecture silencieuse (/44)	Compréhension à l'oral (/8)
Experts en orthographe	41,0 (2,3)	39,9 (2,8)	7,0 (0,9)
Faibles en orthographe	35,7 (4,8)	35,0 (3,5)	6,9 (1,4)

a Écart-type entre parenthèses.

également été effectué. Les résultats (*cf.* le tableau 5) indiquent dans ce cas également une supériorité des experts en orthographe sur les faibles aussi bien en lecture à haute voix qu'en lecture silencieuse *mais pas en compréhension orale.* On peut en conclure que ce sont des composantes spécifiques à la lecture, au niveau de l'identification des mots, qui différencient ces deux groupes d'enfants.

DISCUSSION GÉNÉRALE

Une de nos principales hypothèses était que les enfants francophones devaient utiliser surtout la médiation phonologique au début de l'apprentissage de la lecture/écriture. Les résultats de la première étude corroborent cette hypothèse. En effet, lors de la première session, les enfants sont très sensibles à la régularité : ils lisent et écrivent mieux les mots réguliers que les irréguliers qui conduisent à des erreurs de régularisation (*femme* lu *fèm* et écrit *fame*). Par contre, ils ne sont sensibles ni à la fréquence, ni à la lexicalité : les mots fréquents ne sont pas mieux traités que les rares et les mots réguliers ne sont ni mieux lus, ni mieux écrits, que les pseudomots. Nous n'avons donc pas trouvé de traces d'un premier stade logographique où les mots connus « de vue » par les enfants seraient lus « globalement » (*cf.* pour des résultats identiques en allemand, Wimmer, 1994 ; et, pour le français, Rieben, 1993 ; Sprenger-Charolles et Bonnet, 1996).

Les résultats de la seconde étude indiquent également que la médiation phonologique est utilisée en lecture silencieuse. En effet, les résultats des enfants sont plus fortement affectés par la présence d'intrus phonologiques que par celle d'intrus visuels aussi bien dans l'épreuve de décision sémantique que dans celle de vérification orthographique.

En français, les enfants ont donc recours très tôt à la médiation phonologique, mais ils se constituent aussi très rapidement un lexique orthographique. En témoigne le fait que les mots fréquents sont mieux lus et écrits que les rares dès la fin du CP. La lexicalité a également à cette époque une incidence mais uniquement en lecture : les mots sont mieux lus que les pseudomots qui leur sont appariés en orthographe mais pas mieux écrits. Ces résultats témoignent de la mise en place progressive d'un lexique orthographique — surtout en lecture — qui permet un appariement direct entre un mot et son entrée lexicale. Cependant cette procédure ne remplace pas totalement la médiation phonologique puisque l'effet de la régularité observé dans la première étude se manifeste tout au long de l'année de CP et s'accentue entre les sessions. De même, les erreurs de type régularisation augmentent entre janvier et juin. La seconde étude, qui porte sur la lecture silencieuse, indique également que le poids de la médiation phonologique est plus fort en fin de CE1 qu'en fin de CP. Ces résultats sont très largement similaires à ceux obtenus dans une étude transversale (Sprenger-Charolles, 1992) ainsi que dans une précédente étude longitudinale (Sprenger-Charolles, 1994 ; Sprenger-Charolles et Casalis, 1995 ; voir, pour une discussion, Sprenger-Charolles et Casalis, 1996).

Une autre hypothèse centrale de cette série d'études était que la médiation phonologique, s'appuyant sur des capacités métaphonologiques précoces, facilite la mise en place du lexique orthographique. La troisième étude a permis de

corroborer cette hypothèse. En effet, pour l'ensemble de la population, on observe que l'utilisation de la médiation phonologique, évaluée par la lecture/écriture de mots réguliers ou de pseudomots, est positivement corrélée aux performances ultérieures y compris pour les mots irréguliers. Par contre, les performances précoces pour les mots irréguliers ne sont pas prédictives des scores pour les pseudomots ou les mots réguliers. De plus, les erreurs de régularisation sont, en lecture comme en écriture, corrélées positivement aux réponses correctes lors de la première session de CP. De surcroît, les enfants experts en orthographe en fin de CE1 sont ceux qui ont le plus précocement et le plus fortement recours à la médiation phonologique aussi bien en lecture silencieuse qu'en lecture à haute voix ou en écriture sous dictée. Les résultats montrent également que les capacités métaphonologiques jouent un rôle dans la mise en place de la médiation phonologique dans la mesure où les futurs experts en orthographe, qui utilisaient plus et mieux la médiation phonologique en CP, ont également obtenu en maternelle des résultats supérieurs dans les tâches métaphonologiques à ceux des futurs faibles en orthographe. Ces deux groupes ne se différenciaient cependant alors ni par leur niveau cognitif non-verbal ni par leur niveau de vocabulaire. On peut ajouter que les enfants du premier groupe ont également en fin de CE1 de meilleurs résultats en compréhension de phrases aussi bien en lecture à haute voix qu'en lecture silencieuse mais pas à l'oral. Ce sont donc bien des compétences spécifiques à la lecture au niveau de l'identification des mots qui différencient ces deux groupes d'enfants.

On peut rendre compte de cette dynamique développementale par le fait que la sensibilité aux unités de la langue orale telles que les syllabes, les unités sous-syllabiques de type rime et phonèmes, va faciliter la compréhension du fonctionnement du système d'écriture alphabétique et permettre la mise en place des procédures de lecture/écriture par médiation phonologique. L'utilisation de cette procédure en lecture et la confrontation entre le résultat d'un décodage — même partiel — et les mots connus à l'oral peut permettre d'inférer des correspondances entre graphème et phonème. Les correspondances qui ne dépendent pas du contexte sont probablement apprises avant celles qui en dépendent (*cf. c* ou *g* devant *a* ou *i*) même si certaines règles contextuelles très fréquentes peuvent être apprises rapidement (*o* + *u* se lit/u/) comme en témoignent nos résultats en lecture (*cf.* la première étude). En ce qui concerne les mots irréguliers, il est possible de considérer que ces items ne comportent qu'une zone d'irrégularité : par exemple, dans *femme* seul le premier *e* a une prononciation irrégulière. De surcroît, la fréquence des graphèmes irréguliers, en relation avec celle des mots dans lesquels ils sont insérés, peut influer sur les performances. Les enfants peuvent donc acquérir progressivement, après les correspondances les plus fréquentes, certaines correspondances plus rares. Il est vraisemblable que les enfants apprennent de cette façon la majeure partie des relations entre orthographe et phonologie. En fonction de la fréquence des graphèmes et de celle des mots, des associations fortes entre unités phonologiques et unités orthographiques vont se créer permettant l'élaboration progressive du lexique orthographique personnel. Toutefois, même lorsque ce lexique est devenu opérationnel, la médiation phonologique reste opérante. Et elle fonctionne d'autant mieux qu'elle est devenue plus performante par renforcement des associations entre unités graphiques et unités phoniques (*cf.* également sur ce point, Share, 1995).

Pour l'écriture, les problèmes sont un peu différents puisque, contrairement à la lecture, le fait de connaître un mot à l'oral ne facilite pas son écriture. En effet, pour écrire correctement un mot — même régulier — il faut connaître la norme orthographique. Cet impact négatif de la norme sur l'écriture permet de comprendre pourquoi lors de la session de juin de CP les mots réguliers ne sont pas mieux écrits que les pseudomots qui leur sont appariés en orthographe alors qu'ils sont mieux lus. Elle permet également d'expliquer le fait qu'on obtient seulement dans cette session 53 % de réponses correctes en écriture de mots contre 71 % pour la lecture alors qu'une telle différence n'est pas relevée pour les pseudomots qui n'ont pas d'orthographe canonique (respectivement 76 et 80 % de réponses correctes).

On observe une autre différence entre ces deux modalités : la présence de digraphes (plusieurs lettres pour un seul son) a un effet facilitateur en lecture mais jamais en écriture. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que, si l'unité de base du traitement par médiation phonologique est le graphème, les enfants ont moins d'unités à assembler en lecture quand les items contiennent un digraphe que lorsqu'ils ne comportent que des

graphèmes simples ; ils ont également dans ce cas moins d'unités phonémiques à produire pour fournir une réponse orale. Par contre, en écriture, le traitement des items qui ont des digraphes implique le passage d'une unité simple (un phonème) à une unité complexe (un digraphe). Ces deux opérations n'ont probablement pas les mêmes coûts cognitifs. Toutefois, au-delà de ces différences, l'analyse des corrélations indique un développement conjoint de la lecture et de l'écriture.

En conclusion, nous voudrions insister tout d'abord sur le fait que, même s'il y a des relations fortes entre l'acquisition de la lecture et celle de l'écriture, les performances en écriture sont très rapidement, dans une population normale, en-deçà de celles relevées pour la lecture. On ne saurait donc, comme on l'entend souvent, qualifier de « dyslexique » tout enfant qui fait des erreurs d'écriture.

D'autre part, les résultats obtenus indiquent que la médiation phonologique joue un rôle central dans les premières étapes de l'acquisition de la lecture et de l'écriture en permettant la mise en place du lexique orthographique. Ces données posent problème si l'on conçoit, comme cela a été largement démontré, que les mauvais lecteurs présentent des déficits phonologiques et métaphonologiques spécifiques (*cf.* Casalis, 1995 ; Stanovich, 1992 ; Stanovich et Siegel, 1993 ; Manis, Custodio et Szeszulski, 1993). Une solution pour ces enfants serait de pouvoir intervenir très tôt pour prévenir leurs difficultés à ces deux niveaux. On ne saurait toutefois dire précocement d'un enfant qu'il est mauvais lecteur, et encore moins dyslexique, simplement parce qu'il fait des erreurs de lecture. Comme on l'a vu, certaines erreurs semblent avoir un statut très particulier dans les débuts de l'acquisition. Par exemple, les régularisations, pourraient être qualifiées de « bonnes fautes ». Le repérage des mauvais lecteurs et des dyslexiques ne peut s'effectuer correctement que si on examine finement leurs performances en lecture et en écriture.

Liliane Sprenger-Charolles
CNRS - Université Paris 5

Danielle Béchennec
INRP

Philippe Lacert
Université Paris 5 - Hôpital de Garches

ANNEXE 1

LISTE DES MOTS UTILISÉS DANS L'ÉTUDE 1

Fréquence Orthographe	Mots fréquents	Mots rares
Mots avec graphèmes simples	porte* table* minute* samedi* livre arbre	pile* tomate* marmite* sable* lavabo abri
Mots avec graphèmes complexes	poche* tour* marche* sourire* riche ouvre	poudre* tache* moule* four ruche* écharpe
Mots irréguliers	pied compte noël femme sept attention	poêle punition nœud scie short album

* = mots utilisés pour la comparaison avec les pseudomots.

LISTE DES PSEUDOMOTS UTILISÉS DANS L'ÉTUDE 1

Pseudomots avec graphèmes simples	lorte mable *sinute* tamedi	lople mirpe *sinope* tanepi
Pseudomots avec graphèmes complexes	soche mour tarche lourire	sulche moube turche loumi

ANNEXE 2

LISTE DES ITEMS UTILISÉS DANS L'ÉTUDE 2

Catégorie	**Intrus**			**Items de remplissage**	
	Homophone	**Intrus visuel**	**Exemplaire correct**	**Liste 1**	**Liste 2**
Animaux	lou pijon	louq pigean	loup pigeon	lapin, chien	chat, chien
Couleurs	rouje blan	rouqe blauc	rouge blanc	gris, noir, jaune	bleu
Fruits et légumes ; quelque chose *qui se mange*	frèze pome *carote*	froise pomne *caratte*	fraise pomme *carotte*	poire, salade, purée, soupe	tomate, banane, prune, pêche
Moyen de transport ; quelque chose qui roule (ou vole)	trin oto vélau	troin outo véla	train auto vélo	moto	avion, bus
S'utilise pour manger ou boire				bol	couteau, verre
Vêtements				manteau, chemise	pantalon
Fleurs					tulipe
Prénoms				Bruno	Luc

BIBLIOGRAPHIE

CASALIS S. (1995). — **Dyslexie développementale et apprentissage de la lecture.** Lille : Presses Universitaires de Lille III.

CATACH N. (1980).— **L'orthographe française : Traité théorique et pratique.** Paris : Nathan.

COLÉ P. et BACINO P (1995). — La lecture experte. Paris : Presses Universitaires de France (Que sais-je).

COLTHEART M., PATTERSON K.E. et MARSHALL J.C. (1980). — **Deep dyslexia.** London : Routledge et Kegan-Paul.

DELTOUR J.J. et HUPKENS D. (1980). — ***Test de vocabulaire actif et passif pour enfants (5 à 8 ans).*** Issy-les-Moulineaux : E.A.P.

ELLIS W.E. (1989). — **Lecture, écriture et dyslexie : Une approche cognitive.** Neuchâtel : Delachaux et Niestlé (*traduction de* ***Reading, writing and dyslexia : A cognitive analysis.*** London : Erlbaum, 1984).

ENCREVÉ P. (1988). — **La liaison avec et sans enchaînement : Phonologie tridimensionnelle et usages *du français.*** *Paris : Seuil.*

FAYOL M. (1992). — Comprendre ce qu'on lit : De l'automatisme au contrôle. *In* M. FAYOL, J.-E. GOMBERT, P. LECOCQ, L. SPRENGER-CHAROLLES et D. ZAGAR (Eds.) : **Psychologie cognitive de la lecture** (p. 73-105). Paris : Presses Universitaires de France.

FRITH U. (1986). — A Developmental framework for developmental dyslexia. **Annals of Dyslexia**, n° 36, p. 69-81.

GAK V.G. (1976). — **L'Orthographe du français, essai de description théorique et pratique**. Paris : Selaf.

GOMBERT J.E. (1990). — **Le développement des capacités métalinguistiques**. Paris : Presses Universitaires de France.

GOODMAN K.S. (1976). — Reading : A psycholinguistic guessing game. *In* H. SINGER et R.B. RUDDELL (Eds.) : **Theorical models and process of reading** (vol. 1, p. 497-508). Newark : International Reading Association.

LECOCQ P. (1991). — **Apprentissage de la lecture et dyslexie**. Liège : Mardaga.

LECOCQ P., CASALIS S., LEUWERS C. et WATTEAU N. (1996). — **Apprentissage de la lecture et compréhension d'énoncés**. Éditions du Septentrion.

MANIS F.R., CUSTODIO R. et SZESZULSKI P.A. (1993). — Development of phonologic and orthographic skills : A 2-year longitudial study of dyslexic children. **Journal of Experimental Child Psychology**, n° 56, n° 64-86.

MORAIS J. (1994a). — **L'art de lire**. Paris : Éditions Odile Jacob.

MORAIS J. (1994b). — Apprentissage de la lecture, compréhension et décodage. *In* J.P. JAFFRÉ, L. SPRENGER-CHAROLLES et M. FAYOL (Eds.) : **Lecture/écriture : Acquisition ; Les actes de La Villette** (p. 10-21). Paris : Nathan.

MORTON J. (1989). — An Information-processing account of reading acquisition. *In* A. M. GALABURDA (Ed.), **From reading to neurones** (p. 43-66). Cambridge, MA : Bradford Book, M.I.T. Press.

PATTERSON K.E., MARSHALL J.C. et COLTHEART, M. (Eds.) (1985). — **Surface dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies of phonological studies**. Hillsdale : Erlbaum.

PEEREMAN R. (1991). — La médiation phonologique dans la reconnaissance des mots écrits. *In* R. KOLINSKY, J. MORAIS et J. SEGUI (Eds.) : **La reconnaissance des mots dans différentes modalités sensorielles. Études de psycholinguistique cognitive** (p. 119-163). Paris : Presses Universitaires de France.

RAVEN (1947, réed. 1981). — **Progressives Matrices Standard**. Issy-les-Moulineaux : E.A.P.

RIEBEN L. (1993). — ***Word-searching strategies in* young children inside and outside the classroom. Second workshop of the network on written language and literacy,** European Science Foundation : Understanding early literacy in a developmental and cross-linguistic approach. Wassenaar, 7-9 October.

RIEBEN L. et PERFETTI C. (Eds.) (1989). — **L'apprenti-lecteur : Recherches empiriques et implications pédagogiques**. Neuchâtel : Delachaux, Niestlé (traduction anglaise : **Learning to read : Basic research and its implication**. Hillsdale : Erlbaum, 1991).

SAVIGNY M. (1974). — **Manuel (forme B) pour l'utilisation des tests BAT-ELEM**. Issy-les-Moulineaux : E.A.P.

SEGUI J. (1991). — La reconnaissance visuelle des mots. *In* R. KOLINSKY, J. MORAIS et J. SEGUI (Eds.) : **La reconnaissance des mots dans différentes modalités sensorielles. Études de psycholinguistique cognitive** (p. 99-117). Paris : Presses Universitaires de France.

SEYMOUR P.H.K. (1986). — **Cognitive analysis of dyslexia**. London : Routledge et Kegan Paul.

SEYMOUR P.H.K. (1994). — Un modèle du développement orthographique à double fondation. *In* J.P. *JAFFRÉ, L. SPRENGER-CHAROLLES et M. FAYOL* (Eds.) : **Apprentissage de la lecture et de l'écriture ; Les actes de La Villette** (p. 57-79). Paris : Nathan.

SHARE D.L. (1995). — Phonological recoding and self-teaching : Sine qua non of reading acquisition. **Cognition**, n° 55, p. 151-218.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1989). — L'apprentissage de la lecture et ses difficultés : Note de synthèse. **Revue Française de Pédagogie**, n° 87, p. 77-106.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1992). — Évolution des mécanismes d'identification des mots dans la lecture. *In* M. FAYOL, J.E. GOMBERT, P. LECOCQ, L. SPRENGER-CHAROLLES et D. ZAGAR (Eds.) : **Psychologie cognitive de la lecture** (p. 141-193). Paris : PUF.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1994). — L'acquisition de la lecture en français : Étude longitudinale de la première à la seconde année du primaire. **L'Année Psychologique**, n° 94, p. 553-574.

SPRENGER-CHAROLLES L. et BONNET P. (1995).— New doubts on the importance of the logographic stage. **Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition**, n° 15, p. 173-208.

SPRENGER-CHAROLLES L. et CASALIS S. (1995). — Reading and spelling acquisition in French first graders : Longitudinal evidence. **Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal**, n° 7, p. 39-63.

SPRENGER-CHAROLLES L. et CASALIS S. (1996). — **Lire/écrire : Processus d'acquisition et troubles du développement**. Paris : PUF.

SPRENGER-CHAROLLES L et SIEGEL L. (1998). — A longitudinal study of the effects of syllabic structure on the development of reading and spelling skills in French. **Applied Psycholinguistics,** n° 18, p. 485-505.

SPRENGER-CHAROLLES L., SIEGEL L.S. et BÉCHENNEC D. (1998). — Phonological Mediation and Semantic and Orthographic Factors in Silent Reading in French. **Scientific Study of Reading (SSR)**, vol. 2, n° 1, p. 3-29.

SPRENGER-CHAROLLES L., SIEGEL L.S. et BONNET P. (in press). — Reading and spelling acquisition in French : The role of phonological mediation and orthographic factors. **Journal of Experiment Child Psychology.**

STANOVICH K.E. (1992). — *Speculations on the causes* and consequences of individual differences in early reading acquisition. *In* P. GOUGH, L. EHRI et R. TREIMAN (Eds.) : **Reading Acquisition** (p. 307-342). Hillsdale, NJ : Erlbaum.

STANOVICH K.E. et SIEGEL L.S. (1993). — Phenotypic performance profile of children with reading desabilities : A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. **Journal of Educational Psychology**, n° 86, p. 24-53.

TREIMAN R. (1994). — L'Aquisition de l'écriture en anglais. *In* J.P. JAFFRÉ, L. SPRENGER-CHAROLLES et M. FAYOL (Eds.), **Lecture/écriture : Acquisition ; Les actes de La Villette** (p. 124-136). Paris : Nathan.

WIMMER H. (1994). — *L'acquisition de la lecture dans* une orthographe plus régulière que celle de l'anglais : Points de divergence. *In* J.P. JAFFRÉ, L. SPRENGER-CHAROLLES ET M. FAYOL (Eds.) : **Apprentissage de la lecture et de l'écriture ; Les actes de La Villette** (p. 97-106). Paris : Nathan.

ZAGAR D. (1992). — L'approche cognitive de la lecture : De l'accès au lexique au calcul syntaxique. *In* M. FAYOL, J.-E. GOMBERT, P. LECOCQ, L. SPRENGER-CHAROLLES et D. ZAGAR (Eds.) : **Psychologie cognitive de la lecture** (p. 15-72). Paris : Presses Universitaires de France.

ZESIGER P. (1995). — **Écrire : Approches cognitive, neuropsychologique et développementale.** Paris : Presses Universitaires de France.

Orientation du traitement dans une tâche de jugement d'adéquation entre un mot et une image chez de jeunes élèves

Saint-Cyr Chardon, Jacques Baillé

Ce travail éprouve un dispositif technique susceptible de rendre manifestes les stratégies d'identification de mots par les élèves. Sur une page-écran d'ordinateur, l'un à côté de l'autre, figurent un mot et un dessin dégradés au-dessous du seuil de reconnaissance. L'élève doit identifier soit l'un ou l'autre signifiant, soit les deux. Il doit également procéder à un jugement d'adéquation entre le dessin et le mot car les deux signifiants n'ont pas toujours le même signifié. Pour se prononcer, l'élève peut exiger que l'expérimentateur procède à la recomposition progressive du mot ou du dessin.
Les premiers résultats, qui concernent trois groupes d'élèves (deux groupes de pré-lecteurs et d'apprentis lecteurs de première et deuxième année du cycle 2 et un groupe de lecteurs de dernière année du cycle 3), témoignent de l'aptitude du dispositif à se saisir des liens entre niveau de lecture, nature du signifiant soumis à recomposition et nombre de recompositions. En outre, le repérage, aux deux extrêmes du cursus, de comportements similaires pour la recomposition de signifiants, confirme le poids de la flexibilité cognitive dans l'élaboration de stratégies d'identification.

INTRODUCTION

On oppose généralement dans l'activité de lecture deux types de processus : les processus ascendants (bottom-up) et les processus descendants (top-down). Si l'on prend le mot comme unité de sens, les premiers correspondent à la construction de la signification à partir de l'assemblage d'éléments qui constituent les mots écrits (lettres, syllabes...). Les seconds correspondent à la reconnaissance immédiate de la signification globale du mot. Dans les deux cas, le contexte peut être sollicité : pour les processus ascendants, il sera constitué par l'entourage graphémique des unités décodées à l'intérieur du mot ; pour les processus descendants, par l'environnement sémantique du mot (Morais, 1993).

Si l'on considère les premiers processus, il semble qu'un niveau de performance élevé en lecture soit lié à leur automatisation (Morais 1993, 1994 ; Alegria 1991). Pour d'autres auteurs, (Perfetti, 1982 ; Sprenger-Charolles, 1986, 1992 ; Sprenger-Charolles et Khomsi, 1989), la non-automatisation des procédures de décodage rend les

lecteurs médiocres très dépendants d'un contexte qui devient alors une aide à une identification lente, voire un substitut lors d'une identification impossible, et même, dans certains cas, un handicap conduisant à des erreurs d'interprétation. Selon ces auteurs, le recours constant au contexte ne favoriserait pas la mise en place de mécanismes ascendants efficaces.

Perfetti (1982), commentant les résultats de Perfetti et Roth (1981), se demande si les niveaux de lecture — lecture limitée à l'identification de mots — sont liés à l'efficacité différentielle des processus dits inférieurs (le codage des mots), supérieurs (attente fondée sur la compréhension d'un court texte) ou une combinaison des deux. Pour tenter d'y répondre, il choisit comme indicateur la vitesse d'identification des mots et l'exactitude des prédictions. Le modèle utilisé, faiblement interactif, lui permet de tester l'hypoyhèse suivante : des lecteurs de faibles capacités auront une vitesse d'identification plus lente que les autres. Cette vitesse sera accélérée par un contexte facilitateur, ralentie dans le cas contraire. La contribution du facteur contexte est alors mesurée en rapportant, sur une échelle de trois niveaux, les latences d'identification à la variation de son caractère prédictible.

Avec des enfants de 9 ans, les résultats confirment l'interaction entre l'effet du contexte et le niveau de lecture des sujets. Les contextes fortement prédictibles avantagent plus le lecteur peu habile que le lecteur habile (ces résultats sont obtenus par comparaison avec les temps d'identification des mots isolés).

Pour analyser la contribution des données graphiques, c'est la qualité des lettres qui est manipulée. Certains caractères sont délibérément dégradés. Les pourcentages de caractères effacés déterminent alors les niveaux de lisibilité. L'hypothèse sous-jacente est que la dégradation graphique « va gêner la mise en jeu de la fonction d'activation du mot parce que les données s'accumulent plus lentement » (Perfetti, ibid., p 575).

S'il apparaît que le contexte réduit les effets de la dégradation, les résultats montrent aussi que les bons lecteurs, toujours plus rapides, prennent un avantage maximum sur les faibles lecteurs lorsque le niveau de dégradation est le plus élevé. La capacité supérieure des premiers à traiter les mots à un niveau orthographique expliquerait alors cet écart des vitesses d'identification. Perfetti infère de ces résultats que le principal facteur discriminant bons et faibles lecteurs ne serait donc pas à rechercher du côté de l'utilisation du contexte.

D'autres auteurs se sont intéressés à la place respective du décodage et de l'anticipation contextuelle chez le jeune lecteur. Ainsi, Sprenger-Charolles (1986) demande à des enfants de 9 à 11 ans, en sévère difficulté d'apprentissage de la lecture, de juger de l'adéquation de la dénomination d'un objet, ou d'un animal, représenté sur un dessin. Trois cas sont présentés aux enfants : mot et image congruents, dénomination erronée avec perturbation graphique et phonologique (image d'une valise avec le mot écrit « falise »), dénomination erronée avec perturbation sémantique (image d'un escargot associée au mot limace). Ces faibles lecteurs détectent très rarement les perturbations graphiques (dans seulement 30 % des cas), mais sont très sensibles aux perturbations sémantiques (80 % de détection). Des résultats inverses sont observés chez de bons lecteurs de CE1 âgés de 9 ans (détection presque parfaite des erreurs graphiques mais seulement 65 % de détection dans le cas des perturbations sémantiques).

Pour l'auteur, les faibles lecteurs seraient donc très dépendants du contexte sémantique lié à l'image ayant activé un signifié. De plus, l'étude des erreurs commises met en évidence les difficultés que rencontrent ces mêmes mauvais lecteurs pour recourir à une stratégie grapho-phonologique. Chez les bons lecteurs, apparaissent des corrections spontanées d'une première réponse erronée. La moins bonne détection des erreurs sémantiques (surtout au début de l'épreuve) est alors imputée à un recours plus fréquent à des procédures de décodage des mots, procédures habituellement efficaces chez eux.

Ces deux recherches sont représentatives d'un courant qui considère qu'un recours intensif, sinon exclusif, au contexte serait une des conséquences d'une faible capacité de lecture (elle-même susceptible d'être liée à l'âge et/ou à des difficultés scolaires). À l'inverse, pour ces auteurs, le développement d'une habileté de lecture satisfaisante irait de pair avec l'automatisation des procédures d'identification des mots.

Pour tenter d'aborder d'une nouvelle manière les influences respectives du contexte et des données proprement graphiques dans le dévelop-

pement de la lecture de mots, nous avons combiné les plans expérimentaux de Sprenger-Charolles et de Perfetti et Roth. Nous avons, en même temps que les mots écrits, dégradé les dessins. Au moyen de cette double dégradation *affectant l'image et le mot, nous plaçons les* sujets dans une situation où les deux stimuli se retrouvent, *a priori*, dans les mêmes conditions de traitement. De cette manière, en ne favorisant pas, au départ, l'anticipation (*via* l'image) ni le traitement des données graphiques (*via* le mot), nous espérons mettre à jour des stratégies préférentielles chez les apprentis lecteurs.

Il reste que l'ambition de ce travail n'est pas d'apporter de nouvelles et « décisives » preuves en faveur d'une thèse déjà ancienne. La spécificité du protocole expérimental et surtout les conditions de sa mise en œuvre l'apparentent plutôt au premier essai d'un procédé technique conçu comme premier élément d'une ingénierie *didactique de la lecture résolument tournée* vers l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. En d'autres termes, au-delà de la mise en évidence de stratégies préférentielles relatives aux supports — image ou mot — ou du lien entre ces statégies et le niveau de lecture des sujets, c'est à l'étude de faisabilité d'un outil susceptible d'être intégré dans la pratique enseignante, qu'il conviendra de rapporter les résultats que nous allons présenter.

EXPÉRIENCE

Méthode

Sujets

L'étude s'est déroulée au troisième trimestre de l'année scolaire. Elle porte sur trois échantillons d'élèves :

— dix-huit élèves de première année du cycle 2, grande section de maternelle (GSM), âge moyen de 5;10 ans (extrêmes : 5;5 ans et 6;4 ans) ;

— dix-neuf élèves de deuxième année du cycle 2, cours préparatoire (CP), âge moyen de 6;11 ans (extrêmes : 6;7 ans et 7;3 ans) ;

— vingt-quatre élèves de troisième année du cycle 3, cours moyen deuxième année (CM2), âge moyen de 11;3 ans (extrêmes : 10;3 ans et 11;11 ans).

En outre, chacun des trois échantillons a été divisé en trois groupes de niveau de lecture à l'aide des tests suivants :

— Test prédictif pour le cours préparatoire (Inizan) en GSM ;

— Échelle composite de lecture (Inizan) au CP ;

— Résultats moyens en français aux contrôles mensuels, établis par l'institutrice et servant à la constitution du dossier d'admission en sixième pour les CM2.

Matériel

Les mots ayant servi à l'expérience ont été choisis en tenant compte d'une double exigence :

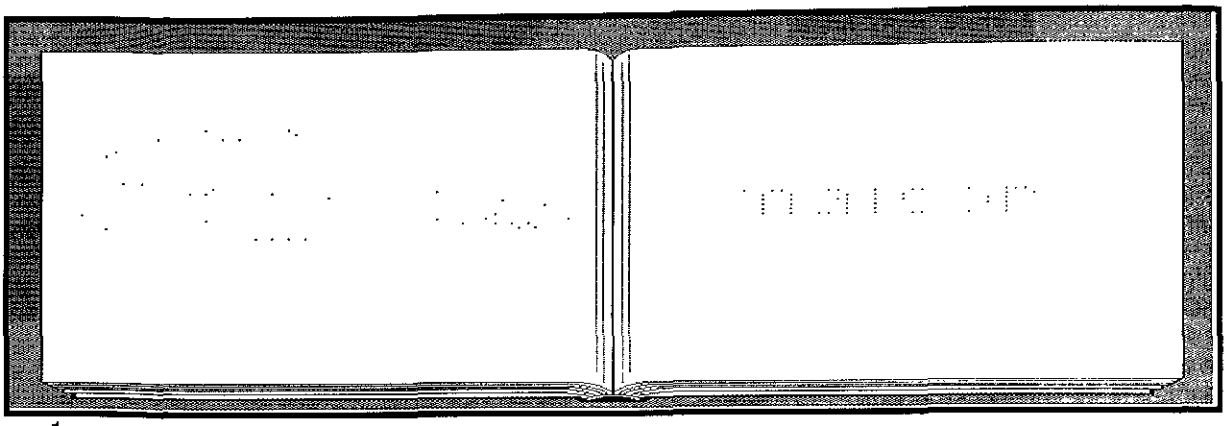
— ils font partie du « capital mots écrits » de la classe de GSM retenue, ceci afin que les élèves de cette classe aient la possibilité de les reconnaître (ce « capital mots », limité dans son étendue, se constitue au fil de l'année, à partir des albums présentés ou histoires racontées par l'enseignante ; il est commun à tous les élèves et s'étale sur divers supports dans l'espace de la classe) ;

— seuls ont été sélectionnés des noms d'objets ou d'animaux, dont la mise en image ne présente aucune difficulté.

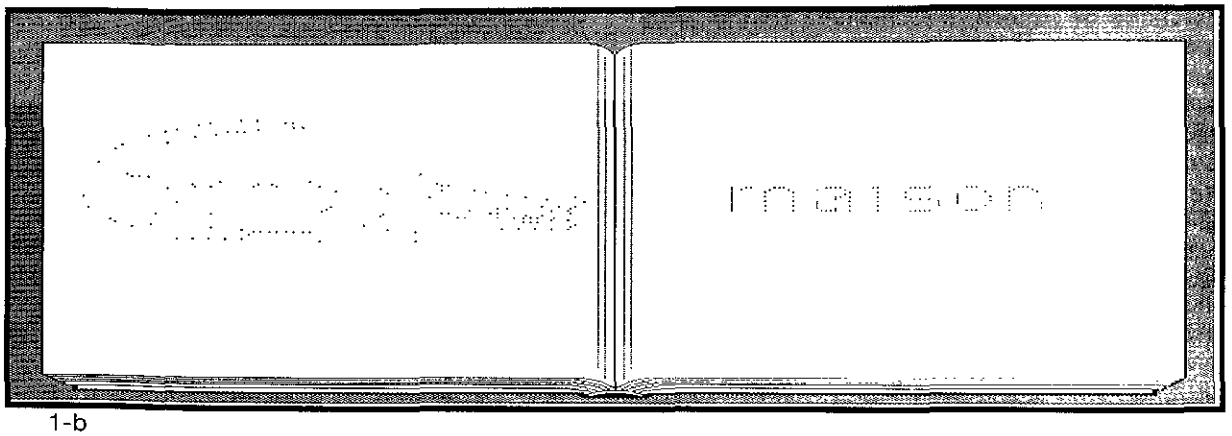
Ces deux contraintes ont fortement restreint nos choix pour constituer les quinze paires « mot-image » et expliquent que certains mots et images ont été utilisés deux fois (la liste des mots et des images de l'expérience figure en annexe).

Chacun des mots (écrits en caractères d'imprimerie minuscules) et chacune des images ont été dégradés à l'aide du logiciel SuperPaint (utilisation progressive des différents niveaux de gris du pinceau). Nous avons ainsi obtenu, pour chaque item, une gamme ordonnée de dix dégradations (effacement plus ou moins important du nombre de pixels composant les lettres des mots ou les traits des dessins). Si, sur le plan des seules données graphiques, l'égalité entre chaque échelon n'est pas garantie, en revanche nous avons pu établir, par séries ascendantes présentées sur ordinateur dans les mêmes conditions que le test final, le seuil de reconnaissance du mot isolé et de l'image. Ce seuil correspond au plus faible *niveau de dégradation du mot ou de l'image auto-*

Figures 1-a et 1-b. — **Exemples de pages-écrans avec présentation d'une paire image-mot non congruente : dessin d'un crocodile et écriture du mot maison.**
1-a : **mot et image présentés au niveau de dégradation graphique le plus fort.**
1-b : **mot et image présentés au seuil d'identification établis par les juges.**



1-a



1-b

risant une identification correcte par les sujets dans 50 % des cas. Cette mesure a été effectuée à partir des réponses de vingt juges, élèves de CE1 (dernière année du cycle 2 et de l'apprentissage explicite de la langue écrite) appartenant au même groupe scolaire que les échantillons testés. Bien entendu, ces « juges » ne participeront pas à l'expérience proprement dite.

Procédure

Lors de la passation, mot et image composant chaque paire étaient affichés simultanément à l'écran au même seuil de dégradation, inférieur au seuil de reconnaissance établi par les juges.

Phase d'entraînement

Lors de cette phase, deux paires sont présentées. L'élève est installé face à l'écran de l'ordinateur. La consigne énoncée par l'expérimentateur est la suivante :

« On va faire un petit jeu. Regarde, voici les pages d'un cahier ouvert. Tu vas voir apparaître, en même temps, un dessin sur la page de gauche et un mot sur la page de droite (montrer avec le

doigt). Tu devras me dire si le mot qui est écrit va avec l'image qui est dessinée, ou si l'image va avec le mot. Attention, parfois ça va ensemble, parfois non.

Mais les mots et les images ont été un peu effacés et tu ne les verras que pendant un petit moment. Quand ils auront disparu, si tu as reconnu un mot ou une image, tu me le dis. Si tu peux, tu me dis aussi si celui que tu as reconnu va avec l'autre. Sinon tu pourras me demander, en me montrant avec ton doigt ou en me le disant, ce que tu préfères que je te montre mieux : l'image ou le mot. Regarde bien, on commence ! »

Malgré sa longueur, cette consigne, répétée plusieurs fois lors de l'entraînement, n'a posé aucun problème.

Lorsque l'élève demande une amélioration, celle de l'image par exemple, celle-ci apparaît à l'échelon de recomposition immédiatement supérieur, le mot, lui, reste inchangé (l'inverse, mot amélioré au seuil supérieur et image inchangée, étant tout aussi possible, si telle est la demande de l'élève).

Quand l'un des items de chaque paire est correctement identifié, il est demandé à l'élève de se prononcer sur l'éventualité d'un apparentement des items imagés et verbaux.

À partir de ce moment-là, les réponses ne sont plus corrigées et le sujet est laissé libre de continuer ou non jusqu'à l'identification complète du second item. Le programme est interrompu dès que l'élève propose une réponse qu'il juge être la bonne.

Passation

Trois séries de cinq paires « mot-image » sont présentées aux sujets de chaque classe. Dans six cas sur quinze, mots et images vont ensemble. Pour chaque amélioration graphique demandée, l'affichage à l'écran est limité à trois secondes. Cette durée, établie lors d'un prétest, constitue un seuil au delà duquel apparaissent des inférences, sans rapport avec la consigne.

En résumé, c'est le sujet lui-même qui choisit d'augmenter soit la lisibilité du mot, soit celle de l'image. Cette liberté de choix devrait permettre, dès l'amorçage et en suivant les demandes successives de recomposition des mots et/ou des images, d'approcher les stratégies développées par les élèves. Par stratégie nous entendons le guidage contrôlé d'un ensemble de procédures visant à optimiser la performance (*cf.* Fayol et Monteil, 1994). En considérant les traits les plus généraux de ces stratégies, nous pouvons présumer :

— que nos sujets, même les plus jeunes, maîtrisent les deux voies offertes par le logiciel pour reconstruire les signifiants ;

— qu'en présentant simultanément les deux items dégradés, non identifiables en l'état, nous allons favoriser l'émergence de processus attentionnels tout en limitant celle de processus automatiques ;

— que le fait de maintenir, pour un certain nombre de recompositions, les items de chaque paire en deçà du seuil d'identification fixé par les juges, favorise le contrôle des enchaînements de recompositions.

Variables dépendantes

Si l'exécution de la tâche requiert à coup sûr l'identification d'un item, il n'est pas nécessaire d'identifier complètement le deuxième (le sujet pouvant très bien se contenter de prélèvements d'indices partiels pour refuser ou accepter l'adéquation). Nous examinerons donc les seules procédures activées pour une première identification d'un item. À cet effet, nous avons retenu quatre variables dépendantes :

— la nature des premières demandes de recompositions pour mettre en évidence la nature verbale ou imagée de l'orientation précoce du traitement ;

— la nature des premières identifications pour relever la cohérence dans le choix des traitements, notamment au niveau du lien entre choix initial et première identification réussie ;

— le nombre de fois où les sujets auront décidé de passer de la recomposition des mots à celle des images (ou inversement) pour décrire et analyser le déroulement procédural ;

— enfin, le nombre de demandes de recomposition du mot et de l'image jusqu'à la première identification réussie pour approcher les connaissances qu'ont les sujets de leurs propres capacités à lire les mots ou reconnaître les images.

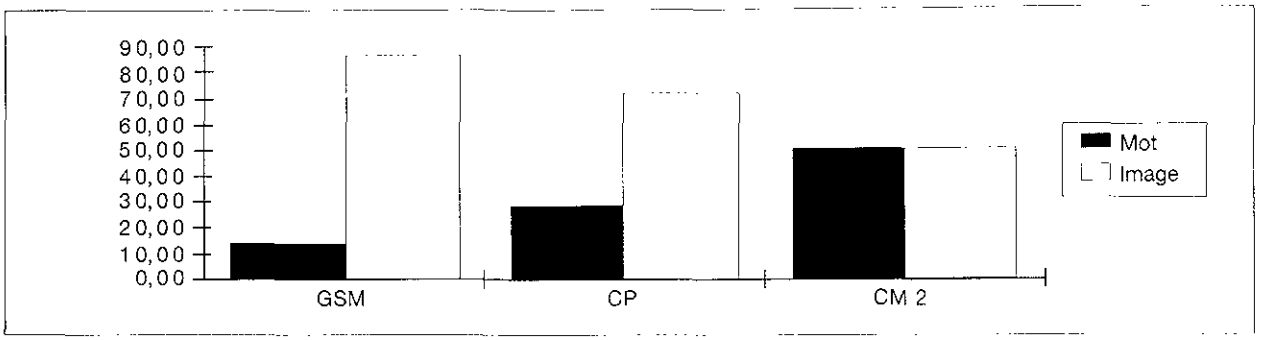
RÉSULTATS

Première demande de recomposition

Le niveau scolaire et le support de la première demande de recomposition sont étroitement liés (Khi2 = 95,77 ; p = ,0001, *cf.* les tableaux de données en annexe). Mais le fait que les plus avancés choisissent, plus fréquemment que leurs cadets, de traiter les mots reste un résultat sans surprise.

Si la première sélection des pré-lecteurs (GSM) et des apprentis-lecteurs (CP) concerne plus souvent l'image que le mot, ce comportement semble *cohérent* avec le fait que ces élèves disposent d'une moindre connaissance du code écrit que leurs aînés de CM2. Cependant, l'évolution des choix en faveur des mots au cours de la scolarité doit aussi être rapportée aux résultats de cette dernière classe. Or, la probabilité observée de choisir une première recomposition du mot ou de l'image en CM2 est de 0,5. Cela signifie que ces résultats n'autorisent aucune interprétation favorable à l'émergence d'une stratégie dominante (distincte des précédentes) à la fin de l'enseignement élémentaire.

Figure 2. — **Fréquences des choix de signifiants (mot ou image) pour une première recomposition, dans chaque classe**

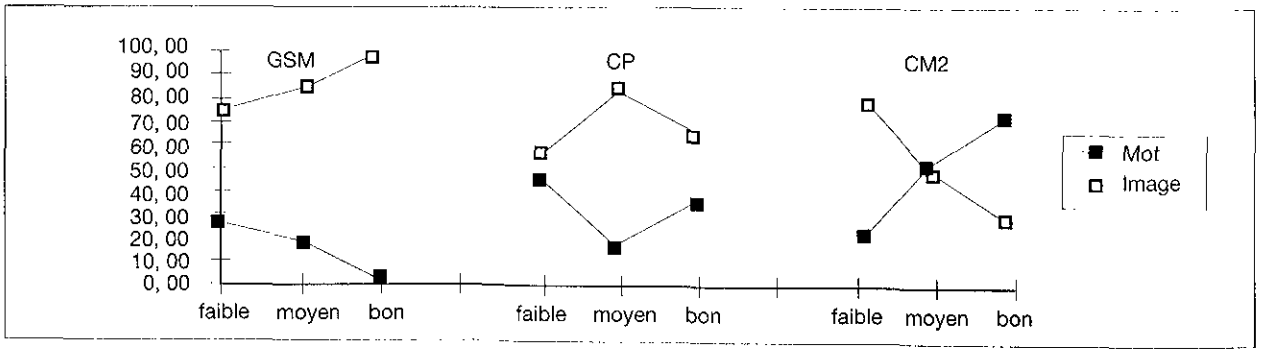


Aussi, pour tenter de compléter et d'approfondir ce premier constat, nous allons prendre en compte le niveau de lecture à l'intérieur de chaque classe.

En considérant les trois niveaux scolaires, on remarque qu'il existe des relations entre les premiers choix, verbaux ou imagés, et le niveau de lecture des élèves (Khi2 = 87,61 ; p =.0001 pour les bons lecteurs, Khi2 = 72,28 ; p =.0001 pour les lecteurs moyens et enfin Khi2 = 11,94 ; p = ,0026 pour les faibles lecteurs).

Mais, si en début de scolarité, les premières demandes de recompositions des bons pré-lecteurs et bons lecteurs concernent principalement l'image, ce n'est plus le cas au CM2 où, plus de sept fois sur dix, la demande porte sur le mot.

Figure 3. — ***Fréquences des choix de signifiants pour une première recomposition, dans chaque classe et selon le niveau en lecture***



Les lecteurs moyens choisissent en majorité une première recomposition de l'image dans les classes de GSM et de CP, alors qu'au CM2, une première amélioration du mot et de l'image se retrouvent à égalité chez ce même type de lecteur.

Quant aux faibles lecteurs, on observe un effet spectaculaire : les plus jeunes (GSM) et les plus âgés (CM2) utilisent l'image comme support d'une première recomposition, dans les mêmes proportions (près de huit fois sur dix), alors que les élèves faibles de CP utilisent mot et image pratiquement à égalité.

Au niveau intra-classe, les meilleurs pré-lecteurs de GSM choisissent, dans tous les items, de recomposer d'abord l'image. Leurs choix se différencient statistiquement des moyens et faibles pré-lecteurs (respectivement p =.002 et p =.0001 au test de Mann et Whitney), ces derniers ne présentant aucune différence significative entre eux. Cela pourrait vouloir dire que ces futurs bons lecteurs disposeraient, au moins dans ce cadre expérimental, d'une stratégie leur permettant *d'optimiser le traitement de l'image et de compenser* ainsi efficacement leur non maîtrise actuelle du code. Cette interprétation fait suite à une épreuve ultérieure, au cours de laquelle nous avons demandé à chaque élève de cette classe (GSM) de lire les mots que nous leur avions présentés quelques jours auparavant, lors de l'expérience. Les mots étaient écrits sans dégradation sur l'écran de l'ordinateur. Or, même avec un affichage permanent, aucun élève n'a été capable de reconnaître un seul des mots proposés, les meilleurs élèves épelant les lettres (il convient de rappeler que les mots écrits composant le matériel expérimental avaient été fournis par l'enseignante de cette classe en tant que mots familiers particulièrement étudiés).

En CP, on note une assez grande similitude dans le choix des premières recompositions entre bons et faibles lecteurs (seuls se différencient statistiquement les choix des lecteurs moyens : respectivement p = ,0015 et p = ,0001 au test de Mann et Whitney). On peut alors avancer l'hypothèse que le bon lecteur choisit de recomposer d'abord le mot écrit parce qu'il dispose d'une certaine maîtrise du décodage, alors que le faible lecteur agirait de la même façon, mais en raison de sa seule dépendance à l'endroit du contrat *didactique propre à ce niveau. Il faut essayer de* lire ce qui est écrit, comme on doit le faire en classe. Cette pression conformiste serait d'autant plus forte que la passation se déroule dans les locaux scolaires. Dans ces conditions, l'expérience se distinguerait peu d'un acte d'enseignement et le « sujet-élève » répondrait implicitement aux demandes qu'il croirait être celles de l'« expérimentateur-enseignant ».

En CM2, les choix de supports pour les premières recompositions se différencient en fonction du niveau en lecture. Toutes les différences observées sont significatives (p <.01, dans tous les cas, au test de Mann et Whitney). Les plus faibles lecteurs se centrent sur l'image comme en GSM, les meilleurs lecteurs sur le mot, les moyens choisissant l'un ou l'autre à égalité. Il paraît difficile d'imputer aux faibles lecteurs de cette classe, qui focalisent leurs traitements sur l'image, les mêmes stratégies qu'aux élèves de GSM. Leur choix ne résulterait pas directement de la méconnaissance d'un code, mais, peut-être, d'une plus grande incertitude dans la reconnaissance des mots. En s'attachant aux images, ces élèves tendraient plutôt à adopter une stratégie de moindre risque.

Nature de la première identification réussie

Tous niveaux de lecture confondus, la nature de la première demande de recomposition (fig. 3) et la nature de la première identification réussie (fig. 4) sont liées, (Khi2 = 238,77 ; p =,0001). Ceci se vérifie pour les classes de CP (Khi2 = 27,07 ; p =,0001), de CM2 (Khi2 = 123,77 ; p =,0001) mais non pour celle de GSM. En effet, dans cette classe, si on observe chez les pré-lecteurs des différences entre les trois groupes dans le choix des premières recompositions, elles disparaissent lors de la première identification réussie où, quel que soit le niveau de lecture, c'est l'image qui est reconnue.

Compte tenu de leur niveau en lecture, les faibles et moyens pré-lecteurs de GSM ainsi que les faibles lecteurs de CP, n'ont pas su faire le meilleur choix dès le départ. Par contre, les autres élèves opéreraient un premier choix et une première identification de même nature (verbale ou imagée). Ceci pourrait être le signe d'une certaine cohérence dans la stratégie mise en œuvre. Ces résultats trouvent une confirmation dans l'analyse des changements d'orientation de traitement.

Figure 4. — **Fréquences des choix de signifiants pour une première identification réussie, dans chaque classe et selon le niveau en lecture**

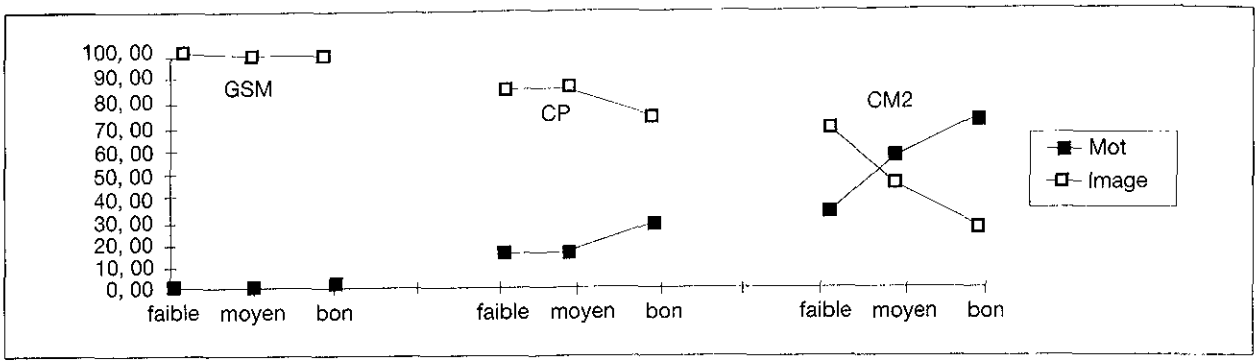
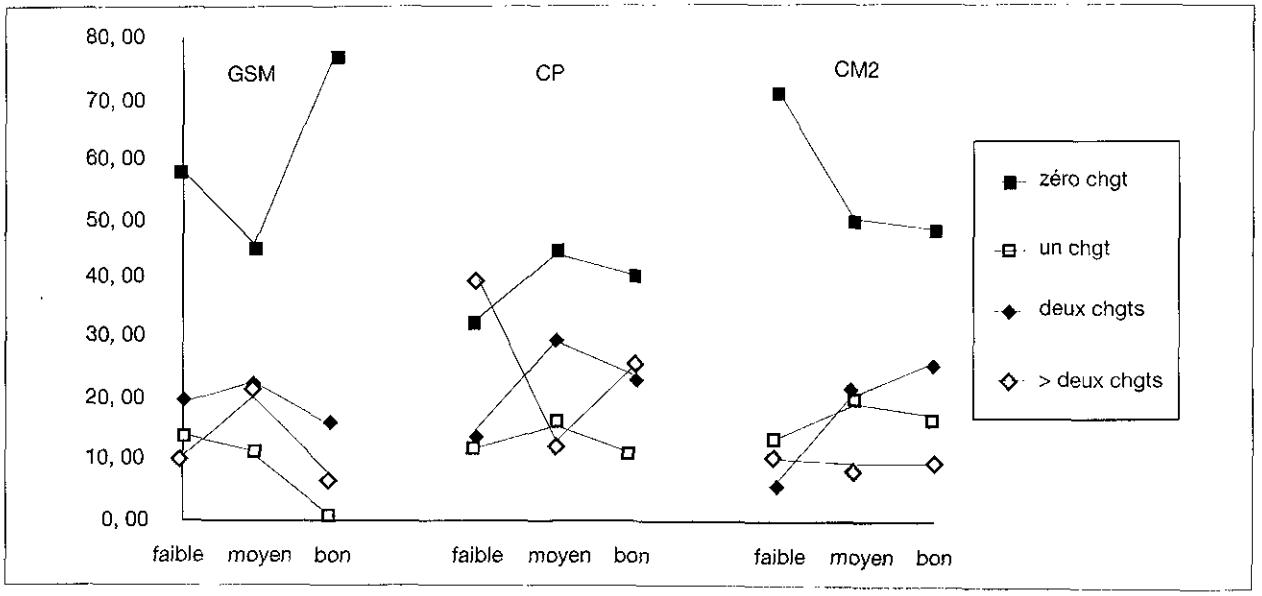


Figure 5. — **Fréquences des changements de signifiants conduisant à la première identification réussie, dans chaque classe et selon le niveau en lecture**



Changements d'orientation de traitement conduisant à la première identification réussie

Les résultats présentés ici (fig. 5), permettent d'aborder la tâche proposée aux élèves non plus simplement en termes d'efficience de lecture et d'utilisation d'un contexte imagé mais en terme de guidage du déroulement de la procédure. L'élève doit identifier deux stimuli, une image et un mot, pour savoir s'ils renvoient tous deux au même signifié. Pour cela, il peut les traiter soit « successivement », soit « en alternance » en changeant la nature (verbale ou imagée) des recompositions. Les différentes modalités des changements de support peuvent être regroupées en quatre catégories :

— pas de changement jusqu'à la première identification ;

— un changement : l'élève passe du mot à l'image ou inversement, mais sans retour ;

— deux changements : l'élève revient à son choix initial (aller-retour) ;

— plus de deux changements.

Dans les trois classes, nous avons relevé une relation significative entre le niveau de lecture et le nombre de changements (Khi2 = 24,41 ; p =,0004 en GSM, Khi2 = 18,55 ; p =,005 en CP, Khi2 = 14,89 ; p =.021 en CM2). L'analyse des résidus du test permet de préciser les points suivants :

En GSM, ce sont les bons pré-lecteurs qui choisissent clairement la stratégie la plus économique et la plus adaptée à leur niveau. Ces élèves ont tous commencé par l'image et conservent presque exclusivement ce type de traitement, ne demandant que peu de recompositions du mot. Même si cette stratégie reste majoritaire chez les autres élèves de cette classe, ces derniers font tout de même un peu plus de changements, les moyens pré-lecteurs étant les plus labiles.

En CP, on remarque que les différents niveaux de lecture ne sont pas très discriminatifs dans le choix de telle ou telle stratégie. Est-ce à dire que l'année d'apprentissage de la lecture a un effet perturbateur dans le choix d'une stratégie donnée ? Seuls les faibles et les moyens lecteurs se différencient, les premiers étant aussi les plus labiles.

En CM2, on retrouve une tendance générale des élèves à se centrer sur un seul type de traitement. Mais ce sont les résultats des plus faibles lecteurs qui expliquent à eux seuls la significativité du test : ayant très majoritairement commencé par une première recomposition de l'image, ils restent fidèles à ce choix, pour parvenir à la première identification.

Nombre de demandes de recomposition du mot ou de l'image conduisant à la première identification réussie

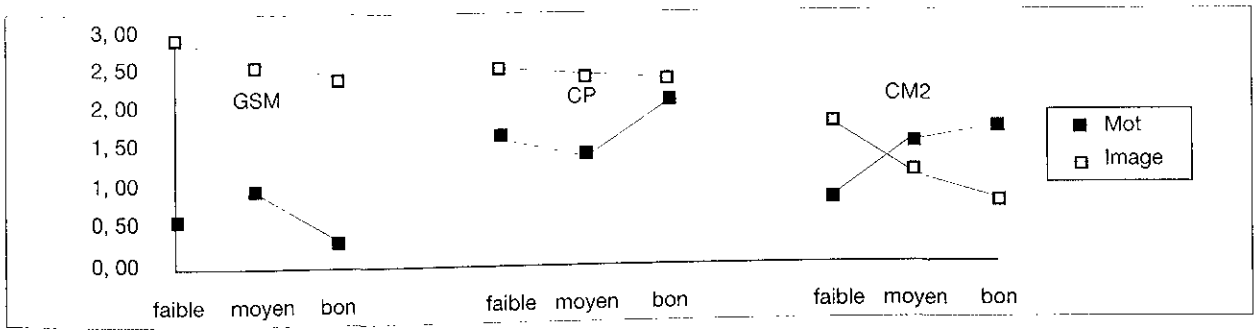
Tous les élèves de GSM et de CP recomposent les images de la même façon (respectivement p =,22 et p =,92 au test de Kruskal-Wallis) alors que tel n'est pas le cas en CM2 (p =,0001 à ce même test). Ceci donne à penser qu'une utilisation importante du contexte imagé dans les petites classes n'est pas uniquement le fait des faibles lecteurs puisque ce recours semble une caractéristique globale des élèves les plus jeunes. En revanche, le nombre de recompositions des mots est un facteur de différenciation plus puissant (p =,0002 en GSM, p =,02 en CP et p =,0001 en CM2 au test de Kruskal-Wallis). C'est plutôt dans la gestion des deux sources d'informations proposées dans la tâche qu'apparaissent les différences.

En GSM, seuls les meilleurs pré-lecteurs seraient en mesure de juger pertinemment du peu d'informations que peut leur apporter le mot écrit.

En CP, les plus faibles lecteurs paraissent surestimer leur capacité à lire le mot écrit : ils le recomposent à égalité avec les bons lecteurs mais contrairement à ces derniers, ceci ne se traduit pas par une bonne performance en première identification des mots (*Cf.* fig. 4).

En CM2 les résultats montrent une forte liaison entre le type de demande de recomposition et le niveau de lecture, le recours à l'image étant la caractéristique des plus faibles lecteurs. Ce résultat est alors conforme aux conclusions de Sprenger-Charolles et Khomsi (1989)

Figure 6. — **Nombres moyens de demandes de recomposition du mot ou de l'image conduisant à la première identification réussie, dans chaque classe et selon le niveau en lecture**



DISCUSSION

Le nombre relativement réduit d'items, la faiblesse des effectifs (propre aux recherches qui impliquent un mode individuel de passation souvent chronophage), la détermination des seuils de reconnaissance des mots et des images réalisée par les élèves d'un seul niveau scolaire (même s'il s'agit d'un niveau clé dans l'apprentissage explicite de la lecture), invitent à considérer ce travail, ainsi que nous l'indiquions en introduction, d'abord comme la première mise à l'épreuve d'un dispositif technique, d'un outil. Si on s'arrête sur les possibilités du dispositif, il semble qu'il ait rendu réalisable l'exploration d'opérations de type stratégique mises en œuvre dans la lecture de mots écrits en contexte imagé. Il a manifestement permis le repérage et l'analyse de l'identification des mots, non pas seulement en terme de performances (réussites ou échecs) mais en terme d'organisation de processus et d'utilisation différenciée de ressources graphiques. Rappelons que pour résoudre la tâche, il n'y avait pas, *a priori*, de stratégie licite et plusieurs pouvaient conduire à une bonne réponse.

Les premiers résultats obtenus semblent indiquer qu'en GSM, seuls les meilleurs pré-lecteurs soient en mesure d'adopter une stratégie en complet accord avec les limites de leur connaissance du code et du lexique : première recomposition imagée et conservation du même type de traitement conduisant à la première identification. Il en va tout autrement pour les faibles et moyens pré-lecteurs, chez lesquels on peut relever une inadéquation entre une première sélection du mot et leur niveau de lecture. Ceci se traduit par une certaine labilité chez le groupe moyen qu'on retrouvera chez les faibles lecteurs de CP.

En CP, les bons et moyens lecteurs (contrairement aux plus faibles), présentent un choix initial cohérent avec leur première identification. Cependant, pour y parvenir, ils n'hésitent pas à changer de traitement lorsque cela est nécessaire, témoignant ainsi d'une flexibilité cognitive déjà efficace.

En CM2, on rencontre, au niveau des bons et moyens lecteurs, un résultat très proche de celui qui vient d'être évoqué chez leurs homologues de CP. Quant aux résultats des faibles lecteurs, ils tendent à se rapprocher de ceux des bons pré-lecteurs. Ce résultat, en apparence surprenant, renvoie à ce que l'on rencontre fréquemment dans les explorations scolaires longitudinales : l'apparition de comportements et de conduites qui singularisent des niveaux antérieurs et, par conséquent, de plus jeunes élèves. Or, souvent, cette similitude comportementale relève de causes radicalement distinctes. Dans le cas présent, on peut raisonnablement penser qu'à une bonne optimisation de l'image par les élèves de GSM qui, pour la plupart, ne peuvent manipuler un autre support sémiotique, succéderait un recours systématique et délibéré des faibles lecteurs de CM2 à cette même image. On peut ici parler de choix car ces élèves disposent d'une connaissance du code écrit supérieure à celles des premiers. Ce choix renverrait alors à une sorte de stratégie du moindre risque qui, en devenant stable et exclusive, confinerait à une forme de rigidité cognitive. Une bonne didactique de la lecture ne devrait pas manquer de s'intéresser à ce point.

Enfin, dans les classes de CP et de GSM, les élèves semblent différer par le nombre de recompositions des mots écrits mais non par celui des images. Ce dernier résultat irait d'une certaine manière dans le sens des propos de Goigoux (1992), lorsqu'il écrit, à la suite d'une expérience qui reprenait une idée de Roth et Perfetti (1981) que « la dépendance contextuelle semble caractériser tous les apprentis-lecteurs » (*id.*, p. 53). Toutefois, nous ne le suivrons pas lorsqu'il émet la possibilité que cette dépendance soit une condition nécessaire à l'apprentissage, car si les meilleurs lecteurs arrivent à s'en détacher progressivement, il en va tout autrement pour les lecteurs les moins habiles. Notre recherche montre que, même en fin de scolarité primaire, ces derniers y ont encore très fortement recours, cette dépendance étant alors, pour l'essentiel, une condition palliative.

Le fait que le dispositif soit en mesure de nous informer sur la variabilité des stratégies d'identification développées par les élèves, de nous montrer les voies qu'ils choisissent et de relier celles-ci aux niveaux en lecture, nous inclinent à penser qu'un tel outil présente un intérêt non négligeable pour l'enseignement. Son utilisation dans le cadre du soutien d'élèves en difficulté d'apprentissage de la lecture est en cours d'expérimentation. Le constat de faisabilité comme la forte présomption d'utilité, justifient la poursuite de ce travail en direction d'une extension du lexique, d'une égali-

sation des pas de dégradation des mots et images, d'une plus grande fiabilité des seuils de reconnaissance et d'une automatisation des procédures d'évaluation. Si, loin d'être un simple ajustement technique, ce développement intéresse et articule divers domaines de recherche, de la perception jusqu'aux modélisations informatiques, il requiert aussi la participation effective d'enseignants en charge de l'apprentissage de la lecture.

Saint-Cyr Chardon
Jacques Baillé
Équipe DEACT
Université Pierre Mendès France, Grenoble

BIBLIOGRAPHIE

ALEGRIA J. (1991). — Mécanismes spécifiques de la lecture : l'identification des mots écrits. *In* **Les Entretiens Nathan**, vol. 1. Paris : Nathan.

FAYOL M. et MONTEIL J.M. (1994). — Stratégies d'apprentissage/apprentissage de stratégie. **Revue française de pédagogie**, *n° 106, p. 91-110.*

GOIGOUX R. (1992). — Une étude de l'apprentissage initial de la lecture au cycle II : premiers résultats. In **Les Entretiens Nathan**, vol. 2. Paris : Nathan.

LANGOUET G. et PORLIER J.C. (1991). — **Mesure statistique en milieu éducatif**. Paris : E.S.F.

MORAIS J. (1993). — Compréhension/décodage et acquisition de la lecture. *In* J.-P. JAFFRE, L. SPRENGER-CHAROLLES et M. FAYOL (Eds), **Les actes de la Villette**. Paris : Nathan.

MORAIS J. (1994). — **L'art de lire**. Paris : Odile Jacob.

PERFETTI C. A. et ROTH S. F. (1981). — Some of interactive processes in reading and their role in reading skill. *In* A. M. LESGOLD, C. A. PERFETTI (Eds), **Interactive processes in reading**. Hillsdale : Erlbaum.

PERFETTI C. A. (1982). — Contexte discursif, identification de mots et capacités de lecture. **Bulletin de psychologie**, n° 35, p. 571-578.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1986). — Rôle du contexte linguistique, des informations visuelles et phonologiques dans la lecture et son apprentissage. **Pratiques**, n° 52, p. 9-27.

SPRENGER-CHAROLLES L. et KHOMSI A. (1989). — Les stratégies d'identification de mots en contexte-image : comparaisons entre « bons » et « mauvais » lecteurs. *In* L. RIEBEN et C. A. PERFETTI (Eds), **L'apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques**. Neuchâtel-Paris : Delachaux et Niestlé.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1992). — L'évolution des mécanismes d'identification des mots. *In* M. FAYOL, J.E. GOMBERT, P. LECOCQ, L. SPRENGER-CHAROLLES et D. ZAGAR (Eds). **Psychologie cognitive de la lecture**. Paris : Presses Universitaires de France.

ANNEXES

Annexe 1

Liste des paires « mot-image ».

Première série		*Deuxième série*		*Troisième série*	
Dessins	Mots	Dessins	Mots	Dessins	Mots
cartable	feu	vache	biberon	oiseau	oiseau
fenêtre	fenêtre	clé	clé	souris	toit
crocodile	maison	rideau	porte	téléphone	crocodile
château	château	champignon	souris	toit	mimosa
oiseau	sucette	cheminée	cheminée	maison	maison

Annexe 2

Nombres et natures des premières demandes de recomposition et des premières identifications (pourcentages entre parenthèses), en fonction de la classe et du niveau de lecture.

Classes	*Niveau lecture*	*Première recomposition*		*Première identification*		
		MOT	*IMAGE*	*MOT*	*IMAGE*	*ÉCHEC*
GSM n = 18	TNC n = 18	38 (14)	232 (86)	0	237 (88)	33 (12)
	Bon n = 5	0	75 (100)	0	66 (88)	9 (12)
	Moyen n = 9	23 (17)	112 (83)	0	121 (90)	14 (10)
	Faible n = 4	15 (25)	45 (75)	0	50 (83)	10 (17)
CP n = 19	TNC n = 19	79 (28)	202 (72)	50 (18)	210 (75)	21 (7)
	Bon n = 5	26 (35)	49 (65)	21 (28)	51 (68)	3 (4)
	Moyen n = 9	21 (16)	114 (84)	20 (15)	107 (79)	8 (6)
	Faible n = 5	32 (45)	39 (55)	9 (13)	52 (73)	10 (14)
CM2 n = 24	TNC n = 24	181 (50)	179 (50)	200 (56)	160 (44)	0
	Bon n = 5	55 (73)	20 (27)	56 (75)	19 (25)	0
	Moyen n = 14	111 (53)	99 (47)	121 (58)	89 (42)	0
	Faible n = 5	15 (20)	60 (80)	23 (31)	52 (69)	0

Annexe 3

Nombres de changements conduisant à la première identification réussie, pour chacune des quatre catégories, (pourcentages entre parenthèses), en fonction de la classe et du niveau de lecture.

Classes	*Niveau lecture*	*Changements jusqu'à la première ID réussie*			
		0 CHGT	*1 CHGT*	*2 CHGTS*	*> 2 CHGTS*
GSM n = 18	TNC n = 18	135 (57)	20 (8)	47 (20)	35 (15)
	Bon n = 5	51 (77)	0	11 (17)	4 (6)
	Moyen n = 9	55 (45)	13 (11)	27 (22)	26 (22)
	Faible n = 4	29 (58)	7 (14)	9 (18)	5 (10)
CP n = 19	TNC n = 19	105 (40)	35 (13)	62 (24)	58 (22)
	Bon n = 5	29 (40)	8 (11)	17 (24)	18 (25)
	Moyen n = 9	56 (44)	19 (15)	36 (29)	16 (13)
	Faible n = 5	20 (33)	8 (13)	9 (15)	24 (39)
CM2 n = 24	TNC n = 24	194 (54)	66 (18)	69 (19)	31 (9)
	Bon n = 5	36 (48)	13 (17)	19 (25)	7 (9)
	Moyen n = 14	105 (50)	43 (20)	45 (21)	17 (8)
	Faible n = 5	53 (71)	10 (13)	5 (7)	7 (9)

Annexe 4

Nombres moyens et natures des demandes de recomposition des mots et des images conduisant à la première identification réussie, (écarts-types entre parenthèses), en fonction de la classe et du niveau de lecture.

Classes	*Niveau lecture*		*Demandes de recomposition* *MOT*	*IMAGE*
GSM n = 18	TNC	n = 18	0,75 (1,09)	2,64 (1,52)
	Bon	n = 5	0,39 (0,82)	2,45 (1,54)
	Moyen	n = 9	1,01 (1,24)	2,61 (1,51)
	Faible	n = 4	0,62 (0,87)	2,96 (1,52)
CP n = 19	TNC	n = 19	1,70 (1,70)	2,46 (1,56)
	Bon	n = 5	2,15 (1,75)	2,44 (1,64)
	Moyen	n = 9	1,46 (1,66)	2,44 (1,52)
	Faible	n = 5	1,67 (1,65)	2,54 (1,55)
CM2 n = 24	TNC	n = 24	1,42 (1,23)	1,25 (1,26)
	Bon	n = 5	1,73 (1,2)	0,8 (0,95)
	Moyen	n = 14	1,51 (1,21)	1,2 (1,19)
	Faible	n = 5	0,84 (1,13)	1,84 (1,5)

Effet du traitement de texte et des correcteurs sur la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde

Marie-Laure Barbier,
Annie Piolat,
Jean-Yves Roussey

Deux recherches ont permis d'évaluer les performances d'élèves de seconde qui s'entraînaient à rédiger en anglais avec ou sans ordinateur. Parallèlement, des enquêtes par questionnaire ont permis de cerner les représentations des élèves sur l'utilisation des correcteurs. Ces deux recherches ont montré, à des degrés différents, que l'usage de l'ordinateur a un effet bénéfique sur la production écrite des élèves en langue seconde. Il apparaît particulièrement que les élèves bénéficient différemment de l'outil informatique selon le type de logiciels qu'ils utilisent, et selon le type de textes qu'ils doivent rédiger.

Nous remercions la Direction des Lycées et des Collèges (DLC15, Paris) pour les ressources financières qu'elle a mises à notre disposition afin de réaliser cette expérience ainsi que les enseignants du Lycée Michelet (Marseille, France) pour leur participation très active.

INTRODUCTION

Dans le cadre de la Psychologie Cognitive, la rédaction de texte est décrite en termes de connaissances (thématiques, rhétoriques, linguistiques) utilisées et/ou transformées par des processus (planifier, mettre en texte, réviser) afin d'aboutir à un texte (Hayes et Flower, 1986). L'expertise rédactionnelle est liée à la capacité de contrôler et de coordonner les différents niveaux de traitement de l'information impliqués dans la production (de l'organisation des idées jusqu'aux niveaux de surface du texte comme l'orthographe, le lexique, la syntaxe ; Fayol, 1991 ; Fayol, Largy et Lemaire, 1994 ; Scardamalia et Bereiter, 1991).

L'apprentissage d'une langue seconde implique pour l'apprenant d'automatiser la gestion des caractéristiques de surface de la production, afin de préserver des ressources cognitives pour celle

des aspects de fond (richesse et structuration du contenu ; Cumming, 1988, 1990 ; Gaonac'h, 1990, 1991 ; Klein, 1989 ; Kobayashi et Rinnert, 1992 ; Kroll, 1990 ; Jones et Tetroe, 1987 ; Zamel, 1983). Autrement dit, l'incapacité provisoire de l'apprenant à gérer les aspects linguistiques d'une rédaction en langue étrangère s'accompagne d'une forte surcharge mentale qui lui impose le contrôle prioritaire des problèmes de surface du texte.

Les technologies nouvelles pourraient promouvoir l'automatisation des niveaux de traitements linguistiques de surface. Parmi tous les types d'environnements d'apprentissage disponibles (didacticiels, tutoriels intelligents ; Mendelsohn, Dillenbourg et Schneider, 1990 ; Piolat et Roussey, 1995), les progiciels comme le traitement de texte et les aides qui y sont associées (correcteurs orthographique et grammatical, dictionnaire de synonymes...) ont un statut particulier. Comparativement à un système d'apprentissage d'une langue assisté par ordinateur comme CAGE (Computer Assisted Grammar of English ; Cameron, 1989 ; Swann, 1992 ; Laurillard et Marullo, 1993), la gestion des informations que l'utilisateur exploite avec un traitement de texte reposerait sur un apprentissage peu contraint par le système (Van Haalen et Bright, 1993). Par ailleurs, dès que l'utilisateur fait appel à une aide comme le correcteur orthographique, il est sous la dépendance de la logique du système qui se substitue à lui pour détecter un manquement à la norme et fournir une ou des solutions ; le choix ultime de la solution revenant toutefois à l'utilisateur.

Plusieurs bilans concernant les effets du traitement de texte sur le contrôle de la rédaction mais aussi sur l'apprentissage de ce contrôle sont disponibles (Barker, 1987 ; Daiute, 1985 ; Kozma, 1987 ; Kurth, 1987 ; Hawisher, 1987). Par contre, les recherches qui évaluent l'impact des correcteurs sur les acquisitions orthographiques sont peu nombreuses (Piolat et Blaye, 1991). Les conclusions de ces recherches sont partagées. Pour certains, ces technologies peuvent être bénéfiques : d'une part, les textes produits sont meilleurs en surface, et d'autre part, elles favorisent des acquisitions locales incidentes, libérant ainsi des ressources attentionnelles pour la gestion des autres niveaux linguistiques (Kurth, 1987). Pour d'autres auteurs, le constat d'une stagnation du contrôle des niveaux profonds du texte incite à conclure que ce type d'aide dirige et limite l'attention du rédacteur sur des aspects superficiels de son texte (Elkins, 1986 ; Bangert-Drowns, 1993).

Il a été montré par ailleurs que l'effet des correcteurs dépend de facteurs tels que le degré d'expertise rédactionnelle de l'utilisateur (Vaughn, Shay Schumm et Gordon, 1992), ou encore de facteurs tels que l'intégration de ces outils informatiques dans un processus pédagogique (McClurg et Kasakow, 1989 ; Newman, 1990). Enfin, dans la très grande majorité des recherches, les utilisateurs qui répondent à un questionnaire, soulignent leur intérêt à employer ces aides (Frase, Kiefer, Fox et Smith, 1985). Ces technologies nouvelles sont attractives pour l'utilisateur qui, pendant l'élaboration de son texte, interagit avec l'outil informatique de façon non contrainte et ciblée sur ses questions.

Compte tenu du manque d'information concernant l'effet des outils informatiques rédactionnels sur la performance et l'apprentissage, les deux recherches rapportées ici ont pour objectif d'évaluer l'effet (par hypothèse plutôt favorable) des technologies nouvelles d'écriture sur le contrôle des caractéristiques de surface de textes rédigés en langue seconde. Ces deux recherches ont été réalisées en milieu scolaire (élèves de seconde). Elles visaient à répondre à trois questions principales :

— Pendant qu'ils s'entraînent à rédiger en langue étrangère, les élèves sont-ils plus performants en rédigeant avec un ordinateur ou à la main ?

— Après l'entraînement, les élèves améliorent-ils la qualité formelle de leur texte (produit à la main) quand ils se sont entraînés à rédiger avec un ordinateur plutôt qu'à la main ?

— Quelles représentations les élèves ont-ils de l'efficacité des logiciels d'aide à la rédaction en langue étrangère ?

EXPÉRIENCE 1

Méthode

L'enjeu de cette recherche est de rendre compte des acquisitions linguistiques de surface, conséquentes à l'usage répété de l'outil informa-

tique. Les situations expérimentales ont été élaborées afin de repérer si ces acquisitions sont plus importantes lorsque les élèves utilisent une aide informatisée (Correct Grammar) associée au traitement de texte, comparativement à des situations où les élèves rédigent à la main, avec des aides plus courantes (manuel de grammaire et dictionnaire).

Distribution des élèves dans les groupes expérimentaux

Deux classes d'élèves francophones de seconde ont participé à cette expérience (Lycée Michelet à Marseille). Dans une seule classe, chaque élève a pu utiliser un micro-ordinateur portable (Philips PCL300 II) qui lui était attribué pendant toute l'année scolaire. Les élèves se sont familiarisés avec le traitement de texte Works durant le premier trimestre. Ils étaient aussi informés sur le mode de fonctionnement du logiciel Correct Grammar, mais ils l'avaient peu employé avant l'expérimentation. Après l'expérimentation, ces élèves ont employé une autre aide à la rédaction en langue étrangère « Collins on Line » (Pour une description, *cf.* Expérience 2), dont l'utilité a été testée au moyen d'un questionnaire en fin d'année scolaire.

Pour conduire l'expérience, les élèves ont été répartis, dans chaque classe, en deux groupes homogènes quant à leur niveau oral et écrit en anglais. Cependant, d'après les enseignants, le niveau des élèves de la classe « avec ordinateur » était un peu plus élevé au début de l'expérimentation. Quatre conditions d'entraînement ont été mises en place :

— Condition « Main » : 10 élèves de la classe « sans ordinateur » ont rédigé à la main, sans pouvoir utiliser de manuel de grammaire, ni de dictionnaire ;

— Condition « Main et Aide Traditionnelle » : 13 élèves de la classe « sans ordinateur » ont rédigé à la main, avec le manuel de grammaire Workout et un dictionnaire bilingue ;

— Condition « Traitement de Texte » (TT) : 11 élèves de la classe « avec ordinateur » ont produit leurs textes avec le traitement de texte Works, sans pouvoir faire appel au logiciel d'aide Correct Grammar ;

— Condition « Traitement de Texte et Aide Informatisée » (TT et Aide Inf.) : 14 élèves de la classe « avec ordinateur » ont écrit avec le traitement de texte Works et le logiciel Correct Grammar.

Aides à la rédaction en langue seconde

Pendant la phase d'entraînement, les élèves du groupe « TT et Aide » ont utilisé exclusivement le logiciel Correct Grammar (Pour IBM PC et compatibles ; Copyright 1990 par Writing Tools Group). Relié au traitement de texte, ce logiciel permet, quand l'élève le sollicite, de traiter un texte en anglais du début à la fin. Il cherche les fautes de grammaire, de ponctuation, d'orthographe et de style à partir d'un dictionnaire de 135 000 mots. De plus, ce logiciel propose des corrections accompagnées d'explications et revérifie automatiquement les corrections apportées.

Les élèves du groupe « Main et Aide » disposaient de leur dictionnaire personnel bilingue et du manuel de grammaire Workout (Ed. Hachette) qui contient un index grammatical permettant de retrouver les informations grammaticales recherchées, accompagnées de textes, d'exemples et d'exercices pratiques.

Déroulement de l'expérience

Les 2 enseignants ont intégré l'expérimentation dans leur programme d'enseignement. Elle a été réalisée sur une période de deux mois, en milieu d'année scolaire. Les élèves ont rédigé, en anglais, 6 textes argumentatifs à la main ou avec l'ordinateur. Puis les élèves de la classe « avec ordinateur » ont continué d'employer cet outil *avec leur enseignant d'anglais*. En fin d'année scolaire, un questionnaire leur a été présenté.

La production hebdomadaire de chaque texte a été réalisée en 15 minutes au début du cours d'anglais. Les thèmes des 6 textes ont été établis en concertation avec les enseignants (*Cf.* annexes). Pour le pré- et le post-test, tous les élèves ont rédigé les textes 1 et 6 à la main et sans aucune aide. Pour les textes 2, 3, 4, et 5 (phase d'entraînement), les 4 groupes ont travaillé selon des conditions différentes (*Cf.* tableau 1).

En comparant la qualité des textes produits à la main (n° 1 et 6), ce dispositif permettait d'évaluer les modifications de performance éventuelles des élèves, liées à 4 semaines d'entraînement. Par

Tableau I. — **Déroulement de l'expérience (Pré- et Post-tests, Entraînement et Questionnaire) pour les 4 groupes d'élèves.**

	Pré-test Texte 1	Entraînement Textes 2 à 5	Post-test Texte 6	
Sans Ordinateur	Main sans Aide	Main	Main sans Aide	Quest
		Main et Aide		
Avec Ordinateur		TT		
		TT et Aide		

hypothèse, l'augmentation de la maîtrise de l'anglais au post-test devait être plus importante pour les élèves qui avaient utilisé le traitement de texte et bénéficié d'une aide informatisée.

Évaluation de la performance des élèves

Pour évaluer la performance rédactionnelle des élèves en anglais, les deux enseignants, qui ne connaissaient pas les hypothèses de la recherche, disposaient pour chaque texte d'une grille de cotation sur laquelle ils devaient noter :

— le nombre de fautes d'orthographe d'usage et le nombre de fautes de syntaxe ;

— la cohérence du texte ainsi que la richesse des idées, évaluées sur une échelle de 5 points.

Aussi, afin de pondérer pour chaque élève la possibilité de faire plus de « fautes » lors de la production d'un texte long, les pourcentages des fautes d'orthographe et des fautes de syntaxe ont été calculés. Par ailleurs, l'évolution individuelle des élèves a été repérée. L'élève dont le niveau au post-test était numériquement différent de celui du pré-test (de 1 à n points en plus pour la cohérence et la richesse des idées, en moins pour les fréquences de fautes d'orthographe et de syntaxe) a été classé dans le groupe « Amélioration ». L'élève dont la performance n'a pas évolué ou bien a baissé, a été classé dans le groupe « Stabilité ».

Enfin, les élèves qui disposaient d'une aide (traditionnelle ou informatisée) avaient eu pour consigne de cocher sur une grille le nombre d'appels au logiciel Correct Grammar ou le nombre d'utilisations des dictionnaire et manuel, pendant la rédaction des textes d'entraînement.

Représentation des élèves a propos de l'aide

L'enquête par questionnaire réalisée en fin d'année auprès des élèves de la classe « ordinateur » devait permettre de cerner leurs représentations des fonctions et des modes d'utilisation des logiciels Correct Grammar et Collins on Line.

Le questionnaire comprenait 34 questions, 31 questions étaient à choix fermé et 3 à réponse libre (*Cf.* annexes). Les élèves devaient répondre aux questions pour chaque logiciel (Correct Grammar et Collins on Line), afin d'évaluer l'utilisation de ces aides selon plusieurs dimensions :

— motivation et satisfaction à employer les Aides

— utilisation des tutoriels inclus dans les logiciels

— nature des problèmes d'utilisation (lisibilité des messages, cheminement dans le système pour appliquer les corrections)

— représentation des services fournis par les logiciels

— adaptation des logiciels à leurs besoins scolaires

— effet de l'usage de ces logiciels sur l'apprentissage à la rédaction en langue étrangère.

RÉSULTATS

Les effets des 4 conditions d'entraînement sur le niveau de performance des élèves ont été évalués à l'aide de l'analyse de la variance. La comparaison des performances entre les deux classes n'a pas été faite, compte tenu de leur différence de niveau en anglais avant l'expérimentation. Mais dans chaque classe, une comparaison des

Tableau II. — **Pourcentages moyens de fautes de syntaxe dans les 4 groupes aux 4 textes d'entraînement.**

% Fautes de syntaxe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Texte 2	16	15,8	17,1	10
Texte 3	19,7	19,3	11,1	10,7
Texte 4	17,6	17,8	10,1	6,4
Texte 5	15,9	18,7	11,5	8

performances a pu être faite entre les deux groupes (avec aide ou sans aide). L'écart des performances entre les pré- et post-tests a été évalué pour chaque groupe. Par ailleurs, la variable « évolution individuelle » (variation des performances entre le pré- et post-test) a pu faire l'objet d'une comparaison entre les 2 classes avec le test du X^2.

Tableau III. — **Nombre moyen d'appels à l'aide dans le groupe T.T. et Aide, et dans le groupe Main et Aide, pour les 4 textes d'entraînement.**

Nombre moyen d'appels à l'aide	Main et Aide	T.T. et Aide
Texte 2	0,7	1,2
Texte 3	0,25	1,55
Texte 4	0,15	0,98
Texte 5	0,35	1,6

PHASE D'ENTRAÎNEMENT

Niveaux atteints pendant l'entraînement

Que ce soit avec ou sans ordinateur, l'entraînement n'a pas favorisé d'amélioration significative sur le contrôle des fautes d'orthographe.

En revanche, les pourcentages d'erreurs grammaticales ont nettement diminué pour le groupe « TT et Aide » aux deux dernières séances d'entraînement ($F (3,39) = 5.67$, $p < .002$; *Cf.* tableau 2). Pour le groupe « TT », cette diminution s'est amorcée significativement après la première séance d'entraînement sans se poursuivre ($F (3,30) = 4.76$, $p < .008$). D'ailleurs, les élèves du groupe « TT et Aide » ont eu tendance à avoir de meilleures performances que ceux du groupe « TT » ($F (1,23) = 3.40$, $p < .078$). Enfin, les pourcentages de fautes de syntaxe des élèves qui ont rédigé à la main (avec ou sans aide) sont restés élevés pendant les 4 exercices d'entraînement.

Utilisation des aides

Qu'ils écrivent à la main (moy =,38) ou avec l'ordinateur (moy = 1,36), les élèves ont très peu consulté l'aide pour rédiger leur texte en anglais (*Cf.* tableau 3). Toutefois, ils ont significativement plus consulté l'aide Correct Grammar que l'aide Traditionnelle, pour les textes 3, 4 et 5 (respectivement : $F (1,25) = 14.79$, $p = .001$; $F (1,25) = 13.15$, $p = .001$; $F (1,25) = 16.38$, $p < .000$).

Contrairement à ceux qui disposaient d'une aide classique, les élèves ont utilisé Correct Grammar de plus en plus fréquemment au fur et à mesure qu'ils s'entraînaient (*Cf.* tableau 4).

Tableau IV. — **Pourcentages des élèves n'ayant fait aucun appel ou bien 1 appel et plus à l'aide disponible.**

	Texte 2		Texte 3		Texte 4		Texte 5	
Nombre d'utilisations	0	1 et +	0	1 et +	0	1 et +	0	1 et +
Correct Grammar	43 %	57 %	21 %	79 %	21 %	79 %	7 %	93 %
Workout + Dict.	38 %	62 %	69 %	31 %	92 %	8 %	69 %	31 %

EFFETS DE L'ENTRAÎNEMENT

Qualité formelle des textes des pré- et post-tests

Pour les 2 groupes qui ont rédigé les textes à la main, les pourcentages de fautes d'orthographe aux pré- et post-tests ne diffèrent pas significativement (*Cf.* tableau 5). En revanche, l'usage de l'ordinateur a été bénéfique pour les élèves qui ont fait significativement moins de fautes d'orthographe au post-test qu'au pré -test (Groupe « TT » : F (1,44) = 4.35, p =.04 ; Groupe « TT et Aide » : F (1,44) = 4.52, p =.04). Les performances au post-test de ces deux groupes, appartenant à la même classe, n'ont pas été significativement différentes.

Les performances en syntaxe (*Cf.* tableau 5) dans le groupe « Main » ont été significativement moins bonnes au post-test qu'au pré-test (F (1,44) = 12.33, p <.001). Les performances n'ont pas évolué significativement dans le groupe « Main et Aide ». En revanche, les élèves ont significativement bénéficié de l'outil informatique, avec ou sans aide (Groupe « TT » : F (1,23) = 5.14, p =.03 ; Groupe « TT et Aide » : F (1,13) = 4.99, p =.04).

Individuellement, les élèves ont significativement progressé en orthographe et en syntaxe lorsqu'ils se sont entraînés avec l'ordinateur, comparativement à ceux qui se sont entraînés à la main (Orthographe : X^2 = 4,96, p =,05 ; Syntaxe : X^2 = 10,1, p =,01 ; *Cf.* tableau 6). Les élèves qui disposaient d'une aide, n'ont pas significativement plus progressé que ceux qui n'en bénéficiaient pas.

Tableau V. — **Pourcentages des fautes d'orthographe et de syntaxe dans les 4 groupes aux pré-test et post-test.**

% Fautes d'orthographe	Main	Main et Aide	TT	TT Aide
Pré-test	8	6	6,6	7,2
Post-test	8,1	5,9	3,6	4,6
% Fautes de syntaxe	**Main**	**Main et Aide**	**TT**	**TT et Aide**
Pré-test	13,9	14,4	14,9	9,8
Post-test	23,3	16,9	10,2	6,9

Tableau VI. — **Nombre d'élèves dont les performances en orthographe et en syntaxe se sont améliorées ou stabilisées entre le pré-test et le post-test, dans les 4 conditions expérimentales.**

Orthographe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Amélioration	5	6	9	11
Stabilité	5	7	2	3
Total effectifs	10	13	11	14
Syntaxe	**Main**	**Main et Aide**	**TT**	**TT et Aide**
Amélioration	3	3	8	10
Stabilité	7	10	3	4
Total effectifs	10	13	11	14

Tableau VII. — **Performances des élèves sur les aspects de fond des textes pour les 4 groupes, aux pré- et post-test.**

Aspects de Fond (/10)	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Pré-test	3,7	3,6	5,5	5,4
Post-test	2,7	3,1	5,9	5,9

Tableau VIII. — **Nombre d'élèves dont les performances sur les aspects de fond des textes se sont améliorées ou stabilisées entre le pré-test et le post-test, selon les conditions expérimentales.**

Aspects de Fond	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Amélioration	1	0	5	6
Stabilité	9	13	6	8
Total effectifs	10	13	11	14

Qualité de fond des textes des pré- et post-tests

Pour les élèves qui ont rédigé à la main, les aspects de fond de leurs textes au post-test ont été significativement moins bons qu'au pré-test (*Groupe « Main »* : F (1,44) = 5.84, p =.02 ; Groupe « Main et Aide » : F (1,12) = 6.26, p =.028 ; *Cf.* tableau 7). Les textes des élèves qui se sont entraînés avec l'ordinateur n'ont pas varié significativement pour les aspects de fond.

Individuellement, les élèves qui disposaient *d'un ordinateur ont significativement plus amé*lioré le fond de leur texte que ceux qui rédigeaient à la main (X^2 = 8,54, p =.01 ; *Cf.* tableau 8). Les élèves qui disposaient d'une aide (Correct Grammar ou manuels) n'ont pas significativement *plus progressé que ceux qui n'en bénéficiaient* pas, qu'ils écrivent à la main ou avec un ordinateur.

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

Dans le cadre de cet article, les résultats sont présentés très succinctement (pour plus de détails, Piolat *et al.*, 1993). Les propos des élèves sont rapportés entre guillemets.

• Motivation à employer les logiciels

Un intérêt plus important a été manifesté par les élèves pour l'utilisation de Collins on Line (58 %) que pour celle de Correct Grammar (11 %). 44 % des élèves ont déclaré faire systématiquement appel à CL pour rédiger en anglais et seulement 19 % à CG.

• *Utilisation des tutoriels de CG et de CL*

79 % des élèves ont dit avoir besoin d'indications techniques pour utiliser CG et seulement 33 % *pour employer CL. Malgré ce besoin* d'informations, la très grande majorité des élèves se sont peu entraînés avec les tutoriels. Le tutoriel de CG était facile d'accès pour 42 % des élèves, mais il ne répondait pas à leurs questions (40 %). Les élèves *ont été très peu nombreux à se pro*noncer sur le tutoriel de CL. Par contre, les élèves étaient satisfaits des instructions données par l'enseignant pour apprendre à utiliser les logiciels (CL = 57 % *vs* CG = 44 %). 69 % des élèves ont dit avoir plus travaillé avec l'enseignant sur CG que sur CL.

• Manipulation des logiciels

La difficulté à cheminer dans le logiciel a été nettement plus éprouvée avec CG (76 %) qu'avec CL (28 %). En effet, 34 % des élèves ont dit utili*ser toutes les fonctions de CL contre 6 % seule*ment pour CG. Les menus déroulants de CL ont d'ailleurs été jugés clairs et lisibles par 61 % des élèves contre 12 % pour CG. Finalement, le sentiment de maîtrise des fonctions de CL s'accompagne d'un sentiment de bonne compréhension et d'intégration des indications (CL = 61 % *vs* CG = 25 %), mais aussi de la possibilité de rattraper une erreur (CL = 53 % vs CG = 34 %).

• Types de services fournis par les logiciels

Une très forte majorité d'élèves a dit faire appel *à CL pendant la rédaction en anglais. À l'inverse,* CG était sollicité après que le texte soit composé. CL fournissait pour 85 % d'élèves un seul service : « Proposer une correction pour un mot donné ». Et 38 % d'entre eux ont estimé qu'il les *aidait plus à anticiper ce qu'ils devaient écrire* que CG. En revanche, CG proposait plus de services : « une série de corrections sur la totalité du texte » (54 %), « plusieurs corrections parmi lesquelles il faut choisir la meilleure » (65 %), et « une explication pour chaque correction » (61 %). CL les assistait seulement à ne pas faire de fautes d'orthographe (81 %), tandis que CG soutenait le contrôle de la syntaxe (92 %) et de l'orthographe (54 %).

• Satisfaction et impact sur l'apprentissage

65 % *des élèves ont estimé que CL les aidait à* progresser dans le contrôle des aspects linguis-

tiques des textes. Ils ont été 54 % à penser de même pour CG. Aussi, les réponses des élèves aux questions « ouvertes » ont indiqué que « CL est simple d'accès et facile à manipuler. Il remplaçait un dictionnaire manuel (plus pratique à transporter), avec un grand choix de vocabulaire, et il permettait d'apprendre des mots nouveaux, ou de s'assurer de connaissances déjà acquises ». Par contre, « il n'était pas assez complet ». Pour sa part, « CG était long à utiliser au début, mais il devenait performant après quelques temps d'utilisation, en repérant et en corrigeant les fautes avec des explications assez claires. Il était très bien pour vérifier l'ensemble du texte, et permettait de mieux réfléchir ». Cependant, « il laissait choisir les corrections, ce qui favorisait le risque d'erreurs. Il reprenait toujours sa recherche depuis le début, et s'arrêtait sur tous les mots qu'il ne connaissait pas ; cela ralentissait l'exécution du devoir. Parfois, les explications étaient compliquées et inutiles ». Une grande partie des élèves ont rencontré des problèmes lors de son utilisation : « Parfois, en sauvegardant, le fichier était coupé au milieu et plus rien ne fonctionnait ». De plus, « Pour sortir, il fallait attendre la correction jusqu'à la fin du texte ».

EXPÉRIENCE 2

Méthode

La recherche 2 a été conduite l'année suivante avec une seule classe d'élèves. Cette seconde recherche a été faite dans des conditions sensiblement différentes. Comme l'année précédente, chaque élève (de seconde) a utilisé un micro-ordinateur portable (Philips PCL300 II) pendant toute l'année scolaire. Pendant l'entraînement, dont la longueur a doublé (rédaction en anglais de 8 textes), les élèves ont pu utiliser les deux logiciels d'aides (CG et CL). Enfin, les élèves ont passé une tâche de « rétrospection dirigée », permettant de repérer les niveaux linguistiques sur lesquels ils se focalisaient, avant et après la rédaction des textes des pré- et post-tests.

Conditions expérimentales

Les élèves de la classe ont été répartis par l'enseignant d'anglais en deux groupes homogènes, à partir des résultats scolaires obtenus en anglais au premier trimestre.

— Condition « Traitement de Texte et Aides Informatisées » (TT et Aides) : 16 élèves ont rédigé pendant l'entraînement avec le traitement de texte Works et les logiciels d'aides Correct Grammar et Collins on Line ;

— Condition « Main » : 16 élèves ont écrit les textes d'entraînement à la main et sans aucune aide.

Les aides informatisées

Les élèves du groupe « TT et Aides » ont utilisé pour rédiger en anglais les deux aides informatisées suivantes :

— le logiciel Correct Grammar (*Cf.* Recherche 1).

— le logiciel Collins on Line (Publié par Lingua Tech International et par Harper Collins Publishers Ltd.), qui permet l'accès instantané à une gamme de dictionnaires bilingues, et offre 40 000 références pour le contrôle orthographique du texte écrit avec des messages explicatifs d'aide et d'erreur.

Déroulement de l'expérience

L'expérimentation a duré trois mois en milieu d'année scolaire. Les élèves ont passé une première tâche de rétrospection, venait ensuite le pré-test suivi de l'entraînement, puis le post-test, et une deuxième tâche de rétrospection. Enfin, la passation d'un questionnaire permettait de pister les représentations des élèves concernant l'usage de l'ordinateur portable (*Cf.* tableau 9).

Les deux groupes d'élèves ont produit successivement 14 textes :

Pendant les 2 passations de la tâche de rétrospection, les élèves avaient 30 minutes pour rédiger un texte argumentatif en anglais et un autre en français (ou inversement). Chaque sujet effectuait cette tâche indépendamment du cours d'anglais, dans une salle isolée avec l'expérimentateur.

Les pré- et post-tests étaient présentés sous forme d'exercices au début du cours d'anglais. Les élèves avaient 30 minutes pour rédiger un texte argumentatif en anglais, de difficulté comparable avec les textes produits dans la recherche 1. Cette tâche avait principalement pour but de leur permettre de structurer leur texte et de coordonner leurs idées.

Tableau IX. — **Ordre de réalisation des tâches (Tâches de Rétrospection 1 et 2. Pré- et Post-test. Entraînement et Questionnaire) pour les 2 groupes d'élèves.**

TR1 T1 et T2 Franç. et Angl.	Pre-test T3 Angl.	Entraînement T4 à T11 Angl.	Post-test T12 Angl.	TR2 T13 et T14 Franç. et Angl.	Quest
Main	Main	Main	Main	Main	
Main	Main	TT et Aides	Main	Main	

Enfin, pendant l'entraînement, les sujets ont produit 8 textes descriptifs en 15 minutes, dans le cadre de leur cours d'anglais. Les textes de type descriptifs étant plus faciles à réaliser que les textes argumentatifs, cette tâche avait plusieurs objectifs :

— Centrer l'attention des rédacteurs sur les aspects de surface, sans qu'ils aient à se soucier de l'organisation et de la cohérence de leurs idées.

— Permettre aux élèves d'explorer et de travailler un lexique thématique et un nombre d'idées suffisant pour se focaliser sur les aspects de fonds aux pré- et post-tests. Pour cela, les champs sémantiques des 8 thèmes proposés (*Cf.* annexes) étaient volontairement redondants et recoupaient ceux proposés aux pré- et post-tests.

Par ailleurs, l'enseignant d'anglais avait convenu qu'après la période expérimentale, il renforcerait l'usage de l'ordinateur pour le groupe « Main », afin de les amener à un même niveau.

Évaluation des performances des élèves

Les mêmes indicateurs de performance des élèves ont été retenus (Productivité, Nombre et Fréquence des erreurs orthographiques et syntaxiques ; *Cf.* recherche 1). La qualité de fond des textes des pré- et post-test a été évaluée par l'enseignant à l'aide d'une échelle de 10 points. Ces différents indices ont été comparés aux pré- et post-tests pour les élèves du groupe « TT et Aide » comme pour ceux du groupe « Main ». L'évolution individuelle des élèves a aussi été qualifiée (*Cf.* recherche 1).

Mesure de la répartition de l'attention des élèves

Les élèves ont effectué 2 tâches de rétrospection dirigée (Kellogg, 1988), avant et après l'entraînement. Cette tâche permettait de mesurer l'attention des élèves sur les différents niveaux de traitements rédactionnels, et de repérer ainsi des différences d'ordre fonctionnel entre l'activité de rédaction en langue maternelle et en langue seconde.

Aussi, pendant qu'ils écrivaient à la main, en français puis en anglais (ou inversement), il leur a été demandé très fréquemment de définir leur activité rédactionnelle au moment où ils étaient interrompus par un bip sonore. Ils avaient appris auparavant à la qualifier. Ainsi, après chaque bip sonore, les élèves ont pu sélectionner une des cinq étiquettes (orthographe, ou lexique, ou grammaire, ou idées, ou organisation du texte) portées sur le clavier d'un ordinateur qui enregistrait leurs réponses.

Il était attendu que les élèves soient plus préoccupés par les aspects linguistiques de surface de leur texte en anglais qu'en français.

Représentation des élèves concernant l'aide

L'opinion des élèves à propos des aides informatisées a été évaluée par un questionnaire dont la fonction était de faire apparaître une éventuelle différence entre les représentations des élèves entraînés avec l'ordinateur, et celles des élèves qui ont écrit à la main. Les 12 questions concernaient les thèmes suivants : a) la motivation des élèves à employer l'ordinateur pour rédiger en anglais, b) leur impression de facilité et d'efficacité lors de l'utilisation des aides, c) le « sentiment » d'apprendre à rédiger avec les aides. Neuf questions étaient à choix fermés, et trois questions incitaient à expliciter librement une réponse (*Cf.* annexes).

RÉSULTATS

Les effets des 2 conditions d'entraînement sur la performance des élèves ont été évalués à l'aide de l'analyse de la variance. L'écart des performances entre les pré- et post-tests a été analysé pour chaque groupe à l'aide du test de Fischer.

PHASE D'ENTRAÎNEMENT

La productivité

Les 2 groupes d'élèves ont produit des textes significativement plus longs dès le 2e texte d'entraînement (Groupe « Main » : F (1,13) = 19.58, p =.001 ; Groupe « TT et Aides » : F (1,10) = 35.85, p =.001 ; *Cf.* tableau 10). Mais une interaction entre les performances des 2 groupes a été observée au fur et à mesure de l'entraînement (F (1,7) = 2.38, p =.024). Les élèves qui bénéficiaient de l'outil informatique ont augmenté leur productivité jusqu'au 5e texte (F (1,10) = 5.09, p =.04), pour la maintenir jusqu'à la fin de l'entraînement. Ceux qui rédigeaient à la main ont produit, en revanche, des textes significativement moins longs à partir du 5e texte (F (1,13) = 5.45, p =.03).

Tableau X. — **Nombre moyen de mots produits au fur et à mesure de l'entraînement par les élèves des 2 groupes.**

Nombre de mots	Main	TT et Aide
Texte 4	58	47
5	92	94
6	77	73
7	100	84
8	88	93
9	76	82
10	72	88
Texte 11	69	88

Tableau XI. — **Pourcentages moyens de fautes d'orthographe et de syntaxe observées dans les textes produits, au fur et à mesure de l'entraînement, par les élèves des 2 groupes.**

	% de fautes de syntaxe		% de fautes d'orthographe	
	Main	TT et Aides	Main	TT et Aides
Texte 4	14	15	13	8
5	15	16	9	7
6	15	18	8	7
7	14	16	4	4
8	15	20	7	9
9	14	16	6	6
10	15	12	6	6
Texte 11	16	13	5	6

Qualité formelle des textes des pré- et post-tests

En ce qui concerne les performances en syntaxe, aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes d'élèves au fur et à mesure de l'entraînement. Seul le groupe « TT et Aides » a eu tendance à faire moins de fautes de syntaxes à la fin de l'entraînement (F (7,161) = 1.78, p =.094 ; *Cf.* tableau 11). En ce qui concerne les performances en orthographe, une interaction a été observée entre les 2 groupes au fur et à mesure de l'entraînement (F (1,7) = 2.21, p =.036 ; *Cf.* tableau 11). Au début de l'entraînement (texte 4), les élèves du groupe « TT et Aides » ont fait significativement moins de fautes d'orthographe que ceux du groupe « Main » (F (1,23) = 5.18, p =.032). Mais au fur et à mesure des textes, les élèves du groupe « TT et Aides » n'ont pas poursuivi significativement l'amélioration de leurs performances, alors que ceux du groupe « Main » ont fait significativement moins de fautes d'orthographe (F (7,161) = 8, p =.001).

EFFETS DE L'ENTRAÎNEMENT

La productivité

La grande majorité des élèves du groupe « Main » et tous ceux du groupe « TT et Aides » ont eu tendance à être plus productifs après l'entraînement (p =.09 ; *Cf.* tableau 12).

Tableau XII. — **Nombre d'élèves dont la performance en termes de quantité de mots écrits s'est améliorée ou s'est stabilisée au post-test, comparativement à celle du pré-test.**

Quantité de mots	Main	TT et Aides
Amélioration	9	13
Stabilité	3	0

Qualité formelle des textes aux pré- et post-tests

En comparant les pourcentages de fautes produites au pré- et au post-test, l'entraînement n'a eu aucun effet significatif sur les performances des 2 groupes, en orthographe comme en syntaxe.

Individuellement, la majorité des élèves du groupe « Main » ont amélioré leur performance en orthographe. Ils ont été moins nombreux à être plus performants dans le groupe « TT et Aides » (X^2 = 2,57 ; p =,15 ; *Cf.* tableau 13). En syntaxe, la moitié des élèves du groupe « Main » ont progressé sous l'effet de l'entraînement, tandis que la majorité des élèves du groupe « TT et Aides » n'ont pas amélioré leurs performances au post-test (X^2 = 2,8 ; p =.08 ; *Cf.* tableau 13).

RÉSULTATS DES TÂCHES DE RÉTROSPECTION

Effet de l'entraînement

En comparant, en anglais, les choix d'étiquettes aux deux tâches de rétrospection TR1 et TR2, l'entraînement n'a pas eu d'effet significatif pour les 2 groupes.

Tableau XIII. — **Nombre d'élèves dont le nombre de fautes d'orthographe et de grammaire s'est amélioré ou s'est stabilisé au post-test, comparativement à celui du pré-test.**

Orthographe	Main	T.T. et Aides
Amélioration	8	4
Stabilité	4	9
Grammaire	**Main**	**T.T. et Aides**
Amélioration	6	3
Stabilité	6	10

Fréquences des désignations selon les étiquettes

Lorsqu'ils rédigeaient en anglais, les élèves du groupe « TT et Aides » ont choisi le plus fréquemment l'étiquette « recherche lexicale » (F (1,9) = 5.78, p =.04 ; *Cf.* tableau 14), alors que les élèves du groupe « Main » ont significativement plus souvent choisi l'étiquette « recherche d'idées » (F (1,11) = 6.72, p =.02 ; *Cf.* tableau 14). Dans tous les cas, la centration sur l'organisation du texte est restée faible.

Choix des étiquettes en anglais et en français

En TR2, après avoir écrit les 8 textes d'entraînement, les élèves « TT et Aides » ont dirigé significativement plus leur attention sur le contrôle des niveaux linguistiques de surface en anglais qu'en français (F (1,9) = 9.82. p =.01 ; *Cf.* tableau 15). Cette orientation de l'attention des élèves du groupe « TT et Aides » a été mise en priorité au service du contrôle du lexique (F (1.9) = 1.88, p =.04). Quant aux élèves « Main », ils ont eu tendance à être plus focalisés sur la grammaire en anglais qu'en français (F (1,11) = 4.08, p =.06 ; *Cf.* tableau 15).

Tableau XIV. — ***Nombre moyen* de désignations pour chaque étiquette par les élèves des groupes « T.T. et Aides » et « Main », pendant la rédaction en anglais aux tâches de rétrospection 1 et 2.**

Étiquettes		Orth.	Gramm.	Lex.	Idées	Org.
TT et Aides	TR 1	5,9	4,8	8	5,5	3,1
	TR 2	4,9	4,8	6,9	5,5	2,6
Main	TR 1	3,3	4.4	6,3	7,5	1,7
	TR 2	4	4.8	5,1	7,7	2.3

Tableau XV. — **Nombre de désignations pour chaque étiquette par les élèves du groupe « TT et Aide » et du groupe « Main », en Français et en Anglais à la tâche de rétrospection 2.**

Étiquettes		Orth.	Gramm.	Lex.	Idées	Org.
TT et Aides	Français	4,9	4,7	4,3	6,6	5,1
	Anglais	4,9	4,8	6,9	5,5	2,6
Main	Français	3,4	3,3	5,5	9,3	3,1
	Anglais	4	4,8	5,1	7,6	2,3

RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES

Les résultats sont présentés très succinctement (pour plus de détails, Piolat *et al,* 1994).

• Rédaction en anglais et usage de l'ordinateur

Les 3/4 des élèves « TT et Aides » ont estimé que « Écrire avec un ordinateur en anglais » était facile, alors que la majorité des élèves du groupe « Main » a estimé qu'écrire en anglais avec un ordinateur était difficile.

• Utilisation lors de la rédaction

Quand ils rédigeaient en anglais, les élèves « TT et Aides » (100 %) comme les élèves « Main » (60 %) ont préféré employer le logiciel d'aide Collins on Line (CL). Même si le rejet de CG a été moins important avec l'usage plus intensif de l'ordinateur, les élèves étaient tout de même 33 % à éprouver des difficultés pour utiliser cette aide. Qu'ils soient du groupe « TT et Aides » ou non, 80 % des élèves n'ont pas eu de difficulté à employer CL.

• Évaluation des indications fournies par les aides

65 % des élèves des deux groupes ont trouvé que les corrections proposées par CL étaient claires et lisibles. 20 % seulement ont eu le même sentiment pour CG. Selon les deux groupes d'élèves (60 % du groupe « TT et Aides » et 40 % du groupe « Main »), CG favorisait surtout l'amendement d'une série de problèmes sur la totalité du texte lorsqu'il était pratiquement achevé. En revanche, CL permettait plutôt de cibler un élément lexical afin de le corriger.

• Apprendre avec les aides

En quasi totalité (95 %), les élèves des deux groupes souhaitaient être aidés en grammaire lorsqu'ils écrivaient en anglais. Ils étaient peu nombreux (15 %) à vouloir être aidés en orthographe. Pour la majorité des élèves (85 %) des deux groupes, CL permettait de progresser en anglais. En revanche, pour CG, les élèves du groupe « TT et Aides » ont été moins enthousiastes (selon seulement 40 %, il aidait à progresser) que les élèves du groupe « Main » (70 %). Selon les réponses libres données par ces élèves, ces aides (surtout CL) les aidaient à apprendre l'anglais parce qu'ils permettaient de voir les fautes et de savoir comment les corriger, en précisant la signification du mot et son contexte d'usage. Selon les élèves, ces aides favorisaient ainsi une « meilleure compréhension » de ce qu'ils avaient écrit et de ce qu'ils pouvaient écrire. Mais les corrections proposées étaient trop complexes et peu claires. La cadence d'écriture était ralentie, et enfin, les 2 aides laissaient passer quelques erreurs.

DISCUSSION

Les résultats des expériences 1 et 2

Durant l'entraînement de la recherche 1, la composition écrite avec un traitement de texte a permis aux élèves d'augmenter le contrôle de la mise en forme syntaxique de leurs textes en langue seconde. Cet effet ne se retrouve pas dans les résultats observés pendant l'entraînement de la recherche 2. Mais l'usage de l'ordinateur a, chaque année, motivé les élèves. Dans la recherche 2, leur effort pour écrire des textes plus longs s'est maintenu jusqu'à la fin de l'entraînement, alors que les élèves sans ordinateur ont montré une productivité moins importante au 5e texte d'entraînement. De plus, dans la recherche 1, les élèves, en cours de rédaction, ont eu plus volontiers recours à une aide informatisée qu'à une aide habituelle, aide classique que plus d'un tiers des élèves n'ont pas consulté.

Si on s'intéresse à l'écart des performances entre les pré- et post-test observé dans la recherche 1, les élèves qui ont employé l'ordinateur pendant seulement quatre séances d'entraînement en situation scolaire, ont installé des connaissances orthographiques et syntaxiques qui leur sont bénéfiques. Les fréquences de fautes d'orthographe et de syntaxe ont diminué au post-test. En revanche, à la main, les élèves ont des performances au post-test plus faibles qu'au pré-test, surtout quand ils n'ont pas eu la possibilité de consulter une aide traditionnelle. Alors que le professeur poursuivait son enseignement, favorisant ainsi l'acquisition de connaissances en orthographe et syntaxe, ces élèves se sont montrés fragilisés après l'entraînement.

Les effets obtenus au post-test de la recherche 2 sont différents : si les élèves « TT et Aides » ont produit plus longuement, ils n'ont pas mieux contrôlé la qualité orthographique et syntaxique de leur texte. Les élèves ont plus focalisé leur exigence rédactionnelle sur l'ampleur du volume verbal à écrire. Ils ont fonctionné, comme pendant l'entraînement avec l'ordinateur, en transférant leur souhait d'être « productif ». Ces résultats montrent que la fonction des aides a été différente. Les élèves n'ont pas focalisé leur attention sur l'apprentissage de l'orthographe et de la grammaire.

Enfin, dans la recherche 2, la répartition du contrôle attentionnel par les élèves sur les différents niveaux linguistiques en anglais n'a pas évolué significativement avec l'entraînement. En revanche, comparativement à la façon dont ils ont procédé en français, les élèves « TT et Aides » ont été plus « sensibles » au contrôle du lexique en anglais qu'en français. Ce résultat n'apparaît pas pour les élèves du groupe « Main ». Tout s'est passé comme si l'utilisation de l'outil informatique avait transformé la capacité à s'auto-questionner et à réfléchir non plus sur des aspects formels du texte mais sur des questions de traduction lexicale en langue seconde.

Les questionnaires des recherches 1 et 2

Dans la recherche 1, alors que les élèves ont estimé avoir plus travaillé avec Correct Grammar (en plus de l'entraînement imposé), l'utilisation spontanée de CL est 2 fois plus importante.

Pour comprendre les fonctions de ces correcteurs, les élèves ont préféré faire appel à l'enseignant plutôt qu'aux tutoriels qui leurs sont associés. Ils manquent d'exemples pratiques et ne répondent qu'à peu de leurs questions. Les explications et exercices donnés par l'enseignant ont permis une meilleure compréhension de CL que de CG. Cette préférence semble être liée à la qualité des interfaces. En effet, qu'il s'agisse du lancement, de la clarté des informations, ou du cheminement au sein du logiciel, CL est ressenti comme beaucoup moins compliqué que CG. Pourtant, et principalement dans la recherche 1, les élèves ont bien compris l'intérêt de CG. Ils ont estimé qu'un « bon » texte en anglais devait comporter peu de fautes de syntaxe et cette aide leur a paru plus appropriée que CL pour aboutir à un tel résultat. Mais c'est en proposant une aide plus importante qu'il a aussi été perçu comme plus complexe et difficile à employer.

Dans la recherche 2, les élèves ont donné quelques explications concernant les possibilités d'apprentissage liées à l'usage de ces aides. Ils soulignent, surtout lorsqu'ils ont pu employer ces aides pendant l'entraînement, qu'ils ont profité des indications donnés par CL sur les conditions d'emploi des éléments lexicaux (contextes d'utilisation et effets de sens). Ils ont estimé que cette aide ne fonctionnait pas comme un simple « correcteur orthographique » mais qu'elle leur permettait aussi de « mieux traduire ». Au total, tous les élèves, et encore plus ceux qui ont employé les aides pendant l'entraînement, ont utilisé plus volontiers CL. Avec ce logiciel, ils pouvaient non seulement contrôler leur texte, mais aussi trouver et traduire des idées. D'ailleurs, comme cela a été constaté, les performances orthographiques et grammaticales sont restées faibles après l'entraînement. Toutefois, à la tâche de rétrospection post-entraînement, les élèves qui avaient utilisé l'outil informatique se sont plus questionnés sur les aspects lexicaux de leurs textes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

En résumé, ces 2 recherches ont montré, à des degrés différents, que l'usage de l'ordinateur a un effet bénéfique sur la production écrite des élèves en langue seconde. Dans la recherche 1, cet outil a permis aux élèves d'installer des connaissances linguistiques de surface non négligeables. L'intérêt de Correct Grammar pour un meilleur

contrôle du texte apparaît dans les réponses au questionnaire. Les élèves de cette recherche qui ont pris la peine de mieux connaître CG, en ont parlé de façon positive. Dans la recherche 2, l'usage de l'ordinateur n'a pas provoqué une amélioration significative des performances de surface des élèves. Toutefois, il leur a permis d'être plus productifs, en étant plus « sensibles » au contrôle du lexique en anglais. Cet effet se retrouve dans les réponses au questionnaire, où les élèves ont maximisé les caractéristiques de CL, correcteur qui leur a permis, non seulement de contrôler leur texte, mais aussi de travailler sur la façon dont ils pouvaient trouver et traduire des idées.

En fait, la principale différence entre les résultats obtenus dans ces 2 recherches pourrait être expliquée par la nature des entraînements : Dans la recherche 1, les élèves se sont entraînés à produire des textes (argumentatifs) longs, et ils n'ont utilisé que CG (logiciel qui porte sur la totalité du texte). Dans la recherche 2, les élèves devaient rédiger pendant l'entraînement des textes (descriptifs) plus courts et ils pouvaient utiliser CL, plus facile et donc plus souvent utilisé que CG.

En conclusion, les élèves utilisent et bénéficient de l'outil informatique en fonction des logiciels qu'ils ont à leur disposition, et compte tenu du type de textes qu'ils doivent rédiger. Ils adaptent les aides à leurs besoins et à la tâche rédactionnelle.

Ces différentes observations permettent de réfléchir sur la nature des aides offertes aux élèves (Piolat et Roussey, 1994, 1995 ; Véronis, 1988). En effet, ces technologies peuvent être employées de façon variée par les élèves, voire détournées de leur fonction, et provoquer ainsi des acquis différents. Les représentations développées par les apprenants à propos de ces outils guident nettement leur manière d'apprendre. Enfin, le contrôle de l'ensemble de l'activité de production de texte peut soutenir l'apprentissage plus local de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde.

Marie-Laure Barbier,
Annie Piolat,
Jean-Yves Roussey
CREPCO-CNRS
Université de Provence

BIBLIOGRAPHIE

BANGERT-DROWNS R.L. (1993). — The word processor as an instructional tool : A meta-analysis of word-processing in writing instruction. **Review of Educational research**, *63 (1)*, 69-93.

BARKER T.T. (1987). — Studies in Word Processing and Writing. **Computers in the School**, *4*, 109-121.

CAMERON, K. (1989). — **Computer Assisted Language Learning**. Norwood, New Jersey : Ablex.

CUMMING A. (1988). — Writing expertise and second language proficiency. **Language Learning**, 39, 81-141.

CUMMING A. (1990). — Metalinguistic and ideational thinking in second language composing. **Written Communication**, *7 (4)*, 482-511.

DAIUTE C. (1985). — **Writing and Computers**. Addison : Wesley Publishing Company.

ELKINS J. (1986). — Self-help for olders writers with spelling and composing difficulties : using the word processor and spelling chekers. **The Exceptional Child**, *33*, 73-76.

FAYOL M. (1991). — From sentence production to text production : Investigating fundamental processes. **European Journal of Psychology of Education**, *6*, 99-117.

FAYOL M., LARGY P. et LEMAIRE, P. (1994). — Cognitive overload and orthographic errors : When cognitive overload enhances subject-verb agreement errors. A study infrench written language. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, *47 (A)*, 437-464.

FRASE L.T., KIEFER K.E., SMITH C.R., et FOX, M.L. (1985). — Theory and Practice in Computer-Aided Composition. *In* S.W. Freedman (Ed.), **The acquisition of written language**. (pp.195-211). Norwood, NJ : Ablex.

GAONAC'H D. (1990). — Les stratégies attentionnelles dans l'utilisation d'une langue étrangère. **Le français dans le monde**, Février-Mars.

GAONACH' D. (1991). — **Théorie de l'apprentissage et acquisition d'une langue étrangère**. Paris : Didier.

HAWISHER G.E. (1987). — The Effects of Word Processing on the Revision Strategies of College Freshmen. **Research in the Teaching of English**, *21*, 145-159.

HAYES J.R. et FLOWER, L.S. (1986). — Writing research and the writer. **American Psychologist**, *41*, 1106-1113.

JONES S. et TETROE, J. (1987). — Composing in a second language. *In* A. MATSUHASHI (Ed.), **Writing in Real Time : Modelling Production Processes** (pp.34-57), Norwood : Ablex.

KELLOGG R.T. (1988). — Attentional overload and writing performance : Effects of rough draft and outlines strategies. **Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition**, *14 (2)*, 355-365.

KLEIN W. (1989). — Trad. Fr. **L'acquisition de Langue Étrangère**. Paris, Armand Colin.

KOBAYASHI H., et RINNERT C. (1992). — Effects of first language on second language writing : Translation versus direct composition. **Language Learning**, *42*, 183-215.

KOZMA R.B. (1987). — The implications of Cognitive Psychology for Computer-Based Learning Tools. **Educational Psychology**, November, 20-25.

KROLL B.M. (1990). — **Second Language Writing : Research insights for the classroom**. New-York : Cambridge University Press.

KURTH R.J. (1987). — Using word processing to enhance strategies during student writing activities. **Educational Technology**, January, 13-19.

LAURILLARD D. et MARULLO, G. (1993). — Computer-based approaches to second language learning. *In* P. SCRIMSHAW (Ed.), **Language, classrooms and computers.**

McCLURG P.A., et KASAKOW N. (1989). — Word-processors, spelling checkers, and drill and practive programs : effective tools for spelling instruction. **Journal of Educational Computing Research**, *5 (2)*, 187.

MENDELSOHN P., DILLEMBOURG P. et SCHNEIDER D. (1990). — Sciences et technologies de l'apprentissage. **Technologies de Formation et Apprentissage (TECFA)**, Document 90-1. Université de Genève.

NEWMAN D. (1990). — Opportunities for research on the organizational impact of school computers. **Educational Researcher**, *19 (3)*, 8-13.

PIOLAT A. et BLAYE A. (1991).— Effects of word processing and writing aids on revision process. **Learning and Instruction**, *3*, 379-399.

PIOLAT A. et ROUSSEY J.Y. (1994). — Environnements d'apprentissages informatisés et réécriture de textes. **Repères**, *10*, 49-66.

PIOLAT A. et ROUSSEY J.Y. (1995). — Le traitement de texte : un environnement d'apprentissage encore à expérimenter. **Repères**, *11*, 87-102.

PIOLAT A., ROUSSEY J.Y., BARBIER M.L., FOLCHER V. et FARIOLI F. (1993). — Effets de l'utilisation en classe et à domicile d'un micro-ordinateur portable sur les pratiques scolaires d'élèves de seconde. **Rapport du projet d'Innovation Pédagogique « Des outils informatiques au service des élèves ».** Document ronéoté de l'Université de Provence.

PIOLAT A., BARBIER M.L., ROUSSEY J.Y. et CHALEPE M. (1994). — Nouvelles technologies et rédaction de textes en langue seconde (anglais) par une classe de seconde. **Rapport du projet d'Innovation Pédagogique « Des outils informatiques au service des élèves ».** Document ronéoté de l'Université de Provence.

SCARDAMALIA M. et BEREITER C. (1991). — Literate expertise. IN K.A. ERICSSON et J. SMITH, **Toward a general theory of expertise** (pp.172-194). Cambridge : University Press.

SWANN P. (1992). — Computer assisted language learning for english as a foreign language. **Computers Education**, *19 (3)*, 251-266.

VAN HAALEN T. et BRIGHT G.W. (1993). — Writing and revising by bilingual students in traditional and word processing environments. **Journal of Educational Computing Research**, *9 (3)*, 313-328.

VÉRONIS J. (1988). — Computerized correction of phonographic errors in text. **Computers and Humanities**, *22*, 43-56.

VAUGHN S., SHAY SCHUMM J. et GORDON J. (1992). — Early spelling acquistion : Does writing really beat the computer ? **Learning Disability Quarterly**, *15 (3)*, 223-228.

ZAMEL V. (1983). — The composing processes of advanced ESL students : six case studies. **TESOL Quaterly**, *17*, 165-187.

ANNEXES

Exemple de thèmes proposés aux élèves, pendant l'entraînement de la recherche 1 :

• « What are, according to you, the good and bad sides of living in a capital city such as Paris or London ? »

• « What are the advantages and disadvantages of being « European » for French people in 1993 ? »

Exemples de questions posées dans l'enquête de la recherche 1 :

• **Questions à choix fermés :**

« Le fait d'écrire un texte en anglais, avec un *ordinateur*, vous paraît-il, Très difficile, Assez difficile, facile ? »

« Les informations proposées dans les menus des logiciels vous paraissent-elles faciles à lire et à comprendre ? Oui, Moyennement, Non. »

« Selon vous, ces logiciels ont pour fonction de vous aider à mieux... (répondre de 1 à 4 fois pour chaque logiciels) : Anticiper ce que vous allez écrire, Repérer vos erreurs, Corriger vos erreurs pendant que vous écrivez, Retravailler votre texte une fois écrit.

« Pensez-vous que les corrections proposées par ces logiciels vous permettent de progresser ? Oui, Un peu, Non. »

- **Questions libres :**

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez de Correct Grammar, précisez et argumentez ».

«... dites ce que vous pensez de Collins on Line, précisez et argumentez ».

Exemples de thèmes proposés en tr 1 et 2, au pré- et post-test, et pendant l'entraînement de la recherche 2 :

TR 1 et 2 (Anglais) : Une de vos amies, qui ne fait pas partie de votre classe, a la possibilité de suivre gratuitement un stage intensif d'informatique pendant tout le mois de juillet 94. Elle est vivement intéressée, mais elle a aussi envie de passer 10 jours du même mois avec une bande de copains sur la côte d'Azur. Elle vous demande votre avis. Présentez le pour et le contre de cette situation, et concluez sur un conseil personnel.

Pré et Post-test (Anglais) : Une de vos amies est incitée par un groupe de copains à participer à la création d'un journal au sein du lycée. Ce journal aurait pour but de répondre aux questions des lycéens sur les différents débouchés après le BAC, les études à l'université (l'hébergement, les habitudes estudiantines)... Elle trouve le projet dynamique, utile et important, mais elle pense aussi que la création de ce journal prendra peut-être un peu trop de temps sur ses études. Pesez le pour et le contre de cette situation, et concluez sur un conseil personnel.

Texte 3 : Vous êtes amené à créer avec des amis un journal pour le lycée. Quelles sont les caractéristiques du public lycéen ? Quel serait le contenu de ce journal ? Quels moyens devriez-vous développer pour parvenir à sa réalisation (le matériel à utiliser, les documents à rechercher, les tâches à effectuer...) ?

Texte 6 : Vous décrivez vos activités scolaires à un ami. Parlez de la nécessité de s'investir personnellement de façon importante en dehors des cours pour réussir votre année scolaire (temps passé à faire vos devoirs, à chercher et à apprendre de nouvelles connaissances), et des conséquences que cela peut avoir sur vos activités extra-scolaires (sport, cinéma...)

Texte 8 : Vous partez en vacances avec des amis. Explicitez votre besoin de couper l'année scolaire, de vous reposez ; et préciser le type d'activité que vous pourriez partager avec vos amis.

Exemples de questions posées dans l'enquête de la recherche 2 :

- **Questions à choix fermés :**

« Lorsque vous rédigez un texte en anglais, faites vous appel à l'un ou/et l'autre de ces logiciels ? Systématiquement, Parfois, Rarement, Jamais. » ;

« Les corrections proposées et les explications fournies par les logiciels sont-elles claires et faciles à comprendre ? Oui ou Non. »

- **Questions libres :**

« Pensez-vous que les corrections proposées par ces logiciels vous permettent de progresser en anglais ? Oui ou non. Pourquoi ? » ;

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez du logiciel CL, précisez et argumentez ».

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez du logiciel CG, précisez et argumentez ».

La distinction procédural/déclaratif : une application à l'étude de l'impact d'un « passage du cinq » au CP

Jean-Paul Fischer

La distinction entre connaissances procédurales et déclaratives a principalement été développée en psychologie cognitive par Anderson (1983). Cependant, un postulat majeur de la théorie d'Anderson — à savoir que la connaissance déclarative est un prérequis de la connaissance procédurale — nuit à l'image et aux applications pédagogiques de cette importante distinction.
Nous montrons d'abord que ce postulat doit être considéré aujourd'hui comme caduc. Nous montrons ensuite que, si on y incorpore quelques précisions apportées à la distinction procédural/déclaratif par la neuropsychologie, la théorie permet d'intéressantes applications.
Une de ces applications concerne l'étude d'un enseignement numérique en début de CP qui peut être appelé, par analogie avec le passage de la dizaine mieux connu, le « passage du cinq ». Les résultats de la recherche expérimentale rapportée suggèrent que ce passage du cinq, tel qu'il est développé dans la progression de Brissiaud et coll. (1991), a un impact significatif et fort, dans un sens prédit par la théorie.

La distinction procédural/déclaratif remonte, tout au moins dans les termes, à un problème de représentation des connaissances en Intelligence Artificielle. Un exemple, proposé par Herbert Simon, un des grands noms de l'Intelligence Artificielle, illustre bien la distinction. Simon (rapporté dans Sowa, 1984) propose en effet deux définitions du cercle :

— un cercle est l'ensemble des points équidistants d'un point donné ;

— pour construire un cercle, tourner le compas avec un bras fixé jusqu'à ce que l'autre bras soit revenu à son point de départ.

La première est une définition déclarative qui ne dit pas comment dessiner un cercle. La seconde est une procédure de dessin qui ne dit pas comment on reconnaît un cercle. Sowa remarque, à propos de ces définitions, qu'une autre procédure, comme rouler de la pâte à modeler et ensuite la couper transversalement, n'a que peu de similarité avec la procédure du compas. En conséquence, sans une définition déclarative du cercle, il serait, selon lui, difficile ou impossible de montrer comment les deux procédures sont reliées.

Cet exemple permet d'entrevoir aussi l'intérêt pédagogique de la distinction. En effet, presque

tous les enseignants concernés s'attachent à faire *en sorte que leurs élèves d'une part* **sachent qu**'un cercle est l'ensemble des points équidistants d'un point donné (appelé centre), d'autre part **sachent comment** on trace un tel cercle avec un compas. Implicitement, ils font donc la distinction entre une définition déclarative du cercle, ou « savoir que », et une définition procédurale, ou « savoir comment ». Souvent, ils prolongent même cette distinction implicite. D'abord, ils font écrire la première définition (déclarative), mais pas la seconde (procédurale) ; pour cette dernière, ils font plutôt exécuter des tracés dans le but d'améliorer l'habileté de leurs élèves. Ensuite, ils demandent aux élèves d'apprendre et de réviser la première, alors que pour la seconde ils se contentent d'encourager les élèves à s'exercer au maniement du compas. Autrement dit, ces enseignants pressentent que les connaissances *déclaratives doivent être consolidées*, alors que les connaissances procédurales doivent être exercées.

Cet intérêt pédagogique de la distinction n'a alors pas manqué de retenir l'attention des pédagogues (e.g., Develay, 1992 ; Fijalkow, 1995). Malheureusement, la principale théorie psychologique développant cette distinction — celle de J.R. Anderson de l'Université Carnegie Mellon à Pittsburgh — est un ensemble de postulats complexe et, pire, *fluctuant au fil des différentes* versions. Ainsi, si nous nous en tenons aux seules versions qui se sont vu attacher un sigle distinctif, Anderson a proposé une première version, notée ACT (*Adaptive Control of Thought*), de sa théorie en 1976 (Anderson, 1976), puis une version ACT* en 1983 (Anderson, 1983), PUPS (*PenUltimate Production System*) *en* 1989 (Anderson, 1989), et, après s'en être écarté au profit d'une analyse qu'il qualifie de Rationnelle (Anderson, 1990), a intégré cette dernière dans une théorie ACT-R (Anderson, 1993). Cette théorie ACT-R a elle-même déjà subi quelques modifications (Anderson et Fincham, 1994). En conséquence, l'application de la distinction à la pédagogie, par référence à Anderson, devient délicate et risque de décourager les pédagogues de terrain, même si des chercheurs en sciences de l'éducation continuent à y trouver « un cadre de référence prometteur » (Grégoire, 1996, p. 218).

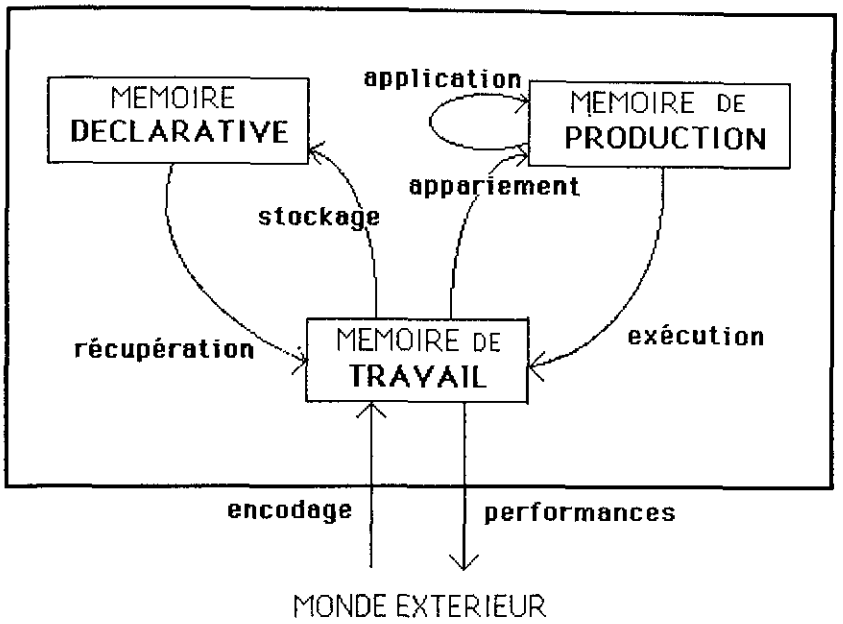
Le premier objectif de cet article est donc de faire une mise au point sur la distinction théorique entre connaissances procédurales et déclaratives, une mise au point intégrant notamment l'une ou *l'autre modification* majeure et récente de la théorie d'Anderson (partie 1). Par la suite, nous développerons une illustration précise de la distinction destinée à montrer sa pertinence didactique. Cette illustration est très actuelle *puisqu'elle* conduit à une évaluation de l'impact (relatif) d'une progression numérique — celle de la collection « J'apprends les maths » (Directeur : Brissiaud) — proposée assez récemment mais déjà bien diffusée dans les écoles (partie 3). Une des originalités de cette progression étant un « passage du cinq » en début de CP, *nous montrerons non seulement* comment ce « passage du cinq » s'interprète dans le cadre théorique de la distinction procédural/déclaratif, mais aussi comment il était géré antérieurement par les pédagogues (partie 2).

MISE AU POINT SUR LA DISTINCTION PROCÉDURAL/DÉCLARATIF

Le modèle ACT* d'Anderson (1983) étant, présentement, le plus fréquemment cité dans les écrits pédagogiques sur la distinction procédural/déclaratif, nous commencerons par nous intéresser à lui. Dès la préface du livre, Anderson remarque qu'il y a une distinction fondamentale *entre les connaissances déclaratives, qui réfèrent* à ce que nous connaissons, et les connaissances procédurales, qui réfèrent à des habiletés que nous savons exécuter. En conséquence, il distingue deux types de mémoire, qui sous-tendent les deux types de connaissances, dans les composantes structurales de la mémoire qu'il *propose : la mémoire déclarative et la mémoire de* production ou procédurale (*cf.* figure 1).

Pour expliquer le fonctionnement schématisé *sur la figure 1, imaginons ce qui pourrait se pas*ser dans la tête d'un élève de Cours Moyen (CM) à qui l'enseignant demande le résultat de 14 × 7. D'abord, il **encodera** les données dans sa MÉMOIRE DE TRAVAIL. Puis, n'ayant pas **stocké** le fait 14 × 7 = 98 dans sa MÉMOIRE DÉCLARATIVE, il ne pourra pas le **récupérer**. Néanmoins, il *ne sera pas démuni face à la question de* l'enseignant : l'exercice et l'entraînement au calcul mental antérieurs lui permettent d'**apparier**, en MÉMOIRE DE PRODUCTION, les conditions présentes aux conditions antérieures d'application de la procédure de distribution, après

Figure 1. — **Les composantes structurales du modèle ACT d'Anderson** (d'après Anderson, 1983, p. 19)



une décomposition canonique de 14 (= 10 + 4). La réussite de cet **appariement** conduit alors l'élève à l'**exécution** de la procédure, exécution qui amène (10 3 7) + (4 3 7) dans sa MÉMOIRE DE TRAVAIL. Comme 10 3 7 et 4 3 7 sont des *produits de la table élémentaire (qu'il connaît par* cœur), ils sont **stockés** en MÉMOIRE DÉCLARATIVE où il les **récupère**. Le contenu antérieur de sa MÉMOIRE DE TRAVAIL est alors remplacé par 70 + 28. Encore une fois par **appariement**, se déclenche alors l'**exécution** de la procédure d'association qui amène (70 + 20) + 8 en MÉMOIRE DE TRAVAIL. Après deux **récupérations** successives en MÉMOIRE DÉCLARATIVE, l'élève arrive à 98 : il communique, oralement ou par écrit, ce nombre au MONDE EXTERIEUR. Ce dernier peut ainsi évaluer la **performance** de l'élève. En fonction de cette évaluation (notamment), l'élève peut **appliquer** certains changements (rejet, amélioration, affinement, ...) aux procédures mises en œuvre et stockées dans sa MÉMOIRE DE PRODUCTION.

Sur l'exemple développé, on voit que c'est la coopération entre les deux types de connaissance qui conduit à la performance. Ainsi, si l'élève ne connaissait pas par cœur 7 3 4, il devrait recourir à des procédures pour le reconstruire, par exemple en additionnant 7 + 7 + 7 + 7. Le risque est alors grand que sa mémoire de travail, dont on sait qu'elle est très limitée, souffre d'un dépassement de capacité. Ce dépassement pourra aboutir à l'oubli ou à l'effacement du fait qu'il faut encore ajouter 70 au produit 28 recalculé : dans un tel cas, l'élève répondra simplement 28. Cet exemple suggère donc que : 1) pour progresser, il faut faire travailler les élèves sur les deux fronts : la mémorisation déclarative (par cœur) de quelques faits de base et l'exercice de procédures ; 2) *l'erreur d'un élève qui* répondrait 28 ne provient pas nécessairement du fait qu'il a répondu à 4 3 7, à la place de 14 3 7, parce qu'il connaît bien ce produit ; tout au contraire, c'est parce qu'il éprouve beaucoup de difficultés à retrouver 4 3 7 qu'il en oublie le restant du calcul ; 3) le meilleur moyen d'inciter un élève à récupérer 4 3 7 = 28 dans sa mémoire déclarative est, peut-être, de l'inclure dans un *calcul un peu plus complexe qui va encombrer sa* mémoire de travail et ne lui permettra pas de le reconstruire (alors que si on lui pose simplement 4 3 7, il peut exécuter rapidement une procédure comme l'addition répétée ou, mieux, doubler deux fois consécutivement 7) ; 4) les simples exécutions et récupérations induites par le calcul proposé conduisent, respectivement, à une automatisation des procédures en mémoire procédurale et à une consolidation des faits en mémoire déclarative.

Parmi les hypothèses, plus précises mais toujours en relation avec la distinction procédural/déclaratif, d'Anderson (1983), nous en relevons deux particulièrement pertinentes pour le pédagogue.

1) L'apprentissage, à la fois en durée et en nature, semble différer considérablement en fonction du type de connaissance. Cette différence est — Anderson le souligne lui-même — la meilleure preuve en faveur de la nécessité d'une distinction procédural/déclaratif.

Un fait — par exemple, « literature » n'a qu'un « t » en anglais — peut être mis en mémoire déclarative après quelques secondes d'étude, tandis que les procédures nouvelles nécessitent une longue pratique. Alors qu'on peut simplement encoder une nouvelle unité cognitive en mémoire déclarative, l'apprentissage procédural ne peut se faire qu'en exécutant une habileté : on apprend en faisant. Cela est l'une des raisons pour lesquelles l'apprentissage procédural est beaucoup plus graduel ; il est aussi inductif, et contraste avec l'apprentissage déclaratif qui est abrupt et direct.

2) L'autre hypothèse est que toute connaissance est initialement déclarative. Dans la théorie ACT* toute procédure ou production peut alors résulter d'un processus interprétatif s'appuyant sur des connaissances déclaratives.

Cette hypothèse est contraire à l'intuition au point de focaliser toute l'attention de certains pédagogues, lecteurs d'Anderson (e.g., Fijalkow, 1995). Anderson a dû la formuler pour satisfaire certaines contraintes de la programmation informatique. Si besoin était, elle a été maintes fois démentie empiriquement depuis (e.g., Hayes et Broadbent, 1988 ; Squire et Frambach, 1990 ; Willingham et al., 1989).

Dans la version ACT-R la plus récente de sa théorie, on n'est donc pas surpris de voir que le premier changement majeur apporté par Anderson (1993) à sa théorie ACT* concerne précisément l'origine déclarative des connaissances procédurales. Dans ACT-R, l'accent est mis sur l'apprentissage à partir d'exemples. La raison majeure de cette nouvelle insistance sur les exemples est constituée par les recherches d'Anderson et coll. sur les acquisitions d'habiletés scolaires ou universitaires de résolution de problèmes (en mathématiques et informatique). Lors de l'acquisition de telles habiletés, les élèves ou étudiants font en effet abondamment référence aux exemples dans leurs essais initiaux.

Une autre hypothèse nouvelle, de ACT-R par rapport à ACT*, est de nature neuropsychologique. Anderson, peu après la formulation de sa théorie ACT*, a rapidement reconnu l'importance de la neuropsychologie (*cf.*, Anderson, 1985). En accord avec ce nouveau point de vue, Anderson (1993) postule que l'hippocampe joue un rôle significatif dans la construction des liaisons en mémoire déclarative. Cette nouvelle hypothèse paraît stratégiquement et pédagogiquement importante.

Stratégiquement, cette hypothèse permet d'intégrer une grande partie des caractéristiques de la distinction procédural/déclaratif telle qu'elle a été développée en neuropsychologie, notamment par Squire (1987) et Cohen et Eichenbaum (1993). Une de ces caractéristiques est précisément que l'hippocampe, ou les structures temporales médiales un peu plus généralement, sont nécessaires pour l'apprentissage déclaratif, mais pas pour un apprentissage purement procédural.

Pédagogiquement, c'est alors une hypothèse subséquente qui est intéressante. Selon cette hypothèse subséquente, l'hippocampe jouerait un rôle central dans le processus de **consolidation** (Squire, Cohen et Nadel, 1984). La consolidation est en effet une notion, ou en tout cas un terme, qui est très usitée en pédagogie. Par exemple, dans le préambule des programmes officiels de mathématiques, pour le cycle des approfondissements à l'école primaire (MEN, 1995), nous avons relevé trois fois le verbe « consolider » (pour, environ, un demi-millier de mots). Ce qui est présentement intéressant, pour le pédagogue, ce n'est pas tellement le mécanisme lui-même, car il est encore trop mal connu chez l'homme, mais le fait que la consolidation ne concernerait que les connaissances déclaratives. Les connaissances procédurales, quant à elles, doivent être exercées. En conséquence, il apparaît déjà que l'appellation « Exercice de consolidation », que l'on trouve parfois dans les manuels scolaires ou les préparations des enseignants, présente un nonsense théorique.

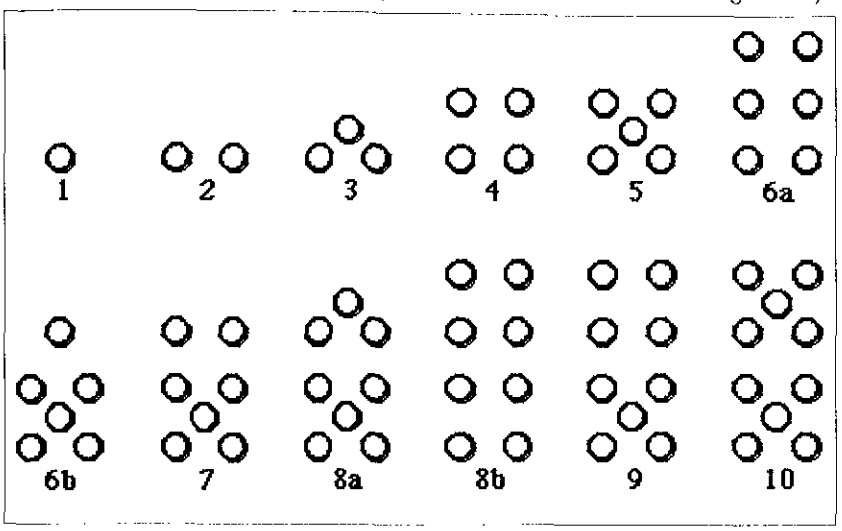
UN RÔLE PRIVILÉGIÉ POUR CINQ ?

Dans cette seconde partie, nous montrerons comment interpréter les calculs élémentaires, s'appuyant sur un rôle privilégié de cinq, dans le cadre de la distinction procédural/déclaratif. Toutefois, à la fois pour son intérêt propre et pour ne pas donner l'impression fausse que ce rôle privilégié de cinq est une élaboration théorique récente, nous procédons au préalable à un bref aperçu historique qui ne se veut nullement exhaustif.

Bref aperçu historique

Les cinq doigts d'une main, et le rôle que peuvent jouer ces doigts dans le calcul (1), prédesti-

Figure 2. — **Les constellations de Hentschel**
(d'après Fischer, 1982, où l'on peut trouver les références originelles)



naient le nombre cinq à jouer un rôle privilégié dans le calcul et la numération. Et, de fait, dès le 18e siècle, lorsque les pédagogues allemands étaient à la recherche de la meilleure visualisation des dix ou douze premiers nombres par des configurations de points, ou constellations, l'un d'entre eux — Hentschel (1804-1875) — privilégia le nombre cinq. Comme l'illustre sa série de constellations représentée sur la figure 2, il eut toutefois une hésitation pour 6 (et pour 8) : la constellation 6b, dont la construction est logique si on la base sur celle de 5, faisait de l'ombre à la constellation 6a, qui est celle classiquement utilisée pour les dés ou dominos.

Un examen plus systématique, en France, des manuels scolaires couvrant la période 1945-1970 nous a conduit à une confirmation du rôle privilégié que certains pédagogues semblaient alors accorder à cinq : sur les 14 manuels examinés, 5 privilégiaient en effet les constellations construites à partir du cinq en quinconce (Fischer, 1982). Toutefois, dans 3 de ces 5 manuels, les auteurs ont, comme Hentschel, hésité devant — voire renoncé à — une construction basée sur le 5 standard pour les nombres 6 ou 8.

Parallèlement, en Allemagne, Karaschewski (1966) essaie de formaliser la didactique des mathématiques. Il énonce et illustre 9 postulats, 10 axiomes et 18 principes. Parmi ces derniers, l'un au moins concerne directement le nombre cinq : il s'agit du principe numéro 6, selon lequel au-dessus de cinq les ensembles de départ doivent être rendus simultanément appréhendables. Toujours à propos de cinq, Karaschewski précise dans le texte que « à partir de cinq et plus les ensembles ne sont simultanément appréhendables que s'ils sont structurés d'une certaine façon » (p. 187). Rappelons cependant, à ce sujet, que nous avons montré, notamment pour des collections de points régulièrement alignés, que la perception que Karaschewski qualifie de « simultanée » devient beaucoup plus difficile dès 4 (Fischer, 1991).

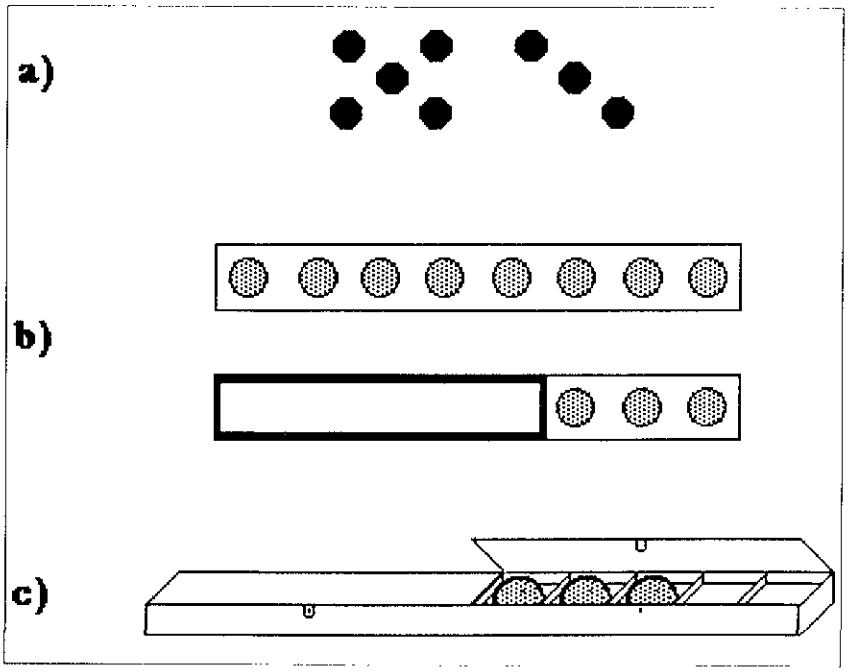
Avec la réforme de 1970, les constellations, basées sur cinq ou non, ont été presque totalement abandonnées. Que leur reprochait-on ? Une des critiques formulées à leur égard est qu'elles risquaient d'engendrer chez l'élève une confusion entre le nombre et la disposition spatiale. Une autre critique est restée davantage implicite. On sait en effet que l'« un des buts du mouvement de réforme des programmes des années 1960 était de rendre la mémorisation inutile » (Byers et Erlwanger, 1985, p. 263). Comme une fonction majeure des constellations est, précisément, la mémorisation des premiers faits additifs, nous voyons là une raison supplémentaire de leur disparition avec la réforme de 1970.

Ce n'est donc qu'assez récemment que les constellations sont réapparues dans les manuels scolaires. Par exemple, les auteurs de l'ouvrage de CP de la collection « Vivre les mathématiques » (Directeur : Corrieu) ont eu l'idée de numéroter les exercices par les constellations des dominos ou dés en début d'année scolaire (Jardy *et al.*, 1985). Brissiaud *et al.* (1991), quant à eux, n'hésitent pas à recourir fréquemment aux représentations des dés dans leur manuel, notamment par l'intermédiaire d'un personnage « Dédé » qui dispose toujours ses billes comme sur les dés (sauf pour 6). Ce choix s'appuie sur une réflexion de Brissiaud (1989) selon laquelle on a sûrement surestimé le risque de confusion entre quantité et forme au moment de la réforme de 1970. Toutefois, utiliser des constellations ne signifie

pas nécessairement privilégier cinq (e.g., Jardy *et al.*, 1985).

Plus directement en rapport avec ce problème du rôle privilégié de cinq, relevons donc que les psycho-pédagogues, tant américains (e.g., Flexer, 1986) que japonais (e.g., Yoshida et Kuriyama, 1986) (2), ont (re-) découvert l'intérêt d'un passage par 5 pour la compréhension de la numération et pour les premiers calculs (voir cependant les réserves de Van Erp, 1991). En France, la progression développée par Brissiaud et coll. n'inclut pas seulement la constellation du dé pour cinq, mais aussi des constellations construites à partir de cette dernière pour les nombres supérieurs à cinq (voir la représentation de 8 sur la figure 3a). En outre, — et c'est plutôt ceci qui fait son originalité —, elle s'appuie aussi sur des réglettes (Brissiaud) et boîtes (Picbille) qui font jouer un rôle privilégié à cinq. Les réglettes sont des collections de points verts régulièrement alignés qui, à partir de 5, se dédoublent : l'une des réglettes ne comporte que des points verts, l'autre comporte un rectangle bordé de rouge à la place des 5 premiers points (voir la double représentation de 8 sur la figure 3b). La boîte de Picbille est une boîte rectangulaire oblongue pouvant contenir jusqu'à 10 billes alignées. Elle est organisée en 2 compartiments de cinq (analogues aux 2 mains), chaque compartiment étant pourvu d'un couvercle. Par convention, Picbille remplit sa boîte à partir d'une extrémité et ferme le couvercle dès qu'un compartiment est plein (voir la représentation de 8 sur la figure 3c).

Figure 3. — **Différentes représentations de 8 : a) constellation, b) réglettes, c) boîte Picbille** (d'après Brissiaud, 1991, p. 13).

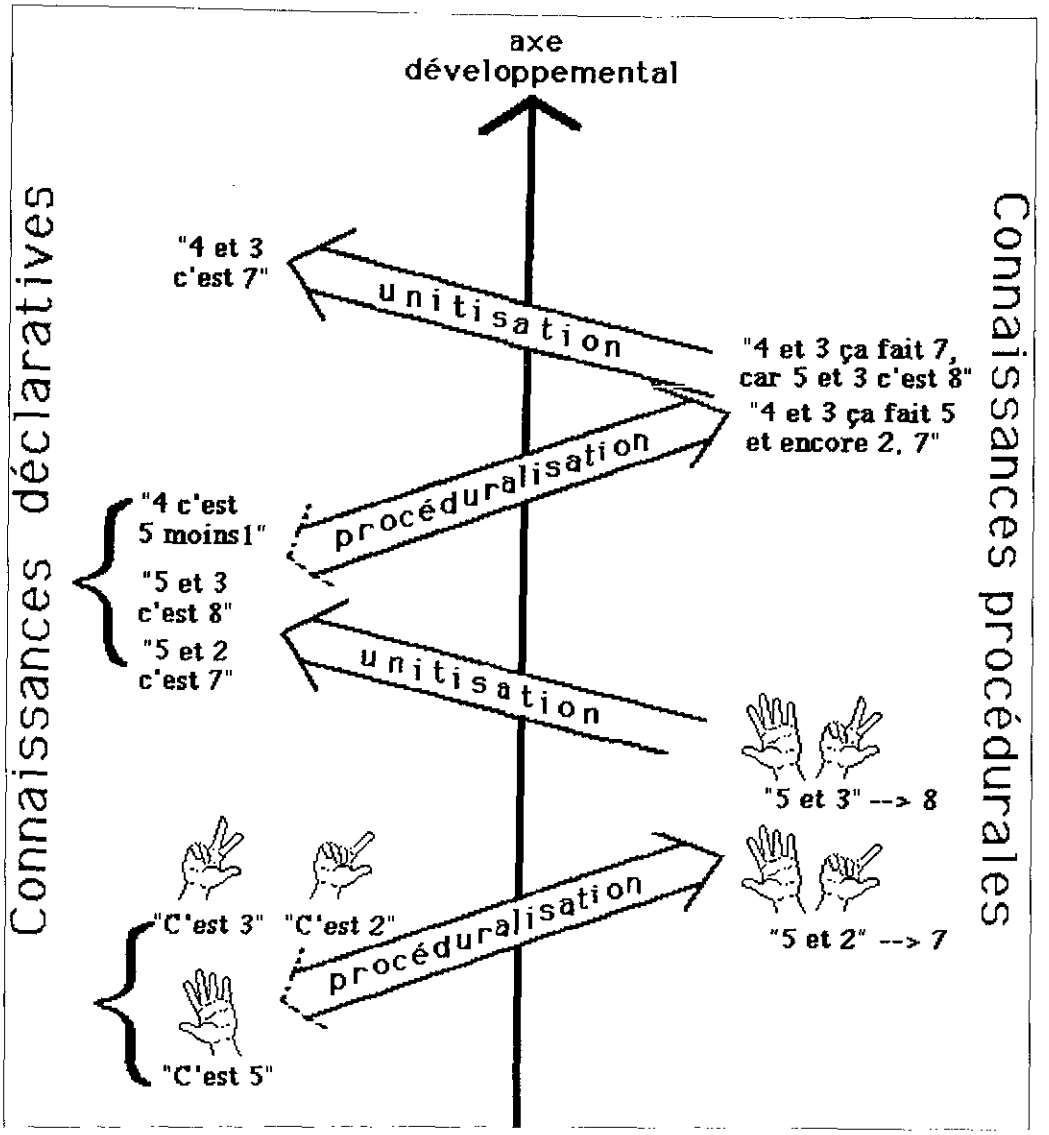


Approche théorique dans le cadre de la distinction procédural/déclaratif

Dans le développement des connaissances numériques tel que Brissiaud (1995) ou nous-même (Fischer, 1992) avons pu le décrire, nous distinguons les deux types de connaissances sur lesquels Anderson a insisté. En outre, nous introduisons des mécanismes d'échange entre ces deux types de connaissances. Ces mécanismes — l'unitisation et la procéduralisation — ne pouvaient être exactement ceux d'Anderson (1983), car nous avons anticipé l'abandon par Anderson du postulat selon lequel toute connaissance serait initialement déclarative.

L'*unitisation* permet le transfert de connaissances, obtenues par une procédure, en mémoire déclarative. Par exemple, sur la figure 4, l'élève peut trouver que 5 et 2 font 7, par des procédures de comptage ou surcomptage. Ces procédures ont un point de départ et sont orientées vers un but (nous avons tenté de le visualiser par une flèche) : trouver le total. Ensuite, notamment dans une méthode insistant sur 5 et s'il y est encouragé, l'élève sera amené à transférer et consolider l'unité, notée {+, 5, 2, 7}, en mémoire déclarative. Notons cependant que d'autres unités en mémoire déclarative peuvent être primitives, i.e. ne résultent pas de l'exécution antérieure d'une procédure. Ainsi, dans la progression suggérée par Brissiaud, la représentation des premiers nombres sur les doigts est primitive (*cf.* le bas gauche de la figure 4), la méthode incluant même des « dictées de doigts ».

Figure 4. — **Une illustration du développement de quelques connaissances numériques** (dans un enseignement insistant sur 5 et le passage du 5)



Subséquemment, la consolidation de l'unité {+, 5, 2, 7}, et aussi celle des compléments à 5, dont l'unité {+, 4, 1, 5}, devrait permettre à l'élève de calculer « 4 + 3 » par une procédure de passage du cinq. Les unités {+, 4, 1, 5} et {+, 5, 2, 7} se trouvent ainsi incluses dans cette dernière par un mécanisme que nous appelons la *procéduralisation*. Dans cette procédure, 5 joue alors un rôle de *point d'ancrage*. Ainsi, pour notre exemple, l'élève calculera 4 + 3 = (4 + 1) + 2 = 5 + 2 = 7. Mais il peut aussi, comme un autre élève illustré sur la figure 4, inventer des procédures plus originales : cet autre élève, observé par Nonnenmacher (1996), a en effet calculé 4 + 3 en remarquant que c'était 1 de moins que 5 + 3. *Rappelons, à propos de ces unités d'ancrage*, que les compléments à 10, souvent considérés comme acquis à l'entrée du CM, progressent

encore davantage que d'autres faits additifs élémentaires tout au long des deux années de CM (Fischer, 1989). Et, précisément, nous avons expliqué cette curieuse observation par le rôle de point d'ancrage ou de pivot que jouaient les compléments à 10 dans d'autres calculs s'appuyant sur le passage de la dizaine [e.g., chaque calcul de 7 + 5 par (7 + 3) + 2 réactive le complément à dix : 7 + 3 = 10]. D'ailleurs, pour le passage de dix, il est intéressant de souligner, avec Brissiaud (1989, p. 80 ; 1991, p. 26), la possibilité d'« un retour aux cinq » : 8 + 6 par exemple peut se calculer par (5 + 3) + (5 + 1) = (5 + 5) + (3 + 1) = 10 + 4 = 14.

Comme le suggère la figure 4 (en haut, à gauche), l'élève peut finir par « nouer ensemble » +, 4, 3 et 7 dans une unité {+, 4, 3, 7} stockée en mémoire déclarative (3). Même si *in fine* la progression suggérée par Brissiaud pourrait donc conduire à une connaissance déclarative de tous les faits numériques élémentaires, on peut penser que les compléments et suppléments à 5, d'une part sont transférés plus tôt en mémoire déclarative, d'autre part bénéficient ensuite d'une consolidation supérieure par suite du rôle d'ancrage qu'ils doivent jouer dans les autres calculs. Tout ceci conduit à penser que, au moins à une certaine étape du développement, les élèves suivant une progression insistant sur 5 devraient avoir des suppléments et compléments à 5 mieux consolidés en mémoire déclarative que les autres faits additifs comparables.

APPLICATION À UNE ÉTUDE DE L'IMPACT DU « PASSAGE DU CINQ »

Le rôle privilégié que Brissiaud *et al.* (1991) font jouer à cinq conduit à une originalité, en début de CP, à savoir le « passage du cinq ». C'est ce point précis qui a retenu notre attention pour la présente recherche expérimentale. Le cadre théorique précédent nous offre en effet la possibilité d'évaluer, scientifiquement et comparativement, l'impact (local) de la progression suggérée par Brissiaud. Une telle évaluation est importante, non seulement pour la confirmation du modèle précédent, mais aussi à cause de la bonne diffusion de cette collection. Ajoutons d'ailleurs que, à notre connaissance et à ce jour, aucune telle tentative n'a été conduite, hormis par Brissiaud lui-même (mais au CE1, à propos de la résolution de problèmes : *cf.* Brissiaud, 1994) (4).

Objectifs de la recherche

Les deux objectifs majeurs de cette recherche sont (a) de déterminer si le passage du cinq a effectivement un impact significatif dans le sens prédit par la théorie, et (b) de quantifier cet impact avec une mesure de l'importance de son effet. Précisons aussi, d'emblée, que notre objectif n'est pas de répondre à la question de savoir si la progression suggérée par Brissiaud, ni même le passage du cinq plus précisément, est « à recommander » ou non. Explicitons maintenant le premier de nos deux objectifs, le second relevant davantage d'un problème de méthode.

Le premier objectif peut surprendre certains pédagogues. En effet, si l'on enseigne le passage du cinq, il peut paraître évident que les élèves l'utiliseront. Néanmoins, en nous appuyant principalement sur l'observation des procédures informelles de calcul utilisées par les enfants à leur entrée au CP, nous argumenterons qu'une telle issue est loin d'être garantie. On sait en effet — et les recherches post-piagétiennes l'ont amplement confirmé —, que les jeunes enfants développent « spontanément » des procédures de calcul leur permettant de résoudre certains problèmes (Fischer, 1982). Ces procédures sont souvent basées sur le comptage un à un : un comptage total (e.g., pour 4 + 3, on réalise 4, puis 3, avec des objets ou sur les doigts, et on compte le tout : « 1, 2, 3, 4, 5, 6, **7** ») ou une forme de comptage plus sophistiquée souvent appelée « surcomptage ». Le surcomptage consiste, lorsque l'enfant doit par exemple calculer 4 + 3, à partir du nombre en général le plus grand, ici 4, et à compter 3 au-delà de 4 : « 5, 6, **7** » ici. Lorsque l'on suggère à des enfants de CP, chez qui de telles procédures peuvent déjà être bien automatisées, une autre méthode, par exemple : imaginer la boîte de Picbille, voir qu'il faut juste 1 pour compléter le premier compartiment, voir qu'il en reste 2, et se souvenir que 5 et 2 c'est 7, il est donc possible que la procédure nouvelle suggérée ne soit pas concurrentielle, ni au plan de la vitesse, ni au plan de la fiabilité, avec la procédure bien automatisée de l'enfant. Ceci a d'ailleurs été confirmé d'au moins deux façons.

D'une part, les simulations sur ordinateurs de Siegler (1989 ; Siegler et Jenkins, 1989) ont montré que la simulation n'arrivait pas à abandonner une ancienne procédure efficiente en faveur d'une nouvelle. Ces chercheurs ont alors été contraints

d'introduire, dans leur simulation, une « prime à la nouveauté ». La fonction de cette prime est simplement de protéger temporairement la procédure nouvelle pour lui permettre d'acquérir un certain niveau d'efficience et d'automaticité. Ainsi, la nouvelle procédure aura la possibilité de devenir effectivement et objectivement meilleure que l'ancienne, et le sujet (ici simulé) bénéficiera d'une motivation intrinsèque pour l'utiliser.

D'autre part, les observations de Svenson (1975) fournissent une confirmation plus directe, bien que portant sur le passage de la dizaine et sur des enfants plus âgés. Cette psychologue suédoise a en effet observé, secondairement au cours d'une de ces recherches de mesure des Temps de Réponse, qu'aucun sujet de 3e année d'école, faisant partie de l'échantillon sélectionné par elle et issu d'une classe dont le maître enseignait systématiquement le passage de la dizaine [i.e., 2 + 9 se calcule (2 + 8) + 1], n'a calculé ainsi (tous ont commencé par 9 !).

Méthode et hypothèses

Pour approcher le problème du passage du cinq, nous avons mis au point une épreuve chronométrée destinée aux enfants vers la fin du premier trimestre, lorsqu'ils ont vu les nombres jusqu'à 10. Cette épreuve comporte deux parties : au cours d'une des deux parties, il s'agit de compléter par écrit 15 calculs élémentaires n'impliquant que les 15 compléments (e.g., 3 + 2, 1 + 4) et suppléments (e.g., 5 + 3, 5 + 5) à cinq dont la réponse est inférieure ou égale à 10 ; au cours de l'autre partie de l'épreuve, il s'agit de compléter 15 autres (vraiment autres dans le sens ou aucun complément ou supplément n'y figure plus) calculs (e.g., 1 + 3, 7 + 2).

Pour chaque élève, nous disposerons donc d'un temps de complètement des Compléments et Suppléments à 5 (en abrégé : CS) ou des Autres Calculs (en abrégé : AC). Nous analyserons principalement non pas les temps eux-mêmes, mais les Différences intra-élèves entre les deux temps de complètement : D = temps AC — temps CS. Cette variable D a en effet le mérite de gommer certaines différences inter-élèves non pertinentes pour la recherche (e.g., la lenteur d'écriture d'un élève affectera aussi bien sa vitesse de réponse aux calculs CS qu'aux calculs AC). Ainsi, l'ampleur opératoire de l'effet étudié devrait s'en trouver accrue. Nous utiliserons aussi une mesure intuitive et facile à interpréter — le d de Cohen (1969) — de l'importance de l'effet qui nous intéresse. Rappelons que la mesure d de Cohen est simplement la différence entre les moyennes des deux groupes mesurée en écarts-types de la population.

Nous testerons l'hypothèse (unilatérale) que, pour les élèves suivant la progression Brissiaud, les différences D sont supérieures à celles observées sur les élèves suivant des progressions n'insistant pas sur 5. En effet, pour ces derniers élèves, et pourvu que les AC soient de difficulté semblable à celle des CS, il n'y a aucune raison de penser qu'il y a une différence entre ces deux types de calcul. Par exemple, comme l'illustre la figure 4, on peut penser qu'avec la progression Brissiaud, 5 + 3 sera, antérieurement et mieux, consolidé en mémoire déclarative que 4 + 3 ; en revanche, avec une autre méthode (par exemple, le surcomptage systématique ou la mémorisation par cœur directe), il ne devrait pas y avoir de différence de vitesse : surcompter « 6, 7, **8** » devrait en effet prendre le même temps que surcompter « 5, 6, **7** », tout comme récupérer « 5 + 3 = 8 » en mémoire déclarative devrait prendre le même temps que récupérer « 4 + 3 = 7 ».

Description de l'expérience

Les élèves et les classes. Nous avons soumis à notre épreuve de complètement une classe de 26 élèves, dont l'enseignante suit la progression Brissiaud, et deux autres classes, dont les enseignantes ne suivent pas la progression Brissiaud, de 25 élèves chacune. Nous noterons Br la première classe, et A1 et A2 les deux Autres classes. Hormis trois élèves de la classe A1 (qui ont un an de plus), tous les élèves ont l'âge standard de ce niveau de la scolarité.

L'enseignante de la classe Br est une enseignante expérimentée qui suit la progression Brissiaud (au CP) déjà pour la troisième année. Bien que les élèves de la classe Br ne disposent pas individuellement du fichier Brissiaud, la maîtresse s'en inspire largement pour préparer les travaux écrits des élèves. En outre, chaque élève dispose d'une boîte Picbille et la maîtresse utilise, collectivement, deux bouliers et les réglettes Brissiaud. Enfin, les nombres de 1 à 10 sont imagés, et affichés dans la salle de classe, par leur représentation sur les doigts (comme sur la figure 4) et par une collection linéaire de points (à peu près

comme sur les réglettes). Les deux enseignantes des classes A1 et A2 sont aussi expérimentées. L'enseignante de la classe A1 utilise les progression et fichier Eiller et Descaves (1995) ; celle de la classe A2 suit une progression plus personnelle.

Les épreuves. Pour équilibrer les deux jeux d'égalités — Compléments et Suppléments à 5 (CS) et Autres Calculs (AC) — nous avons utilisé la table de Wheeler (1939) rangeant les 100 additions élémentaires par ordre de difficulté croissante. Les 15 compléments et suppléments à 5 sont : 4 + 1, 5 + 3, 2 + 3, 5 + 5, 5 + 1, 2 + 5, 1 + 5, 0 + 5, 5 + 4, 3 + 5, 5 + 2, 1 + 4, 3 + 2, 4 + 5, 5 + 0 ; la moyenne des rangs associés à ces 15 CS est 37,70. Les 15 autres calculs sont : 2 + 1, 3 + 4, 6 + 3, 1 + 3, 2 + 6, 3 + 3, 7 + 2, 4 + 4, 0 + 2, 3 + 6, 1 + 0, 2 + 2, 4 + 3, 1 + 1, 4 + 2 ; la moyenne des rangs associés à ces 15 AC est 37,73. On voit donc que les deux types de calculs sont, a priori et d'après la table de Wheeler, de difficulté comparable.

Les 15 calculs d'un même type sont présentés sur une demi-feuille A4, en 5 rangées de 3, dans l'ordre ci-dessus (5) et avec un signe « = » (e.g., 4 + 1 =) derrière lequel une place largement suffisante permet à l'élève de répondre.

Les passations. Les passations, collectives pour les élèves d'une classe, ont eu lieu fin décembre ou début janvier. Chaque élève passait les deux types de calculs au cours de la même session. Par suite du grand nombre de malades en décembre, nous avons toutefois dû organiser deux sessions dans chaque classe. Les chronométreurs, toujours en nombre suffisant pour n'avoir à s'occuper que d'un groupe restreint (maximum 7) élèves, sont les enseignants des classes, des élèves-maîtres de l'IUFM et nous-même.

L'expérimentateur (nous-même) donne les consignes générales aux élèves, en insistant sur le fait qu'il faut compléter tous les calculs, vite mais sans se tromper, et fournit un exemple de calcul ne figurant pas parmi ceux retenus (1 + 6 =). La moitié (le cas échéant à un près) des élèves d'une classe complète les CS en premier ; puis, après une courte pause durant laquelle on redistribue les nouvelles demi-feuilles, les AC. Pour l'autre moitié des élèves, c'est évidemment l'ordre inverse qui est retenu.

Résultats

La participation de tous les élèves a conduit, on pouvait s'en douter, à quelques complications du traitement des temps de complètement (6). Avant de procéder à un quelconque traitement, nous pouvons vérifier, avec un simple examen des signes, que les résultats sont bien conformes à ceux attendus. Pour ce faire, nous attribuons un signe « + » aux élèves pour lesquels le temps de complètement des AC est supérieur à celui des CS et, évidemment, un signe « — » dans le cas contraire (« 0 » en cas d'égalité). Dans chacune des 2 classes A1 et A2, nous avons ainsi 12 signes « + », 12 signes « — » et un « 0 ». En revanche, dans la classe Br, nous avons obtenu 24 signes « + » et seulement 2 signes « — ». Ce premier examen des résultats — il n'y a pas de différence entre AC et CS dans les classes Non-Brissiaud, alors qu'il y en a une très nette en faveur des CS dans la classe Brissiaud — est donc parfaitement en accord avec notre hypothèse (7). Nous pouvons donc maintenant procéder à des traitements et tests statistiques un peu plus sophistiqués, avec la possibilité de contrôler que les résultats auxquels ils conduisent ne sont pas un artefact de ces traitements.

D'abord, nous avons extrapolé les erreurs et temps de quelques élèves qui n'avaient pas terminé l'un ou l'autre jeu de calculs. Puis nous avons éliminé 12 élèves, soit parce qu'ils ont fait au moins 20 % d'erreurs et que pour eux le temps de complètement ne semble donc pas une variable pertinente, soit parce qu'ils s'écartaient de plus de trois écarts-types de la moyenne de leur classe. Pour les 64 élèves restants (24 dans Br, 22 + 18 dans A1 et A2), un test de Mann-Whitney confirme que les différences D sont bien significativement plus grandes dans la classe Br que dans les classes NB : $z = 3{,}62$, $p < .0002$, test unilatéral.

En complément de ce premier test statistique, nous remarquerons que la netteté de son issue est encore accentuée par l'analyse des erreurs. En effet, alors que les 24 élèves de la classe Br n'ont fait qu'une seule erreur pour les CS, contre 12 pour les AC, les 40 élèves des classes Non-Brissiaud ont fait 12 erreurs pour les CS et 29 pour les AC. La différence de distribution des erreurs sur les calculs CS et AC va donc dans la direction de notre hypothèse dans la mesure où la proportion (8 %) des erreurs aux CS est inférieure dans la classe Br à ce qu'elle est (29 %) dans les classes Non-Brissiaud. Notons toutefois que la différence n'est pas significative ($p = .11$, probabilité unilatérale exacte de Fisher).

À propos de cette analyse des erreurs, il est intéressant de souligner aussi la connaissance quasi-parfaite des CS de ces 24 élèves de la classe Br : le pourcentage d'erreurs (1 sur 360) est en effet inférieur à 0,3 % pour les CS. Ce pourcentage, surtout si l'on tient compte de la charge cognitive constituée par l'écriture non entièrement automatisée des chiffres, est remarquable pour de si jeunes élèves. Si l'on considère que l'exécution de procédures (non automatisées) (8) est davantage génératrice d'erreurs qu'une récupération directe en mémoire, cette observation va donc bien dans le sens de notre approche théorique : les élèves de la classe Br semblent en grande partie avoir récupéré les CS en mémoire déclarative.

Ensuite, un problème d'homogénéité des variances nous a conduit à restreintre la comparaison avec un test t (paramétrique), et le calcul de d qui lui est associé, aux 24 + 22 élèves restants des seules classes Br et A1. Le test t a alors confirmé sans la moindre ambiguïté que les différences D sont significativement plus grandes pour les élèves de la classe Br comparativement aux élèves de la classe A1 : $t(44) = 3{,}99$, $p = .0001$, test unilatéral.

Mais le principal résultat nouveau de ce deuxième traitement statistique est notre estimation de la valeur d : $d = 1{,}20$. Une telle valeur de d correspond, avec la terminologie introduite par Cohen (1969), à un impact fort. Certes, lorsqu'on regarde la part de variance expliquée (= 27 %), ou le coefficient de corrélation ($r = .52$), qui correspond à une telle valeur de d, l'effet est beaucoup moins impressionnant. Mais Cohen a argumenté que de telles part de variance ou valeur de r n'empêchent pas de percevoir très facilement le phénomène, i.e. conduisent à le considérer comme ample. Nous ne reprendrons pas les exemples à la base de l'argumentation de Cohen, mais pouvons fournir une « preuve », directement issue de notre observation, de cette facilité de perception.

Dans les trois classes, nous avons en effet interrogé collectivement les élèves, à l'issue du test, dans le but de savoir s'ils avaient perçu une différence de difficulté entre les deux types de calcul. Alors que dans la classe Brissiaud il y a eu un quasi-consensus pour désigner les CS comme « plus faciles », les élèves des classes Non-Brissiaud ont qualifié, sans distinction, les deux types de calcul comme « faciles ». Ceci confirme bien que la différence est subjectivement sensible pour les élèves soumis à la progression Brissiaud (seulement). Nous rejoignons donc Cohen pour considérer qu'une valeur de d, comme celle que nous avons obtenue, traduit bien un effet important.

CONCLUSIONS

Dans la première partie de cet article nous montrons qu'un postulat de la théorie ACT* d'Anderson (1983), à savoir le caractère initialement déclaratif de toute connaissance, doit aujourd'hui être considéré comme caduc. Nous montrons aussi que si on incorpore à la théorie quelques résultats de la distinction procédural/déclaratif, telle qu'elle a été développée en neuropsychologie par Squire (1987) et Cohen et Eichenbaum (1993), ce qu'Anderson (1993) a d'ailleurs commencé à faire, la théorie permet d'intéressantes applications.

Dans la deuxième partie, nous étudions une de ces applications : le « passage du cinq ». Ce dernier consiste, par exemple, à calculer 4 + 3 en passant par (4 + 1) + 2 = 5 + 2, ou 8 + 5 en passant par (5 + 5) + 3 = 10 + 3. Une petite revue historique montre que ce passage du cinq n'a pas totalement été ignoré par les pédagogues, et qu'il s'intègre parfaitement dans la distinction procédural/déclaratif telle que nous l'avons adaptée au domaine numérique (Fischer, 1992).

Enfin, dans la dernière partie, une recherche expérimentale nous a permis d'établir que le passage du cinq, tel qu'il est suggéré par Brissiaud *et al.* (1991) dans leur progression pour le CP, peut avoir un **impact** fortement **significatif** sur les procédures de calcul ou de récupération en mémoire des élèves (en fin de premier trimestre tout au moins). Par ailleurs, une quantification de cet impact, avec la mesure d de Cohen (1969), nous a amené à la conclusion que cet impact est **fort**.

Cet impact significatif et fort peut être vu comme un résultat empirique étayant l'approche théorique (Brissiaud, 1995 ; Fischer, 1992), basée sur la distinction procédural/déclaratif, ayant permis de le prédire. Il peut aussi être vu comme un encouragement scientifique par les enseignants puisqu'il montre, sur un cas précis, que les effets de leurs enseignements peuvent être incontestables et importants.

Jean-Paul Fischer
IUFM Montigny-lès-Metz

BIBLIOGRAPHIE

ALVAREZ P., SQUIRE, L.R. (1994). — Memory consolidation and the medial temporal lobe : A simple network model. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, n° 91, p. 7041-7045.

ANDERSON J.R. (1976). — **Language, memory, and thought.** Hillsdale : Erlbaum.

ANDERSON J.R. (1983). — **The architecture of cognition.** Cambridge : Harvard University Press.

ANDERSON J.R. (1985). — **Cognitive psychology and its implications.** New York : Freeman (2e édition).

ANDERSON J.R. (1989). — The analogical origins of errors in problem solving. *In* D. KLAHR et K. KOTOVSKY (Eds), **Complex information processing : The impact of Herbert A. Simon** (p. 343-371). Hillsdale : Erlbaum.

ANDERSON J.R. (1990). — **The adaptive character of thought.** Hillsdale : Erlbaum.

ANDERSON J.R. (1993). — **Rules of the mind.** Hillsdale : Erlbaum.

ANDERSON J.R., FINCHAM J.M. (1994). — Acquisition of procedural skills from examples. **Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition**, n° 20, p. 1322-1340.

BRISSIAUD R. (1989). — **Comment les enfants apprennent à calculer : Au-delà de Piaget et de la théorie des ensembles.** Paris : Retz.

BRISSIAUD R. (1991). — Présentation. *In* R. BRISSIAUD, P. CLERC et A. OUZOULIAS, **J'apprends les maths : CP** (livre du maître). Paris : Retz.

BRISSIAUD R. (1994). — Teaching and development : Solving « missing addend » problems using subtraction. **European Journal of Psychology of Education**, n° 9, p. 343-365.

BRISSIAUD R. (1995). — **Enseignement et développement des représentations numériques chez l'enfant : Penser les divers chemins vers le nombre.** Paris 8 : thèse de doctorat (non publiée).

BRISSIAUD R., CLERC P., OUZOULIAS A. (1991). — **J'apprends les maths : CP** (cycle des apprentissages fondamentaux). Paris : Retz.

BYERS V., ERLWANGER S. (1985). — Memory in mathematical understanding. **Educational Studies in Mathematics**, n° 16, p. 259-281.

COHEN J. (1969). — **Statistical power analysis for the behavioral sciences.** New York : Academic Press.

COHEN N.J., EICHENBAUM H. (1993). — **Memory, amnesia, and the hippocampal system.** Cambridge : MIT Press.

DEVELAY M. (1992). — **De l'apprentissage à l'enseignement.** Paris : ESF.

EILLER R., DESCAVES A. (1995).— **Optimath : Mathématiques cycle 2** (CP). Paris : Hachette.

FIJALKOW J. (1995). — Savoir lire : didactique déclarative, procédurale, contextuelle. **SPIRALE : Revue de Recherches en Éducation,** n° 15, p. 121-146.

FISCHER J.P. (1982). — **L'enfant et le comptage.** Strasbourg : IREM.

FISCHER J.P. (1989). — Deux ans de calcul au CM : mesure et interprétation des progrès. *In* R. DUVAL (Ed), **Annales de Didactique et de Sciences Cognitives : vol. 2.** Strasbourg : IREM.

FISCHER J.P. (1990). — Pourquoi les élèves asiatiques surclassent-ils les américains (en maths) ? *In* R. DUVAL (Ed), **Annales de Didactique et de Sciences Cognitives : vol. 3.** Strasbourg : IREM.

FISCHER J.P. (1991). — Le subitizing et la discontinuité après 3. *In* J. BIDEAUD, C. MELJAC et J.P. FISCHER (Eds), **Les chemins du nombre** (p. 235-258). Lille : Presses Universitaires.

FISCHER J.P. (1992). — **Apprentissages numériques : la distinction procédural/déclaratif.** Nancy : Presses Universitaires.

FLEXER R.J. (1986). — The power of five : The step before the power of ten. **Arithmetic Teacher,** n° 34, p. 5-10.

GERSTMANN J. (1930). — Zur Symptomatologie der hirnläsionen im Übergangsgebiet der unteren Parietal- und mittleren Occipitalwindung. **Nervenarzt,** n° 3, p. 691-695.

GRÉGOIRE J. (1996). — Conclusion. *In* J. GRÉGOIRE (Ed.), **Évaluer les apprentissages scolaires : Les apports de la psychologie cognitive** (p. 210-218). Bruxelles : De Boeck et Larcier.

HAYES N.A., BROADBENT D.E. (1988). — Two modes of learning for interactive tasks. **Cognition,** n° 28, p. 249-276.

JARDY J., JARDY J., SOUMY J.G. (1985). — **Vivre les mathématiques : fichier C.P.** Paris : Colin-Bourrelier.

KARASCHEWSKI H. (1966). — **Wesen und Weg des ganzheitlichen Rechenunterrichts** (tome 1). Stuttgart : Klett.

MEN (1995). — **Programmes de l'école primaire.** Paris : Ministère de l'Éducation Nationale.

NONNENMACHER M.-L. (1996). — L'apprentissage numérique à l'aide des boîtes Picbille au CP. IUFM de Lorraine : Mémoire de Professeur des Écoles (non publié).

SIEGLER R.S. (1989). — Mechanisms of cognitive development. **Annual Review of Psychology**, n° 40, p. 353-379.

SIEGLER R.S., JENKINS E. (1989). — **How children discover new strategies**. Hillsdale : Erlbaum.

SOWA J.F. (1984). — **Conceptual structures : Information processing in mind and machine.** Reading : Addison-Wesley.

SQUIRE L.R. (1987). — **Memory and brain.** New York : Oxford University Press.

SQUIRE L.R., COHEN N.J., NADEL L. (1984). — The medial temporal region and memory consolidation : A new hypothesis. *In* H. WEINGARTNER, E.S. PARKER (Eds), **Memory consolidation** (p. 185-210). Hillsdale : Erlbaum.

SQUIRE L.R., FRAMBACH M. (1990). — Cognitive skill learning in amnesia. **Psychobiology,** n° 18, p. 109-117.

SVENSON O. (1975). — Analysis of time required by children for simple additions. **Acta Psychologica**, n° 39, p. 289-302.

VAN ERP J.W.M. (1991). — The power of five : an alternative model. **Arithmetic Teacher**, n° 38, p. 48-53.

WHEELER L.R. (1939).— A comparative study of the difficulty of the 100 addition combinations. **Journal of Genetic Psychology**, n° 54, p. 295-312.

WILLINGHAM D.B., NISSEN M.J., BULLEMER P. (1989). — On the development of procedural knowledge. **Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition,** n° 15, p. 1047-1060.

YOSHIDA H., KURIYAMA K. (1986). — The numbers 1 to 5 in the development of children's number concepts. **Journal of Experimental Child Psychology**, n° 41, p. 251-266.

NOTES

(1) Rappelons à ce propos que Gerstmann (1930) a associé l'agnosie des doigts et l'acalculie dans ce qui devenu le syndrome neurologique de Gerstmann.

(2) À propos des Japonais, rappelons que l'abaque japonais, ou *soroban*, privilégie lui aussi cinq (voir, par exemple, Fischer, 1990, p.119).

(3) L'expression « nouer ensemble » (*binding together*) est typiquement utilisée par les neuropsychologues anglo-saxons pour décrire les fonctions de l'hippocampe (e.g., Alvarez et Squire, 1994).

(4) En fait, Brissiaud rapporte des résultats qui peuvent s'interpréter en termes de supériorité. Mais l'impact d'une méthode est une condition nécessaire de sa supériorité.

(5) On encourageait les enfants à compléter les calculs dans l'ordre où ils étaient présentés. Il convient toutefois de noter que la plupart d'entre eux ont privilégié un complètement par colonnes, ce qui fait que l'ordre de présentation rapporté n'est pas celui effectivement utilisé par la plupart des enfants.

(6) Parmi ces « complications », il y a le problème de l'écriture « en miroir » des chiffres qui n'a pas manqué de se poser à ces niveau et moment de la scolarité : nous n'avons pas pénalisé les élèves ayant produit de telles écritures (si elles étaient une écriture en miroir de la réponse correcte).

(7) Secondairement, ces résultats confortent aussi la validité, plus d'un demi-siècle après sa mise au point, de la table de Wheeler (1939) que nous avons utilisée pour équilibrer les deux types de calcul.

Comme les deux classes Non-Brissiaud avaient des niveaux très différents (en calcul tout au moins), ces résultats, identiques dans les deux classes pour les simples signes, suggèrent en outre que notre observation principale est en partie indépendante des niveaux (en calcul) entre les classes comparées.

(8) Dans notre approche théorique (Fischer, 1992), il paraît exclu qu'au bout de 3 mois de CP, les élèves aient des procédures bien automatisées : l'apprentissage procédural y est en effet décrit comme lent, et nécessitant beaucoup d'exercice.

Le transfert en éducabilité

Pierre Higelé

La question du transfert en éducabilité est à l'heure actuelle en débat. Un certain nombre d'études conduites auprès d'adultes et d'élèves de sixième ont eu pour objet de mesurer le transfert dans ce domaine. Cet article, après avoir distingué les différents types de transfert susceptibles d'être pris en compte, analyse les conclusions des différents travaux et en montre les limites. Les résultats apparaissant contradictoires — certains travaux concluant qu'aucun transfert n'a lieu alors que d'autres affirment le contraire — des perspectives sur les recherches à mener sont proposées pour éclairer ce problème.

Les méthodes d'éducabilité cognitive ont connu un fort engouement au début des années 90 car, aux yeux de certains enseignants ou formateurs, elles pouvaient apparaître comme une solution aux difficultés d'apprentissage rencontrées par les élèves ou les stagiaires.

Mais, au-delà des satisfecit décernés par les utilisateurs, s'est posée avec acuité la question de l'intérêt de ces méthodes et surtout de la possibilité de transférer les savoirs acquis. Un certain nombre de recherches ont été lancées qui avaient pour objet précis d'évaluer le type de transfert que permettent les méthodes d'éducabilité les plus répandues, à savoir le Programme d'Enrichissement Instrumental (PEI) et les Ateliers de Raisonnement Logique (ARL). L'enjeu est d'importance car, selon les conclusions tirées, ces méthodes peuvent être amenées à disparaître ou à n'avoir qu'une diffusion très marginale.

Nous nous appuierons sur une définiton assez large du transfert en éducabilité : la capacité à mettre en œuvre des connaissances et des compétences acquises dans un contexte nouveau. Cette acceptation correspond bien au problème que nous voulons traiter, à savoir comment les apprenants réutilisent, dans des contenus et des situa-

tions différentes, les compétences acquises par *l'intermédiaire des méthodes d'éducabilité cognitive*. Elle nous permettra de distinguer les différentes sortes de transfert susceptibles d'être prises en compte, avant de relever les études menées jusqu'alors sur ce problème, d'analyser leurs conclusions, d'en voir les limites et enfin de donner quelques perspectives sur les recherches à mener pour éclairer le problème étudié.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE TRANSFERT

Afin de préciser notre analyse, il nous paraît nécessaire de définir un cadre qui détermine les différents types de transfert que nous pouvons rencontrer.

Le premier, le plus évident, est le transfert cognitif : le PEI ou les ARL permettent-ils aux apprenants de mettre en œuvre dans d'autres contextes les opérations intellectuelles étudiées ? Il s'agit ici du transfert direct des modes de résolution et des stratégies étudiées lors de l'apprentissage.

Mais d'autres types de transfert peuvent être envisagés :

- le transfert méthodologique : les apprenants transfèrent-ils les méthodes de travail acquises telles que la lecture systématique de l'énoncé ou la planification de la tâche ? L'insistance très forte faite dans les différentes méthodes d'éducabilité sur la prise de conscience de la manière dont on résoud un problème, sur la nécessité de *justifier ses réponses, sur l'analyse de ses erreurs* leur permet-elle d'aborder différemment les exercices scolaires ou les tâches professionnelles ?

- le transfert comportemental : la centration sur la maîtrise de l'impulsivité, sur la prise de conscience de l'évolution de ses capacités intellectuelles mais également sur l'écoute systématique des modes de raisonnement des autres apprenants modifie-t-elle leur image de soi et leur capacité à accueillir les arguments d'autrui ?

Le transfert sur les enseignants qui utilisent ces méthodes est également à envisager : les principes pédagogiques sont-ils réinvestis dans le quotidien de la classe ou dans les stages ? Les enseignants sont-ils plus attentifs aux difficultés d'origine cognitive, ont-ils modifié leur analyse *des erreurs des apprenants* ?

Pour analyser le transfert, il nous faut également posséder des critères propres à mesurer les écarts entre la situation de départ — les exercices étudiés lors de la formation — et la situation finale, celle servant de mesure au transfert. Sans entrer dans les détails, nous en donnerons quelques-uns qui nous serviront dans l'analyse des études effectuées sur le transfert.

En premier lieu, le contexte joue un rôle primordial. Du plus proche au plus lointain, il peut être celui de l'apprentissage lui-même dans lequel il s'agit de réaliser un simple exercice dupliquant un exercice résolu dans le cadre, par exemple des ARL, ou se situer dans un contexte disciplinaire ou encore correspondre à une situation professionnelle ou de la vie quotidienne.

Le type de présentation et la formulation des exercices représentent d'autres critères fort importants. Le type de questions posées, le langage utilisé servent souvent de points de repère, d'autant plus que la difficulté à saisir les similarités de structures risque de renforcer le poids des similarités des traits de surface.

Le type d'opérations ainsi que leur niveau sont à prendre en compte, ce qui nous incitera à faire une analyse fine de la situation finale en termes d'opérations intellectuelles. La forte hétérogénéité des niveaux cognitifs des apprenants — un même sujet peut être par exemple concret en combinatoire et formel en logique des propositions — doit nous rendre particulièrement attentif par rapport à ces critères.

LES ÉTUDES SUR LE TRANSFERT EN ÉDUCABILITÉ

Nous nous appuierons sur des études (1) menées d'une part auprès d'adultes de faible niveau de qualification en formation et d'autre part sur des élèves de sixième. La première, menée au sein de l'AFPA, porte sur l'évaluation du PEI, la seconde, entreprise par un laboratoire de recherche de l'Université de Nancy 2, sur les ARL en milieu adulte, la troisième sur les ARL en milieu scolaire.

La méthodologie de ces différentes recherches est classique : toutes utilisent groupe expérimental (GE) et groupe témoin (GT) avec prétest et post-test. Elles comprennent de nombreux tests portant sur le fonctionnement cognitif des sujets, certaines dimensions de leur personnalité et présentent des situations se proposant de mesurer différents niveaux de transfert.

Étudions dans ces différentes recherches les types de situations qui ont servi de base à la mesure du transfert.

Dans l'étude sur le PEI, deux tâches de planification ont été retenues, ce type d'activités faisant l'objet d'une attention particulière dans cette méthode.

— La première consiste à organiser une tournée de livraison en tenant compte de la longueur de l'itinéraire et des moments de la journée autorisant la livraison. Il s'agit d'une simulation mais dans laquelle le camion et les colis sont proposés en modèles réduits et la carte des localités à livrer schématisée. Une fois la tâche réalisée, un entretien permettait de connaître la manière dont le sujet s'y était pris lors de la phase d'anticipation de la tâche. Cette même situation a été reprise dans une recherche, non développée ici, menée à l'AFPA pour évaluer le transfert des ARL dans des stages de préparation à une formation qualifiante (Préparation polyvalente).

— La deuxième est une planification d'atelier, tâche la plus proche possible des activités habituelles dans un stage AFP. Il s'agit à partir d'un objet et de son dessin en perspective d'anticiper, en vue de leur fabrication, les matériaux nécessaires, les outils à utiliser et toutes les opérations à réaliser.

Dans la recherche sur les ARL menée auprès d'adultes, le choix a consisté à proposer aux stagiaires des situations proches de la vie quotidienne afin de vérifier si cette méthode les aide à mieux comprendre le monde qui les entoure et à être plus à même de répondre aux diverses sollicitations auxquelles ils doivent faire face journellement.

Ces situations, au nombre de quatre, consistaient à proposer de remplir une valise pour partir en vacances, à lire un extrait de journal d'une vingtaine de lignes, à raconter un film à suspens d'une vingtaine de minutes et à prendre une décision simulée d'achat d'un appareil électro-ménager. Deux de ces situations ont été soumises à chaque stagiaire. Il faut souligner qu'immédiatement après chaque passation un entretien proche de l'entretien clinique piagétien avait pour objet de mieux saisir les démarches et les stratégies de résolution ainsi que les modalités de traitement des informations mises en œuvre par les stagiaires.

Avec les élèves de sixième, les exercices de transfert étaient de deux types : six exercices passés en pré et post-test, répartis en quatre matières — mathématiques, français, biologie et géographie — et portant sur les principales opérations intellectuelles étudiées dans les ARL et seize exercices disciplinaires, passés en classe lors d'une interrogation écrite au fur et à mesure qu'une opération intellectuelle était apprise dans les ARL (situation « post-remédiation »). Ces exercices intégraient une opération logique simple et des savoirs disciplinaires. Ils étaient tous conçus par les enseignants.

Si la première et la troisième recherche portent sur un nombre de sujets importants (le GE comporte respectivement 120 et 100 sujets), la seconde est de type plus clinique puisqu'elle comprend des entretiens systématiques et porte au total sur une quarantaine de sujets.

LES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Dans toutes ces recherches, les progrès sur le plan cognitif, qu'ils soient mesurés à partir d'épreuves de type factoriel ou de type piagétien, sont nets. On trouve des différences très significatives entre GE et GT par exemple dans l'aptitude verbale ou l'aptitude spatiale mais également dans des épreuves tels que l'ECDL (2).

Les épreuves centrées sur les dimensions de la personnalité montrent, quant à elles, des résultats plus mitigés. Si dans un cas le GE a progressé de manière significative par rapport au GT dans l'estime de soi, dans un autre cette différence n'est plus significative. Par contre, le contrôle de l'impulsivité évalué lors des études portant sur le PEI est toujours en très nette faveur du GE.

Dans les tâches mesurant spécifiquement le transfert, qui seules nous intéressent ici, les résultats sont moins homogènes. Dans celle sur le

PEI, une analyse détaillée de l'épreuve « organisation d'une tournée » montre que « quelles que soient les variables considérées, on ne trouve pas de différences significatives entre le groupe expérimental et le groupe témoin » (3). De même, dans la recherche citée plus haut et effectuée au sein de l'AFPA sur les ARL, les « sujets ARL » mettent autant de temps, commettent autant d'erreurs et n'ont pas une qualité d'itinéraire supérieure au GT.

Dans la tâche de planification d'atelier, on ne trouve pas non plus de différence significative entre GE et GT, certains résultats sont même en faveur du GT. La seule différence observée, en faveur du GE, est le temps de latence initial.

Un post-test 2, passé six mois après la fin de la formation PEI, a montré que, contrairement aux dires de Feuerstein pour qui l'écart GE/GT devrait s'accroître au cours du temps, on observe un simple maintien de cet écart dans une seule épreuve mesurant le fonctionnement cognitif alors qu'il disparaît dans les épreuves de raisonnement spatial et verbal. On constate également une absence d'effet du PEI dans l'estime de soi et dans une épreuve de transfert, l'attitude vis-à-vis de la recherche d'emploi.

Les résultats obtenus dans l'étude sur les ARL sont assez différents mais les méthodes d'analyse des résultats étaient, elles aussi, différentes. Dans cette recherche, on s'est efforcé de mesurer les gains entre prétest et post-test selon les stratégies de résolution mises en œuvre par les apprenants. Elles sont catégorisées en niveau, en partant des entretiens réalisés, ce qui permet de mesurer les écarts entre le début et la fin de la formation. C'est ainsi que, par exemple, dans le support « Achat », les stratégies des apprenants ont été hiérarchisées en cinq niveaux allant de « aucune comparaison entre les marques de téléviseurs selon leurs caractéristiques » à « comparaison systématique de toutes les marques entre elles sur différentes caractéristiques ».

Sur l'ensemble des situations-supports, les progrès réalisés dans le GE varient de 45 % à 90 % selon les sujets alors qu'ils varient seulement de 9 % à 22 % pour les stagiaires du GT.

Ces progrès se traduisent, par exemple dans le support « Français », par une meilleure compréhension du sens général du texte ou par une plus grande capacité à coordonner les informations ou, dans le support « Film », par un progrès dans la caractérisation des personnages, une meilleure intégration des épisodes ou une lecture plus objective de l'histoire.

Dans la recherche sur les élèves de sixième, les résultats sont nettement en faveur du GE dans les exercices passés en prétest et post-test. Dans les autres exercices « post-remédiation », les écarts sont par contre moins nets « au fur et à mesure que l'on progresse dans la hiérarchie des niveaux de transfert. Plus on s'éloigne du modèle de remédiation cognitive (...) plus les écarts GE/GT diminuent avec, parfois, des résultats supérieurs pour le GT » (4). Mais cette recherche met également en évidence une diminution du niveau de gravité cognitive des erreurs en faveur du GE, d'autant plus que les exercices sont proches de ceux effectués lors de la remédiation. Un autre type de transfert a été relevé, celui sur les méthodes pédagogiques pratiquées par les enseignants. Les seize enseignants concernés ont indiqué que leur pratique avait évolué, qu'ils abordaient de manière différente les contenus et qu'ils apportaient une attention plus soutenue aux stratégies de raisonnement et aux erreurs de leurs élèves.

Ces résultats qui, a priori, pourraient apparaître comme contradictoires, demandent, pour mieux en saisir la portée, une analyse détaillée.

ANALYSE ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Pouvons-nous dire, comme le fait Huteau, que « l'introduction du PEI dans le programme des stages préqualifiants de l'AFPA a eu certains effets, mais que ceux-ci sont restés limités aux situations proches de celles dans lesquelles les entraînements sont réalisés ? Les exercices du PEI sont en effet directement inspirés des tests (avec de larges emprunts aux épreuves de Rey, de Grace-Arthur, de Piaget, etc.) et ceci peut suffire à expliquer qu'une pratique intensive de ces exercices s'accompagne d'une amélioration de la performance dans les tests d'intelligence et les tests de réflexion/impulsivité » (5). Ou faut-il plutôt dire, à la suite des études sur les ARL, que les progrès dans les stratégies de résolution mises en œuvre par les apprenants des groupes ARL incitent à poursuivre les recherches ?

Il convient sans doute de relativiser les conclusions de la recherche menée à l'AFPA et ceci pour plusieurs raisons. En premier lieu, la mortalité de l'échantillon entre le prétest et les posttests, phénomène habituel lorsqu'on travaille sur le terrain, apparaît ici importante. On passe en effet de 120 sujets par groupe au prétest à 90 au post-test 1 et surtout à moins de 50 pour le posttest 2, certaines épreuves comme l'estime de soi ou la recherche d'emploi étant passées par seulement une vingtaine de sujets. Les conclusions autour de l'absence d'effets divergents du PEI et des effets de transfert à long terme méritent sans nul doute d'être confirmées.

La deuxième raison se situe dans le type de problème ou de données servant de support à la mesure du transfert. La planification d'atelier est en fait une simulation de tâche. Or, avec le type de public concerné par les stages de l'AFPA, réaliser une tâche d'anticipation sur une simulation peut se révéler bien plus délicat que, par exemple, sur un objet à réaliser. Dans l'épreuve concernant la recherche d'emploi, ce sont les attitudes des stagiaires évaluées à travers leur discours qui ont servi de mesure et non ce qu'ils ont réellement réalisé.

On peut également s'interroger sur l'influence que peuvent avoir les modalités des réponses demandées, comme le souligne D. Pasquier (6). L'organisation d'une tournée de livraison oblige à tracer un itinéraire sur une feuille tandis que la planification d'atelier implique d'écrire une liste d'outils ou de matériaux. Les écarts obtenus aux résultats à ces épreuves ne seraient-ils pas liés aux différences individuelles dans la maîtrise de ces modes de réponse ? L'écriture, fût-elle d'une simple liste, peut en particulier constituer un obstacle pour certains sujets ; il faudrait s'assurer que des différences importantes n'existent pas dans ce domaine entre le GE et le GT.

Il peut s'avérer bien sûr intéressant d'utiliser des épreuves ne relevant pas de l'approche piagétienne pour mesurer les effets des méthodes d'éducabilité ; mais alors une analyse de la tâche devrait permettre de connaître les types d'opérations dont elles relèvent. En effet, le PEI ou les ARL n'ont jamais prétendu faire progresser les apprenants dans l'ensemble des composantes de l'intelligence mais dans certains modes de raisonnement. Or, l'hétérogénéité des niveaux opératoires n'est plus à démontrer, nous savons qu'un même sujet peut être concret dans une opération et formel dans une autre, caractéristique particulièrement nette en ce qui concerne les aptitudes spatiales. Lautrey a montré très clairement à ce sujet l'hétérogénéité du développement (7) ; on pourrait donc s'attendre à ce que, par exemple, les ARL — qui ne prennent pas en charge le domaine spatial — ne provoquent aucun progrès dans ce type d'opérations. Par contre le PEI, qui a deux cahiers consacrés à la coordination des points de vue, devrait provoquer des gains. À travers cet exemple, nous voudrions souligner la nécessité de relier de manière détaillée les progrès à attendre et le contenu des méthodes d'éducabilité. La remise en cause des stades généraux, l'accent mis sur la spécificité des opérations intellectuelles obligent à considérer les méthodes d'éducabilité comme ne permettant plus des progrès globaux mais bien des gains liés à des types de raisonnement spécifiés. Seule une analyse fine des tâches en jeu dans les instruments de mesure utilisés pourra nous permettre de connaître les types de gains à attendre.

Dans les comparaisons GE/GT, il est nécessaire d'être attentif aux types d'apprentissage auxquels sont soumis chacun des groupes. Dans le souci de réduire l'effet Hawthorne, qu'il est intéressant de souligner, les adultes de l'AFPA du GT ont suivi un enseignement assisté par ordinateur et ont appris à se servir de logiciels. Il aurait été intéressant de s'interroger si, à travers ce type d'enseignement, un certain nombre de raisonnements ne sont pas travaillés. Là encore, une analyse des tâches proposées en termes d'opérations intellectuelles aurait été opportune.

Il est clair que les progrès réalisés par les apprenants sont en partie liés au rôle de médiateur des formateurs. Le rôle pédagogique des enseignants apparaît ici encore plus fondamental. De longs développements sont consacrés au rôle de médiateur de l'enseignant dans la formation PEI ; un chapitre entier dans le livret formateur des ARL détaille les principes pédagogiques qu'il faut absolument respecter pour que l'enseignement puisse être efficace. La qualité de médiateur étant particulièrement importante, il aurait été utile de faire quelques observations à ce sujet mais aussi de connaître l'ancienneté des formateurs dans ces méthodes et de s'assurer qu'ils suivent les consignes données par leurs auteurs. Des renseignements à ce sujet auraient permis de vérifier que les sujets du GE étaient traités de

manière conforme aux méthodes et que la variable « formateur » était contrôlée avec toute la rigueur nécessaire. Or, si quelques indications sont données à ce sujet dans les recherches sur les ARL, il n'en existe aucune dans la recherche AFPA.

La recherche menée sur les ARL pose également des problèmes. L'effet Hawthorne n'a pas été contrôlé et la faiblesse numérique de la population étudiée ne permet guère d'obtenir des conclusions valides. Mais, par son caractère plus qualitatif, elle donne des indications, des pistes de réflexion sur des recherches à conduire ultérieurement.

Quant à la recherche sur les élèves de sixième, elle montre toutes les difficultés auxquelles on se heurte, sur le terrain, pour maîtriser l'ensemble des variables en jeu. C'est ainsi que des ateliers parallèles aux ARL en mathématiques ou en français ont perturbé les résultats ; de même que le moment où se déroulait l'enseignement : réalisées dans un des collèges pendant que les élèves du GT étaient en étude pour faire leurs devoirs, les séances d'ARL pouvaient être ressenties comme frustrantes. Il est clair que les conditions ne peuvent jamais être complètement contrôlées par le chercheur, même si les chefs d'établissement se montrent favorables à l'expérimentation.

QUELQUES INTERROGATIONS PLUS GÉNÉRALES

Ces recherches peuvent, par ailleurs, donner lieu à des interrogations plus larges sur les difficultés propres à ce type d'études et sur la manière de les poursuivre.

Les psychologues utilisent très souvent le seuil de .05 comme seuil de significativité. En Sciences de l'Éducation, il est peut-être bon de s'interroger sur la pertinence d'un tel seuil. Pour un enseignant, même si tel résultat est dû une fois sur cinq au hasard, donc quatre fois sur cinq à une cause bien déterminée, ce résultat peut être intéressant. La prise en compte d'un seuil plus élevé permettrait de noter certaines différences. C'est ainsi que dans l'épreuve « organisation d'une tournée », les progrès observés dans la planification du chargement ou la qualité de l'itinéraire sont en faveur du GE mais à des seuils voisins de .20. De même, dans l'étude de l'AFPA qui reprenait cette épreuve pour évaluer les ARL, la différence GE/GT dans une épreuve spatiale est significative à ,16 en faveur du GE. Ce résultat, passé sous silence, mérite pourtant d'être souligné, d'autant qu'il s'agit du domaine spatial, domaine qui ne fait pas l'objet, rappelons-le, d'un apprentissage dans les ARL La prise en compte d'un seuil plus élevé permettrait très certainement de nuancer les conclusions trop abruptes qui découlent du seuil habituel et de montrer dans quel sens mettre en place une remédiation pertinente.

Il apparaît surtout que, dans ce type de recherches, il est extrêmement difficile de contrôler les variables parasites. Malgré les précautions méthodologiques qui peuvent être prises, il paraît illusoire de pouvoir indiquer de manière claire l'effet de l'introduction de telle ou telle méthode. Comme le faisait remarquer Philippe Meirieu sous forme de boutade, « il faudrait des sujets monozygotes, des formateurs monozygotes et encore... ». Nous avons vu le rôle primordial que jouent les enseignants dans ce type de formation. Comment savoir ce qui s'est précisément passé dans les différents groupes et si le rôle différentiel de l'enseignant n'est pas à l'origine des différences relevées dans les résultats. D'autres variables telles que la motivation ou le sens attribué par l'apprenant à tel exercice peuvent également perturber l'effet de transfert attendu.

Il ne faut pas pour autant, nous semble-t-il, renoncer à ce type de travaux car les enseignants et les décideurs ont besoin de balises, d'indications, surtout lors de l'introduction de méthodes nouvelles. Cette demande légitime doit être prise en charge par les chercheurs mais ils doivent en souligner les limites. Les recherches peuvent indiquer des tendances, montrer les ambigüités, permettre de tempérer les enthousiasmes parfois excessifs des praticiens mais aussi insister sur le côté qualitatif des résultats, sur les facettes non étudiées, sur les retombées de la mise en œuvre de telles méthodes, aussi bien pédagogiques qu'institutionnelles. Il s'agit de faire prendre du recul aux enseignants sans les décourager d'innover.

Pour améliorer les conclusions de telles recherches, les entretiens semblent une piste intéressante. Deux des recherches ici analysées les ont pratiqués mais dans des finalités différentes. Les entretiens menés auprès des adultes de l'AFPA

ont été relativement peu exploités, n'intervenant que dans deux des huit critères mesurant l'efficacité de l'épreuve « organisation d'une livraison » alors qu'ils étaient centraux dans la recherche sur les ARL. Ils apparaissent comme un moyen privilégié pour déterminer les processus mis en œuvre par les apprenants pour résoudre les problèmes qui leur sont proposés. En effet, ce sont ces processus qu'il est intéressant de déterminer en détail afin de fournir des pistes de réflexion aux enseignants. Leur meilleure connaissance permettra aux formateurs de proposer des modalités de remédiation plus adaptées aux difficultés des apprenants.

Le choix de la situation-support servant à mesurer le transfert est également à considérer. Une analyse de la tâche qui permettrait de déterminer les opérations intellectuelles nécessaires à sa réalisation mettrait en évidence si ces opérations ont effectivement fait l'objet d'un enseignement. C'est ainsi que « l'organisation d'une livraison » nécessite la maîtrise de la classification mais également la coordination d'informations, ce que ne prennent pas en compte les ARL.

Il nous paraît nécessaire, devant une tâche servant de mesure au transfert, de se poser les questions suivantes : quelles sont les étapes par lesquelles je passe pour résoudre le problème ? À chaque étape, quelles sont les opérations intellectuelles en jeu ? Même si cette analyse n'est pas toujours aisée, elle permettrait de mettre en évidence les enjeux de la mesure et les rapports entre la tâche proposée et le contenu de la remédiation.

Les deux types d'approche de la mesure du transfert que recouvrent ces études reposent, entre autres, sur une différence essentielle : dans un cas nous avons une mesure en « tout ou rien », dans l'autre une centration sur les stratégies des apprenants.

Dans la recherche menée à l'AFPA, un échec à « l'organisation d'une livraison » est comptabilisé comme une incapacité à transférer. Or, cet échec ne nous permet pas de déceler la source et la gravité de l'erreur commise. C'est ici que l'entretien peut se révéler fort efficace pour trancher entre différentes possibilités d'interprétation.

Dans la recherche sur les ARL, l'accent a pu être mis sur les niveaux de stratégies ; la comparaison entre prétest et post-test s'est donc effectuée à partir des progrès ou des régressions entre ces niveaux, et ce pour chaque sujet. Rappelons que le support « Achat » a fait l'objet d'une analyse en cinq niveaux, l'entretien réalisé après chaque passation permettant de confirmer ce dernier. Ainsi des gains peu perceptibles au niveau de la réalisation d'une tâche ont-ils pu être relevés.

Cette approche apparaît plus conforme aux objectifs poursuivis par les méthodes de remédiation cognitive. En effet, ces méthodes sont centrées sur les processus que mettent en jeu les apprenants, sur la verbalisation de ces derniers, sur les modalités permettant d'aboutir à la solution et non sur l'obtention de la bonne réponse. Pour toutes ces raisons, des moyens de recueil permettant de saisir les processus en jeu paraissent plus adéquats.

Pour progresser dans l'évaluation des méthodes d'éducabilité, les recherches devraient s'orienter vers une connaissance de plus en plus détaillée des processus mis en œuvre par les apprenants lors de la résolution d'une situation. Il serait intéressant de diversifier ces dernières, de proposer des situations liées à un contenu disciplinaire mais aussi des tâches professionnelles ou de la vie quotidienne. En effet, si les sujets progressent dans leur capacité à mettre en œuvre des modes de raisonnement, ceux-ci devraient leur permettre de mieux appréhender le réel autour d'eux. On ne fait pas « des ARL pour des ARL », il faut donc rendre l'apprenant capable de réinvestir ses acquis dans des situations de formation mais également dans la vie de tous les jours.

Pour se rendre compte de la réalité de ces réinvestissements, une analyse de la tâche en termes d'opérations intellectuelles nous semble être une voie riche en perspectives. Elle permet de déterminer les progrès réalisés en terme de niveau de stratégie et de se rendre compte du dynamisme dont fait montre l'apprenant.

Mais il s'agit bien de comprendre les processus que le sujet met en œuvre ; il faut pouvoir l'interroger, donc organiser des entretiens. On voit alors tout l'intérêt d'une analyse de la tâche car celle-ci devient un guide précieux dans l'élaboration des questions à poser. Connaissant dans le détail les différentes étapes pour résoudre le problème, nous pouvons suivre pas à pas la manière dont s'y est pris le sujet. L'entretien d'explicitation, telle que le propose Vermersch (8), peut être

une approche fort pertinente par rapport au projet poursuivi. Mettre l'apprenant en évocation, le faire verbaliser les étapes par lesquelles il est passé pour trouver la solution apparaît un moyen privilégié pour détailler les processus qu'il met en place.

Il nous semble donc prématuré de répondre de manière décisive à la question de la possibilité de transfert des méthodes d'éducabilité. Des approches différentes s'affrontent, des perspectives de recherche s'ouvrent, il est nécessaire d'explorer ces différentes pistes avant de pouvoir se prononcer. Une réponse trop hâtive risquerait de plonger les enseignants et les formateurs utilisateurs de ces méthodes dans un monde de perplexité, eux qui sont, pour beaucoup, convaincus de leur utilité. Une certaine prudence est donc de mise.

Pierre Higelé
GRISEFDA
Université de Nancy 2

BIBLIOGRAPHIE

Apprendre peut-il s'apprendre (1987). — **Éducation Permanente**, n° 88/89, 250 p.

BARTH B.-M. (1987). — **L'apprentissage de l'abstraction**. Paris : Retz, 192 p.

BARTH B.-M. (1993). — **Le savoir en construction**. Paris : Retz, 208 p.

DEBRAY R. (1989). — **Apprendre à penser, le programme de R. Feuerstein : une issue à l'échec scolaire**. Paris : Eshel, 261 p.

DECONNINCK F. (1994). — **Transfert des acquis d'une méthode de remédiation cognitive (ARL.) dans les contenus d'enseignement**, thèse d'État, Université de NANCY II, 351 p.

HIGELÉ P. (1994). — Les ateliers de raisonnement logique, *in* **Pratiques nouvelles en éducation et en formation** sous la direction de M. SOREL. Paris : L'Harmattan, pp. 95-106

HIGELÉ P., HOMMAGE G., PERRY E. (1993). — **Ateliers de Raisonnement Logique**, CAFOC de Nancy-Metz, (5e édition), 404 p.

HIGELÉ P. *et al.* (1991). — **Étude et évaluation des effets de transfert des Ateliers de Raisonnement Logique**, rapport de recherche MRT, LRDC (Université de Nancy II), 208 p.

HUTEAU M. *et al* (1991). — **L'evaluation du PEI dans les stages de pré-formation de l'A.F.P.A.**, rapport de recherche MRT, Service de recherches de l'INETOP (CNAM) et Laboratoire de psychologie différentielle (Université de Paris V), 103 p.

LAUTREY J. (1991). — Les chemins de la connaissance, **Revue Française de Pédagogie**, n° 96, pp. 55-65.

ROGER M. (1994). — Le programme d'enrichissement instrumental (PEI) in **Pratiques nouvelles en éducation et en formation** sous la direction de M. SOREL. Paris : L'Harmattan, pp. 107-133.

PASQUIER D. (1993). — Courrier, **Sciences Humaines**, n° 24, p. 47.

VERMERSCH P. (1994). — **L'entretien d'explicitation en formation initiale et en formation continue**. Paris : ESF, 182 p.

NOTES

(1) HUTEAU M. *et al.*, HIGELÉ P. *et al.*, DECONNINCK F.

(2) E.C.D.L. : Échelle Collective de Développement Logique, épreuve de type piagétien.

(3) HUTEAU, p. 36.

(4) DECONNINCK, p. 221.

(5) HUTEAU, p. 96.

(6) PASQUIER D.

(7) LAUTREY J.

(8) VERMERSCH P.

NOTE DE SYNTHÈSE

L'éducation cognitive : modèles et méthodes pour apprendre à penser

Even Loarer *

INTRODUCTION

L'éducation cognitive constitue probablement la plus importante tentative de renouvellement pédagogique de ces dernières années. De quoi s'agit-il ? On parle d'éducation cognitive lorsque l'on cherche explicitement, par la mise en œuvre d'une démarche de formation, à améliorer le fonctionnement intellectuel des personnes et ainsi à augmenter leur capacité d'apprentissage et, plus largement, leurs possibilités d'adaptation. Il ne s'agit donc plus, pour le formateur, d'enseigner des contenus, des connaissances propres à certaines disciplines, mais d'enseigner des règles générales de pensée, des procédures intellectuelles, des processus d'acquisition et d'utilisation des connaissances. Il ne s'agit donc plus tant pour l'apprenant d'apprendre que « d'apprendre à apprendre ». Le formidable engouement actuel des formateurs et enseignants pour les méthodes et programmes qui se réclament de cette approche montre combien cette dernière est perçue par les praticiens comme une solution pertinente aux problèmes qu'ils rencontrent en formation des adultes ou en formation initiale. Enseignants et formateurs sont, en effet, de plus en plus nombreux à voir dans ces méthodes d'éducation cognitive, dites aussi méthodes de remédiation cognitive, le moyen de rendre l'éducation plus efficace et de sortir ainsi de la crise de l'enseignement et de la formation.

Plus d'un siècle après les premières tentatives et quelques années après l'explosion du nombre de ces méthodes, à laquelle on a assisté entre 1980 et 1990, nous pouvons aujourd'hui, avec un peu de recul, faire le point sur les pratiques et leur efficacité, sur leur portée et leurs limites et examiner, à la lumière des connaissances les plus récentes issues des recherches en psychologie, les meilleures pistes d'évolution qui s'offrent à elles.

* Institut National d'Étude du Travail et d'Orientation Professionnelle (INETOP/CNAM), 41, rue Gay-Lussac, 75005 Paris.

QU'EST-CE QUE L'ÉDUCATION COGNITIVE ?

Objectifs et définitions

L'éducation cognitive a pour objectifs d'éduquer les structures de la connaissance, de développer les fonctions intellectuelles, d'apprendre à apprendre et d'apprendre à penser. Ces objectifs ne sont pas absents des pédagogies classiques mises en œuvre à l'école. « Pendant longtemps on a pensé que l'éducation cognitive allait de soi, qu'elle était même l'objet revendiqué de tout projet éducatif » rappelle Drévillon (1992, p. 5). La démarche des méthodes d'éducabilité cognitive est cependant originale en ceci qu'elle se propose d'atteindre directement cet objectif sans passer par l'acquisition de connaissances ou de procédures propres à une discipline donnée. Il s'agit donc bien d'une révolution copernicienne dans l'ordonnancement des objectifs de l'enseignement, dans la détermination de ce qui, dans l'éducation, est source et conséquence. L'enseignement classique envisage le développement de l'intelligence des enfants à l'occasion des apprentissages scolaires et particulièrement des acquisitions réalisées dans certaines disciplines réputées formatrices telles que les mathématiques, la grammaire ou le latin. « Considérant comme acquis que la scolarisation facilite le développement cognitif, une telle facilitation intervient principalement comme un sous-produit et rarement comme le résultat d'un but clairement défini d'améliorer les processus de pensée des enfants », souligne Schwebel (1986, p. 5, notre trad.) À l'inverse, l'éducation cognitive se propose d'abord de façonner et développer l'intelligence, pour qu'ensuite soient facilités les apprentissages des différentes disciplines.

Se fixer un tel but suppose que le formateur ou l'enseignant adhère à l'idée que l'intelligence est éducable, c'est-à-dire à l'idée de « *l'éducabilité cognitive* ». Ce terme est souvent adopté comme synonyme « *d'éducation cognitive* » pour désigner de façon générique l'ensemble des pratiques et des recherches menées dans ce domaine. En outre, dans cet ensemble, on préférera parler plutôt d'*éducation cognitive*, lorsque l'on se propose de faciliter le développement et le fonctionnement intellectuel de sujets ne présentant pas de déficits cognitifs particuliers, et de *remédiation cognitive*, lorsque l'on cherche à corriger des déficiences provenant de facteurs qui ont entravé ce développement et ce fonctionnement. Malgré ces petites nuances, on pourra constater dans la littérature que les trois termes d'éducabilité, d'éducation et de remédiation sont généralement utilisés indifféremment.

Repères historiques

La démarche d'éducation cognitive est fréquemment présentée à tort, sans doute en raison de l'effet de mode dont elle fait actuellement l'objet, comme totalement nouvelle. Il s'agit en fait d'une idée ancienne et récurrente dans l'histoire de la psychologie et de l'éducation (Loarer, 1992). Il est vrai que la plupart des méthodes d'éducation cognitive sont apparues au cours de ces quinze dernières années. Cependant, certaines méthodes pratiquées aujourd'hui datent des années 1930 (comme « la Méthode d'Entraînement Mental » de J. Dumazedier) et même des années 1920 (comme la « pédagogie Ramain »), et les origines de l'éducation cognitive sont encore bien antérieures. Voici les principaux jalons de cette déjà longue histoire.

On se souviendra, tout d'abord, des travaux menés par J.M.G. Itard (1774-1838), en France tout au début du XIXe siècle, pour améliorer l'efficience intellectuelle de Victor, l'enfant sauvage de l'Aveyron. Les méthodes d'Itard, premières tentatives connues d'éducation cognitive, furent ensuite systématisées par un de ses élèves E.O. Seguin (1812-1880) qui ouvrit en 1839 une « école pour idiots » et se consacra quasi exclusivement, en France puis aux États-Unis, à l'éducation des déficients mentaux.

Ensuite, au début du XXe siècle, c'est Alfred Binet, l'un des principaux fondateurs de la psychologie moderne, surtout connu pour avoir créé avec Simon (Binet & Simon, 1905) la première échelle de mesure de l'intelligence, qui reprit le flambeau de l'éducation cognitive. Ainsi, dans le cadre de ses recherches sur la débilité mentale et sur la création des premières classes de perfectionnement, Binet avait déjà conçu, en collaboration avec des instituteurs, un programme de développement intellectuel qu'il appelait alors « exercices d'orthopédie mentale » et dont il proposait même de faire bénéficier les enfants normaux. « De même que l'orthopédie physique redresse une épine dorsale déviée, écrivait-il, de même l'orthopédie mentale redresse, cultive, fortifie l'attention, la mémoire, la perception, le jugement, la volonté. On ne cherche pas à apprendre aux enfants une notion, un souvenir, on met leurs facultés mentales en forme » (1911, p. 107). Les situations pédagogiques proposées par Binet constituaient, selon ses propres termes, « un plan complet d'orthopédie mentale, avec des exercices variés pour chaque jour de classe ». Moyennant quelques adaptations légères, la plupart des exercices de Binet pourraient être ajoutés à la liste des méthodes d'éducation cognitive aujourd'hui disponibles. Malgré son caractère prometteur, l'œuvre de Binet dans ce domaine n'a pas eu de prolongements. Comme l'ont noté Paour, Jaume et de Robillard (1995) « l'éducation de l'intelligence, proprement dite, disparut même au profit de rééducations spécialisées — dites instrumentales — fondées sur une conception médicale de la rééducation ».

Dans les années 60, les démarches d'éducation cognitive furent appliquées à grande échelle, aux États-Unis, dans le cadre des opérations d'éducation compensatoire initiées par le Président Johnson pour lutter contre la pauvreté et les inégalités sociales (*cf.* Little et Smith, 1971). L'objectif essentiel de l'éducation compensatoire est d'améliorer la réussite scolaire des jeunes enfants de milieux socio-économiques défavorisés, appartenant le plus souvent aux minorités noire et hispanique, au moyen de programmes spéciaux, comportant à la fois un volet social et un volet psychologique, afin de briser « le cycle de la pauvreté ». Le programme d'éducation compensatoire le plus connu, appelé « Head Start », débuta en 1964-1965 et nécessita la création de 13 000 centres de formation préscolaire. Il toucha plusieurs centaines de milliers d'élèves de l'enseignement préélémentaire et fit l'objet de nombreuses évaluations. Un autre programme, le « Milwaukee Project » fut lancé à la même époque par l'Université du Wisconsin (Heber & Garber, 1972). Ces programmes s'inspiraient dans leur composante psychopédagogique des apports théoriques de Piaget et de travaux expérimentaux américains (Skeels & Dye, 1939 ; Hunt, 1961, 1964) qui suggéraient la possibilité d'augmenter fortement l'intelligence (de l'ordre de 30 points de QI, disait Hunt) par des interventions éducatives précoces (Hunt, 1961 ; Bloom, 1964). Les évaluations de ces programmes ont donné lieu à de vives controverses (*cf.* Datta, 1976) et il est vraisemblable que les effets, décrits comme très modérés, aient été sous-estimés. Mais il s'ensuivit une certaine déception qui, avec une régression des budgets sociaux, conduisit à un désintérêt relatif pour l'éducation compensatoire.

Dans un passé plus proche, on trouve une autre tentative d'envergure de mise en œuvre de programme d'éducation cognitive à grande échelle, avec la création au Venezuela en 1979 d'un « Ministère pour le développement de l'intelligence » (!), chargé de l'application systématique de programmes d'éducation et de remédiation cognitive dans les écoles et dans l'armée. Comme on peut l'imaginer, l'évaluation d'un tel dispositif, dont la mise en œuvre fut d'ailleurs de courte durée, est difficilement réalisable. On ne connaîtra donc jamais l'impact de cette tentative sur les populations concernées.

Ces expériences témoignent bien de l'ancienneté, mais également de la force et de la diversité des démarches d'éducation cognitive.

Les raisons de l'émergence actuelle

Dans la période récente, l'éducation cognitive s'est essentiellement développée en France sous l'effet d'une demande sociale différente de celles qui ont motivé les programmes d'éducation compensatoire pour enfants socialement défavorisés ou les interventions auprès des jeunes enfants déficients intellectuels. Il s'agit plutôt de trouver des solutions aux problèmes d'adaptation que rencontrent les adultes dont le niveau de formation initiale et la qualification professionnelle sont peu élevés, face aux mutations technologiques et aux nouvelles formes d'organisation du travail.

Les transformations du système de production et de la structure des emplois auxquelles on assiste depuis le début des années 70, touchent à la fois le contenu et la forme du travail et exigent de plus en plus, de la part des salariés, des capacités accrues d'adaptation et de mobilité. Elles s'accompagnent globalement d'une tendance à l'élévation du niveau requis en matière de qualification. Ainsi entend-on de plus en plus régulièrement les employeurs exprimer leur souhait de disposer « d'opérateurs intelligents » et se plaindre du « faible niveau » de leurs salariés ou des candidats qui se présentent pour occuper un emploi disponible (Merle, 1992). Le décalage entre les caractéristiques d'une partie de la population et les besoins réels des entreprises se creuse et contribue à l'aggravation du chômage structurel de longue durée. Des savoirs plus théoriques, une meilleure souplesse intellectuelle, de meilleures capacités de représentation, d'abstraction, d'anticipation, de planification semblent devenus nécessaires pour accéder à un emploi ou pour s'y maintenir (Loarer, 1991, 1992).

On constate par ailleurs que les compétences acquises lors de la formation initiale, y compris lorsque celle-ci est à visée technologique ou professionnelle, ne correspondent pas totalement à celles qui déterminent la compétence professionnelle réelle en situation. Certes, la résolution de nombreux problèmes pratiques nécessite bien la mobilisation d'un certain nombre de connaissances techniques sur le dispositif matériel concerné. Certes, elle fait également appel à un certain nombre de connaissances théoriques dans le champ de la physique ou des mathématiques. Mais cet ensemble de connaissances ne peut suffire en lui-même pour atteindre la solution. La sélection des connaissances pertinentes et leur application à la résolution de la tâche font appel à un ensemble de capacités cognitives dont la mise en œuvre est rarement explicitée. Là encore, tend à se généraliser l'idée que l'élément déterminant de l'adaptation de l'individu, de son aptitude à affronter et à gérer la nouveauté et de sa capacité à être créatif dans son emploi, n'est pas tant la possession de compétences techniques spécifiques

(même si celles-ci sont nécessaires !) que sa maîtrise d'un ensemble de capacités et stratégies cognitives — conçues comme des éléments centraux communs aux diverses compétences à apprendre et à maîtriser des situations professionnelles (Loarer, Huteau, Chartier, & Lautrey, 1997).

Qu'il s'agisse d'adapter les *individus aux exigences du travail (formation* des publics de faible niveau de qualification pour faciliter leur accès à l'emploi) ou d'améliorer les caractéristiques de l'emploi lui-même (en élevant la qualification des opérateurs afin de les rendre plus « ingénieux » dans leur activité professionnelle), le problème s'énonce généralement en termes de maîtrise de certaines capacités intellectuelles. Il n'est alors rien d'étonnant à ce que la réponse à ces problèmes soit essentiellement recherchée dans le développement des capacités cognitives des individus par des actions de formation (Loarer *et al.* 1997). Les méthodes d'éducation cognitive se sont alors imposées comme alternative ou complément aux méthodes classiques de formation.

Deux facteurs ont vraisemblablement contribué à créer des conditions *favorables au renouveau de l'éducation cognitive : d'une part les développements* récents de la psychologie cognitive, plus centrée sur l'étude des processus que sur les performances (Loarer, Chartier, Huteau et Lautrey, 1995a), et, d'autre part, la professionnalisation du métier d'enseignant (Delannoy et Passegrand, 1992). On constate en effet que depuis plusieurs décennies l'analyse de l'activité cognitive, et pour une bonne part celle des fonctions cognitives supérieures, est devenue un objectif prioritaire de la majorité des chercheurs en psychologie. Malgré bien des incertitudes et des insuffisances, l'accumulation des connaissances sur le mode de fonctionnement et le développement de la cognition a fortement incité à la mise au point de procédures destinées à contrôler ou activer ce fonctionnement et ce développement. On a constaté parallèlement une forte évolution du métier d'enseignant sous les effets conjoints du développement des didactiques disciplinaires et de celui des approches pédagogiques interdisciplinaires. « On peut penser, note F. Clerc (1992, p. 120), parlant de l'éducation cognitive, qu'une part de son succès tient au fait qu'elle propose aux enseignants et aux formateurs des méthodes de travail pédagogique qui leur redonnent confiance dans leur propre efficacité professionnelle ». Cela est particulièrement vrai en formation d'adulte où l'échec massif de certaines formations visant à requalifier des adultes de faible *niveau de qualification (Ginsbourger* et Merle, 1989 ; Pailhous et Vergnaud, 1989) avait amené de nombreux formateurs à douter de leur utilité sociale et professionnelle.

Un facteur aurait cependant pu freiner cette émergence, c'est la remise en cause de la notion d'intelligence telle qu'elle était définie classiquement. Difficile en effet de prétendre développer l'intelligence si l'on ne sait plus très bien ce que c'est, ni si elle est unique ou multiple (Gardner, 1993, 1996). L'écueil a été franchi par l'adoption d'une définition très générale de l'intelligence, (trop générale pour être fausse aurait pu dire Binet !), conçue alors comme un ensemble de capacités et de stratégies mentales permettant l'apprentissage et l'adaptation à des situations nouvelles.

Le *renouveau* de l'éducation cognitive ne s'est pas seulement manifesté en France. On l'observe aussi dans la plupart des pays européens (Coles et Nisbet, 1990 ; Mc Guiness et Nisbet, 1991), en Amérique du Sud (Walsh, 1981) et aux États-Unis (Costa, 1991). Le mouvement s'est, en outre, structuré et institutionnalisé, puisque des associations ont été créées

(« Association Internationale pour l'Éducation Cognitive » en 1988, « European Association for mediated learning and cognitive modifiability » en 1992) et des colloques organisés. Il s'est également doté de revues spécialisées telles que « l'International Journal of cognitive Education and Mediated Learning » permettant l'échange d'informations et d'expériences et la confrontation de points de vue sur le thème.

Si, comme on peut le constater, les pratiques d'éducation cognitive se sont développées dès l'origine jusqu'à nos jours en référence à des enjeux humains et sociaux très concrets, les aspects idéologiques et épistémologiques ont également été et demeurent très présents. Il convient de les mentionner.

Aspects idéologiques et épistémologiques de l'éducabilité cognitive

La méthode développée par Binet témoigne sans ambiguïté de son engagement en faveur d'une conception évolutiste de l'intelligence. Parlant des maîtres « qui se désintéressent de l'élève qui manque d'intelligence » et disent de lui « c'est un enfant qui ne fera jamais rien ! », il s'insurge : « Jamais ! Quel gros mot ! Quelques philosophes récents semblent avoir donné leur appui moral à ces verdicts déplorables en affirmant que l'intelligence d'un individu est une quantité fixe, une quantité qu'on ne peut augmenter. Nous devons protester et réagir contre ce pessimisme brutal ; nous allons essayer de démontrer qu'il ne se fonde sur rien (1911, p. 126). Cette position de Binet, selon laquelle les capacités intellectuelles ne sont pas complètement fixées génétiquement mais se construisent sous l'effet de l'expérience, renoue avec la tradition philosophique empiriste du XVIIe siècle et à son opposition aux thèses innéistes de l'esprit humain. Depuis Locke et Bacon qui accordaient à l'expérience humaine la place prépondérante dans le développement des connaissances humaines, et bien que cette théorie ait évolué au cours des siècles, un certain nombre d'auteurs se sont comportés en héritiers de cette tradition dans laquelle s'inscrivent très clairement les auteurs et utilisateurs des méthodes d'éducation cognitive.

À l'inverse, prenant appui sur des travaux biologiques et sur des travaux sociologiques, se sont développées des idéologies innéistes et des idéologies de la reproduction sociale qui ont en commun de minimiser fortement les possibilités de l'éducation et d'expliquer massivement les acquisitions intellectuelles par l'héritage biologique ou social. Ces thèses innéistes de l'intelligence ont, par exemple, été défendues au début du siècle par Burt (1909) et Goddard (1912, 1914), puis plus récemment reprises et développées par le psychologue américain Jensen (1969, 1979), et par Hernstein et Murray, dans leur ouvrage, devenu aux États-Unis un best-seller « The bell curve : Intelligence and class structure in american life » (1994).

Cette position est aujourd'hui très minoritaire chez les psychologues. Sans minimiser la part des facteurs génétiques dans le développement intellectuel, on sait que ce dernier n'existe pas sans les stimulations de l'environnement physique et culturel ni l'expérience de l'individu. La culture est un facteur d'actualisation des potentialités fixées génétiquement. Ce point de vue est cohérent avec la théorie des aptitudes, aptitudes définies par Piéron comme le « substrat constitutionnel de la capacité ». Il est également cohérent avec les modèles neurobiologiques selon lesquels l'apprentissage permet de dépasser le déterminisme génétique... dans des

limites fixées génétiquement (Changeux, 1983). La culture permet donc la transformation du possible en réel, du potentiel en compétences. En accord avec ce modèle, un grand nombre de *concepteurs de méthodes d'éducation* cognitive envisagent leur méthode comme une situation privilégiée d'actualisation des potentialités de l'individu, notamment de l'individu socialement et culturellement défavorisé. D'autres vont cependant plus loin et accordent à l'éducation au sens large et à leur méthode en particulier, la vertu de générer de nouvelles potentialités. C'est, par exemple, le cas de Feuerstein qui postule que la médiation peut provoquer une « modifiabilité cognitive » continue des individus. « L'objectif poursuivi par les pratiques d'éducabilité cognitive, note Sorel (1994), n'est donc pas seulement celui d'une activation, d'une mobilisation optimale d'un potentiel qui ne serait pas actualisé pour des raisons propres à l'histoire de l'individu ou à son environnement. (...) Il serait, dans une perspective extrême, de mettre en place les éléments qui n'existent pas même en germe chez les sujets (...)» (p. 17).

LES SOURCES THÉORIQUES DE L'ÉDUCATION COGNITIVE

Lorsque l'on envisage par une action de formation de développer les structures de la connaissance, il est tout naturel de se tourner vers les grandes théories de l'apprentissage et du développement cognitif pour comprendre comment se développe naturellement la cognition et choisir les leviers les plus efficaces pour définir les objectifs et les modes d'intervention. Nous ne pourrons ici exposer longuement les différentes théories en présence, ni les débats qui animent ce champ encombré (mais riche) de la psychologie. Nous ne présenterons que succinctement les principales sources théoriques de l'éducation cognitive.

À la question « en trois mots, comment se développe l'intelligence ? » on pourrait répondre : « par action, médiation et métacognition ». Il apparaît en effet aujourd'hui indiscutable que le développement cognitif passe par l'action du sujet sur son environnement, par la médiation sociale des connaissances et par les apprentissages métacognitifs. Les principales sources théoriques de l'éducation cognitive sont donc légitimement Piaget pour la construction active de l'intelligence, Vygotski et Bruner pour la médiation sociale des apprentissages et du développement, et quelques cognitivistes contemporains tels que Flavell, Sternberg, Brown, Campione et Borkowski, pour les apprentissages métacognitifs.

Nous allons brièvement présenter ces trois sources théoriques et examiner comment elles ont inspiré les pratiques d'éducation cognitive.

L'intelligence se construit à travers l'activité : référence à Piaget

Piaget a montré que l'enfant construit ses propres connaissances et les structures de son intelligence à travers l'activité qu'il développe dans son environnement et émis des hypothèses sur les mécanismes du développement (la théorie de l'équilibration par autorégulations). Il a établi qu'il y a un ordre nécessaire dans les acquisitions cognitives (notamment logiques), et considérait que ces acquisitions constituaient de vastes structures d'ensemble (les stades). En focalisant son attention sur les processus mentaux

supérieurs, en montrant qu'ils résultaient d'une construction et en soulignant le rôle de l'activité du sujet dans cette construction, Piaget ne pouvait que stimuler la réflexion pédagogique et susciter des méthodes d'enseignement encourageant l'activité de l'élève.

Il faut cependant noter que Piaget s'est peu intéressé à l'éducation cognitive. Il a davantage prôné l'adaptation des programmes au niveau du développement « spontané » des élèves que des actions volontaristes pour élever ce niveau de développement. Il parle bien « d'éducation intellectuelle » (1969, par exemple), mais il pense alors essentiellement à l'enseignement des sciences expérimentales. Ce n'est que tardivement, dans les années 1970, que les chercheurs de l'école genevoise entreprendront des recherches expérimentales destinées à analyser les conditions de l'accélération du développement opératoire (Inhelder, Sinclair et Bovet, 1974). Dans ces recherches les sujets sont mis dans des situations de « conflits cognitifs » destinées à activer des schèmes et à faciliter leur coordination. Bien que ces travaux aient surtout été motivés par des raisons théoriques, leur portée éducative fut néanmoins soulignée. Les résultats montrèrent alors que des progrès sont possibles mais restent fonction du niveau initial : ce sont les sujets dont le niveau initial était le plus proche de la solution opératoire du problème et qui étaient le plus près d'accéder au nouveau stade qui progressent le plus. Plus tard, on cherchera à obtenir des effets d'accélération en plaçant les sujets dans des situations de conflits « socio-cognitifs » (Doise et Mugny, 1981), c'est-à-dire des conflits cognitifs provoqués par l'environnement social (parents, enseignants, pairs,...), (*cf.* Les travaux de Perret-Clermont, 1979).

La médiation sociale du développement : référence à Vygotski et Bruner

La plupart des méthodes d'éducabilité cognitive insistent généralement sur le rôle de médiateur de l'enseignant ou du formateur. La conception selon laquelle les apprentissages ne résultent pas seulement des interactions directes entre le sujet et son environnement physique et social, mais aussi et surtout de l'intervention d'un médiateur qui s'intercale entre le sujet et le monde, est en effet largement partagée par les concepteurs des méthodes, y compris d'ailleurs par ceux des méthodes d'inspiration typiquement piagétienne, alors que cette dimension sociale des apprentissages était peu présente dans la théorie de Piaget. Cette conception n'est pas très originale puisque la plupart des pédagogies, même celles qui sont davantage centrées sur les contenus d'apprentissage que sur les sujets, supposent l'intervention d'un pédagogue. Pourtant, et cela paraît très positif, on peut remarquer que les efforts pour expliciter et formaliser les processus médiationnels et pour en systématiser la mise en œuvre constituent une préoccupation centrale de l'éducabilité cognitive. Comme le rappelle Moal (1992), « la pratique d'une méthode d'éducation cognitive ne se réduit pas à la résolution autonome des problèmes par les apprenants » (p. 110).

Alors que les interactions sociales et les transmissions éducatives n'ont, dans la théorie de Piaget, qu'un rôle de dynamisation du développement, les théories de Vygotski et Bruner leur attribuent aussi un rôle de déclenchement et de structuration de ce développement.

Vygotski (1896-1934) est l'auteur d'une théorie historico-culturelle du psychisme dont la proposition principale est que l'activité psychique

humaine est l'intériorisation des relations sociales sous la forme que ces relations revêtent dans une culture donnée (Vygotski, 1935, 1985 ; Schneuwly et Bronckart, 1985 ; voir aussi Schneuwly, 1987). Appliquée au langage cette proposition indique que le langage est d'abord un moyen de communication sociale qui permet le contact, les échanges et la coordination avec autrui. Plus tard, ce mode de comportement social est intériorisé et donne naissance au langage intérieur, la fonction d'interaction sociale étant conservée dans cette nouvelle forme de langage. Le processus d'intériorisation, ou de passage de l'interpsychique à l'intrapsychique, se déroule dans le milieu humain où l'action des individus s'exerce au moyen des outils élaborés tout au long de l'histoire de l'humanité. Ces outils peuvent être matériels, ils peuvent être aussi des systèmes de signes permettant d'agir non seulement sur la réalité, mais aussi sur autrui ou sur soi, (le langage, les cartes, les moyens mnémotechniques...). Les systèmes de signes vont contrôler, guider, informer la conduite, d'abord de l'extérieur, puis de l'intérieur. Dans cette perspective le développement n'est pas un processus d'adaptation mais plutôt un processus d'appropriation de l'expérience sociale accumulée.

Le processus d'intériorisation qui conduira à l'assimilation des outils et à la formation des fonctions psychologiques suppose une intervention éducative, l'action d'un médiateur, qui vient s'intercaler entre le sujet en développement et ces outils socialement construits, outils qui eux-mêmes ont une fonction de médiation (entre le sujet développé et son fonctionnement). Dans la psychologie de Vygotski, le développement n'est pas une condition de l'apprentissage (ou de l'éducation). Mais apprentissage et développement ne sont pas assimilés pour autant, l'apprentissage précède le développement et l'entraîne. Il ne doit donc pas être ajusté au niveau de développement de ceux qui apprennent mais être plus exigeant que ce niveau de développement, pas trop cependant pour que l'assimilation devienne possible. Vygotski définit ainsi une zone sensible, la « zone proximale de développement », dans laquelle l'action éducative peut se déployer. La zone proximale de développement est ainsi « la différence entre le niveau de résolution de problèmes sous la direction et avec l'aide d'adultes (ou d'enfants plus avancés) et celui atteint seul » (Vygotski, 1985, p. 108).

J. Bruner, psychologue américain né en 1915, s'est intéressé au développement du jeune enfant. Il a été influencé par Vygotski et par Piaget avec qui il a beaucoup dialogué (Bruner, 1983, 1991 ; voir aussi l'introduction de M. Deleau à l'ouvrage de 1983). De Piaget il retient surtout le rôle de l'activité dans le développement et la notion de structure. Comme Vygotski, il accorde un rôle de premier plan aux outils et techniques élaborés dans la culture pour expliquer la genèse des fonctions et compétences psychologiques. « ... car la culture donne forme à l'esprit » est le titre explicite de son ouvrage de 1991. Il définit le développement comme « un processus d'assistance, de collaboration entre enfant et adulte, l'adulte agissant comme médiateur de la culture » (1983, p. 8). Bruner a ainsi été conduit à analyser l'imitation en dégageant ses prérequis et en soulignant l'intentionnalité qu'elle révèle. Ses travaux ont porté aussi sur la médiation dans les interactions dyadiques adulte-enfant (activités d'aide, de tutelle, d'étayage). La médiation porte d'abord sur le développement des compétences sociales et pragmatiques. Elle permet de motiver l'enfant, de réduire le niveau de difficulté des tâches, de maintenir l'orientation cognitive, d'attirer l'attention sur les caractéristiques essentielles de la situation, de faciliter l'évaluation des résultats et de contrôler les effets des frustrations. En bref, la médiation

finalise et structure l'activité. Les travaux expérimentaux de Bruner ont surtout porté sur l'interaction mère-enfant afin de mettre en évidence la pédagogie implicite et spontanée des mères. Mais il a aussi jeté les bases d'une théorie générale de l'instruction et indiqué les points essentiels sur lesquels devaient porter les recherches : analyse des enchaînements des savoir-faire et savoirs, définition des caractéristiques des situations d'apprentissage, analyse de la relation pédagogique.

Les efforts pour expliciter et formaliser les processus médiationnels, définir leurs conditions, élaborer des situations permettant leur mise en œuvre constituent une des préoccupations centrales de l'éducation cognitive (*cf.* Coulet, 1996a, 1996b). La notion de médiation sociale est particulièrement présente dans le PEI de Feuerstein *et col.* qui proposent au formateur une série de règles à respecter (les « critères de médiation ») pour que son intervention puisse être une bonne médiation, facilitatrice des apprentissages et du développement de l'individu. Les différentes facettes de la médiation éducative et en particulier ses implications dans l'enseignement et la formation sont présentées dans un numéro récent de la revue **Éducations** (1996).

La métacognition : référence à la psychologie cognitive contemporaine

Issue des travaux de la psychologie cognitive contemporaine, la métacognition est devenue un concept clé pour comprendre le fonctionnement cognitif de l'homme. On désigne, sous le terme de métacognition, les connaissances et les procédures de contrôle qu'une personne met en œuvre pour gérer son propre fonctionnement cognitif. Une présentation complète de cette problématique pourra être trouvée en langue anglaise dans Brown (1987). Les sources théoriques de ce courant ont, par ailleurs, été présentées en langue française par Chartier et Lautrey (1992).

La contribution la plus décisive, celle qui a impulsé un véritable courant de recherche sur ce domaine est celle de John Flavell. En étudiant les comportements et les verbalisations d'enfants dans les tâches de mémorisation, Flavell et ses disciples ont cherché à établir ce que les enfants connaissent du fonctionnement de leur mémoire et la façon dont ils s'y prennent pour rendre celle-ci plus efficace. L'étude de la métacognition s'est ensuite étendue à d'autres processus que la mémoire, notamment la résolution de problèmes et la compréhension de lecture (*cf.* Flavell et Wellman, 1977). Ces travaux ont montré que les capacités métacognitives ne se développent que très progressivement mais constituent un facteur essentiel dans les performances cognitives. Sternberg, psychologue américain connu pour ses travaux expérimentaux sur l'intelligence (1982, 1985) identifie, dans le cadre de son approche composantielle de l'intelligence, des « métacomposantes » chargées, après analyse de la tâche, de sélectionner, parmi toutes les stratégies disponibles, celle qui est la plus adaptée à la résolution de la tâche, d'assurer le contrôle de sa mise en œuvre puis l'examen de la performance obtenue. Ces métacomposantes assurent donc le contrôle de l'activité cognitive.

La métacognition est prise en compte dans la plupart des méthodes d'éducation cognitive. On peut même dire que leur objectif est de type métacognitif puisqu'elles se proposent de doter les sujets de stratégies générales qui doivent leur permettre de mieux gérer leur activité cognitive afin de la rendre plus efficace. Dans les méthodes d'éducabilité cognitive, on

va chercher à favoriser les apprentissages métacognitifs par une prise de conscience par le sujet de son propre fonctionnement, en espérant que cette prise de conscience et cette explicitation favoriseront le contrôle ultérieur de l'activité mentale et le transfert des stratégies d'un domaine à l'autre. Cette prise de conscience peut résulter plutôt d'un effort introspectif comme dans la Gestion Mentale de A. de la Garanderie ou plutôt d'une réflexion sur les résultats de l'action comme dans le PEI Dans la mesure où la prise de conscience conduit à une conceptualisation de l'activité mentale, c'est-à-dire à une connaissance non seulement explicitée mais aussi relativement abstraite, elle est un facteur susceptible de faciliter le transfert des stratégies d'un domaine à l'autre. La prise de conscience conduit aussi à un contrôle volontaire de l'activité mentale. Sous réserve d'une mobilisation suffisante des ressources attentionnelles, le contrôle volontaire peut permettre des activités plus soutenues et plus systématiques. Il faut cependant noter que ce contrôle consomme lui aussi des ressources attentionnelles qui, de ce fait, cessent d'être disponibles pour la résolution de la tâche.

LES MÉTHODES

Un dédale instrumental

En réponse à la récente demande sociale de méthodes d'éducation cognitive, « le "marché de la formation" a brusquement été envahi d'outils, de démarches, d'instruments » note Sorel (1992, p. 76). Les méthodes connues et disponibles en France sont, en effet, très nombreuses. Dans une étude réalisée à la demande de la Délégation à la Formation Professionnelle, Sorel (1991, 1994) en présente 27 de façon détaillée. Delannoy et Passegrand (1992) fournissent, pour leur part, des informations sur 28 méthodes (dont 17 communes avec l'étude de Sorel). On sait cependant que ces inventaires sont loin d'être exhaustifs. Certains évaluent à une cinquantaine le nombre des méthodes actuellement disponibles, d'autres à... plusieurs centaines. En fait, ces derniers, en même temps qu'ils témoignent par-là de l'importance du mouvement d'éducation cognitive, le surestiment en y englobant des méthodes dont l'objectif essentiel n'est pas l'éducation cognitive mais le développement personnel, la facilitation de la créativité artistique, de la communication, ou encore l'acquisition de savoirs transversaux comme la lecture. Nous proposons pour notre part une liste des 17 méthodes les plus employées et/ou les plus représentatives. Reprenant la distinction proposée par Delannoy et Passegrand (1992), nous présenterons séparément les méthodes basées sur la mise en œuvre d'un outil (fiches, exercices,...), (*cf.* tableau 1) et celles qui correspondent à la mise en œuvre d'une démarche (*cf.* tableau 2).

On pourrait se réjouir de disposer aujourd'hui d'autant de méthodes, là où nous étions hier si démuni. On pourrait se dire que, vu la diversité des publics, des objectifs de formation et des conditions de mise en œuvre, il est utile de disposer de méthodes correspondant à cette diversité. Cette prolifération est pourtant regrettable à deux titres. Le premier est que bon nombre de ces méthodes n'existe qu'en raison d'objectifs commerciaux. Le marché de l'éducation cognitive est devenu un créneau porteur, souligne Sorel (1994,

Tableau 1. — **Méthodes d'éducation cognitive de type outil**

Outils					
Méthode	Auteurs	Objectifs	Moyens	Publics	Durée
ARL (Atelier de Raisonne ment Logique)	P. Higelé *et col.*	Développement des opérations logiques	Exercices de raisonnement logico-mathématique et conflit socio-cognitif. Groupes homogènes de 5 à 6 personnes	Adolescents et adultes ayant des déficits intellectuels mais sachant lire	40 à 50 h
PEI (Programme d'Enrichissement Instrumental)	R. Feuerstein *et col.*	Développement des fonctions cognitives et de *la modifiabilité*	Exercices individuels de logique et échanges en groupes *(de 10 à 12 personnes)* Médiation	Adolescents et adultes de faible niveau. Lecture et écriture non requises	80 à 200 h
ACTIVOLOG Ateliers d'activation du raisonnement logique	G. Chazot E. Perry	Développement des capacités pour adultes confrontés à l'introduction d'une nouvelle technologie	Exercices de logique proches des situations professionnelles. Groupes de 6 à 8 personnes	Adultes de faible niveau. Il n'est pas nécessaire de savoir lire ou écrire	40 à 60 h
TANAGRA	Y. Pimor H.J. Cottin	Développement des opérations logiques concrètes et formelles et du raisonnement hypothéticodéductif	Entraînement individuel au raisonnement logique puis discussion en groupe homogène 10 à 12 personnes	Adolescents et adultes sachant lire, écrire et compter (4 opérations)	50 à 60 h
LOGO	S. Papert	Développement de l'intelligence	Apprentissage du langage de programmation LOGO permettant de dessiner et de piloter une tortue	Enfants et adolescents	non fixé
Les cubes de Mialet	P. Mialet	Développement de la logique par l'acquisition de connaissances logico-mathématiques	Manipulation logico-mathématique de cubes destinés à favoriser les capacités d'abstraction	Adultes sachant lire, écrire et compter du niveau opérateur de production à ingénieur	4 à 10 jours à raison d'1 jour par semaine
ACIM Activité Cognitive et Images Mathématiques	H. Planchon	Remédiation des mathématiques et des capacités de traitement de l'information, de raisonnement et de résolution de problèmes	Apprentissage de modules mathématiques à support graphique Échanges entre pairs	Enfants et adolescents en échec scolaire et adultes en reconversion	20 h
GEREX-Soutien	F. Chirivella	Développement de capacités transversales par décloisonnement disciplinaire	Libre accès de l'élève à des fiches de soutien dans différents domaines scolaires. Travail autonome	Élèves de collège et lycée professionnel	1 h/ semaine

Outils					
Méthode	Auteurs	Objectifs	Moyens	Publics	Durée
ORC Outil de Reconstruction des Connaissances	ACPM	Développement d'activités mentales transversales et d'attitudes générales face aux apprentissages	Apprentissages linguistiques, mathématiques et techniques. Métacognition. Médiation. Travail individuel et en groupe	Adultes de faible niveau de qualification parlant et lisant un minimum le français	environ 70 séances 1 à 4 par semaine
Cort-Thinking	E. De Bono	Entraînement à la réflexion	Apprentissages d'outils de pensée	Tous publics	60 séances sur 2 ans
Apprentissage Opératoire	J.L. Paour	Développement du raisonnement inductif et analogique	Exercices progressifs utilisant une « boîte à transformations ». Verbalisation et questionnement métacognitif. Séances individuelles	Enfants retardés mentaux	24 séances de 30 à 45 mn sur 2 années

p. 3). Aussi, de nombreuses entreprises de formation ont été amenées, pour se positionner sur ce marché, à concocter rapidement des méthodes qu'ils annoncent être d'éducation cognitive, souvent en copiant laborieusement d'autres méthodes d'éducation cognitive déjà existantes ou en rebaptisant sur le tard des méthodes de formation qui n'ont rien de cognitives ni dans leurs objectifs ni dans leurs moyens. Le second est que le formateur ne peut qu'être perdu dans ce « dédale instrumental » (Sorel, 1992), sauf à disposer de repères efficaces lui permettant de choisir avec discernement la méthode la plus adaptée à son public et à ses objectifs et conditions de formation.

Ces repères nécessaires devraient être de deux types. Il s'agirait, d'une part, d'une grille de classification fournissant les éléments comparatifs des différentes méthodes se réclamant de l'éducation cognitive. Il s'agirait, d'autre part d'indications tangibles de l'efficacité réelle de chacune de ces méthodes, dans le cadre du champ et des conditions d'application préconisés par les concepteurs.

Nous allons voir que ces deux types de repérages posent d'épineux problèmes.

Peut-on classer les méthodes d'éducabilité cognitive ?

Les méthodes se réclamant de l'éducation cognitive sont non seulement nombreuses mais aussi variées. Le travail de collecte des méthodes existantes réalisé sous la responsabilité de Sorel (1992, 1994) intègre ainsi, sous le même chapeau, des méthodes aussi disparates que des activités de sculpture collective et des exercices d'activation cérébrale fondés sur les composantes physiologiques du cerveau et exercés sous contrôle médical ! Peut-on alors envisager de saisir selon des critères communs les caractéristiques de ces méthodes si diverses ?

Tableau 2. — **Méthodes d'éducation cognitive de type démarche**

Démarches				
Méthode	Auteurs	Objectifs	Moyens	Publics
Méthode Ramain	S. Ramain	Développer l'autonomie d'apprendre et de résoudre des problèmes	Découverte et prise de conscience de ses manières d'être dans les situations d'apprentissage. Exercices pratiqués en groupe.	Toute personne ne souffrant pas de troubles intellectuels
Entraînement Mental	J. Dumazedier	Acquisition d'un raisonnement autonome	Prise de conscience des opérations mentales. Travail individuel et de groupe sur support non prédéterminé	Adultes
Gestion Mentale	A. de La Garanderie	Développer des techniques de mémorisation	Repérage des styles « auditif » ou « visuel ». Apprentissage de « gestes mentaux »	Élèves en difficulté d'apprentissage
PADECA (Programme d'aide au développement de la capacité d'apprentissage)	J. Berbaum	Développer la capacité d'apprendre Aide méthodologique aux élèves	Pas d'exercices ou de matériel spécifique mais des types d'activité menant à la prise de conscience et au développement de la capacité à apprendre	Collégiens et lycéens
Apprentissage de l'abstraction	B. M. Barth	Faciliter les apprentissages conceptuels	Formalisation et opérationalisation des étapes de construction du savoir : abstraction, métacogniton, formation de concept, transfert.	Tous publics
SPPA (système personnel de pilotage de son apprentissage)	P. Gouzien et P. Lerbet	Compenser les déficits d'apprentissage	Questionnaires pour identifier le système de pilotage de l'élève et le système d'enseignement pour améliorer la cohérence du dispositif de formation	Adolescents et jeunes adultes

La première étape d'une classification débute par la délimitation du champ de l'éducation cognitive. Cette opération nécessite de procéder à un choix difficile, celui des critères fondateurs de la catégorie « méthode d'éducation cognitive ». Selon quel(s) critère(s) décider qu'une méthode fait ou non partie de la famille ? Les méthodes d'éducation cognitive doivent, selon nous, s'être fixé comme principal objectif le développement de l'intelligence, c'est-à-dire d'un ensemble de capacités et de stratégies mentales permettant l'apprentissage et l'adaptation à des situations nouvelles. Ce critère a également été retenu par Sorel (1994, p. 5) qui explique à la fois avoir dans son étude « éliminé les méthodes trop spécifiquement centrées sur la transmission d'un contenu, sans intention affirmée d'intervention sur les processus impliqués par les apprentissages » et également « écarté les méthodes dont l'objectif expli-

cite est le développement personnel » de l'individu (son dynamisme, son équilibre, l'image qu'il a de lui-même,...).

Ainsi, même s'il est clair pour tous que les apprentissages disciplinaires contribuent à développer les capacités intellectuelles, le fait que ce développement ne soit envisagé que comme une conséquence de l'apprentissage de connaissances propres aux disciplines les exclut de la catégorie des méthodes d'éducation cognitive. Ces dernières procèdent à l'inverse. Elles ne sont pas centrées sur les contenus, mais on attend d'elles qu'elles facilitent ultérieurement les apprentissages disciplinaires grâce au développement cognitif qu'elles auront provoqué. Il en va de même des méthodes de développement personnel qui peuvent être à la fois source et conséquence de développement cognitif. Dans tous les cas, on retiendra l'objectif premier des méthodes pour déterminer leur appartenance au champ de l'éducation cognitive.

La seconde étape d'une classification consiste à fixer les critères selon lesquels les méthodes vont être classées, c'est-à-dire comparées les unes aux autres. Chargée par la DFP de recenser, catégoriser puis mener une étude comparative des méthodes d'éducation cognitive disponibles sur le marché de la formation français afin « d'aider les formateurs à s'y retrouver dans ce dédale instrumental » (Sorel, 1992, p. 76), Sorel est amenée, en raison de la diversité des méthodes, à renoncer à un tel classement systématique. « La mise en tableau, les correspondances terme à terme cassent, selon nous, la compréhension de la dynamique interne et la dimension du complexe voulue par l'auteur » explique-t-elle (1992, p. 96). Du fait de la multiplicité des domaines théoriques auxquels se réfèrent les méthodes d'éducation cognitive et de l'impossibilité de saisir de façon isolée les différents paramètres de certaines méthodes, la confection d'une typologie unique et complète s'est avérée impossible. Cette tâche de classification est également rendue impossible par le manque d'unité d'une méthode à l'autre dans le vocabulaire utilisé, voire par le manque de définition des concepts. Ainsi, « le vocabulaire de la Gestion Mentale (évocation, geste mental, introspection, projet de sens...) désigne des objets dont le sens n'est guère partagé avec d'autres méthodes. Cela suppose que des clarifications, des définitions soient précisées, ce qui permettrait d'établir des liens et faciliterait son organisation catégorielle » (p. 101). Aussi Sorel propose-t-elle non pas un seul, mais plusieurs systèmes de classification, ce qui présente à ses yeux l'intérêt, même si l'accès aux méthodes est ainsi rendu moins aisé pour le formateur, de préserver à chaque méthode toute sa richesse et son identité propre, hors des cadres qui pourraient être réducteurs.

L'utilisateur potentiel des méthodes d'éducation cognitive devra donc, pour faire son choix, se contenter des descriptifs de ces méthodes, souvent fournis par les concepteurs eux-mêmes ou par leur distributeur et, en l'absence de travaux comparatifs, se faire une idée personnelle de leur pertinence sur la base de leurs fondements théoriques ou des résultats de leur mise en pratique. Cependant, comme nous allons le voir, les informations concernant ces deux points sont malheureusement rarement disponibles.

Les fondements théoriques des méthodes

Bien que les sources théoriques existent l'éducation cognitive est principalement une pratique sociale empirique et ses bases théoriques souvent faibles. Comme l'a noté A. Moal (1992), les méthodes d'éducation cognitive,

à quelques exceptions près, se sont développées sur le terrain pour faire face à des problèmes spécifiques de formation. C'est le cas par exemple des ARL pour la formation des adultes de Lorraine lors des « Plans aciers », de Tanagra pour la formation des fonctionnaires africains à l'informatique, du PEI pour la formation des jeunes adolescents issus de camps de réfugiés,... Le schéma est alors généralement le suivant : dans un premier temps un formateur ou un enseignant invente quelques techniques, dans un second temps celles-ci sont systématisées en méthode, et ce n'est que dans un troisième temps que l'on s'interroge sur leurs fondements théoriques. Dans les notices présentant les méthodes d'éducation cognitive, les références théoriques sont généralement nombreuses et diverses. On cite principalement des psychologues (généralement Piaget et Vygotski), mais aussi des logiciens, des linguistes, des philosophes, des épistémologues. Mais il s'agit surtout d'allusions et d'évocations et les relations éventuelles entre les concepts élaborés par les auteurs cités et des propriétés bien identifiées de la méthode ne sont quasiment jamais explicitées. « Il faut bien reconnaître, écrit Sorel (1992), cette nouvelle tendance des pratiques d'éducabilité cognitive à se « technologiser » et à se « pédagogiser » sans apports d'éclairages formels nouveaux sur les délimitations de l'intervention, sur son objet, (...) comme si l'opérationnalisation était aujourd'hui première et se suffisait à elle-même en tant que problématique » (p. 101).

Cette absence de références théoriques explicites est regrettable. Dans le meilleur des cas elle « est un handicap qui oblige le formateur à rechercher au-delà des intentions exprimées et des programmes établis, les présupposés théoriques implicites », ce qui n'est pas toujours possible. Elle peut aussi, comme le rappelle Moal (1992), conduire les formateurs à des applications peu distanciées de ces méthodes et aux effets pervers que cela comporte : adhésions relevant plus « de la croyance que du raisonnement scientifique », où « la parole du « maître » a plus de poids que l'analyse de la situation pédagogique » ; développement de routines dans l'application des exercices qui deviennent l'élément-clé de la remédiation ; désillusions conduisant « à remettre en cause la méthode et... à passer à une autre, entretenant ainsi la demande » (p.110).

La méthode conçue par A. de La Garanderie, la Gestion Mentale, fournit quant à elle, une bonne illustration d'une autre situation que l'on peut rencontrer. Il ne s'agit plus d'une absence de références théoriques mais d'une conceptualisation qui ne se réfère pas aux connaissances acquises et validées (cf. Lieury, 1990, 1991), ni aux notions en usage. L'écart entre les concepts qui inspirent la méthode et les connaissances scientifiques du domaine concerné rend alors impossible toute tentative de validation conceptuelle de la méthode. Elle rend également la méthode « inclassable » et contribue aux problèmes que nous venons d'évoquer dans le point précédent.

Quelques méthodes font cependant exception à ce schéma et sont plus fortement associées à des théorisations psychologiques. C'est, par exemple, le cas de la méthode conçue par Sternberg (1986), ou encore des Ateliers de Raisonnement Logique (Higelé, Hommage, Perry, et Tabary, 1984).

Robert Sternberg a proposé une méthode de rémédiation (ainsi d'ailleurs que des procédures d'évaluation) directement tirée de sa théorie. Sternberg envisage l'intelligence selon trois points de vue : composantiel, expérientiel et contextuel. Selon le point de vue composantiel l'intelligence consiste à mettre en œuvre des

opérations ou composantes élémentaires (coder une stimulation, établir une relation entre deux informations...) et des stratégies ou métacomposantes (sélection d'un mode de codage de l'information, d'une séquence particulière d'opérations...). Selon le point de vue expérientiel l'intelligence est à la fois une capacité d'automatisation et d'adaptation aux situations nouvelles. Selon le point de vue contextuel l'intelligence est la capacité à fournir des réponses socialement acceptables et adaptées au contexte culturel. Sternberg a imaginé toute une série d'exercices destinés à stimuler le fonctionnement cognitif qui correspondent point par point à sa conception de l'intelligence : entraînement à l'utilisation des composantes et métacomposantes, à l'automatisation et au traitement de la nouveauté, familiarisation avec les exigences culturelles.

Les Ateliers de Raisonnement Logique (ARL), est une méthode pour « l'apprentissage des opérations intellectuelles » inventée en France dans les années 70-80, dont les principes de construction s'articulent explicitement et étroitement à la théorie piagétienne du développement opératoire de l'intelligence. Les exercices proposés dans cette méthode sont pour la plupart des adaptations papier-crayon des situations expérimentales imaginées par Piaget et destinées à mettre en évidence la présence des structures logiques. Ces exercices sont de difficulté graduée, les plus simples correspondent au stade concret et les plus complexes au stade formel (la description des conduites adultes au moyen de stades de développement pose, bien sûr, quelques problèmes, même lorsque les stades ne sont plus des structures d'ensemble). Un diagnostic initial du niveau opératoire permet de définir les modalités d'entrée du sujet dans la procédure. Les auteurs de la méthode évoquent la théorie de l'équilibration et la méthode cherche à donner naissance à des conflits cognitifs. On compte sur l'art du formateur, ou sur des discussions de groupe lorsque la méthode est appliquée collectivement, pour faire naître ces conflits.

Il existe aussi quelques méthodes, et c'est notamment le cas du PEI de Feuerstein, ayant donné lieu à une théorisation originale. Les travaux de J.L. Paour (1988, 1992, 1995) méritent également une mention spéciale dans la mesure où cet auteur n'est pas un praticien de l'éducation cognitive, mais un chercheur qui, à partir de la théorie piagétienne, et au moyen de recherches expérimentales, se propose de définir des aides cognitives devant contribuer à réduire le retard mental. Conformément à la tradition de l'école de Genève le retard mental est défini « par des phénomènes de lenteur, de fixations et d'inachèvement ». Les interventions mises au point par Paour visent à « développer les fondements du raisonnement inductif et analogique ». L'auteur a conçu un dispositif matériel original (la « boîte à transformation ») permettant la substitution d'un objet en un autre objet dans le but de provoquer « la construction d'une représentation des dépendances relationnelles, suffisamment libérée des contingences causales, temporelles et spatiales pour servir de cadre à l'abstraction des relations fonctionnellement arbitraires ».

L'absence de contenus

Les méthodes d'éducabilité cognitive se proposent de développer le fonctionnement ou les structures de pensée sans passer par l'acquisition de connaissances ou de procédures propres à une discipline donnée.

Cette volonté de doter d'emblée le sujet d'outils de pensée généraux conduit au choix de situations d'apprentissage aussi dépouillées que possible des contenus. L'une de ces méthodes, le Programme d'Enrichissement

Instrumental (PEI) est exemplaire à cet égard. « Autant que faire se peut, écrivent ses auteurs (Feuerstein, Rand, Hoffman, et Miller, 1980, p. 119), l'Enrichissement Instrumental évite actuellement l'usage de contenus (contents). » Trois raisons sont invoquées pour justifier ce choix d'un matériel non significatif :

— cela permet plus facilement la construction de situations qui sollicitent les fonctions cognitives que l'on se propose de développer ;

— cela permet également d'éliminer les sources de distraction que constituent les contenus toujours prégnants ;

— enfin, cela limite les associations que le sujet pourrait réaliser avec des situations d'apprentissage antérieures dans lesquelles il aurait pu se trouver en échec.

Les principales méthodes d'éducabilité cognitive telles que les Ateliers de Raisonnement Logique, Tanagra, Activolog, etc., ont adopté cette position. Les exercices qu'elles proposent pour servir de support aux apprentissages sont généralement tirés directement de certains tests d'intelligence ou construits sur le même principe.

D'autres méthodes n'évacuent pas de façon aussi radicale les contenus mais ceux-ci sont alors définis de telle sorte que leur spécificité soit peu marquée et qu'ils soient de nature « logique », et l'attention portée aux procédures de pensée y est toujours plus importante que celle portée aux connaissances. C'est, par exemple le cas des Cubes de Mialet, de la méthode Gerex-Soutien de l'Éducation Nationale, ou encore de la méthode ORC.

Dans les Cubes de Mialet (Sallé, 1991), on se propose bien d'apprendre à apprendre, mais « en apprenant quelque chose ». Ce « quelque chose » est un ensemble de connaissances logico-mathématiques (les bases de numération, l'algèbre de Boole...) pertinentes quant aux exigences des formations dans des domaines comme l'informatique ou l'automatique, mais aussi, et c'est en cela que la méthode relève de l'éducation cognitive, ayant un champ d'application très étendu. On admet alors que les savoirs logiques sont quasiment identiques aux opérations psychologiques. Cette position n'est pas très éloignée de celle de Piaget qui voyait dans la logique « une axiomatique de la pensée ». Mais l'isomorphisme entre la logique et certaines formes de pensée n'implique pas nécessairement que l'apprentissage de la pensée doive être subordonné à celui de la logique.

Dans la méthode Gerex-soutien (Chirivella, 1988 ; Sorel, 1994), on se propose de développer des « capacités transversales » (comme s'informer, s'organiser, structurer...) et des techniques interdisciplinaires (maîtrise de la langue, techniques mathématiques...) nécessaires à la réussite au collège et au lycée professionnel. Certaines de ces capacités et techniques sont considérées comme des outils généraux de pensée. Les supports utilisés par ces méthodes sont moins « vides de contenu » que le PEI mais l'attention portée aux procédures de pensée est toujours beaucoup plus forte que celle portée aux connaissances et sans commune mesure avec elles.

Il en va de même pour la méthode ORC (Outil de Construction des Connaissances) qui vise à « réconcilier une démarche d'éducabilité cognitive et une démarche d'acquisition des connaissances visant l'opérationnalité du fonctionnement cognitif et la compréhension, l'utilisation et l'acquisition d'éléments de contenus » (*cf.* l'analyse de la méthode par Rozencwajg, Loarer, & Bonora, 1994, et son évaluation par, Rozencwajg, Trosseille &

Loarer, 1997). Dans cette méthode, l'apprentissage d'activités mentales transversales (discriminer, sélectionner, classer, mettre en relation, déduire, déterminer des règles, mémoriser, coder, décoder, estimer, mesurer, se représenter des mouvements et des procédures) et d'attitudes générales face aux apprentissages (attention, persévérance, communication, vérification, exploration, ouverture, assurance, anticipation) est envisagée à l'occasion du développement des connaissances dans trois grands domaines : linguistique, mathématique et technique. Ces domaines sont choisis non seulement parce qu'ils concernent des connaissances spécifiques qui correspondent aux programmes de formation d'adultes, mais aussi, dans la logique des idées de Vygotski, comme instruments de pensée plus généraux.

Des formateurs formés

L'appropriation par l'enseignant ou le formateur d'une méthode d'éducation cognitive en vue de son application nécessite une formation spécifique. Celle-ci est généralement triple : formation aux présupposés théoriques de l'éducation cognitive, formation à l'instrument lui-même et aux modalités et conditions de sa mise en œuvre, formation à la médiation qui accompagne, valorise et exploite les exercices proposés.

De ce fait, on signale fréquemment que l'introduction de l'éducation cognitive a eu un effet positif sur les enseignants et les formateurs. « La formation à la pratique d'un outil d'éducabilité et son application constituent une occasion privilégiée de remise en cause et de renouvellement des pratiques pédagogiques » note ainsi Libert, (1989, p. 65). Elle conduirait les formateurs et enseignants à se centrer d'avantage sur le sujet qui apprend que sur la matière à enseigner, à privilégier la démarche plutôt que le résultat, à accorder un statut pédagogique à l'erreur, à être plus sensible aux difficultés d'apprentissage. Par le nouveau style de relation pédagogique qu'elle introduit et par les collaborations qu'elle implique, l'éducation cognitive pourrait aussi modifier le climat psychosocial des groupes, qu'il s'agisse des relations entre apprenants, entre membres de l'équipe éducative, ou entre apprenants et membres de l'équipe éducative. Ainsi certains disent-ils « avoir redécouvert leur métier de formateur » rapporte Libert (1989, p. 64). « Au terme de ce long cheminement dans les méthodes d'éducabilité cognitive, écrit Sorel (1994) en conclusion de l'étude qu'elle a menée, nous avons acquis le sentiment profond, pour ne pas dire la certitude, que l'effet majeur de cette nouvelle orientation de la pédagogie est d'avoir modifié beaucoup de formateurs qui s'y sont engagés » (p. 455).

Avant d'être utiles aux apprenants, les méthodes d'éducation cognitive semblent donc être de bonnes méthodes de formation des formateurs. Ce qui ne veut bien sûr pas dire qu'il faille nécessairement être formé aux méthodes d'éducation cognitive pour être un bon formateur.

L'ÉDUCABILITÉ COGNITIVE EST-ELLE COMPATIBLE AVEC LES CONNAISSANCES ACTUELLES EN PSYCHOLOGIE ?

Comme il a été affirmé à plusieurs reprises (Loarer, *et al.* 1995a ; Loarer *et al.* 1997), à bien examiner les travaux de la psychologie cognitive contemporaine et particulièrement ceux de la psychologie différentielle, on peut

constater que rien ne vient radicalement infirmer l'hypothèse de l'éducabilité de l'intelligence. Nous examinerons brièvement deux champs de la psychologie dont les modèles ou les méthodes sont parfois présentés comme incompatibles avec l'éducabilité de l'intelligence. Le premier est la psychométrie, le second est l'évolution de l'intelligence chez l'adulte.

Éducation cognitive et psychométrie

L'éducation cognitive est parfois opposée à la psychométrie en considérant que la mesure de l'intelligence serait un obstacle à son éducation. Les reculs de l'éducation cognitive à certains moments de l'histoire de la psychologie, s'expliqueraient alors par des progrès de la psychométrie et ses développements par un affaiblissement de cette dernière. Il n'y a à notre avis aucune contradiction entre ces deux approches de l'individu. L'œuvre de Binet et l'éducation compensatoire américaine en témoignent. Dans ce deux exemples, le souci de mesurer l'intelligence et la volonté de l'éduquer étaient deux intentions complémentaires. Ce n'est donc pas tant la psychométrie qui peut être mise en cause que l'usage qui en est fait (objectifs éducatifs *vs* de sélection).

Il est cependant vrai que l'idéologie héréditariste qui a accompagné, à certains moments, les développements de la psychométrie et les interprétations erronées de constats opérés au moyen de tests, à propos de la stabilité du QI notamment, ont contribué à alimenter un certain scepticisme quant à la possibilité d'une éducation cognitive. Mais dans les travaux psychométriques et plus généralement de psychologie différentielle, rien ne vient réellement infirmer cette possibilité.

Même si l'on admettait, ce qui ne va pas de soi, que la variabilité interindividuelle en matière d'intelligence est fortement déterminée par l'hérédité, cela ne signifierait pas, contrairement à ce qu'ont affirmé des auteurs comme Jensen (1969), qu'il y a une limite au développement intellectuel. Cette proposition indique seulement que les conditions environnementales habituelles rendent compte d'une part relativement faible de la variabilité observée. La possibilité d'augmenter la part de variance attribuable à l'environnement par des interventions éducatives adéquates et différenciées n'est donc nullement à exclure *a priori*.

Il en va de même pour la question de la stabilité du QI. On constate généralement à partir de 4-5 ans des corrélations de l'ordre de .80 entre deux applications du même test, sur les mêmes sujets, à plusieurs années d'intervalle. Cette stabilité est un fait d'observation qui peut suggérer à tort l'idée que l'intelligence n'est pas éducable. « Nous nous battons contre l'idée de QI qui dénie au fond la possibilité de changement et de modification de l'être humain » affirme ainsi, par exemple, Feuerstein (1994, p. 30). Une telle affirmation n'est pas scientifiquement justifiée et entretien la confusion. Tout d'abord, stabilité du QI ne veut pas dire stabilité de l'efficience intellectuelle. La stabilité du QI indique seulement qu'à divers âges les individus se classent à peu près de la même manière, c'est-à-dire, progressent de façon identique. En outre, ce phénomène n'est peut-être constaté que parce que rien n'est fait pour qu'il en aille autrement. En d'autres termes, la stabilité du QI peut très bien n'être que le reflet de la stabilité de conditions éducatives différenciées. Il est donc tout à fait envisageable qu'un programme d'éducation cognitive efficace pratiqué par une partie de la population puisse aboutir à une remise en cause de la stabilité du QI.

Éducabilité et évolution de l'intelligence chez l'adulte

« Il n'est jamais trop tard pour apprendre », postulat optimiste de l'éducation cognitive, pourrait être démenti par l'existence d'âges-clés dans le développement, c'est-à-dire de périodes sensibles hors desquelles les apprentissages ne seraient plus possibles. La thèse des âges-clés a été étayée très tôt par d'illustres exemples tels que celui de Victor, l'enfant sauvage de l'Aveyron qui ne put jamais, pour ne pas l'avoir fait à temps, acquérir le langage. Elle le fut aussi par les travaux contemporains de neurobiologie du développement qui mirent en évidence l'importance cruciale, pour l'établissement des réseaux neuronaux du cerveau, des stimulations reçues par l'enfant dans ses deux premières années. Faute d'avoir été connectés à temps, certains neurones meurent et ne sont donc plus disponibles ensuite. Certaines études actuelles de neurobiologie (par exemple celles menées aux États-Unis par E. Kandel) témoignent cependant d'une certaine plasticité neuronale latente chez l'adulte. Certaines études psychologiques portant sur l'évolution de l'intelligence chez l'adulte attestent également de cette plasticité cognitive (Loarer, Chartier, Rozencwajg, 1995b).

L'évolution de l'intelligence tout au long de la vie a fait l'objet de nombreuses études. Celles-ci, apparues avec le développement de la méthode des tests, ont tout d'abord été menées selon la méthode transversale, méthode qui consiste à réaliser une évaluation des capacités intellectuelles d'une population importante à un moment donné, et à inférer le développement de l'intelligence durant la vie, des performances moyennes obtenues aux différents âges (par ex. Bayley, 1955 ; Jones & Conrad, 1933 ; Miles & Miles, 1932). Ces études ont abouti à un modèle du développement de l'intelligence de l'adulte se présentant sous la forme d'un accroissement des capacités intellectuelles jusqu'à environ 20 ans, âge à partir duquel débute un déclin régulier qui s'accélérera ensuite vers 60 ans. C'est en se référant à ce modèle que certains auteurs ont pu émettre des doutes quant à la possibilité de développer l'intelligence de l'adulte de plus de 20 ans. On pourrait faire à ce propos la même remarque que celle que nous venons de faire pour la stabilité du QI : rien dans ces résultats ne permet d'affirmer que cette évolution ne puisse être modifiée si les conditions éducatives l'étaient également. Cette remarque est cependant superflue car on sait aujourd'hui que les études transversales sont affectées par un biais méthodologique résultant de « l'effet de cohorte ». Dans ces études, en effet, les résultats caractérisant les différents âges n'étant pas obtenus sur les mêmes sujets, l'effet attribué à l'âge peut être en réalité dû aux différences d'éducation ou d'expérience sociale entre générations. Aussi ce modèle de l'évolution de l'intelligence a-t-il été l'objet de nombreuses controverses (*cf.* Botwinick, 1977) et remplacé par un autre, issu d'études longitudinales.

Ces études longitudinales ont été menées à partir des années 70. Elles ont permis l'observation d'une tendance à la stabilité des performances entre 20 et 60 ans dans un certain nombre de types d'activités intellectuelles et même d'amélioration des performances dans les activités pour lesquelles l'expérience et les acquis culturels sont prépondérants (compétences verbales par exemple). Au-delà des performances moyennes caractérisant une classe d'âge, des évolutions positives des performances concernant certains individus et certains types d'opérations intellectuelles ont été identifiés (Bayley, 1970). Bien que la plupart des études portant sur

le vieillissement intellectuel aient été descriptives, certaines ont tenté de mettre en évidence les facteurs explicatifs de ces profils individuels d'évolution intellectuelle. Elles ont en particulier identifié comme un facteur majeur de plasticité intellectuelle chez l'adulte l'activité cognitive que l'individu exerce dans ses activités professionnelles et de loisirs (Loarer *et al.*, 1995b).

On peut donc constater, à travers les deux exemples présentés, celui de la psychométrie et celui de l'évolution de l'intelligence chez l'adulte, que les modèles actuels sont compatibles avec l'hypothèse de l'éducabilité cognitive de l'adulte. Mais savoir, maintenant, si les méthodes actuellement disponibles permettent effectivement d'atteindre cet objectif est une autre question. La validité empirique des méthodes doit donc être évaluée.

VALIDITÉ EMPIRIQUE DES MÉTHODES D'ÉDUCATION COGNITIVE : PRINCIPES, CRITÈRES ET MÉTHODES

Principes d'évaluation

Certains auteurs s'étonnent que l'on puisse chercher à évaluer l'efficacité de leur méthode, dans la mesure où celle-ci se vend bien et que les utilisateurs (tant formateurs que formés) en sont satisfaits. Les méthodes d'éducation cognitive étant des objets de pratique sociale, une telle validation sociale, qui s'apparente souvent à une logique de marché, est alors estimée suffisante. Par validité empirique nous entendons la vérification que la méthode mise en œuvre a effectivement atteint les objectifs de développement cognitif qu'elle s'était fixés. Il s'agit donc d'une évaluation aussi objective que possible des effets de la méthode sur le développement cognitif des individus.

Curieusement, l'évaluation rigoureuse des effets objectifs de l'application de ces méthodes a été réalisée pour un nombre très limité de méthodes. Parmi celles-ci figurent les Ateliers de Raisonnement Logique, le Programme d'Enrichissement Instrumental et logo. Aussi nous appuierons-nous sur ces travaux pour examiner les problèmes généraux de l'évaluation de l'éducation cognitive. Mais hormis ces trois cas, la plupart des méthodes n'ont jamais été évaluées alors qu'elles font l'objet d'une très large diffusion et qu'on les utilise de plus en plus largement à l'école, au collège, en éducation spéciale et dans la plupart des dispositifs de formation professionnelle destinés aux publics de faible niveau. La difficulté que représente une telle évaluation contribue probablement à expliquer cette situation.

Non seulement les études évaluatives ne sont pas très fréquentes mais leur qualité a été contestée. Examinant 20 études évaluatives réalisées aux États-Unis, Sternberg et Bhana (1986) dressent un tableau assez déplorable de l'état de la recherche sur l'évaluation de l'éducation cognitive : recherches conduites par des personnes impliquées dans les *programmes*, *indications insuffisantes pour une réplication*, groupes contrôles absents ou inadéquats, absence d'analyse du transfert des acquisitions, témoignages dont on ne spécifie pas les critères de sélection... Aussi paraît-il nécessaire de réfléchir aux conditions minimales auxquelles devrait satisfaire une recherche évaluative dans ce domaine. Nous ne nous étendrons pas ici sur les écueils méthodologiques

propres à ce type d'évaluation. Le lecteur intéressé pourra se reporter à notre article intitulé « Comment évaluer les méthodes d'éducabilité cognitive ? » (Huteau et Loarer, 1992). Nous aborderons cependant ici la question cruciale des critères d'efficacité de telles méthodes, avant de présenter une synthèse des résultats d'études évaluatives réalisées à propos des Ateliers de Raisonnement Logique, du Programme d'Enrichissement Instrumental et de Logo.

Critères d'évaluation

Évaluer une méthode de formation, c'est avant tout regarder si les objectifs de la formation ont été réellement atteints. Le choix des critères d'évaluation et des indicateurs que l'on va observer dépendent donc nécessairement des objectifs de la formation elle-même. Les objectifs poursuivis par les programmes d'éducation ou de rémédiation cognitive sont très explicites. Bien que leur formulation diffère selon le cas (faire « évoluer la personne dans son développement opératoire » (Higelé, 1987), provoquer chez elle une « modifiabilité cognitive structurale » de la pensée (Feuerstein *et al.*, 1980), ou encore parvenir à une « correction de ses déficiences cognitives » par apprentissage de « gestes mentaux » (La Garanderie, 1982), il s'agit toujours d'améliorer de façon durable le fonctionnement intellectuel des individus, de former chez eux les pré-requis cognitifs aux apprentissages scolaires ou professionnels. Plusieurs critères d'évaluation vont découler de cet objectif.

Un premier critère d'efficacité est l'amélioration des performances dans les épreuves d'intelligence

L'objectif principal des méthodes étant l'amélioration du fonctionnement intellectuel, on peut s'attendre à ce que celles-ci favorisent la réussite aux tests d'intelligence. Aussi les évaluations réalisées ont-elles, en général, eu recours à des passations de tests au minimum à deux reprises : en début de formation (prétest) et en fin de formation (post-test), et on y a comparé les progrès réalisés durant la formation par les sujets ayant bénéficié de la méthode, avec ceux observés dans le même temps sur un groupe contrôle de sujets équivalents ne bénéficiant pas de la méthode évaluée.

Un second critère d'efficacité est le transfert des acquisitions

Les méthodes d'éducation cognitive ne se réduisent pas à l'apprentissage de savoir-faire limités. Elles visent, au contraire, à faire acquérir aux individus des compétences générales qui seront la base de leur adaptation future à des situations nouvelles. On dit de ces compétences qu'elles sont générales dans la mesure où elles sont transversales, c'est-à-dire qu'elles peuvent être appliquées à différents domaines et à divers contenus. L'objectif d'un programme d'éducation cognitive, précise Büchel (1995, p. 10), « ne se limite pas à l'acquisition de quelques stratégies proposées, mais consiste bien à développer les processus d'apprentissage, de la pensée et du transfert des acquisitions ».

C'est donc par l'étude de la transférabilité des acquis de la formation que l'on peut reconnaître si ces acquis sont bien des procédures générales de la pensée ou au contraire des compétences spécifiques, locales, uniquement utilisables dans des situations identiques à celles qui ont présidé à leur

acquisition. Cet aspect est essentiel et l'on peut considérer que c'est à la qualité de la transférabilité des acquis que s'évaluera la réussite de la formation mise en œuvre (Loarer, 1991). Aussi un certain nombre de programmes d'éducation cognitive développent-ils des techniques particulières dans l'optique de favoriser le transfert.

Une meilleure réussite aux tests d'intelligence ne suffit pas à prouver que la méthode a atteint son objectif d'apprentissage de procédures générales de pensée. L'étude de la transférabilité des acquis est donc essentielle. Il va de soi que l'on doit ainsi observer les effets de la méthode d'éducation cognitive sur les acquisitions scolaires ou professionnelles puisqu'elle est introduite précisément pour les faciliter (une meilleure réussite est alors attendue pour les sujets ayant « appris à apprendre »), mais on peut également l'étudier sur diverses situations de la vie quotidienne.

Un troisième critère d'efficacité est le maintien des effets dans le temps

Une autre manière d'étudier la généralisation des apprentissages consiste à vérifier que ceux-ci ne disparaissent pas à l'issue de la formation ou peu de temps après celle-ci. En effet, si la formation a réellement été l'occasion d'un développement cognitif de l'individu, alors ce changement, que certains qualifient de « structurel » (Higelé, 1991 ; Feuerstein *et al.*, 1980), ne peut disparaître ainsi. Partant de l'idée que les progrès pourront servir de base à de nouvelles acquisitions, Feuerstein avance même l'hypothèse que les effets augmenteraient avec le temps, c'est-à-dire que l'écart entre les sujets ayant suivi la formation et ceux qui ne l'auraient pas suivie se creuserait au-delà de la période de formation (Feuerstein, Rand, Hoffman, et Miller, 1979 ; Rand, Mintzker, Hoffman et Friedlander, 1981). Une telle hypothèse est cohérente avec les principes de beaucoup de méthodes d'éducation cognitive qui se proposent non seulement d'améliorer le fonctionnement cognitif mais de mettre en place un processus d'auto-développement des capacités cognitives (c'est l'un des sens que l'on peut donner à la formule « apprendre à apprendre »).

Un quatrième critère d'efficacité est la présence d'effets positifs sur la motivation et la personnalité

Les effets des méthodes d'éducabilité cognitive sur le développement personnel ne sont pas toujours explicitement attendus mais ils sont souvent évoqués. Il s'agit, par exemple, de rendre l'image de soi plus positive, de remotiver, d'augmenter l'implication, de faciliter l'insertion dans les groupes ou d'augmenter la maîtrise de soi. Selon les spécificités de la méthode, on sera amené à prendre plus ou moins en compte ces divers aspects de la personnalité. Pour les mesurer on dispose de toute une série de possibilités : entretiens, questionnaires, observation du comportement, tests objectifs et projectifs. Étant donné l'importance de leur rôle dans le domaine de la formation il paraît important de les inclure dans l'évaluation.

Les méthodes d'observation employées

Lorsqu'on examine des comptes rendus d'études évaluatives sur l'éducation cognitive, les méthodes d'observation utilisées peuvent être situées sur un continuum allant de l'observation scientifique à l'observation spontanée.

Vers le pôle scientifique on rencontre des méthodes standardisées où l'activité interprétative est fortement limitée : tests divers, observations de comportements spécifiés dont on relève les fréquences d'apparition, analyse du contenu des productions des sujets, auto-observation sur des échelles si l'on s'intéresse à l'image que les sujets se font d'eux-mêmes. Vers le pôle spontané, la démarche d'observation est nettement plus intuitive et la part laissée à l'interprétation plus importante : jugements globaux énoncés à la suite d'une longue fréquentation des sujets, estimations sur des échelles définissant des traits de personnalité très généraux, appréciations consécutives à l'examen de corpus non systématiquement analysés.

Les observations spontanées sont quasiment toujours réalisées par les formateurs qui ont mis en œuvre le dispositif d'éducation cognitive. Ayant des croyances souvent fortes quant à l'efficacité de la méthode employée et ne se donnant pas les moyens de contrôler leur subjectivité, ces observateurs risquent fort de ne retenir que les conduites allant dans le sens de leurs attentes et d'interpréter leurs observations dans le sens de ces attentes. Soyons clair, il ne s'agit pas ici de mettre en cause l'implication du formateur. Celle-ci est non seulement légitime mais, nous le soulignerons à plusieurs reprises dans cet article, est une condition nécessaire du succès de toute intervention éducative. Il ne s'agit pas non plus de mettre en cause l'honnêteté de celui qui pratique l'observation spontanée. Chacun la pratique au quotidien et l'on sait, les travaux sur les témoignages judiciaires le rappellent, que les jugements énoncés dans ce contexte ont un caractère d'évidence et que leurs déterminants échappent à notre conscience. On retiendra seulement l'absence de valeur démonstrative des méthodes d'observation spontanée. En conséquence, si la question est bien d'évaluer l'effet des interventions éducatives, il paraît indispensable de valoriser fortement les méthodes d'observation objectives, explicites et systématiques. Si l'on souhaite maintenir des procédures d'observation spontanée, il est souhaitable d'en limiter l'usage à des observateurs « naïfs », c'est-à-dire ignorants des buts de l'observation. Il y a ainsi peu de chances pour que leurs représentations préalables induisent des biais systématiques.

RÉSULTATS DES ÉVALUATIONS

Bilan des évaluations des Ateliers de Raisonnement Logiques (ARL)

Il existe à notre connaissance plusieurs comptes rendus d'études évaluatives accessibles des ARL. Une partie de ces travaux d'évaluation a été menée par les auteurs de la méthode eux-mêmes et ne couvre pas l'ensemble des critères d'efficacité que nous venons de présenter.

Une première évaluation de la méthode (Higelé et Martin, 1979) porte sur deux groupes de 10 adolescents en difficulté scolaire. L'un des groupes bénéficie des ARL alors que l'autre groupe ne fait l'objet d'aucun traitement particulier. À l'issue de la formation, les auteurs observent chez les sujets qui suivaient les ARL des scores plus élevés que chez les sujets du groupe témoin dans les épreuves de combinatoire et de logique des propositions, c'est-à-dire pour des opérations logiques qui ont fait l'objet d'un entraînement. Aucun transfert n'a été observé pour une épreuve de probabilité. Dans une seconde évaluation, Higelé (1992) applique la méthode à des chômeuses

en stage de réinsertion. Après 20 séances d'ARL, les 21 sujets du groupe expérimental réussissent mieux que les 21 sujets d'un groupe témoin dans une épreuve de développement logique proche des exercices des ARL, mais ne s'en distinguent pas quant à l'efficience cognitive générale, l'estime de soi, ni l'autonomie estimée par des formateurs. Dans cette étude, le transfert des acquis des ARL a été étudié dans plusieurs situations de la vie quotidienne (établir une liste d'objets à emporter en voyage, faire le choix d'un *appareil électroménager ou encore comprendre un film* ou un article de journal). Malheureusement, l'absence de validation des situations en termes d'opérations mentales rend ambiguës les comparaisons entre les groupes et ne permet pas véritablement de conclure. Une première évaluation externe, conduite par Chartier et Rabine (1989) auprès de 123 élèves de classe de troisième n'apporte pas plus d'éléments déterminants à mettre à l'actif des ARL. Dans cette étude, trois groupes de sujets sont comparés. Le premier bénéficie de 11 séances d'une heure d'ARL. Le second reçoit, selon le même rythme, des séances éducatives destinées à faciliter la réflexion sur l'orientation et le dernier, aucun traitement particulier. À l'issue de la formation, aucune différence significative n'est observée entre les 3 groupes quant au niveau de développement logique. Dans une seconde évaluation plus détaillée, Chartier (1996) compare deux groupes d'adultes en formation préqualifiante à l'AFPA. Le premier groupe a bénéficié de séances d'ARL à *raison de deux séances d'1 h 30 par semaine pendant 13 semaines.* Le second groupe a reçu, pendant une durée sensiblement équivalente, une formation à l'utilisation de logiciels. Les deux groupes ont été testés en début et en fin de stage sur des épreuves cognitives (raisonnement logique, aptitude verbale, planification), et de personnalité (style cognitif, estime de soi, image de soi, internalité des attributions). Les résultats montrent un avantage modeste du groupe ayant suivi les ARL sur trois épreuves sur les douze étudiées (combinatoire, aptitude spatiale et indépendance à l'égard du champ perceptif) mais pas d'effets sur l'image de soi ni sur les tâches de transfert.

L'ensemble de ces résultats laisse penser que l'effet des ARL ne se manifeste que dans des situations très proches des situations d'apprentissage. Cependant, le nombre des travaux d'évaluation est encore trop faible pour que l'on puisse véritablement juger de l'efficacité des ARL.

Bilan des évaluations du Programme d'Enrichissement Instrumental (PEI)

Contrairement aux ARL, le PEI a fait l'objet d'un grand nombre d'évaluations depuis une quinzaine d'années à travers le monde qui ont donné lieu à plusieurs revues de question (Bradley, 1983 ; Savell, Twohig et Rachford, 1986 ; Burden, 1987). Leurs résultats sont globalement convergents. Nous regrouperons et présenterons les résultats de 4 études : la recherche menée en Israël par Feuerstein et son équipe sur des adolescents « déprivés culturels » (Feuerstein *et al.*, 1979, 1980 ; Rand, Tannenbaum et Feuerstein., 1979 ; Rand *et al.*, 1981) celle conduite en Angleterre par Blatt (1991) sur des adolescents en difficulté scolaire et deux recherches françaises, l'une sur des adolescents retardés (Debray, 1986, 1989 ; Debray et Douet, 1990) et l'autre sur de jeunes adultes en préformation (Loarer, Libert, Chartier, Huteau et Lautrey, 1992 ; Loarer *et al.*, 1995a). Toutes ces recherches ont comparé le niveau des sujets avant et après la formation d'éducation cognitive en référence à un groupe témoin.

Les effets du PEI sur les tests d'intelligence

Des effets du PEI sur les tests d'intelligence sont observés dans les quatre études sans toutefois être systématiques. Ainsi, dans l'étude de Feuerstein *et al.* (1980) ils sont observés dans 8 tests d'intelligence sur 12, dans l'étude de Debray (1986) ils sont présents dans 2 tests sur 2, dans celle de Blatt, dans 1 test sur 8 et dans l'étude de Loarer dans 3 tests sur 6. Ils apparaissent sur un certain nombre d'épreuves de raisonnement inductif sur matériel non figuratif, d'épreuves numériques et d'épreuves spatiales mais ne sont pas massifs. La cohérence des résultats des différentes études n'est cependant pas parfaite. Ainsi, dans l'étude de Loarer *et al.*, des effets sur les épreuves verbales sont observés, mais pas dans l'étude de Feuerstein *et al.*, ni dans celle de Blatt. La faiblesse relative de la taille des effets suffit probablement à expliquer que pour un même type d'épreuve, l'effet du PEI puisse atteindre le seuil de signification dans une étude et non dans une autre.

L'interprétation de ces effets observés sur un certain nombre de tests n'est pas sans poser de problèmes. Il est difficile de savoir, en effet, si les sujets qui ont suivi le PEI réussissent mieux à ces tests parce qu'ils ont acquis des modes de pensée généraux, élaborés de nouvelles structures cognitives, ou parce qu'ils ont acquis une meilleure adaptation particulière à la résolution des tests. Cette interrogation est en particulier justifiée par le fait que le matériel du PEI est directement inspiré des tests d'intelligence et que la ressemblance est souvent frappante entre les exercices du PEI et les items de certains tests. Seule l'étude du transfert des effets observés sur les tests à des tâches différentes des tests permettra de lever cette interrogation.

Le transfert des effets du PEI

Le premier domaine où le transfert des effets du PEI est attendu est celui des acquisitions scolaires et professionnelles.

Dans l'étude de Feuerstein *et al.* (1980), sur 12 matières étudiées, le PEI n'a eu d'effet positif que sur 2 d'entre elles : la géométrie et les études bibliques. Aucun effet n'a été observé en connaissances générales, sciences naturelles, vocabulaire, géographie, relations de parties à un tout, compréhension de lecture, addition, soustraction, multiplication et division. Debray (1986) étudie les effets du PEI sur l'apprentissage de l'orthographe (6 épreuves sont passées pour apprécier l'aspect phonétique de ce qui est transcrit, l'orthographe d'usage et la perception des règles grammaticales) et du calcul (épreuves numériques et de raisonnement logique). Aucun effet n'apparaît dans ces disciplines. Blatt (1991) applique 6 épreuves scolaires (3 portant sur des connaissances et 3 portant sur les méthodes de travail). On n'observe aucun effet significatif à l'avantage du groupe PEI (il y a bien un effet significatif, mais il est à l'avantage du groupe témoin !). Dans l'étude de Loarer *et al.*, on ne constate pas de différence significative entre les groupes quant à la réussite en fin du stage de préformation. Et pour ce qui est de la réussite à plus long terme, au cours de formations qualifiantes qu'un certain nombre de sujets ont suivies par la suite, là non plus, pas de différence : les sujets du groupe PEI ne réussissent ni mieux ni moins bien que ceux du groupe témoin.

L'étude de Loarer *et al.* (1992, 1995a) a également porté un intérêt particulier à l'étude du transfert des acquis du PEI dans certaines activités professionnelles (activité de fabrication en atelier, planification) et de la vie

courante (démarches de recherche d'un emploi). On y examine en particulier la transférabilité des effets sur des tâches dont le gradient de transfert, du plus proche au plus éloigné des tâches de formation, a été contrôlé. Dans les deux cas, l'étude conclut à l'absence de transfert.

Les effets du PEI sur la motivation et la personnalité

Dans ce domaine, les constats objectifs et les appréciations plus subjectives sont souvent discordants (Huteau, Lautrey, Chartier et Loarer, 1994). C'est ainsi, par exemple, que les effets du PEI sur l'estime de soi, les attributions de contrôle, les attitudes vis-à-vis de l'école, le comportement en classe... sont modestes lorsqu'on les évalue au moyen de procédures systématiques comme des questionnaires ou des échelles d'observation du comportement spécifiant la nature des comportements visés. Ces effets paraissent, au contraire, très nets lorsque des méthodes d'observation moins contraignantes sont utilisées : observation libre, épreuves faiblement standardisées, entretiens peu directifs, études de cas. Debray (1986) présente des observations qu'elle qualifie de « subjectives » indiquant une forte amélioration de l'estime de soi et un réinvestissement dans les tâches intellectuelles chez les bénéficiaires du PEI. Les observations rapportées par Blatt (1991), qualifiées par lui-même « d'anecdotiques », indiquent qu'après le PEI les sujets participent davantage aux discussions en classe et ont repris confiance en eux.

Lorsqu'une observation systématique est réalisée, les résultats sont plutôt décevants et l'on ne voit pas de patron cohérent se dégager des quatre études. Ainsi, Feuerstein *et al.* (1980) n'observent pas d'effet significatif sur l'auto-estimation par les sujets de leur réussite scolaire, de leur motivation à apprendre, et de leur confiance en eux, mais les maîtres disent les percevoir plus autonomes et plus adaptés aux demandes. Aucun effet n'est mis en évidence quant à la discipline, le comportement social et la maturité. De même, Loarer *et al.* ne constatent d'effet positif du PEI que sur l'ascendance sociale et sur une mesure globale d'estime de soi mais ne constatent pas d'effet sur la responsabilité, la sociabilité, l'assurance, le contrôle émotionnel, l'internalité du contrôle.

Les effets à long terme du PEI

Peu d'études ont examiné l'évolution dans le temps des effets observés à la fin de la formation. L'étude de Feuerstein *et al.* n'a pas été initialement prévue à cet effet mais les auteurs ont recueilli, a posteriori, les résultats aux tests d'entrée à l'armée des sujets de leur étude. Les résultats publiés (Rand *et al.*, 1981) semblent confirmer l'hypothèse d'une augmentation des effets avec le temps mais sont méthodologiquement invalides dans la mesure où ce ne sont pas les mêmes tests qui ont été passés aux différents moments (cf. Loarer *et al.* 1995a). L'étude menée par Loarer *et al.* comportait une nouvelle évaluation des sujets, 6 mois après la fin du stage de préformation. Lors de cette nouvelle évaluation, excepté pour un test de raisonnement inductif pour lequel la différence entre le groupe expérimental et le groupe témoin se maintient, les effets constatés sur tous les autres tests ont disparu.

Ces résultats concernant le PEI sont paradoxaux. Feuerstein est critique vis-à-vis des tests, mais c'est sur les résultats aux tests que sa méthode a le plus d'effet. D'autre part, le PEI est présenté comme un remède à l'échec scolaire (Debray, 1989), or celui-ci n'a pas d'effet sur les résultats scolaires.

Bilan des évaluations de Logo

S. Papert a conçu avec M. Minsky dans les années 70 au MIT, un langage de programmation informatique supposé fournir aux enfants un environnement favorisant le développement cognitif mieux que ne le fait l'environnement naturel (Papert, 1981). L'objectif visé n'est pas de développer des compétences de programmation mais de former la pensée mathématique et de développer l'intelligence (favoriser le passage des opérations concrètes aux opérations formelles disaient les concepteurs en référence à la théorie de Piaget).

Nous disposons également pour Logo d'assez nombreuses études évaluatives (par ex. Howell, Scott et Diamond, 1987 ; Chartier, 1996) et de plusieurs revues de question (Salomon et Perkins, 1987 ; Valcke, 1991). Les résultats de ces évaluations ne confirment pas l'atteinte de ces objectifs. Ainsi, à l'issue d'une importante synthèse portant sur 76 recherches réalisées sur Logo entre 1969 et 1989, Valcke (1991, cité par Coulet, 1996a) souligne tout d'abord la faiblesse méthodologique de nombreuses études : 27 n'ont pas de groupe contrôle et seulement 15 contrôlent l'effet « Hawthorne » (voir Huteau et Loarer, 1992). Il constate ensuite que les études concluent généralement à une quasi-absence d'effets de Logo sur l'apprentissage des mathématiques ainsi que sur de nombreuses catégories de variables relevant de la cognition, de la résolution de problèmes, de la créativité, de l'affectif ou du social. De leur côté, Salomon et Perkins (1987, cités par Chartier, 1996) achèvent également leur revue de question en concluant que le transfert des acquisitions à des tâches éloignées n'est pratiquement jamais observé. Ces synthèses confirment d'une part les résultats de Howell *et al.* (1987) qui n'observent pas d'effets sur le développement exprimé en stades piagétiens, d'autre part ceux de Chartier (1996) qui conclut à l'absence d'effets spécifiques de Logo sur 12 variables cognitives et de personnalité, et enfin ceux de Mendelson (cité par Delannoy et Passegrand, 1992, p. 98) dont l'étude aboutit à la conclusion que « L'apprentissage de Logo a servi à apprendre Logo, pas à construire une démarche mentale reproductible dans une autre situation ».

Bilan des évaluations : l'introuvable transfert

Ces résultats sont décevants mais n'invalident pas le principe même de l'éducabilité de l'intelligence. Ils mettent seulement en cause les moyens utilisés pour y parvenir, c'est-à-dire les méthodes dans leur forme actuelle et, nous semble-t-il, certains postulats fondamentaux sur lesquels se fondent ces méthodes.

Les diverses évaluations des ARL, du PEI et de Logo chez des adolescents scolarisés et chez des adultes en formation ont mis en évidence un patron de résultats constant : un effet sur quelques tests cognitifs mais pratiquement pas d'effets sur les acquisitions scolaires ou professionnelles, des effets directs sur des tâches proches de celles qui ont été apprises, mais pas de réutilisation des principes enseignés dans des tâches ou des contextes différents.

Alors, qu'apprend-on réellement en suivant ces programmes d'éducation cognitive ? Des compétences générales ont-elles été développées, même si elles n'ont pas permis une amélioration des résultats dans d'autres domaines ? Ou est-ce simplement des procédures particulières qui ont été

acquises, peu utiles pour résoudre des problèmes différents de ceux du test ? Plus brutalement, on peut se poser la question suivante : est-on devenu plus intelligent ou a-t-on appris à passer des tests ? Cette question se pose avec d'autant plus d'acuité que les supports de l'éducation cognitive ressemblent souvent beaucoup, nous l'avons souligné, au matériel des tests et que l'on sait très bien que l'augmentation de la performance aux tests ne témoigne pas toujours d'un progrès de l'intelligence. On rappellera, par exemple, qu'en appliquant le test d'intelligence de Wechsler (WAIS-R) à de jeunes adultes à quelques semaines d'intervalle on a constaté que d'une passation à l'autre le QI moyen avait augmenté de 10,5 points (Wechsler, manuel du WAIS-R, 1989). Personne ne se risquerait pourtant, dans ce cas précis, à affirmer que pendant ces quelques semaines les sujets sont devenus plus intelligents ! Il est clair que les études évaluatives n'ont pas permis d'apporter la preuve que les méthodes d'éducation cognitive ont réellement atteint leur objectif.

Pourtant, les témoignages satisfaits, élogieux, voire enthousiastes de formateurs et d'enseignants à propos des méthodes et de leur efficacité restent nombreux. Ils sont souvent présentés dans la presse en contrepoint optimiste aux résultats décevants des études évaluatives objectives (*cf.* par exemple, **Entreprise et Formation** 1992, n° 64 ; **Sciences et Avenirs**, 1994, n° 573 ; **Entreprise et Carrières**, 1993, n° 222 ; **Libération**, 5/10/1990 ; **Le Monde**, 7/04/1993 ; **Inffo Flash**, 1995, n° 432) et certains considèrent qu'ils ont suffisamment de poids pour discréditer ces études. Nous allons tenter de comprendre les raisons de ce décalage entre ces témoignages et ces résultats.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Comment comprendre le décalage entre témoignages et résultats ?

Huteau *et al.* (1994) suggèrent trois interprétations pour expliquer les discordances entre constats objectifs et appréciations subjectives.

— Une première consiste à considérer que les épreuves objectives (tests, questionnaires, grilles d'observations...) sont lourdes et grossières, mal adaptées aux populations étudiées et peu pertinentes relativement aux aspects de la conduite visés. Plus subtiles, plus aptes à prendre en compte la nature des problèmes et l'état des sujets, les méthodes moins standardisées, d'inspiration clinique par exemple, seraient plus valides. Cette argumentation n'est guère convaincante, car, sans ignorer les faiblesses et les limites de l'observation standardisée, il paraît peu vraisemblable que celle-ci ne permette pas de mettre clairement en évidence des effets aussi massifs que ceux que semble révéler une observation peu contrôlée.

— Une seconde peut tenir aux biais qui risquent de se manifester (comme nous l'avons rappelé ci-dessus) lorsque la procédure d'observation est peu contrôlée. Les observateurs, généralement très favorables à la méthode, peuvent en toute bonne foi ne sélectionner que les conduites témoignant d'un effet positif ou interpréter dans un sens favorable les conduites ambiguës.

— Il se peut enfin que les conduites positives observées soient réelles mais ne se manifestent que dans le contexte des séances du programme. Ceci poserait alors à nouveau le problème du transfert.

L'une ou l'autre de ces interprétations est nécessaire, par exemple, pour comprendre pourquoi, dans l'étude de Blatt (1991) les maîtres-PEI observent *toute une série* de changements positifs (par exemple les élèves deviendraient plus actifs, plus autodisciplinés, plus attentifs aux autres, plus aptes à défendre leurs opinions sur une base logique, à proposer plusieurs stratégies dans la résolution d'un problème), alors que les maîtres-non-PEI *n'observent rien de tel sur les mêmes sujets. Un résultat identique (cité par* Savell *et al,* 1986) avait déjà été constaté par Mc Rainey en 1983.

Quels effets de ces évaluations sur les pratiques ?

Si le bilan de ces évaluations est plutôt décevant, Il n'en a pas pour autant entravé la diffusion des méthodes. Il semble bien que le crédit que les enseignants et éducateurs accordent à ces méthodes soit suffisamment important pour supporter ces premières déceptions sans cesser de croire en leur efficacité. On ne peut que s'en réjouir. À condition cependant de tout mettre en œuvre pour tenter d'améliorer l'efficacité des méthodes.

Ces évaluations peuvent introduire chez les auteurs et utilisateurs de méthodes d'éducation cognitive une certaine dissonance par rapport à leurs convictions et attentes et susciter plusieurs types de réactions.

— La première consiste à ne pas reconnaître l'existence des informations contradictoires. « Une analyse des études d'évaluation du PEI et d'autres programmes dévoile un décalage important entre les résultats et leur interprétation, note Büchel (1990, p. 82) (...) au lieu d'ajuster les attentes aux résultats, je constate une tendance marquée d'ajuster les interprétations aux attentes ». On peut aussi critiquer la qualité des évaluations réalisées... ou prétendre plus radicalement qu'une évaluation est impossible. On accordera alors plus de crédit à ses propres impressions ou à des témoignages basés sur des observations spontanées *lorsqu'ils sont favorables qu'à des résultats d'études* rigoureuses et systématiques, et l'on continuera à diffuser la méthode toujours plus largement sans en changer la moindre virgule. Force est de constater que cette attitude est aujourd'hui majoritaire. Plutôt que de chercher à améliorer la *qualité et l'efficacité de leur méthode sujette à des évaluations peu favorables,* certains concepteurs cherchent surtout à mieux la diffuser.

— La seconde consiste à rechercher une amélioration de l'efficacité des méthodes tout en conservant les postulats qui fondent ces méthodes. On peut ainsi, par exemple, chercher à augmenter la durée de la formation, tenter d'améliorer la qualité de la médiation éducative en précisant d'avantage ses modalités et en formant mieux les intervenants ou encore systématiser et formaliser davantage l'aide au transfert vers les apprentissages scolaires et professionnels. *Certains formateurs ou enseignants ont pris,* çà-et-là, l'initiative de telles tentatives qui restent malgré tout isolées.

— La troisième démarche, plus ambitieuse, consiste à s'interroger sur ces postulats, à les réexaminer à la lumière des travaux les plus récents en psychologie de l'apprentissage, du développement et de l'éducation pour améliorer les fondements théoriques des méthodes et, par là-même, leur efficacité. Cette démarche, qui conduira à un profond renouvellement des méthodes d'éducation cognitive est encore marginale mais, à notre avis inéluctable. Nous pensons que « les méthodes d'éducation cognitive progresseront d'autant plus que l'on sera soucieux d'évaluer leurs effets et

de les coordonner aux résultats de la recherche fondamentale » (Huteau et Loarer, 1996). Cette démarche implique en premier chef une meilleure coordination entre praticiens et chercheurs.

Articulation nécessaire des pratiques et des recherches

Le dialogue et la coopération entre praticiens et chercheurs à propos de l'éducation cognitive, ne sont pas toujours faciles car leurs approches du domaine sont très différentes.

Les praticiens de l'éducation cognitive peuvent être caractérisés par leur volontarisme et leur optimisme pédagogique. Ils considèrent que l'intelligence de tout individu, quel que soit son âge, quelles qu'aient pu être ses expériences antérieures, est significativement perfectible. Aujourd'hui, « Parler d'éducabilité cognitive, note Moal (1987), c'est assumer l'idée que l'individu ne fonctionne pas à son niveau maximum, que pour des raisons liées à son histoire (biologique, affective, sociale, économique, culturelle,...) le développement de ses compétences n'a pas été optimal et qu'il est possible par un traitement approprié, de remédier à cet état de fait » (p. 69). Le terme « assumer » évoque bien la nécessité d'adhérer, de faire sien ce postulat optimiste de base selon lequel le système cognitif de l'homme peut être développé et que des méthodes appropriées peuvent être construites. Cette conception profondément humaniste et cet optimisme affirmé sont nécessaires à l'action. On est en présence d'un « système de croyances » revendiqué comme tel. « Je voudrais maintenant, annonce Feuerstein, 1994, p. 30, vous présenter notre système de croyance : nos croyons que les êtres humains sont modifiables d'une façon structurelle et non simplement périphérique (...). Nous croyons que la structure, le changement, prendra la forme d'un acte volontaire qui va faire en sorte que le sujet perpétuera le processus mis en place par cette fonction ». Et ce « credo », selon les termes même de Feuerstein (1994, p. 29) appelle une « foi inébranlable dans la modifiabilité cognitive de l'homme » (Martin, 1990 p. 201). Ces croyances sont malheureusement aussi parfois perçues comme la marque d'une bonne morale éducative et toute personne qui n'y adhère pas de façon enthousiaste est alors jugée idéologiquement suspecte. Cette position ne facilite pas le dialogue entre chercheurs et praticiens.

Car l'éducation cognitive n'est pas seulement un ensemble de pratiques. C'est aussi un champ d'étude et de recherche où l'on examine l'idée de l'éducabilité cognitive, non pas comme un acte de foi, mais comme une hypothèse théorique. Dans ce cadre où le doute méthodique est la règle, on adopte plutôt la définition suivante : « l'éducation cognitive ou éducabilité cognitive est le champ de recherche en psychologie cognitive qui a pour objet l'étude des propriétés adaptatives du système cognitif et de sa capacité à se développer sous l'effet d'une action éducative adaptée » (Loarer, 1992). L'amélioration du fonctionnement cognitif sous l'effet d'une action éducative n'est donc envisagée qu'à titre d'hypothèse.

Coexistent donc deux approches de l'éducation cognitive : d'un côté, formateurs et enseignants qui ne se seraient jamais engagés dans une telle démarche pédagogique sans une forte conviction dans son efficacité et de l'autre, ceux pour qui l'éducabilité est avant tout un objet d'étude et qui, soucieux d'objectiver leur approche des phénomènes psychologiques, évitent d'avoir des attentes trop fortes, source probable de bais, vis-à-vis de

cet objet. L'éducabilité de l'intelligence n'a donc pas toujours le même statut : c'est tantôt un postulat et tantôt une hypothèse. Ces deux approches de l'éducabilité sont indissociables et complémentaires. On ne peut, en effet, apprendre quelque chose sur l'éducabilité du système cognitif qu'en ayant mis au point une méthode efficace de développement cognitif. Or, la conviction du formateur est souvent une condition nécessaire à l'efficacité de la méthode. Comme le rappelle Avanzini (1990, p. 170), « la croyance du formateur devance la connaissance sur l'éducation cognitive mais en conditionne l'obtention ».

Pour que progresse et se développe à long terme l'éducation cognitive, la collaboration étroite des praticiens et des chercheurs est donc indispensable et il est éminemment souhaitable que l'on cesse de croire qu'un chercheur ne puisse être à la fois rigoureux et humaniste, et un formateur optimiste et prudent. Qu'on ne se méprenne donc pas : la prudence des chercheurs et l'enthousiasme des formateurs sont les signes qu'ils font bien leur travail de chercheurs et de formateurs et non pas la marque, pour les premiers d'une adhésion aux thèses fixistes de l'intelligence, et pour les seconds d'un manque de sens critique.

QUELLES MÉTHODES POUR DEMAIN ?

Il est aujourd'hui possible de concevoir des pistes susceptibles d'améliorer l'efficacité des méthodes d'éducation cognitive. Nous proposons d'examiner les principales sources de difficulté des méthodes actuelles et d'envisager des remèdes possibles. Il se trouve en effet que certains postulats des méthodes d'éducation cognitive vont à l'inverse de l'évolution récente des idées en psychologie cognitive. Il en va ainsi de l'idée selon laquelle les sujets acquièrent des procédures (ou structures) générales, indépendamment des contenus. Il en va également ainsi du choix qui consiste à subordonner l'évolution de la motivation et de l'estime de soi à la remédiation cognitive.

Le problème des contenus

Nous avons vu que la volonté des concepteurs de méthodes d'éducation cognitive de doter d'emblée le sujet d'outils de pensée généraux les a conduits au choix de situations d'apprentissage aussi dépouillées que possible des contenus. Cette position pédagogique constitue, de toute évidence, l'un des points faibles des méthodes d'éducabilité cognitive dans leur forme actuelle. Elle est cohérente avec l'état d'avancement de la psychologie cognitive à l'époque de la conception de ces méthodes, c'est-à-dire pour la plupart dans les années 60-70, mais est aujourd'hui obsolète. Le modèle qui dominait à l'époque, était celui de la psychologie piagétienne. Il comportait deux idées-forces : d'une part, celle qu'il existe des structures générales de pensée indépendantes des contenus sur lesquels elles peuvent s'appliquer, et d'autre part, celle selon laquelle le développement intellectuel précède l'acquisition des connaissances. C'est précisément sur ces deux aspects que la théorie piagétienne a été par la suite vivement critiquée et invalidée.

Une meilleure prise en compte des apports de Vygotski et Bruner aurait cependant pu conduire à ne pas minimiser ainsi l'importance des contenus. En effet, selon ces auteurs, les savoirs, les savoirs sociaux et pragmatiques notamment, mais aussi les savoirs cognitifs, se manifestent d'abord sous une forme très contextualisée, et un aspect important du rôle du médiateur est de faciliter leur décontextualisation.

Aussi paraît-il aujourd'hui légitime de se demander s'il est bien pertinent de choisir des situations d'apprentissage où les processus mentaux sont dissociés des contenus significatifs auxquels ils s'appliquent.

Le problème des facteurs affectifs

Les méthodes d'éducation cognitive se sont principalement centrées sur le fonctionnement cognitif. Cela n'est pas surprenant puisque leur objectif premier est de le faciliter. Mais le fonctionnement cognitif ne peut être durablement séparé des motivations qui le suscitent, des émotions et sentiments qui l'accompagnent, et des transformations personnelles qu'il peut induire. « Peut-il exister un comportement ou un état qui soit purement cognitif sans affectif ou un état affectif pur sans aucun élément cognitif impliqué ? Il n'y a pas d'état cognitif pur » rappelait déjà Piaget (1962, cité par Schwebel, 1986, p. 14, notre trad.). Or, si les praticiens de l'éducation cognitive connaissent bien, comme tous les pédagogues, les conditions motivationnelles de l'activité mentale (une image de soi positive, le sentiment d'être compétent, une anxiété optimale...), celles-ci sont généralement minimisées dans la formalisation des méthodes et dans les diverses tentatives de théorisation. Malgré quelques exceptions notables, comme l'aide à l'explicitation des sentiments qui se manifestent au cours de l'action dans l'Entraînement Mental, c'est essentiellement par des apprentissages cognitifs que l'on se propose de développer les outils cognitifs. En cela, on peut dire que l'éducation cognitive est non seulement cognitive dans ses objectifs mais aussi cognitive par ses moyens.

Par contre, les promoteurs de l'éducation cognitive mettent fortement l'accent sur les effets non cognitifs de cette éducation. On s'attend à ce que ses bénéficiaires développent à partir de l'amélioration de leurs compétences cognitives toute une série de caractéristiques personnelles positives : une image de soi plus différenciée et une meilleure estime de soi («restauration narcissique »), un plus grand besoin de réussite, des motivations intrinsèques, la capacité à élaborer des projets, une plus grande sociabilité, un plus grand sens des responsabilités, un engagement social plus marqué, une plus grande maturité, un meilleur équilibre affectif, mais on ne cherche pas à les développer directement. « Notre programme s'adresse au facteur cognitif de telle manière qu'il crée les modalités affectives énergétiques qui dirigent, orientent et guident les comportements de l'individu » confirme Feuerstein (1990, p. 123).

En soulignant les effets de la cognition sur les aspects non cognitifs de l'apprenant, appelés aussi conatifs (Reuchlin, 1990), et en négligeant plus ou moins la causalité inverse, et donc les interactions entre ces deux facettes de la réalité psychologique, les auteurs de méthodes d'éducation cognitive acceptent les mêmes *a priori* que la grande majorité des psychologues cognitivistes, *a priori* qui conduisent à une vision trop restreinte de l'activité psychique et sont à ce titre de plus en plus fréquemment remis en cause.

Aussi paraît-il également légitime de se demander s'il est bien pertinent de conserver cette position qui privilégie la seule entrée cognitive.

Apports des recherches fondamentales à ces deux problèmes

Les recherches contemporaines en psychologie cognitive peuvent apporter des éléments de réponse aux deux questions posées. Ces problèmes apparaissent clairement dans les études qui ont été réalisées à propos de l'apprentissage de procédures métacognitives. Dans ce domaine tout comme dans celui de l'éducabilité cognitive, on a cru un moment qu'il était possible de faire apprendre des procédures générales de gestion du fonctionnement cognitif, et que ces apprentissages allaient contribuer à résoudre le problème de la déficience mentale. Par exemple, Belmont et Butterfield (1971) ont montré de façon convaincante que la différence de performance entre enfants retardés et normaux dans l'épreuve de répétition de chiffre (épreuve de mémoire à court terme utilisée dans la plupart des échelles d'intelligence) venait de ce que les enfants retardés n'utilisaient pas spontanément la stratégie de regroupement de nombre et de répétition mentale. Lorsqu'on leur indiquait de mettre en œuvre ces stratégies, alors leurs performances se rapprochaient de celles des sujets normaux. Ces résultats et d'autres du même genre ont suscité de grands espoirs car ils montraient que, pour une part au moins, les performances moindres des enfants retardés ne relevaient pas de déficiences au niveau des mécanismes biochimiques de fixation de la trace mnémonique, mais de déficiences se situant à un niveau d'intégration plus élevé, sur lequel on pouvait espérer que l'apprentissage ait davantage de prise.

Malheureusement, la poursuite des recherches a conduit à des désillusions comparables à celles que nous connaissons aujourd'hui devant les résultats des études sur les effets des méthodes de remédiation cognitive. Les sujets retardés cessaient d'utiliser la stratégie apprise dès qu'ils n'étaient plus encouragés à le faire ou dès que des modifications même mineures, étaient introduites dans la situation (*cf.* Borkowski et Cavanaugh, 1979 ; Campione et Brown, 1977). Leurs performances retombaient alors à leur niveau initial. Là encore, des procédures considérées comme générales par le formateur avaient été en réalité apprises de façon très contextualisée par les sujets.

Dès lors, les recherches menées sur l'apprentissage de stratégies cognitives se sont orientées vers des objectifs moins ambitieux qui se sont révélés plus heuristiques. Plutôt que de postuler l'existence de procédures de portée générale, on s'est attaché à circonscrire le domaine à l'intérieur duquel une stratégie peut être transférée et à définir les facteurs susceptibles d'en affecter l'apprentissage. Cette démarche est cohérente avec un ensemble de résultats expérimentaux obtenus dans différents domaines de la psychologie cognitive et qui attestent de la spécificité des domaines de connaissance (*cf.* en particulier Chi, 1978 ; Wellman et Gelman, 1992).

Les recherches qui viennent d'être rapportées donnent quelques raisons de penser que les méthodes d'éducation cognitive seraient sans doute plus efficaces si elles portaient directement sur le domaine que l'on cherche à améliorer. Tirer les leçons de ces recherches consiste alors à abandonner l'idée que l'on peut développer directement des procédures générales de pensée. C'est revenir à un modèle d'apprentissage dans lequel les capacités

sont spécifiques et locales avant de devenir transversales. Car les opérations deviennent progressivement transversales au cours du développement, à travers leur découverte dans des situations particulières différentes et en fonction de contenus différents. L'illusion aura été de penser que le fait de les enseigner dépouillées de leur contenu les rende transversales.

On rejoint ainsi un autre courant de recherche qui, dans le champ de la didactique et de la formation professionnelle, se caractérise par la conjonction des approches cognitives et ergonomiques (voir notamment Pastré, 1992a, 1992b ; Rabardel et Teiger, 1991 ; Rogalski et Samurçay, 1993, 1994 ; Samurçay & Rogalski, 1992). Les représentants de ce courant insistent sur l'importance du contexte, notamment social, dans lequel s'inscrit l'activité de travail, sur l'expérience antérieurement acquise et sur la spécificité des apprentissages. Ce sont les situations de travail elles-mêmes qui sont fréquemment présentées comme les meilleures situations de formation (Loarer *et al.* 1997).

Les études sur l'apprentissage de stratégies métacognitives ont également abordé la question des liens entre dimensions cognitives et conatives lors des apprentissages et de l'utilisation ultérieure des produits de l'apprentissage. L'influence des facteurs conatifs susceptibles d'intervenir dans l'apprentissage de stratégies et de favoriser son transfert a été étudié par exemple par Borkowski, Weyhing et Carr (1988) à propos de l'internalité du contrôle (Rotter, 1966) et par Kurtz et Borkowski (1987) à propos de l'impulsivité. Ces travaux montrent que les stratégies métacognitives sont mieux apprises lorsque l'on entraîne simultanément les aspects conatifs de la conduite (voir également Borkowski et Turner, 1990, pour une revue de ces recherches). Dans la lignée de ces travaux, notent Paour *et al.* (1995, p. 61) « une abondante littérature a démontré que des motivations d'ordre intrinsèque (...) améliorent la résolution de problèmes, facilitent les apprentissages et accroissent leur stabilité ».

Ces travaux incitent donc à accorder un intérêt identique aux caractéristiques conatives et cognitives de l'individu et à ne plus intervenir uniquement sur le versant cognitif. « Le retour du cognitif ! » annonçait-on triomphalement en 1989 en conclusion du colloque « Pédagogie de la Médiation » (Paravy, 1990, p. 205). Il semble bien que, passé les excès des premiers temps, l'éducation cognitive s'achemine aujourd'hui vers une prise en compte plus équilibrée et plus complète de l'individu.

Le problème de l'universalité des méthodes

L'objectif de l'éducation cognitive étant de faciliter des processus mentaux très généraux, il a paru aller de soi que les méthodes pouvaient s'appliquer à des populations diverses et avoir des effets sur tous les secteurs de la conduite. C'est ainsi que l'on utilise fréquemment les mêmes méthodes sur des populations aussi différentes par l'âge, l'expérience, la motivation ou le projet que des adolescents scolarisés et des adultes en formation professionnelle. C'est ainsi également que l'on s'attend à des effets des méthodes, non seulement sur les acquisitions scolaires, mais aussi sur les comportements professionnels et même ceux de la vie quotidienne. Ainsi, par exemple, le PEI est-il présenté (Formation France, 1989, n° 23) comme un « programme universel balayant l'ensemble des fonctions mentales dans toutes les modalités et tous les niveaux d'abstraction » (p. 12).

L'individualisation de l'enseignement et la diversification des parcours de formation sont aujourd'hui des thèmes abondamment traités dans la littérature pédagogique. Ils résultent de la prise de conscience que les mêmes méthodes éducatives n'ont pas toujours le même effet chez tous les individus et qu'une même méthode peut se révéler plus ou moins efficace selon des caractéristiques personnelles temporaires comme le niveau de connaissances initial ou les représentations de la tâche, ou plus stables comme le profil d'aptitudes, les styles cognitifs ou des traits de personnalité. *Il n'y a pas de raison a priori pour qu'il en aille autrement avec les* méthodes d'éducation cognitive. Il est donc vraisemblable que l'on puisse améliorer l'efficacité des méthodes d'éducation cognitive en les rendant plus spécifiquement adaptées aux caractéristiques de ceux pour qui elles sont destinées. Elles abandonneraient alors leur vocation de remédiation « universelle » à laquelle il est aujourd'hui de plus en plus difficile de croire sérieusement.

CONCLUSIONS

Un formidable espoir de dépassement des problèmes d'éducation et de formation, cristallisé depuis 15 ans dans l'éducation cognitive, a généré de nombreux programmes et méthodes. Cet espoir a été déçu par les résultats des premières évaluations de ces méthodes qui montrent qu'elles n'atteignent pas leur objectif de développement cognitif. Dès lors, le renouvellement de ces pratiques semble inéluctable, d'autant que, du fait de l'évolution des connaissances, elles sont basées sur des postulats qui ne sont plus fondés.

Les recherches fondamentales sur les apprentissages métacognitifs, même s'ils diffèrent dans leurs objectifs et leurs contenus des pratiques de remédiation cognitive, ont avec ces pratiques suffisamment de points communs pour alimenter la réflexion sur leur renouvellement.

À la lumière de ces recherches se profile ce que l'on pourrait appeler les méthodes d'éducation cognitive de seconde génération. On ne voit pas comment, si elles existent un jour, elles pourraient ne pas être basées, comme les méthodes actuelles, sur l'activité du sujet, la médiation sociale et les apprentissages métacognitifs. Mais il faudra aussi qu'elles soient **contextualisées** (mieux reliées aux connaissances, aux domaines de compétences, aux disciplines, aux situations), **holistiques** (prenant en compte la totalité de la personne en visant simultanément une remédiation cognitive et conative) et **différenciées** (adaptées aux particularités et spécificités du public, tant du point de vue de son niveau que de ses préférences et de ses besoins).

Comme on le voit, l'éducation cognitive pose des problèmes complexes pour lesquels il n'existe dans l'état actuel des choses pas de solution miracle. L'éducation cognitive est et restera encore sans doute longtemps un lieu privilégié d'innovations pédagogiques et un champ théorique passionnant. Mais dans ce domaine, plus peut-être que dans tout autre, il est clair aujourd'hui que les progrès ne pourront venir que d'une étroite coordination des apports de la recherche fondamentale et de ceux de la pratique.

Even Loarer
INETOP/CNAM

BIBLIOGRAPHIE

AVANZINI A. (1990). — Les apports du PEI dans la pensée et la pratique de l'éducation. *In* J. MARTIN et G. PARAVY (Eds.), **Pédagogies de la médiation. Actes des rencontres d'Aix-les-Bains**. Lyon : Chroniques Sociales.

BARTH B. M. (1987). — **L'apprentissage de l'abstraction**. Paris : Retz.

BAYLEY N. (1955).— On the growth of intelligence. **American Psychologist**, n° 10, p. 805-818.

BAYLEY N. (1970). — Development of mental abilities. *In* P.H. MUSSEN (Ed.), **Carmichael's Manual of Child Psychology** (vol. 1, 3rd ed.). New York : Wiley.

BELMONT J.M., BUTTERFILED E.C. (1971).— Learning strategies as determinants of memories deficiencies. **Cognitive Psychology**, n° 2, p. 411-420.

BERBAUM J. (1991). — **Développer la capacité d'apprendre**. Paris : ESF.

BINET A. (1973). — **Les idées modernes sur les enfants**. Paris : Flammarion (1re édition : 1911).

BINET A., SIMON T. (1905). — **La mesure du développement de l'intelligence chez les jeunes enfants**. Paris : Société A. Binet.

BLATT N. (1991). — **Can we teach intelligence ? A comprehensive evaluation of Feuerstein's Instrumental Enrichment Program**. Hillsdale, N.J. : Erlbaum.

BLOOM B.S. (1964).— **Stability and change in human characteristics**. New York : Wiley.

BORKOWSKI J.G., TURNER L. (1990). — Transsituational characteristics of metacognition. *In* W. SCHNEIDER et F.E. WEINERT (Eds.), **Interactions among aptitudes, strategies and knowledge in cognitive performance**. London : Springer-verlag, p. 159-176.

BORKOWSKI J.G., WEYHING R.S., CARR M. (1988). — Effects of attributional retraining on strategy based reading comprehension in learning disabled students. **Journal of Educational Psychology**, n° 80, p. 46-53.

BORKOWSKI J.G., CAVANAUGH J. (1979). — Maintenance and generalisation of skills and strategies by the retarded. *In* N. ELLIS (Ed.), **Handbook of mental deficiency**, p. 569-617. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

BOTWINICK J. (1977). — Intellectual Abilities. *In* J.E. BIRREN et K. W SCHAIE (Eds.), **Handbook of the psychology of aging**. New York : Van Nostrand Reinhold.

BRADLEY T.B. (1983). — Remediation of cognitive deficits : a critical appraisal of the Feuerstein model. **Journal of Mental Deficiency Research**, n° 27, p. 79-92.

BROWN A.L. (1987). — Metacognition, executive control, self regulation, and other mysterious mechanisms. *In* E. WEINERT et R.H. KLUWE (Eds.), **Metacognition, motivation and understanding**. Hillsdale, N.J. : Erlbaum.

BRUNER J.S. (1983). — **Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire**. Paris : PUF.

BRUNER J.S. (1991). — **... car la culture donne forme à l'esprit**. Paris : Eshel (1re édition : 1990).

BÜCHEL F. (1990). — Analyse cognitive et métacognitive de l'éducation de la capacité d'apprentissage. *In* J. MARTIN et G. PAVARY (Ed.), **Pédagogie de la médiation**. Actes des rencontres d'Aix-Les-Bains. Lyon : Chroniques sociales.

BÜCHEL F.P. (1995). — De la métacognition à l'éducation cognitive. *In* F. P. BÜCHEL (Ed.), **L'éducation cognitive : le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation** (p. 9-44). Lausanne : Delachaux et Niestlé.

BURDEN R. (1987). — Feuerstein's Instrumental Enrichment Program : Important issues in research and evaluation. **European Journal of Psychology of Education**, n° 2, p. 3-16.

BURT C. (1909). — Experimental tests of general intelligence. **British Journal of Psychology**, n° 3, p. 94-177.

CAMPIONE J.C., BROWN, A. (1977). — Memory and metamemory development in educable retarded children. *In* R.V. KAIL et J.W. HAGEN (Eds.), **Perspectives on the development of memory and cognition**, pp. 367-406. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

CHANGEUX J. P. (1983). — **L'homme neuronal**. Paris : Fayard.

CHARTIER D. et LAUTREY J. (1992). — Peut-on apprendre à contrôler son propre fonctionnement cognitif ? **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 27-46.

CHARTIER D. (1996). — An evaluation of two cognitive learning methods in adults on pre-qualification schemes : Logo and logical reasoning workshops (ARL). **European Journal of Psychology of Education**, n° 10 (4), p. 443-457.

CHARTIER D., RABINE P. (1989). — Évaluation d'une méthode de remédiation cognitive. Le cas des Ateliers de Raisonnement Logique. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, vol. 18, n° 2, p. 127-137.

CHI M.T.H. (1978). — Knowledge structure and memory development. *In* R. Siegler (Ed), **Children's thinking : what develops ?** Hillsdale, N.J. : Erlbaum, p. 73-96.

CHIRIVELLA F. (1988). — L'autonomie dans une démarche de remédiation. L'exemple du GEREX. **Cahiers Pédagogiques**, n° 263, p. 28-29.

CLERC F. (1992). — Quelques réflexions sur la valeur formative des méthodes d'éducabilité cognitive. *In* C. DELANNOY et J.C. PASSEGRAND, **L'intelligence peut-elle s'éduquer ?** Paris : Hachette, CNDP.

COLES M. NISBETT J. (1990). — Teaching thinking in Europe : a brief review. **International Journal of Cognitive Education and Mediated Learning**, n° 1, p. 229-235.

COSTA A.L. (Ed) (1991). — **Developing minds : programs for teaching thinking** (Rev. ed.). Alexandria, Va : Association for supervision and curriculum development.

COULET J.C. (1996a). — Résolution de problèmes et éducabilité cognitive. *In* A. Lieury (Ed.), **Manuel de psychologie de l'éducation et de la formation** (p. 177-206). Paris : Dunod.

COULET J.C. (1996b). — Médiation et théories du développement. **Éducations**, n° 9, p. 14-20.

DATTA L. (1976). — The impact of the Westinghouse/Ohio evaluation on the development of Project Head Start. *In* C.C. ABT (Ed.) **The evaluation of social programs**. Beverly Hills, CA : Sage.

DEBRAY R. (1986). — **Expérimentation (1983-1985) du programme d'enrichissement instrumental des professeurs R. Feuerstein et Y. Rand.** Paris : Université René Descartes, Laboratoire de psychologie scolaire.

DEBRAY R., DOUET B. (1990). — La « réanimation cognitive » à la préadolescence. **Psychologie Française**, n° 34, p. 285-292.

DEBRAY R. (1989). — **Apprendre à penser, le programme de R. Feuerstein, une issue à l'échec scolaire.** Paris : Eschel.

DELANNOY C., PASSEGRAND J.C. (1992). — **L'intelligence peut-elle s'éduquer ?** Paris : Hachette, CNDP.

DOISE W., MUGNY C. (1981). — **Le développement social de l'intelligence.** Paris : InterEditions.

DREVILLON J. (1992). — L'éducabilité cognitive en question. *In* **Les aides cognitives. Actes du colloque de Caen, 17-19 octobre 1991**, p. 3-11.

Éducations (1996).— **Médiations éducatives**. Dossier coordonné par E. Loarer,. n° 9.

FEUERSTEIN R. (1994). — La théorie de la modifiabilité structurelle cognitive et ses systèmes d'application : présent et futur. *In* R. GARBO, et J. LEBEER (Eds.), **À la recherche du potentiel d'apprentissage. Proceedings of the First Annual Conference of the European Association for Mediated Learning and Cognitive Modifiability,** p. 29-35.

FEUERSTEIN R. (1990). — Le PEI. *In* J. MARTIN et G. PARAVY (Eds.), **Pédagogies de la médiation**. Actes des rencontres d'Aix-les-Bains. Lyon : Chroniques sociales.

FEUERSTEIN R., RAND Y., HOFFMAN M. et MILLER R. (1980). — **Instrumental enrichment : an intervention program for cognitive modifiability**. Baltimore, MD : University Park Press.

FEUERSTEIN R., RAND Y., HOFFMAN M. et MILLER R. (1979). — Cognitive modifiability in retarded adolescents. Effects of Instrumental Enrichment. **American Journal for Mental Deficiency**, n° 83, p. 539-550.

FEUERSTEIN R. (1990). — Le PEI (Programme d'Enrichissement Instrumental). *In* J. MARTIN et G. PAVARY (Eds), **Pédagogies de la médiation. Autour du PEI** Lyon : Chronique sociale.

FLAVELL J.H., WELLMAN H.M. (1977). — Metamemory. *In* R.V. Kail & J.V. Hagen (Eds), **Perspectives on the development of memory and cognition.** Hillsdale, N.J. : Erlbaum.

GARDNER H. (1993). — **Les formes de l'intelligence.** Paris : Éditions Odile Jacob.

GARDNER H. (1996). — **Les intelligences multiples.** Paris : Retz.

GINSBOURGER F., MERLE V. (1989). — La formation des bas niveaux de qualification : analyse socio-économique d'une catégorie. *In* J. PAILHOUS et G. VERGNAUD (Eds.), **Adultes en reconversion. Faible qualification, insuffisance de la formation ou dificultés d'apprentissage ?** Paris : La Documentation Française.

GODDARD H.H. (1912). — **The Kallikak family, a study in the heredity of feeble-mindlessness.** New York : MacMillan.

GODDARD H.H. (1914). — **Feeble-mindlessness : its causes and consequences.** New York : MacMillan.

HEBER R., GARBER H. (1972). — An experiment in prevention of cultural-familial retardation. *In* D.A. PRIMROSE (Ed.), **Proceedings of the Second Congress of the International Association for the scientific study of mental deficiency.** Warsaw : Polish Medical Publishers.

HIGELÉ P. (1987). — Les activités de remédiation cognitive d'inspiration piagetienne. *In* M. SOREL (Ed.), Apprendre peut-il s'apprendre ? **Éducation Permanente**, n° 88/89, p. 123-127.

HIGELÉ P. (1992). — Évaluation des effets de transfert des ateliers de raisonnement logique. *In* F. GINSBURGER, V. MERLE, G. VERGNAUD (Eds.), **Formation et apprentissage des adultes peu qualifiés.** Paris : La Documentation Française.

HIGELÉ P., MARTIN B. (1979). — Une expérience d'apprentissage d'opérations intellectuelles. **Revue Française de Pédagogie**, n° 46, p. 16-29.

HIGELÉ P., HOMMAGE G., PERRY E., TABARY P. (1984). — **Ateliers de Raisonnement Logique.** Nancy-Metz : CAFOC.

HOWELL R.D., SCOTT P.B., DIAMOND J. (1987). — The effects of « instant » Logo computing language on the cognitive development of very young children. **Journal of Educational Computing Research,** 3 (2), p. 249-260.

HUNT J., Mc V. (1961). — **Intelligence and experience.** New York : Ronald Press.

HUNT J., Mc V. (1964). — The psychological basis for using pre-school enrichment as an antidote for cultural deprivation. **Merrill- Palmer Quarterly,** n° 10, p. 109-248.

HUTEAU M., LOARER E. (1992). — Comment évaluer les méthodes d'éducabilité cognitive ? **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 47-74.

HUTEAU M., LOARER E. (1996). — L'éducation cognitive. **Sciences Humaines**, n° 12, p. 28-31.

HUTEAU M., LAUTREY J., CHARTIER D., LOARER E. (1994). — Apprendre à apprendre : la question de l'éducabilité cognitive. *In* G. VERGNAUD (Ed.), **Apprentissage et didactique.** Paris : Hachette.

INHELDER B., SINCLAIR H., BOVET M. (1974). — **Apprentissage et structures de la connaissance**. Paris : PUF.

JEAN-MONTCLER G. (1991). — **Des méthodes pour développer l'intelligence**. Paris : Belin.

JENSEN A.R. (1969). — How much can we boost IQ and scholastic achievement ? **Harvard educational review**, n° 39, p. 1-123.

JENSEN A.R. (1979). — **Bias in mental testing**. New York : Free Press.

JONES H.E., CONRAD H.S. (1933). — The growth and decline of intelligence : A study of a homogeneous group between the ages of ten and sixty. **Genetic Psychology Monographs**, n° 13, p. 223-298.

LA GARANDERIE A. (de) (1982). — **Pédagogie des moyens d'apprendre**. Paris : le Centurion.

LIBERT M.F. (1989). — La formation des formateurs et des psychologues à la pratique des outils d'éducabilité cognitive. **Éducation Permanente**, n° 100/101, p. 59-65.

LIEURY A. (1990).— Auditifs, visuels. La grande illusion. **Cahiers Pédagogiques**, n° 267, p. 58-62.

LIEURY A. (1991).— La confusion des codes symboliques : verbal et imagé. **Cahiers Pédagogiques**, n° 291, p. 57-59.

LITTLE A., SMITH G. (1971). — **Stratégies et compensation : panorama des projets d'enseignement pour les groupes défavorisés aux États-Unis**. Paris : OCDE.

LOARER E. (1991). — L'éducabilité cognitive comme réponse aux problèmes de formation des personnes peu qualifiées. **Bulletin de l'ACOF**, n° 54, p. 4-15.

LOARER E. (1992). — L'éducabilité cognitive : repères historiques et enjeux actuels. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 3-11.

LOARER E. (1996). — La remédiation cognitive par la re-médiation sociale. **Éducations**, n° 9, p. 52-58.

LOARER E., CHARTIER D., HUTEAU J., LAUTREY J. (1995a). — **Peut-on éduquer l'intelligence ? L'évaluation des effets d'une méthode de remédiation cognitive**. Berne, CH : Peter Lang.

LOARER E., CHARTIER D., ROZENCWAJG P. (1995b). — **Impact de l'activité professionnelle sur les capacités cognitives d'agents de niveau V du secteur industriel**. Rapport au Ministère de la Recherche et de la Technologie. Paris : Inetop/Cnam.

LOARER E., HUTEAU M., CHARTIER D., LAUTREY J. (1997). — Le développement des capacités cognitives au cours de la formation. **Le Travail Humain** 61, n° 1, p. 51-67.

LOARER E., LIBERT M.F., CHARTIER D., HUTEAU J., LAUTREY J. (1992).— **L'évaluation du PEI dans les stages de préformation de l'AFPA**. Rapport final de recherche. Paris : Ministère de la Recherche et de la Technologie.

MALGLAIVE (1990). — **Enseigner à des adultes**. Paris : PUF.

MARTIN J. (1990). — Hommage au professeur Feuerstein. *In* J. MARTIN et G. PARAVY (Eds.), **Pédagogies de la médiation**. Actes des rencontres d'Aix-les-Bains. Lyon : Chroniques sociales.

Mc GUINESS C., NISBETT J. (1991). — Teaching thinking in Europe. **British Journal of Educational Psychology**, n° 61, p. 174-186.

MERLE V. (1992). — Manières de faire, manières d'apprendre, transformations des situations de travail et éducabilité cognitive. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 13-26.

MILES C.C., MILES W.R. (1932). — The correlation of intelligence scores and chronological age from early to late maturity. **American Journal of Psychology**, n° 44, p. 44-78

MOAL A. (1987). — L'approche de l'éducabilité cognitive par les modèles du développement cognitif. In M. SOREL (Ed.), Apprendre peut-il s'apprendre ? **Éducation Permanente**, n° 88/89, p. 67-86.

MOAL A. (1992). — Le développement de l'éducabilité cognitive en psychologie de la formation : vers une médiation des apprentissages. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 107-123.

PAILHOUS J., VERGNAUD G. (1989).— **Adultes en reconversion. Faible qualification, insuffisance de la formation ou difficultés d'apprentissage ?** Paris : La Documentation Française.

PAOUR J.L. (1988). — Retard mental et aides cognitives. *In* J.P. CAVERNI, C. BASTIEN, P. MENDELSOHN et G. TIBERGHIEN (Eds.), **Psychologie cognitive : modèles et méthodes**. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

PAOUR J.L. (1992). — Induction of logic structures in the mentally retarded : an assessment and intervention instrument. *In* C.H. HAYWOOD, R.D., TZURIEL (Eds.), **Interactive Assessment**. New York : Springer-Verlag.

PAOUR J.L. (1995). — Un entraînement pour développer les fondements du raisonnement inductif et analogique. *In* F.P. BÜCHEL (Ed.), **L'éducation cognitive : le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation**. Neuchatel-Paris : Delachaux et Niestlé, p. 266-283.

PAOUR J.L., JAUME J., DE ROBILLARD O. (1995). — De l'évaluation dynamique à l'éducation cognitive : repères et questions. *In* F.P. Büchel (Ed.), **L'éducation cognitive : le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation**. (pp. 9-44). Neuchatel-Paris : Delachaux et Niestlé.

PAPERT S. (1981). — **Jaillissement de l'esprit. Ordinateurs et apprentissage**. Paris : Flammarion.

PARAVY G. (1990). — Le retour du cognitif : perspective d'un renouveau éducatif. *In* J. MARTIN et G. PARAVY (Eds.) **Pédagogies de la médiation**. Actes des rencontres d'Aix-les-Bains. Lyon : Chroniques sociales.

PASTRÉ P. (1992b). — Apprentissage sur le tas et conceptualisation dans la conduite des machines automatisées. *In* F. GINSBOURGER, V. MERLE, et G. VERGNAUD (Eds.), **Formation et apprentissage des adultes peu qualifiés**. Paris : La Documentation Française.

PASTRÉ P. (1992a). — Requalification des ouvriers spécialisés et didactique professionnelle. **Éducation permanente**, n° 111, p. 33-54.

PERRET-CLERMONT N. (1979). — **La connaissance de l'intelligence dans l'interaction sociale**. Berne : Peter Lang.

RABARDEL P., TEIGER C. (1991). — Ergonomics Work analysis and training. *In* Y. QUEINNEC, et F. DANIELLOU (Eds.), **Designing for Everyone**. London : Taylor and Franis.

RAND Y., MINTZKER Y., MILLER R., HOFFMAN M.B., FRIEDLENDER, Y. (1981). — The Instrumental enrichment program : immediate and long term effects. *In* P. MITTLER (Ed.),. **Functions of knowledge in mental retardation**, Vol. 1. Baltimore, M.D. : University Park press.

RAND Y., TANNENBAUM A.J., FEUERSTEIN R. (1979). — Effects of Instrumental Enrichment on the psychoeducational development of low functioning adolescents. **Journal of Educational Psychology**, n° 71, p. 751-763.

ROGALSKI J., SAMURÇAY R. (1993). — Task analysis and cognitive model as a framework to analyse environments for learning programming. *In* E. LEMUT, B. DU BOULAY, et G. DETTOR (Eds.), **Cognitive models and intelligent environment for learning programming**. Berlin : Springer Verlag.

ROGALSKI J., SAMURÇAY R. (1994). — Modélisation d'un savoir de référence et transposition didactique dans la formation professionnelle de tout niveau. *In* G. ALSAC, Y. CHEVALLARD, J.C. MARTINAUD, et A TIBERGHIEN (Eds.), **La transposition didactique à l'épreuve**. Grenoble : La Pensée Sauvage.

ROTTER J.B. (1966). — Generalised expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological Monographs**, n° 80, Whole n° 609.

ROZENCWAJG P., LOARER E., BONORA D. (1994). — **Analyse de la méthode ORC : outil de reconstruction des connaissances. Rapport au FAS**. Paris : Inetop/Cnam.

ROZENCWAJG P., TROSSEILLE B., LOARER E. (1997). — **Évaluation de la méthode ORC : outil de reconstruction des connaissances. Rapport au FAS**. Paris : Inetop/Cnam.

SALLÉ A. (1991). — Les cubes de Mialet. *In* M. SOREL (Ed.). **Questions de pratique. L'éducabilité cognitive : une nouvelle compréhension des conduites d'apprentissage**. Paris : Université René Descartes, Centre de Formation Continue, p. 218-231.

SALOMON G., PERKINS D.N. (1987). — Transfer of cognitive skills from programming : When and how ? **Journal of Educational Computing Research**, 3 (2), p. 149-169.

SAMURÇAY R., ROGALSKI J. (1992). — Formation aux activités de gestion d'environnements dynamiques : concepts et méthodes. **Éducation Permanente**, n° 11, p. 227-242.

SAVELL J.M. TWOHIG P.T., RACHFORD D.L. (1986). — Empirical status of Feuerstein's Instrumental Enrichment (FIE) technique as a method of teaching thinking skills, **Review of Educational Research**, n° 56, p. 381-409.

SCHNEUWLY B., BRONCKART J.P. (Eds.), (1985). — **Vygotski aujourd'hui** : Neuchâtel : Delachaux & Niestlé.

SCHNEUWLY B. (1987). — Les capacités humaines sont des constructions sociales. Essai sur la théorie de Vygotski. **European Journal of Psychology of Education**, n° 1, p. 5-16.

SCHWEBEL M. (1986). — **Facilitating cognitive development : a new educational perspective**. *In* M. SCHWEBEL, et C.A. MAHLER (Eds.), **Facilitating cognitive development : international perspectives, programs, and practices**, New York — London : The Haworth Press, p. 3-21.

SKEELS H.M., DYE H.B. (1939). — A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children. **Journal of Psycho-Asthenics**, **44**, p. 114-136.

SOREL M. (1991). — **Questions de pratique. L'éducabilité cognitive : une nouvelle compréhension des conduites d'apprentissage**. Paris : Université René Descartes, Centre de Formation Continue, 448 p.

SOREL M. (1992). — Peut-on classer les méthodes d'éducabilité cognitive ? **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, n° 21, p. 75-105.

SOREL M. (Ed.). (1994). — **Pratiques nouvelles en éducation et en formation. L'éducabilité cognitive**. Paris : L'Harmattan.

STERNBERG R.J., BHANA K. (1986). — Synthesis of research on the effectiveness of intellectual skills programs : snake oil remeds or miracle cures ? **Educational Leadership**, n° 44, p. 60-67.

STERNBERG R.J. (1985). — **Beyond IQ : a triarchic theory of human intelligence**. New York : Cambridge University Press.

STERNBERG R.J. (1986). — **Intelligence Applied, Understanding and increasing your intellectual skills**. New York : Harcourt.

VALCKE M. (1991). — Méta-analyse des recherches consacrées à Logo. *In* J.L. GURTNER et J. RETSCHITZKI (Eds.), **Logo et apprentissages**. Neuchatel-Paris : Delachaux et Niestlé.

VYGOTSKI L.S. (1985). — Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire. *In* B. SCHNEUWLY et J.P. BRONCKART (Eds.), **Vygotski aujourd'hui**. Neuchatel-Paris : Delachaux et Niestlé.

VYGOTSKI L.S. (1985). — **Pensée et langage**, Paris : Éditions sociales (1re édition : 1935).

WASH H. (1981). — A plenipotentiarity for human intelligence. **Science**, n° 214, p. 640-641.

WECHSLER D. (1989). — **Échelle d'intelligence de Wechsler pour adultes, forme révisée**. Paris : ECPA.

WELLMAN H.M., GELMAN S.A. (1992). — Cognitive development : Foundational theories of core domains. **Annual Review of Psychology**, n° 43, p. 337-75.

NOTES CRITIQUES

Débat autour d'un livre

BRUNER (J.S.). — **L'Éducation, entrée dans la culture : les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle**. — Paris : Retz, 1996.

C'est un grand livre que Jerome Bruner nous offre avec *« l'Education, entrée dans la culture »*. À travers un ensemble d'essais — neuf chapitres — il nous retrace l'histoire de la manière dont nous avons appris ce que nous savons et, ce faisant, illustre sa thèse selon laquelle le mode discursif n'est pas le mode unique permettant d'établir ou décrire le savoir ; le récit est un mode complémentaire qui permet aux hommes de coder leur expérience, de l'organiser et de communiquer leur savoir dans le domaine des sciences en général (et tout particulièrement des sciences humaines).

Comprendre le fonctionnement de l'esprit humain est une question qui a préoccupé Jerome Bruner — sous différentes formes — depuis le début de sa carrière, commencée il y a soixante ans et qui se trouve aujourd'hui avec ce livre à son point culminant. Les pédagogues peuvent particulièrement se réjouir de ce qu'il nous offre, pour la première fois depuis vingt-cinq ans, un livre directement destiné à la réflexion sur l'éducation. Peu de chercheurs ont eu le privilège d'approfondir et de faire évoluer une même question avec tant d'assiduité, de curiosité, d'enthousiasme, de goût pour les défis, d'esprit libre et d'originalité. Il n'est pas étonnant que Jerome Bruner, parmi une multitude de distinctions, ait reçu en 1987 le prix international Balzan, décerné pour une contribution durant toute une vie.

Jerome Bruner est l'un des esprits les plus marquants de notre temps. Professeur de psychologie pendant vingt-sept ans à l'Université de Harvard, il y a fondé — avec George Miller — le Centre d'Études Cognitives, le premier de son genre ; il a également passé neuf ans (1972-1981) à l'Université d'Oxford où il s'est consacré à l'étude de l'acquisition du langage. De retour à New York, il a approfondi son questionnement à travers des recherches dans le domaine de la théorie littéraire en tant que George Herbert Mead Professor à la New School for Social Research et en tant que Directeur de recherches sur les liens entre la psychologie et la jurisprudence à l'Université de New York à laquelle il est actuellement rattaché. Il fut, par ailleurs, président de l'American Psychological Association (1964-1965), ainsi que membre de l'Educational Panel of the President's Science Advisory Committee sous les présidents Kennedy et Johnson. Il a été nommé professeur *Honoris Causa* à plusieurs universités, dont la Sorbonne, l'Université de Berlin (1985) et aux Universités de Bologne et de Harvard (1997). Comptant parmi les principaux chefs de file de la « Révolution Cognitive », en marche depuis quarante ans, c'est également lui qui a mis en évidence la tendance de cette recherche transdiciplinaire à se détourner de l'élan qui était à son origine ; il a critiqué l'abandon de la problématique initiale de la construction de la signification au profit du seul traitement de l'information. Aujourd'hui, Jérome Bruner incarne cette nouvelle approche culturelle de la psychologie cognitive — qui se différencie des approches neurobiologiques et computationnelles. Sa thèse centrale est que *« c'est la culture qui donne forme à l'esprit »*.

L'interaction entre la culture et l'individu — un individu qui cherche à donner sens à la réalité et à y trouver sa place — est ainsi le fil conducteur du livre.

Pour celui qui a connu l'œuvre de Bruner depuis environ un quart de siècle, il n'est pas étonnant de voir se poursuivre l'élaboration de plus en plus argumentée et affinée d'une théorie culturelle de la psychologie. Cette théorie met au centre de la réflexion la façon dont la culture peut contribuer à faire fonctionner l'esprit avec le plus d'efficacité possible. Dans cette perspective, le substrat biologique n'est pas considéré comme la cause de l'action, mais comme un ensemble de contraintes qui pèsent sur elle ou comme des conditions imposées à sa réalisation. Quoique en différentes variations — et à travers des contenus de recherches divers — le thème du rôle de la culture dans le développement cognitif était déjà présents dès ses premiers travaux. Bruner relate dans son autobiographie (*In Search of Mind, Essays in Autobiography*, 1983) un épisode qui illustre bien l'interaction entre individu et culture et qui, affirme-t-il, a contribué plus tard à lui inspirer une théorie de la pensée et, ultérieurement, une théorie de l'éducation.

Cet épisode a pour cadre une polémique née dans les années trente aux États-Unis lorsque les théoriciens de la nouvelle psychologie de la Gestalt s'opposaient aux théories comportementalistes. Dans deux expériences apparemment similaires (des chats enfermés dans des labyrinthes), les chats de Thorndike — précurseur de la théorie comportementaliste — étaient décrits comme trouvant leur chemin par « essai/erreur », conditionnés qu'ils étaient par des punitions et des récompenses administrées de l'extérieur. En revanche, les chats d'Adams — théoricien de la Gestalt — étaient décrits comme se comportant de façon bien plus intelligente : guidés par des indices existant dans leur environnement, ils semblaient formuler des hypothèses, des « insights » que leur organisme avait le pouvoir de produire en réaction à ces indices. Commentant cette polémique, Jérome Bruner prend conscience que si l'on conçoit des environnements « vides », on peut donner l'impression que les animaux qui les habitent sont « bêtes ». Ainsi, dans le monde des chats de Thorndike, il n'y avait qu'une ficelle qui pendait d'un point apparemment arbitraire et qui, si l'on tirait dessus, faisait actionner miraculeusement une ouverture d'où tombait de la nourriture. Au contraire, dans le monde des chats d'Adams, la ficelle était attachée au loquet qui retenait la porte de façon tout à fait visible. Les chats de Thorndike n'étaient donc confrontés qu'à des éléments aléatoires, alors que ceux d'Adams balayaient du regard un environnement où il était possible de percevoir des liens significatifs. Les premiers ne pouvaient que se mouvoir et chercher au hasard une solution. Quant aux seconds, ils avaient la chance d'évoluer dans un environnement construit et de pouvoir ainsi se guider en formulant des hypothèses suscitées par lui.

Il ne s'agit pas, dans ces expériences, de cognition humaine, certes, mais on pourrait peut-être parler, métaphoriquement, d'une forme primitive de pédagogie qui a permis de susciter un comportement « réfléchi ». Dans *l'Éducation, entrée dans la culture*, Bruner donne l'exemple de chimpanzés élevés comme des enfants et qui, contrairement aux chimpanzés élevés en liberté, montrent des dispositions à observer un but atteint ainsi que les moyens qui ont permis de l'atteindre. L'explication dans la perspective d'une psychologie culturelle est que l'enculturation a créé des attentes mutuelles ; en revanche, les primates ne parvenant pas à attribuer l'ignorance à leurs jeunes, ne cherchent pas à leur « enseigner » un comportement. Selon l'analyse de Bruner, ces recherches suggèrent que le complexe esprit/cerveau de l'homme ne se contente pas de « grandir » selon un calendrier génétiquement prédestiné, mais qu'il y a une « *zone de développement proximal* » — selon la terminologie de Vygotski — qui le rend disponible pour être éduqué. Un tel équipement neuronal pourrait simplement dépérir lorsqu'il n'est pas activé par des occasions de se développer au contact des attentes mutuelles que l'on trouve typiquement dans une culture.

La culture a donc un rôle constituant dans le développement de la cognition humaine. C'est la participation de l'homme à la culture, et la réalisation de son potentiel intellectuel au travers de la culture qui sont la condition de ce développement. Dans les termes de Bruner, c'est elle qui nous procure l'outillage grâce auquel nous construisons non seulement les univers dans lesquels nous évoluons mais aussi la conception que nous avons de nous-mêmes et de notre capacité à y intervenir.

Une approche culturelle de la psychologie se préoccupe de la manière dont les êtres humains créent et transforment les significations. L'élaboration du sens dépend du cadre de référence dans lequel il est interprété : les travaux de Bruner et de Postman en 1947 sur la perception allaient à contre-courant en démontrant, dans une expérience célèbre, que des enfants pauvres surestimaient la taille d'une pièce de monnaie tandis que les enfants riches la sousestimaient. C'était le début du mouvement « *New Look* » qui allait bouleverser les théories de l'époque sur l'objectivité des « faits ». La psychologie cognitive orientée culturellement, née de ce mouvement, souligne l'importance de ce que l'enfant vient progressivement à réaliser que ni lui ni les autres n'agissent directement sur le monde, mais sur ce qu'on croit être le monde. Cette compréhension du rôle des croyances dans l'élaboration du sens donne à l'enseignant le moyen d'aider les enfants à réfléchir sur la façon dont ils sont eux-mêmes arrivés à comprendre un phénomène et à prendre plus de responsabilité dans leur propre apprentissage. L'action de la conscience, de la réflexion, du dialogue, de la métacognition est omniprésente. Dans cette perspective, l'enfant est vu en tant que sujet actif et intentionnel, un épistémologue autant qu'un apprenant ; il faut lui offrir une culture de l'école qui le rende capable d'y participer en collaboration avec les autres.

Une autre question qui, par voie de conséquence, préoccupe Bruner est la manière dont les individus déchiffrent le monde et comment on peut aider les enfants à se construire une conception du monde où ils peuvent envisager une place pour eux-mêmes. Il plaide avec force pour *le récit* en tant que mode de pensée et véhicule de la compréhension. Selon son analyse, nous avons fait fausse route en séparant la science du récit : il ne faut pas opposer la pensée logico-mathématique à la pensée narrative. La pensée occidentale, depuis les Grecs, s'est constituée à partir d'une conception selon laquelle le monde est rationnel et le vrai savoir de ce monde prend toujours la forme de propositions logiques susceptibles d'être expliquées. Pour Bruner, le mode de pensée narratif — ou le

récit — est la façon la plus précoce et la plus naturelle avec laquelle nous organisons notre expérience. Nos connaissances prennent également cette forme et le processus même de la *construction* de la science est d'ordre narratif. Il est possible, dans le cadre d'un programme scolaire, que la compréhension des idées dépende de la manière dont ces *idées sont transformées en histoires* ou en récits permettant de comprendre de quoi il s'agit. Cela ne veut pas dire que Bruner propose de remplacer l'enseignement de la science par l'histoire de la science ; il plaide pour que l'éducation scientifique soit consciente du processus interprétatif de construction de la science plutôt que de se contenter de rendre compte de la science achevée. L'art de poser des questions qui font réfléchir et ensuite de les exploiter est au moins aussi important que celui qui consiste à donner des réponses claires.

Il s'agit au fond de ne pas opposer le mode interprétatif, contextualisé, les récits — qui ne reposent pas uniquement sur le critère de la vérifiabilité mais dont la validité est jugée en fonction de leur ressemblance à la vie, leur « vérisimilitude » — au mode explicatif, décontextualisé qui se valide par la justification logique. (Bruner nous invite à la comparaison avec le droit qui ne procède pas par principes déductifs mais renvoie à des précédents, des cas, qui sont justement des récits donnant sens aux lois générales.) Ces deux modes — interprétatif et explicatif — sont complémentaires et les enfants devraient recevoir une formation non seulement à une pensée logique mais aussi à une méthode interprétative et comprendre leur relation de complémentarité. Les récits ne fonctionnent pas seulement comme un mode de pensée, ils fournissent également des modèles d'identité et d'action et peuvent aider ceux qui grandissent dans une culture donnée à y trouver une identité — question plus importante aujourd'hui que jamais. L'image de la science en tant qu'entreprise humaine et culturelle pourrait être améliorée si on la concevait comme l'histoire d'êtres humains qui cherchent à se débarasser des idées reçues.

Dans son livre, Bruner rend hommage à Ignace Meyerson, psychologue français, qui a formulé, il y a vingt-cinq ans déjà, l'idée que la fonction principale de toute activité culturelle collective est de produire des « *œuvres* » qui finissent par assurer une vie propre, qu'il s'agisse des arts, des sciences ou des structures institutionnelles... Mais il existe aussi des « œuvres » mineures qui sont celles de petits groupes qui procurent à la fois fierté, identité et sens de la continuité à ceux qui ont participé à leur élaboration. Ces œuvres aident à construire une communauté et créent la solidarité du groupe. Elles sensibilisent à la division du travail plutôt que de centrer les membres du groupe sur le travail individuel de chacun. L'œuvre peut être source de métacognition car elle externalise le travail intellectuel fourni par la collectivité ; le processus de la pensée se mêle ainsi à son produit. Elle permet de réfléchir au processus qui la produit et de le rendre explicite à tous les acteurs. Pour la classe, c'est un moyen de mettre l'accent sur les progrès réalisés ensemble plutôt qu'uniquement sur ceux des individus.

J'ai voulu faire ressortir quelques idées clés de ce livre, extrêmement riche, qui me semblent essentielles pour une réflexion sur l'éducation aujourd'hui. Un des problèmes cruciaux qui se pose est de comprendre comment éviter d'opposer individualité et communauté ; comment faire en sorte que l'individu puisse développer son identitié, ses talents, tout en trouvant sa place dans la communauté qui est la sienne et où il est amené à occuper des rôles sociaux. Le cadre conceptuel qui nous offre Jerome Bruner avec la psychologie cognitive culturelle est un cadre humaniste, et non pas techniciste, qui permet de réfléchir sur la pédagogie en fonction de ses finalités démocratiques.

Britt-Mari Barth
Institut Supérieur de Pédagogie
de l'Institut Catholique de Paris

⁂

S'il a très largement contribué à l'apparition et aux évolutions de la psychologie cognitive dans la deuxième moitié du XXe siècle, J.S. Bruner n'a jamais cessé de s'intéresser à la pédagogie et à l'éducation. C'est qu'il n'a jamais considéré le « champ éducatif » — qui ne se réduit ni à la classe ni à l'école rappelle-t-il dans sa préface — de façon marginale, comme un domaine « d'application » de la psychologie. Elle est, au contraire, le lieu primordial de l'interaction entre les facteurs biologiques et sociaux qui constituent la spécificité de la psychologie dans la mesure où c'est « la culture qui donne forme à l'esprit », et, pour cette même raison, le lieu privilégié pour penser les modèles psychologiques et développer des études empiriques.

Les neuf chapitres qui constituent ce nouvel ouvrage en témoignent une fois encore. Bruner se situe clairement sur le terrain d'une réflexion qui porte à la fois sur l'éducation et sur la psychologie cognitive, une réflexion qui s'étend sur plusieurs années puisque les chapitres de l'ouvrage ont été écrits de façon indépendante dans la dernière décennie.

Le premier chapitre, écrit postérieurement aux autres, explicite leur cadre commun. Il est argumenté principalement sur les insuffisances d'une psychologie cognitive qui ne s'intéresserait qu'au *traitement de l'information*, en considérant l'information — implicitement ou explicite-

ment — comme déjà organisée dans le monde et dépourvue d'ambiguïté, information analysée ensuite par le système cognitif conçu comme un outil computationnel, lui-même déjà organisé. Les voies de l'accès à la connaissance paraissent cependant plus touffues et l'information disponible dans le monde plus opaque que ne le présupposent les approches purement « computationnelles » de l'esprit humain. Une des fonctions primordiales de l'esprit humain paraît ainsi non pas tant de traiter des informations que de *produire des significations* au sein desquelles des informations pourront être spécifiées et faire l'objet de calculs formalisables et simulables par des algorithmes particuliers.

La fonction de produire des significations n'est pas une fonction de l'esprit humain en soi, considéré isolément. C'est une fonction qui implique des significations déjà existantes et objectivées dans un univers particulier, d'origine sociale, au sein duquel chaque esprit singulier est nécessairement situé, univers de *représentations collectives* pour le sociologue ou *troisième monde* chez l'épistémologue, il comporte des outils, des réseaux de distribution des ressources, des modèles mentaux... Cette particularité est ancrée dans l'évolution biologique elle-même comme Bruner l'a depuis longtemps soutenu (dans des termes qui évoquent aussi bien ceux employés autrefois par H. Wallon). Dans ces conditions, l'objectif de l'éducation ne peut se limiter à un moyen d'apprendre à traiter l'information de façon canonique — transmission des savoirs et des savoir-faire — c'est l'interface (interactive) entre l'organisation de l'esprit humain et les ressources de la culture dont la fonction majeure est (ou devrait être !) de conduire l'esprit humain à produire des significations.

Les chapitres qui suivent explorent les principales implications de ce point de vue tant en ce qui concerne l'éducation (l'action des pédagogues et des responsables politiques de l'éducation dans l'école et hors l'école) qu'en ce qui concerne la psychologie elle-même. La distribution des chapitres concerne préférentiellement tantôt l'une, tantôt l'autre et pour la commodité de l'exposé on a regroupé ici les thèmes essentiels de chacune de ces deux rubriques.

Les chapitres 5, 7, 8 et 9 sont davantage des mises au point théoriques sur des thèmes qui constituent l'arrière-plan notionnel de la position présentée dans le chapitre 1. Ils sont articulés autour de la notion de *Psychologie culturelle.*

Donner du sens au monde est le fruit d'un travail interprétatif permanent dans lequel l'activité des individus recourt aux formes narratives et produit des textes. Dans le chapitre 5, Bruner argumente ce point de vue relativement à l'interprétation des conduites d'autrui à partir des travaux actuels relatifs aux processus d'attribution de croyances (théories de l'Esprit) chez l'enfant. En l'absence de tout indice matériel de l'activité de pensée, la capacité qu'a l'enfant, vers l'âge de quatre ans, d'attribuer à autrui des croyances ne peut pas être analysée autrement qu'en relation avec un cadre culturel qui propose déjà une conceptualisation de l'esprit d'autrui (à travers un lexique, une perspective référentielle et des contextes d'usage des expressions mentales) : la « lecture de l'esprit d'autrui » est un processus interprétatif.

Le chapitre 7 présente le mode narratif d'analyse de la réalité. Bruner y souligne un paradoxe : on consacre beaucoup de temps à enseigner les canons du raisonnement scientifique alors que « l'essentiel de notre existence dans un monde construit selon les règles et les outils du récit ». Le chapitre présente les caractéristiques générales du mode narratif (ses canons, pourrait-on dire) en neuf grandes caractéristiques permanentes telles que temporalité constitutive, genres, liens entre raisons et action, composition herméneutique intertextuelle, distorsion d'une canonicité implicite..., dont la combinaison confère une « épaisseur » à notre quotidien : en contrastant « ce qui est advenu » à « ce qui aurait pu si... », en associant les évènements aux intentions, en dépassant les acteurs par les personnages et les forces symboliques qu'ils incarnent... Le chapitre 8 aborde la question de la dimension culturelle des pratiques ou, autrement dit, de la façon dont les instruments que nous utilisons définissent notre travail (nos actes, nos places...) avant même que nous ne le réalisions, en particulier en nous insérant dans un ensemble de ressources distribuées dans un réseau du corps social et en nous conduisant à réaliser des œuvres collectives.

Le dernier chapitre, consacré au futur de la psychologie, défend l'introduction des connaissances concernant la culture comme une composante nécessaire de la production de connaissances psychologiques. Cela implique une démarche de recherche qui accepte fondamentalement l'idée qu'il n'y a pas de mémoire, de perception, ou de cognition « pures » mais que celles-ci sont constitutivement « situées ». La ressource fondamentale pour la psychologie — celle qui peut lui donner accès à la réalité des processus psychologiques et lui conférer l'utilité sociale qu'elle revendique — c'est l'étude des *apprentissages situés* c'est-à-dire dotés de buts spécifiques, dans des cadres culturels déterminés, et contraints par des limites biologiques. Cela implique aussi, considérant le caractère transactionnel de la culture, qu'un intérêt majeur soit porté à l'intersubjectivité comme compétence psychologique fondamentale à la fois source et produit des transformations culturelles.

Les chapitres 2, 3, 4 et 6 sont plus directement consacrés à des questions d'éducation. Les deux premiers apportent des éclairages généraux sur les conditions

interprétatives qui interviennent dans la détermination des stratégies pédagogiques. Bruner y montre comment la psychologie populaire intervient dans la pédagogie, comment sont mis en œuvre implicitement des « modèles de l'esprit de l'apprenant » (chapitre 2) contrastés selon deux axes : intersubjectif-objectif et internaliste-externaliste ; d'autre part (chapitre 3) il explicite les antinomies qui contraignent les choix majeurs de toute politique éducative : développer les potentialités individuelles ou reproduire les canons culturels ; traiter l'apprentissage comme un processus d'abord intra-individuel ou foncièrement situé dans un réseau de ressources collectives, privilégier les savoirs locaux ou les dimensions universelles de la culture. Les chapitres 4 et 6 argumentent l'apport d'une approche narrative à partir de l'enseignement de l'histoire, de la littérature et du droit (chapitre 4) ou des sciences (chapitre 6).

Il s'agit à l'évidence d'un ouvrage nourri d'une grande culture, soutenu par une fraîcheur d'esprit qui ne se dément pas et prenant position dans les débats contemporains qui font la vie des sciences de l'homme. Ouvrage d'un psychologue, c'est quand même principalement à une réflexion sur la psychologie qu'il est consacré bien qu'il ne soit pas écrit « pour » des psychologues. Peut-être est-ce là son ambiguïté et son intérêt : l'éducateur n'y trouvera sans doute pas de solutions à ses problèmes immédiats, et le psychologue théoricien pourra trouver telle position trop vite argumentée. Mais il intéressera tous ceux qui entendent mettre en perspective les politiques de l'éducation (le pluriel s'impose car il s'agit du cadre scolaire bien sûr mais aussi de celui de la formation professionnelle, de la formation des adultes, de l'éducation dans le cadre familial, dans des cadres communautaires face à la marginalisation sociale, dans le rapport aux média, etc.), au sein d'une réflexion plus vaste sur les rapports entre l'éducation et le lien social. Problème politique actuel et majeur.

Michel Deleau
Université Rennes 2

Association pour favoriser une école efficace, BOUBAKER (Nourredine), LORRY (Maurice), MASSONNET (Jacqueline), MOINE (Jean-Jacques). — **Coups de pouce clé. Clubs de lecture et d'écriture**. — Aléas, 1996. — 108 p.

L'association que préside Jean-Jacques Moine présente dans ce petit livre de 108 pages l'action conduite depuis bientôt sept ans à Colombes, puis à Saint-Denis et en d'autres lieux, dans l'espoir de voir ces actions se développer.

L'action « Coup de pouce » résulte d'un constat : 20 % des élèves arrivent en sixième en ne sachant pas lire véritablement. L'échec est patent dès le cours préparatoire. L'action décrite ici a pour objectif d'apporter un remède par le développement d'une forme d'accompagnement scolaire à l'apprentissage de la lecture dès le cours préparatoire. Il n'y aurait là rien de révolutionnaire, compte tenu du développement actuel des activités périscolaires de soutien. Mais ce petit livre présente l'intérêt de décrire une action très particulière. Elle est remarquable de trois points de vue. D'un point de vue organisationnel, l'action « Coups de pouce » réunit, de façon organique, la famille, l'école, la municipalité. Les enfants et les familles sont liés par contrat avec l'organisation. Les enfants sont incités par les maîtres eux-mêmes. Les trois quarts des animateurs sont des enseignants de l'école. Les groupes ne dépassent pas cinq élèves. La municipalité paie les intervenants avec l'aide du Fonds d'Action Sociale (FAS). La mise en place d'une action nécessite une longue maturation conduisant les différents partenaires à adhérer volontairement à la formation.

En second lieu, cette action se fonde sur une conception originale de l'apprentissage énoncée par Gérard Chauveau. L'accompagnement scolaire rencontre la plupart du temps la méfiance, voire l'hostilité des enseignants. Ils voient là une mise en cause de leur efficacité et de leur compétence. Les animateurs sont considérés comme des concurrents déloyaux et non qualifiés. Les « coups de pouce » prétendent lever ces obstacles par une association organique de l'école et de l'association, et surtout par une conception ouverte et rénovée de l'apprentissage de la lecture. Celle-ci est liée obligatoirement à trois temps indispensables. L'« avant », venant du milieu où l'enfant est sensibilisé à l'écrit par ce qu'il voit et entend. Le « pendant » de l'apprentissage systématique à l'école. L'« après » où ce que l'école a enseigné est valorisé par une utilisation spontanée en situation libre et motivée.

L'échec, en lecture, vient essentiellement du milieu, de l'avant, mais surtout de l'après où la famille n'a pas toujours ni le temps, ni les conditions matérielles d'un suivi. Les « Coups de pouce » prétendent apporter aux enfants de famille modeste ce que d'autres trouvent naturellement dans leur milieu familial.

En troisième lieu l'originalité des « coups de pouce » se trouve dans les objectifs et la méthode. Il ne s'agit en aucun cas de refaire l'apprentissage scolaire mais de créer les conditions d'une relation positive à l'écrit lu ou produit. Sur ce point très important, le fascicule nous laisse

sur notre faim. On y cherchera en vain une description de ce qu'on fait. Il est vrai que le texte renvoie à l'ouvrage de Gérard Chauveau : « La lecture pour tous ». Gérard Chauveau apparaît l'expert consacré, ou presque « le Gourou » !

Des éléments d'évaluation accompagnent ce descriptif. Bonne chance aux « Coups de pouce » !

Louis Legrand

BARBIER (Jean-Marie) (dir.). — **Savoirs théoriques et savoirs d'action.** — Paris : Presses Universitaires de France, 1996, 305 p. — (Pédagogie d'aujourd'hui).

On ne saurait attribuer au seul hasard des calendriers éditoriaux la parution quasi simultanée la même année de deux ouvrages collectifs dirigé, pour l'un, et coordonné, pour l'autre, par le même auteur (1). Bien que ce compte rendu se centre sur le premier, il apparaît difficile de ne pas évoquer le second, d'autant qu'après lecture, il semble en effet que, pour partie, ce sont certaines des questions soulevées dans **Situations de travail et formation** (2) qui ont conduit au projet de publication de **Savoirs théoriques et savoirs d'action**.

Partant du constat, à la fin des années quatre-vingt, du développement rapide de nouvelles formes de formation (sous des appellations telles que formation-action, organisation qualifiante, développement des pratiques de tutorat, démarches Nouvelles Qualifications, démarches de qualité et de progrès...) privilégiant l'utilisation de situations de travail à des fins de formation et, corrélativement, du recul progressif du « stage-catalogue », cadre dans lequel s'étaient inscrites depuis 1971 la plupart des actions de formation, un groupe de chercheurs et de professionnels venus d'équipes différentes, notamment du CNAM, s'est donné pour objectif de caractériser ces nouvelles formes de formation par et dans les situations de travail, d'en identifier les enjeux et les fondements, à partir d'un travail d'enquête mené dans une douzaine d'entreprises. Leur ouvrage collectif, **Situations de travail et formation**, comprend trois parties : après une présentation des principaux résultats de leur recherche, grâce à l'analyse comparative des différents dispositifs mis en place dans les entreprises où ils ont développé leurs investigations, ceux-ci sont resitués par rapport à une série de transformations sociales plus larges qui affectent actuellement organisations, savoirs et identités, dans les entreprises du secteur concurrentiel ; enfin, dans une troisième partie beaucoup plus courte, les auteurs présentent un ensemble de recommandations et de pistes pour l'action. Comment comprendre le recours des entreprises à ces nouvelles formes de formation, si ce n'est dans une visée d'optimisation des conditions du changement, avec comme conséquence quelque peu paradoxale la tendance à la dissolution de la fonction formation qui, du fait de son intrication dans les démarches de changement organisationnel et de transformation du travail, devient ainsi une fonction d'accompagnement d'autres processus. Par ailleurs, si c'est moins l'acquisition de savoirs que la production de compétences qui est visée, alors la distinction entre savoirs d'intelligibilité et savoirs d'action mérite d'être davantage interrogée.

Or, l'occasion a été donnée à J.-M. Barbier de poursuivre de telles interrogations et d'élargir notablement la réflexion en y associant d'autres chercheurs, d'abord lors d'une table ronde qu'il a animée en avril 1994 avec la participation de J.-B. Grise, G. de Terssac, F.-V. Tochon et G. Vergnaud, dans le cadre de la Deuxième Biennale de l'Éducation et de la Formation et du Bicentenaire du Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) ; puis, treize spécialistes de disciplines et de champs diversifiés ont été ensuite sollicités. D'où la publication de **Savoirs théoriques et savoirs d'action**, ouvrage collectif qui rassemble au total quinze contributions de dix-sept auteurs, précédées d'une introduction consistante de J.-M. Barbier. Après une brève présentation des différents auteurs, leurs textes de dimensions variables (dix à vingt-cinq pages, accompagnées ou non de références bibliographiques) et tous inédits, à l'exception d'une partie de celui de D. Schön, se succèdent selon l'ordre alphabétique, l'ouvrage s'enrichissant de « pistes bibliographiques » préparées par trois collaboratrices du CNAM.

Il est toujours difficile de rendre compte d'un ouvrage collectif comprenant autant de contributions d'auteurs aussi différents et dont la réputation dépasse la discipline et le domaine d'activités respectifs, aussi après avoir brièvement reprécisé le projet d'une telle publication on indiquera la façon dont nous est apparue, après coup, l'architecture des différents textes composant cet ouvrage et l'on s'en tiendra à une présentation très (trop) schématique des principales thèses en débat.

À partir de l'hypothèse d'un renouvellement du cadre dans lequel se pose la question des rapports entre théorie et pratique, plusieurs interrogations étaient soumises à l'attention des chercheurs invités à s'exprimer : pertinence de la distinction entre savoirs théoriques et savoirs d'action, fondements de cette distinction, interactions entre les deux types de savoirs, conséquences relatives aux acteurs aussi bien dans la production que dans la mobilisation de ces savoirs, articulation et intégration de ces savoirs dans la recherche, l'action et la formation.

Après lecture, il nous a semblé possible de regrouper les différents articles en trois sous-ensembles (mais on ne saurait en aucun cas prendre pour mode d'emploi un tel classement qui pourra toujours apparaître arbitraire et qui ne reflète d'ailleurs pas l'ordre selon lequel nous avons nous-mêmes procédé) : tout d'abord ceux qui se situent à un niveau suffisamment général pour apporter des éléments de réponse aux premières questions soulevées par le coordonnateur de l'ouvrage, ensuite ceux qui apportent des éclairages et/ou formulent des propositions dans le domaine de la formation, enfin ceux qui examinent la façon dont le débat s'actualise dans leur propre discipline et/ou activité professionnelle spécifique, s'agissant de domaines où la frontière entre les deux apparaît incertaine.

Appartiennent, selon nous, au premier groupe les contributions des auteurs invités à la table ronde de la Deuxième Biennale de l'Éducation et de la Formation auxquelles on adjoindra celle de B. Latour. S'appuyant sur des travaux menés en anthropologie cognitive et en histoire des sciences, ce dernier conteste avec quelque peu d'outrecuidance, comme il le relève lui-même, la pertinence de la distinction entre « savoir théorique » et « savoir pratique » ; plus précisément, c'est la notion même de savoir qu'il récuse, la distinction entre savoir formalisable et savoir implicite, et partant les efforts pour dépasser l'opposition théorie/pratique en réhabilitant les savoirs pratiques. Au centre de l'argumentation, une conception restrictive de la théorie, entendue seulement comme théorie scientifique, et une distinction entre produit et processus qui fonde l'opposition théorie/pratique. Dès lors, analyser les pratiques des scientifiques qui produisent des théories ne diffère guère d'exercices semblables entrepris en direction d'autres catégories de producteurs, cela revient à étudier leurs « tours de mains », leur « cuisine », ce qui n'est d'ailleurs pas si aisé.

Mais la position de B. Latour, qui consiste à soutenir que la distinction entre savoirs théoriques et savoirs d'action introduit un faux débat, apparaît très isolée. La plupart des auteurs sollicités, sans prendre d'ailleurs nécessairement le contre-pied des thèses avancées par Latour, s'efforcent davantage de sortir de la dichotomie théorie/pratique en proposant des typologies de savoirs, en cherchant moins à les hiérarchiser qu'à les articuler et les mettre en complémentarité, en insistant sur l'intérêt de rapprochements entre chercheurs et professionnels, notamment dès qu'il est question de formation. Ainsi, J.-B. Grise, pour qui les savoirs d'action sont premiers, dépendent des savoirs théoriques et réciproquement, et qui propose d'analyser un certain nombre de couples d'idées qui se complètent davantage qu'elles ne s'opposent : concept/notion, modèle universel/modèle déictique, autonome/en situation, déduction/inférence, et enfin théorique/pratique. Insistant comme lui sur l'intérêt mais aussi les difficultés d'une formalisation des différents savoirs mobilisés dans l'action, G. Vergnaud s'attache à préciser les liens entre théorie et pratique, à partir de la psychologie cognitive et plus particulièrement des concepts de compétence et de schème, et conclut son article en prédisant : « Il y a donc un bel avenir pour les savoirs d'action » (p. 291).

C'est aussi la notion de compétence, « notion intermédiaire qui permet de penser les relations entre le travail et les savoirs détenus par l'individu » (p. 223), qui figure au centre de l'article de G. de Terssac, ou plutôt le cheminement ayant conduit à ce que celle-ci s'impose, sans toutefois réussir à se substituer à celle de qualification, puisque, soutient l'auteur, le débat porte davantage sur des conceptions différentes de l'organisation. Après ces apports de la sociologie, F.-V. Tochon, en partant de trois cas dans lesquels les savoirs théoriques donnés en formation professionnelle se sont révélés insuffisants, propose un dépassement des antagonismes et une analyse de la mutation du rapport théorie-pratique — en avançant les expressions de « savoirs-objets », de « grammaire de l'expérience », de « savoir focal » — avant d'ouvrir de nouvelles perspectives dans le domaine de la formation, notamment celle des enseignants.

L'article de F.-V. Tochon offre une transition permettant d'aborder une deuxième série de textes où prédominent les préoccupations formatives. Prenant appui sur la pragmatique linguistique et situant sa réflexion tant au niveau des contenus que de l'acte d'enseignement, O. Galatanu apporte de précieux éclairages sur la communication didactique en se centrant sur le statut des différents savoirs — savoirs de référence, savoirs curriculaires, savoirs didactisés, pour n'évoquer que l'une des typologies présentées — mais surtout sur leur transformation à travers les activités discursives mises en œuvre. Davantage soucieux des démarches utilisées dans la formation professionnelle, D. Schön, promoteur de la formation réflexive (par ailleurs critiquée dans l'article de F.-V. Tochon), s'insurge contre le modèle hégémonique de la rationalité technique et remet en cause le schéma classique du type application de savoirs théoriques à la résolution de problèmes pratiques, notamment lorsque « là où fleurit le pluralisme, il n'existe pas de contexte clairement structuré pour l'utilisation d'une technique » (p. 204). Insistant sur la « pensée-en-action », la réflexion en cours d'action, il préconise d'autres modalités de formation professionnelle privilégiant l'analyse des pra-

tiques et souligne l'intérêt qu'il y aurait à y associer plus étroitement les chercheurs. Enfin trois textes reprenant chacun à leur manière la question de l'articulation entre théorie et pratique proposent de nouvelles perspectives pour la formation professionnelle des ingénieurs : qu'il s'agisse de préfigurer les caractères d'un nouveau type d'établissement, celui d'*université professionnelle*, mis en avant par B. Decomps et G. Malglaive, ou de réviser le mode d'association des savoirs sans privilégier les uns au détriment des autres comme le suggèrent J.-J. Gagnepain et J.-C. André, ou encore de rééquilibrer les apprentissages, pour J.-C. Lehman, en tenant mieux compte de la complexité, des apports d'un corpus de « sciences de l'action », et sans oublier de trouver une place à l'apprentissage de la modestie.

Dernier sous-ensemble, celui composé de cinq contributions de spécialistes qui examinent, chacun à leur manière, à l'intérieur des frontières de leur discipline respective, la façon dont le débat théorie/pratique a été introduit et a évolué : A. Bernadou pour la médecine, M. Berry pour la gestion, B. Colasse pour la comptabilité, G. Mialaret pour l'éducation, M. de Montmollin pour l'ergonomie. S'agissant de savoirs par définition orientés vers l'action, le débat théorie/pratique ne peut que s'y révéler intense compte tenu de la diversité des pratiques existantes et des enjeux véhiculés par la formation des professionnels dans chacune des disciplines considérées. Comme M. de Montmollin, on pourra regretter que certains champs d'activités professionnelles, notamment ceux où la relation à autrui apparaît centrale et où le débat théorie/pratique ne se pose pas avec moins d'acuité, n'aient pas été représentés ; mais, compte tenu de l'intitulé même de l'ouvrage, il est somme toute logique que les aspects cognitifs figurent au premier plan, d'où la primauté accordée aux disciplines en définitive retenues.

La lecture de **Savoirs théoriques et savoirs d'action** se prête à de multiples entrées : selon ses centres d'intérêt le lecteur se dirigera bien sûr en priorité vers tel ou tel texte, davantage attiré par le titre de l'article ou l'identité de l'auteur ; mais c'est bien l'ensemble des textes qu'il aura intérêt à parcourir s'il souhaite, à travers les thèses débattues, en situer les points de convergence.

Dominique Fablet
Université de Paris X - Nanterre

NOTES

(1) Quand, par ailleurs, il est également l'un des animateurs, toujours la même année, de deux numéros thématiques des revues suivantes : **Éducation Permanente**, n° 128 — 1996/3, « Formation et dynamiques identitaires » et **Recherche et formation**, n° 22 — 1996, « La fonction tutorale dans les organisations éducatives et les entreprises ».

(2) J.M. Barbier, F. Berton, JJ. Boru (Coord.), **Situations de travail et formation**, Paris, L'Harmattan, 1996, 279 p. Si l'on souhaite bénéficier de davantage de développements, signalons la parution récente de l'ouvrage d'un des auteurs qui a participé à la rédaction collective du précédent : R. Wittorski, **Analyse du travail et production de compétences collectives**, Paris, L'Harmattan, 1997, 240 p.

BENTOLILA (Alain). — **De l'illettrisme en général et de l'école en particulier**. — Paris : Plon, 1996. — 218 p.

Le livre qu'A. Bentolila a consacré à l'illettrisme et à l'école vient à point nommé pour le lecteur alerté par les médias et curieux de voir clarifiée cette question. En fait, l'auteur vise un très large public et non pas un public de spécialistes de l'éducation ou de la formation et le lecteur spécialisé doit donc accepter de ne pas retrouver dans ce texte ses repères habituels des écrits de sciences humaines, précisions relatives aux travaux évoqués ou, à défaut, références bibliographiques permettant de remonter aux sources. Ces petites frustrations une fois dépassées, il bénéficie par contre de l'avantage de pouvoir se laisser emporter par un texte dont l'écriture journalistique a pour conséquence une excellente lisibilité. Le livre se divise clairement en deux parties, la première consacrée à l'illettrisme et la seconde à l'école, principalement sous l'angle de l'enseignement de la langue maternelle.

En ce qui concerne l'illettrisme, le lecteur se félicitera que lui soit épargné le spongieux débat habituel sur la définition de ce terme et saura également gré à l'auteur d'avoir l'honnêteté de faire état de chiffres modestes (8 à 10 % d'une classe d'âge), rompant ce faisant avec les propos inflationnistes courants. Ces aspects une fois dépassés, l'auteur aborde frontalement la question de fond qui est celle de l'origine du phénomène. Homme de convictions, il s'engage alors vigoureusement dans l'exposé de ce qui constitue ses croyances en la matière. Pour lui, la réponse est simple : l'illettrisme est un « handicap linguistique global » qui affecte la langue dans sa totalité, à l'oral comme à l'écrit. Handicapé linguistique, l'illettré doit à de catastrophiques conditions d'acquisition de la langue maternelle dans sa famille les difficultés qu'il connaît à l'état adulte. C'est ce rapport raté à l'Autre par le langage qui est à la base de tous les problèmes langagiers qu'il rencontrera par la suite. En effet, quand viendra le temps de l'école, celle-ci ne parviendra pas à « compenser » le problème. L'acquisition de la langue écrite, conçue purement et simplement dans le prolongement de celle de la langue parlée, sera donc échouée à son tour. La manière de lire de l'adulte apparaîtra aussi marquée par cette difficulté *relationnelle initiale*, notamment en termes de « respect » du texte et donc de son auteur. Par suite, la langue de l'illettré est, selon l'auteur, caractérisée par l'étroitesse de la communication, la pauvreté, les difficultés d'articulation logique. De tout ceci résulte, sur le plan social, l'en-

fermement dans un milieu restreint. Au chapitre de la causalité, à la responsabilité familiale et aux insuffisances scolaires, l'auteur ajoute enfin un ensemble de facteurs imputables à la télévision (publicité, séries télévisées, compétition).

La thèse, même ainsi sommairement résumée, a sa cohérence. Est-elle fondée ? Le lecteur avide de faits demeurera sur sa faim car A. Bentolila a choisi le langage de la conviction plutôt que celui de la démonstration. Les idées avancées se situent dans le registre des opinions, évidemment respectables en tant que telles, mais qui n'emportent pas nécessairement l'adhésion, notamment pour tout ce qui renvoie à la prime enfance, qu'aucune étude n'étaie. La thèse d'une origine à l'oral des difficultés rencontrées à l'écrit constitue également une pure hypothèse. En ce qui concerne enfin l'analyse de l'acte de lire ou de son apprentissage, les lecteurs familiers de ce magasin de porcelaine que constitue le laboratoire d'analyse psycholinguistique seront particulièrement frappés par le caractère global de l'analyse qui en est présentée. Par ailleurs, tous ceux qui, depuis les travaux des années soixante-dix, et notamment ceux de Labov, considèrent que la théorie du déficit linguistique doit être abandonnée, s'étonneront de la voir resurgir dans ce champ. Depuis un quart de siècle on a admis depuis que parler de « manque », « privation » ou de « carence » est un langage émotionnel qui est étranger à la description linguistique. De la même façon, tous ceux qui ont appris des linguistes qu'il faut différencier soigneusement la langue de l'écrit et celle de l'oral s'étonneront de voir disparue cette dictinction. En bref, les positions présentées ignorent les données de base de la sociolinguistique. Sur le plan sociologique également, on s'étonnera que la question de l'inscription sociologique des cas évoqués soit abordée comme si les conditions sociales des difficultés d'apprentissage scolaire avaient encore besoin d'être prouvées en France aujourd'hui. Partant de là et du constat que l'échec n'est jamais limité à la lecture mais concerne aussi les mathématiques, à une conception limitée à la langue on peut opposer, par exemple, une conception mettant l'accent sur le rapport à l'école des enfants de milieu défavorisé et du sens que revêtent les enseignements tels que proposés le plus souvent.

Dans la partie qu'A. Bentolila consacre à l'école, on retrouvera, souvent avec intérêt, l'écho de ses divers investissements : abord de l'écrit à la Maternelle à l'aide des pictogrammes, campagnes d'alphabétisation en Haïti et en Equateur, évocation de séquences scolaires recueillies ici ou là... Les positions affichées ici, toujours avec une égale conviction, n'ont sans doute pas une ambition d'originalité égale à celles de la première partie. Bien des développements relatifs à l'enseignement de l'oral au cycle 1 ou au perfectionnement de l'écrit au cycle 3 reposent sur des conceptions nouvelles en pédagogie et ne poseront donc pas de problèmes au lecteur averti sur ce plan. Ceux qui concernent le cycle 2, et donc l'entrée dans l'écrit, se fondent sur la conviction que hors de la phonétique il n'est point de salut, ce qui renvoie à un discours plus classique. On sait que, à ce propos, nombre de formateurs ont une autre conviction. Ce livre ne tranchera pas la question.

Les deux parties de l'ouvrage sont donc différentes, la première posant assurément plus de problèmes que la seconde. Le lecteur soucieux de mieux comprendre ce que c'est que l'illettrisme en sortira-t-il éclairé ? On peut en douter tant il est vrai que la notion même d'« illettré » est équivoque (équivoque en grande partie imputable au vocable utilisé) et que sa nature véritable relèverait de l'étude des mythes urbains plutôt que de celle des évolutions récentes de la lecture-écriture. Le vigoureux plaidoyer *pro domo* que développe l'auteur en fin d'ouvrage en faveur de la création d'un dispositif national d'analyse de l'illettrisme revêtira évidemment un sens différent selon que le lecteur préfèrera donc considérer l'illettrisme comme un phénomène au premier degré ou, au second degré, comme un OMNI (Objet Médiatico-politique Non Identifié).

Jacques Fijalkow
Université de Toulouse - Le Mirail

GARDNER (Howard). — **Les Intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence.** — Paris : Retz, 1996.

Howard Gardner est professeur de psychologie à la *Graduate School of Education* à l'Université de Harvard. Il est co-directeur (avec David Perkins) du *Harvard Project Zero*, centre de recherche pour le développement cognitif, fondé par le philosophe Nelson Goodman il y a 30 ans. Ce centre participe à un projet de réforme important du système scolaire nord-américain actuellement en cours. Howard Gardner est l'auteur de 17 livres et de plus de 300 articles scientifiques. Ses livres ont une grande influence sur l'éducation aujourd'hui, aux États-Unis et bien au-delà.

Son livre le plus célèbre, *Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligences* (traduit en français et publié sous le titre *Les formes de l'intelligence* aux Éditions Odile Jacob, en 1997) est sorti avec éclat en 1983. Il rompt avec la conception unitaire de l'intelligence et va au-delà de toutes les précédentes tentatives ayant mis en cause la conception étroite selon laquelle l'intelligence se limitait à

une puissance intellectuelle pouvant se mesurer sur une échelle numérique.

Les Intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence est sorti aux États-Unis dix ans après la première formulation de la théorie des intelligences multiples. Il s'agissait de présenter cette théorie sous une forme accessible aux praticiens et de faire le point sur les innovations pédagogiques qu'elle a inspirées dans les écoles nord-américaines.

L'organisation de l'ouvrage

Le livre est organisé en quatre parties. La première résume la théorie des intelligences multiples et répond à des questions, souvent critiques, qui ont été posées à son sujet. La deuxième partie, « Éduquer les intelligences », rend compte des expérimentations pédagogiques menées avec l'équipe de recherche du Project Zero (dont les membres sont co-auteurs du livre). Howard Gardner y critique une vision uniforme de l'école — car fondée sur une conception uniforme de l'esprit humain — et esquisse les principales caractéristiques de ce qu'il nomme « l'école du futur », c'est-à-dire d'une école qui prenne en compte la multiplicité des formes d'intelligence. La troisième partie discute de nouvelles formes d'évaluation, essentiellement à partir de l'exemple du projet « Spectre » pour l'école maternelle. Il y reformule la question de la « mesure » de l'intelligence afin de remplacer l'idée quantitative d'une telle mesure au profit d'une observation fine des intelligences mises en œuvre dans un contexte donné. La quatrième partie porte sur les nouvelles directions que prendra la recherche des intelligences multiples, notamment dans ses liens avec les réformes scolaires et comporte une réflexion plus générale sur le but et les modalités de l'évaluation.

Cadre théorique de la définition de l'intelligence

Le résumé de la théorie des intelligences multiples présenté dans cet ouvrage est relativement bref et recommande au lecteur de se référer à la présentation originale de 1983. Nous nous appuyons sur les deux livres pour présenter ici au lecteur français la conception développée par Howard Gardner depuis une quinzaine d'années.

Pour Gardner, l'intelligence n'est pas une capacité unique, générale et quantitativement mesurable, mais une multiplicité de potentiels biopsychologiques qui comportent la capacité à s'exprimer par des systèmes symboliques — conçus comme des véhicules de pensée — et à « *résoudre des problèmes ou à produire des biens ayant une valeur dans un contexte culturel ou collectif précis* ». La valeur qu'on accorde à ces « produits » peut donc différer d'une culture à l'autre.

Dans cette perspective, pour définir l'intelligence, il est nécessaire d'inclure un ensemble de compétences beaucoup plus large et universel que nous ne le faisons habituellement, compétences qui ne se prêtent pas à être mesurées par des tests standardisés. Les systèmes symboliques dont il est question ne comprennent pas seulement les systèmes langagiers, logiques ou numériques, mais aussi musicaux, corporels et même ceux qu'implique la résolution des problèmes significatifs pour l'individu que Gardner appelle intra- et interpersonnels.

Différents critères sont retenus pour identifier chaque forme d'intelligence. En effet, si les intelligences sont reliées entre elles, elles fonctionnent de façon distincte et indépendante. Ainsi, lorsqu'une faculté particulière est détruite (en cas de lésion cérébrale) ou épargnée (comme dans le cas des « idiots-savants » qui sont capables d'exploits en matière de calcul tout en étant fortement déficients dans de nombreux autres domaines), c'est bien qu'existe une autonomie relative de cette faculté par rapport aux autres facultés humaines.

Un autre critère est celui de l'existence d'un (ou plusieurs) mécanisme(s) neuronal(aux) génétiquement programmé(s) pour être activé(s) ou « déclenché(s) » par certains types d'informations. Pour vérifier ce critère, il est capital d'identifier ces opérations-clés, de localiser leur substrat neuronal et de prouver qu'elles sont effectivement distinctes. Une forme d'intelligence a donc nécessairement une histoire développementale identifiable qui caractérise l'ontogenèse de tous les individus, qu'ils soient particulièrement doués ou qu'il s'agisse de personnes normales. On doit pouvoir identifier ainsi des niveaux distincts d'expertise dans le développement d'une intelligence, du stade initial à des niveaux de compétence extrêmement élevés.

Autre critère retenu : l'intelligence humaine s'incarne dans des systèmes symboliques — systèmes de signification culturellement inventés qui captent des quantités importantes d'information. Chaque intelligence opère selon ses propres procédures et possède ses propres bases biologiques. Elles sont considérées comme des potentiels ou des tendances intellectuelles qui se développent naturellement et se manifestent selon les diverses cultures, s'exprimant toujours dans le contexte de tâches, domaines et disciplines spécifiques. Il n'existe donc pas d'intelligence « pure ». Toute intelligence peut être mobilisée et utilisée dans un large ensemble de domaines culturellement disponibles. Les *intelligences* se manifestent dans des *domaines* (disciplines, métiers et autres occupations).

À cette notion, Gardner ajoute celle de *champ* — qui comprend les gens, les institutions, les mécanismes de récompense, etc. C'est à ce niveau que sont portés des jugements sur les qualités des performances individuelles. Intelligence et créativité sont ainsi définies en parallèle. Elles proviennent des interactions entre ces trois nœuds : l'individu avec son profil spécifique de compétences, les domaines disponibles au sein d'une culture et les jugements rendus par le champ compétent au sein d'un domaine.

Si la théorie de Gardner n'a pas la primauté ni l'exclusivité des tentatives pour concevoir une forme pluraliste de l'intelligence, elle diffère des autres tentatives par sa méthodologie : elle synthétise d'importants *corpus* de preuves scientifiques portant sur le développement humain, sur l'organisation cérébrale et son effondrement, sur l'évolution, sur l'encodage dans des systèmes symboliques constitués culturellement. D'autres théories s'appuient plutôt sur les corrélations qu'elles établissent entre des résultats à des tests ou bien sur des observations empiriques — par exemple d'élèves dans une école. Autre différence importante pour la théorie de Gardner : les intelligences sont intrinsèquement liées à un domaine, donc à des contenus informationnels qui existent dans le monde — information numérique, information spatiale, information sur d'autres personnes.

Les sept intelligences

Gardner établit ainsi une liste — non exhaustive — de sept intelligences :

• *L'intelligence musicale :* elle est centrale dans l'expérience humaine, bien que l'on puisse s'en passer pour communiquer ; elle s'exprime dans la perception et la production de musique. Les éléments les plus importants qui la constituent sont la hauteur — ou la mélodie — le rythme et le timbre, les caractéristiques du ton. La musique transmet des émotions ou, en tous cas, capte des formes de sentiments. La majorité des aptitudes musicales, dont la sensibilité à la hauteur, est localisée dans l'hémisphère droit ; l'appréciation de la musique peut donc être compromise par une maladie de l'hémisphère droit.

• *L'intelligence kinesthésique* : elle se manifeste par l'intelligence du corps, par l'aptitude à utiliser son corps pour reproduire, imiter ou effectuer des gestes. De toutes les utilisations du corps, la danse est celle qui s'est exprimée de la façon la plus variée dans les différentes cultures. Mais on utilise aussi des parties du corps, surtout la main, pour manipuler, arranger et transformer les objets du monde. Tournée vers l'intérieur, l'intelligence corporelle se limite à l'exercice du corps, tournée vers l'extérieur, elle entraîne des actions physiques sur les objets. La faculté d'utiliser son corps pour exprimer une émotion, pour pratiquer un sport ou pour produire un nouveau bien atteste l'existence de composantes cognitives de l'usage du corps. Le contrôle des mouvements corporels est localisé dans le cortex moteur.

• *L'intelligence logico-mathématique* : elle s'exprime par la capacité non verbale de résoudre des problèmes logiques ; on s'y réfère souvent en tant que capacités intellectuelles de déduction ou pensée scientifique. Le mathématicien, comme le peintre ou le poète, est un auteur de modèles. Il doit avoir une attitude de rigueur absolue et de scepticisme perpétuel : il ne doit accepter aucun fait sans l'avoir rigoureusement démontré. Le raisonnement logico-mathématique constitue la base des tests du QI. Nous devons l'essentiel de notre compréhension de cette forme de l'intelligence à Jean Piaget. L'aptitude à lire et à produire les signes mathématiques se situe le plus souvent dans l'hémisphère gauche, alors que la compréhension des relations numériques et des concepts semble impliquer l'hémisphère droit.

• *L'intelligence langagière :* l'aptitude linguistique s'exprime peut-être dans sa plus grande plénitude à travers l'œuvre du poète : la sensibilité à la signification des mots, la sensibilité à suivre les règles de la grammaire et, en des occasions soigneusement choisies, à les violer, la sensibilité aux sons, rythmes, inflexions et mètres et la sensibilité aux différentes fonctions du langage — son potentiel à animer, convaincre, stimuler, transmettre une information, fournir des explications, y compris sur son propre fonctionnement, ou simplement plaire. Même si nous ne sommes pas tous des poètes, la plupart d'entre nous possèdent ces sensibilités à un degré significatif. L'aptitude linguistique semble être la compétence intellectuelle la plus largement partagée par l'espèce humain et a été la forme d'intelligence la mieux étudiée. Le langage est étroitement lié au fonctionnement de certaines aires situées dans la sphère gauche du cerveau. Apparemment, tôt dans la vie, le cerveau est assez plastique et le langage assez important pour se développer dans l'hémisphère droit, même si, en contrepartie, cela doit gêner les fonctions visuelles et spatiales qui se localisent à cet endroit.

• *L'intelligence spatiale :* elle s'exprime par la capacité de percevoir le monde visuel de façon précise et d'exécuter des transformations et des modifications sur ses perceptions initiales, de recréer des aspects d'une expérience visuelle — même en l'absence d'un stimulus physique pertinent. Elle comprend un grand nombre de capacités plus ou moins reliées les unes aux autres : l'aptitude à reconnaître le même élément sous différents angles, l'aptitude à reconnaître une transformation d'un élément dans

un autre, la capacité à produire une représentation graphique ressemblante d'une information spatiale, et ainsi de suite. Ces aptitudes ne sont pas identiques, un individu peut être fort en matière de perception visuelle, mais n'avoir que peu d'aptitudes à dessiner ou à transformer un monde imaginaire. Bien qu'étroitement liée à la vision, l'intelligence spatiale peut se développer chez un individu qui est aveugle.

• *L'intelligence interpersonnelle :* il s'agit là d'une intelligence d'ordre social, mal comprise mais extrêmement importante. Elle est bâtie sur une capacité centrale à repérer ce qui distingue les individus. Elle inclut la capacité de coopérer avec les autres et de les comprendre, de distinguer leurs humeurs, caractères, tempéraments, motivations, intentions. Dans ses formes plus élaborées, cette intelligence permet à un adulte de déceler les projets et les désirs de l'autre, même s'ils sont dissimulés. Le lobe frontal joue un rôle majeur dans cette compétence. Les lésions dans ce secteur peuvent causer de profondes transformations de la personnalité, tout en laissant d'autres fonctions intactes.

• *L'intelligence intrapersonnelle :* apparentée à la précédente, elle est tournée vers l'intérieur de l'individu et comprend la capacité de se comprendre soi-même, d'avoir une idée précise de sa propre vie émotive, de les coder ou décoder symboliquement et de s'en servir comme d'un guide pour son comportement. Dans sa forme la plus primitive, l'intelligence intrapersonnelle se réduit à la capacité à distinguer un sentiment de plaisir d'un sentiment de chagrin et, sur la base d'une telle discrimination, à s'impliquer davantage dans une situation ou à s'en dégager davantage. Les lobes frontaux sont très actifs également dans cette intelligence. Des lésions de la partie inférieure des lobes frontaux provoquent souvent de l'irritabilité ou de l'euphorie, tandis que des lésions supérieures produisent plutôt de l'indifférence ou de l'apathie. Bien que différentes, les intelligences personnelles ne peuvent pas se développer séparément.

Depuis le début de ses travaux, Gardner a ajouté une huitième intelligence, *l'intelligence naturaliste,* qui concerne la capacité d'établir des classifications dans la nature : distinguer les différences entre telle ou telle plante, tel ou tel animal. Un huitième « candidat », l'intelligence existentielle, qui concerne la capacité humaine de poser des questions sur des problèmes fondamentaux de l'existence, n'a pas été pris en compte en raison de l'absence actuelle de preuves concernant sa base biologique.

Chaque intelligence peut être considérée comme un mode d'acquisition de capacités spécifiques, pouvant s'exprimer dans une variété de domaines ou de rôles. Un mode de vie qui exige ou favorise telle forme d'intelligence influence son développement. Être intelligent dans un domaine comprend la capacité de maîtriser les langages symboliques tels qu'ils se manifestent dans ce domaine. La plupart des rôles adultes demandent une combinaison de plusieurs intelligences. Le rôle d'un avocat, par exemple, implique plusieurs intelligences différentes et certains avocats se servent d'une dominante langagière, d'autres d'une dominante logique et d'autres encore d'une dominante interpersonnelle. De la même façon, une intelligence particulière, comme par exemple l'intelligence spatiale, peut être importante dans des domaines différents, comme la sculpture, la peinture, la géométrie, la navigation. Le mime Marceau illustre bien cette capacité, comme le font les danseurs, les athlètes, les chirurgiens. À son niveau le plus avancé, l'intelligence intrapersonnelle permet de détecter et de symboliser des sentiments complexes et hautement différenciés ; le romancier ou l'acteur ont besoin de ces compétences.

Le rôle de l'évaluation

C'est dans le cadre d'une telle conception de l'esprit humain qu'il faut comprendre les réflexions sur l'éducation et les propositions pédagogiques de Howard Gardner et de ses collaborateurs. Au centre de cette réflexion se situe le rôle, le but et les modes de l'évaluation qu'il aborde dans *Les Intelligences multiples.*

Howard Gardner montre à quel point l'enseignement (il se réfère essentiellement au système scolaire nord-américain, mais ses analyses sont valables en général) est toujours conçu à partir d'une vision fondamentalement erronée de la cognition humaine, ce qu'il appelle « la pensée QI ». Les résultats de l'« école uniforme » qui s'appuie sur cette conception nécessitent de repenser ses objectifs et ses méthodes pédagogiques.

Dans cette vision, l'élève est conçu comme un individu qui est plus ou moins intelligent et qui devrait, par l'effort intellectuel, acquérir le savoir qui lui est proposé — en général sous forme d'exposé — et rendre compte de cette acquisition lors des examens. Ses capacités intellectuelles sont comprises comme un « bagage » inné plus ou moins fixe qui peut s'adapter pour traiter n'importe quel type d'information avec une compétence (ou non compétence) équivalente. L'évaluation est conçue comme la mémorisation des réponses, souvent posées hors contexte, dont un exemple typique est le questionnaire à choix multiples. L'unique mode d'examen est de type papier-crayon. L'élève est censé tout mémoriser et n'a pas droit à ses notes de cours ou à d'autres aides, matérielles ou humaines. Les méthodes d'enseignement et les modes d'évaluation sont « standardisés ». Beaucoup d'épreuves de sélection d'entrée à des institutions supérieures, dont

la plus notable est sans doute le *Scholastic Aptitude Test* (exigé pour toute demande d'entrée dans l'enseignement supérieur aux États-Unis) sont proches des tests d'intelligence standard et portent essentiellement sur des capacités logiques et langagières. (On peut également examiner les épreuves d'entrée à des institutions d'enseignement supérieur français sous cet angle.)

Dans la perspective d'une conception pluraliste de l'esprit humain, on peut craindre que la conception de l'école uniforme ne permette pas la réalisation de sa finalité : donner une chance égale à tous les élèves de *« développer une compréhension approfondie de plusieurs disciplines centrales »* et *« encourager les élèves à utiliser leurs connaissances pour résoudre les problèmes et mener à bien les tâches auxquelles ils sont confrontés dans la collectivité élargie »* au-delà de l'école. C'est pourquoi Howard Gardner voit dans l'évaluation le moteur de l'enseignement qui devrait avoir comme finalité d'être au bénéfice de l'élève — et donc de la société — parce qu'elle permet à chacun de mesurer et de valoriser ses compétences intellectuelles (multiples) et de faire des choix quant à la façon de les mettre en œuvre dans « la collectivité élargie ». Cette conception de l'évaluation est cohérente avec l'idée d'un enseignement centré sur l'individu.

Pour faire de cette vision une réalité, Gardner propose un nouvel éventail de rôles institutionnels : celui du *« spécialiste de l'évaluation »*, du *« conseiller en curriculum »* et du *« chargé des relations école-collectivité »*. Le rôle du spécialiste de l'évaluation consiste à aider les élèves, individuellement, à situer leurs points forts et leur points faibles dans leur fonctionnement à l'école. Cela demande, bien entendu, de proposer aux élèves des activités qui leur donnent la possibilité de mettre en œuvre les différentes formes d'intelligence dans des contextes appropriés et de les observer au moment où ils sont engagés dans celles-ci, pendant un temps prolongé. Des exemples concrets, dans le cadre du projet Spectre, sont donnés dans l'ouvrage. Ceux-ci peuvent être transférés à d'autres contextes. Le rôle du conseiller en curriculum consiste à assister les élèves dans le choix des cours — quand il y a un choix — ou dans leur façon d'aborder les contenus disciplinaires. Le chargé des relations école-collectivité a pour tâche de chercher, pour les élèves, des lieux ou des opportunités pour avancer dans leurs études à l'extérieur de l'école, dans la collectivité élargie : musées, centres de documentation, rencontres avec des experts de tout genre (que ce soit par l'intermédiaire d'un média ou par le contact avec une personne).

Transposée à un contexte français, une telle idée pourrait faire avancer des projets de travail en équipe qui soulageront le professeur principal à qui on demande de prendre en charge une hétérogénéité de plus en plus grande. Cela pourra économiser d'autant son énergie pour préciser ce qui sera le plus utile à faire pour aider ses élèves et par quels autres moyens l'élève, de son côté, pourra trouver une assistance pour mieux avancer dans le cadre du projet commun. Il y a peut-être là une nouvelle formule à trouver pour constituer des équipes de psychologues de l'éducation, de documentalistes, d'éducateurs et éventuellement d'autres professionnels pour assister l'enseignant dans sa tâche de plus en plus complexe.

Un tel projet de participation de la collectivité au processus éducatif ne peut pas être séparé, bien entendu, de la conception de l'individu comme étant une constellation unique de potentialités, développées ou pas au sein de sa — ou ses — cultures. Elle ne peut pas être séparée non plus de l'idée que l'individu n'existe qu'en tant que membre d'une communauté : se centrer sur l'individu veut donc dire se centrer sur l'être unique pour qu'il puisse contribuer, avec ce qu'il est, à la communauté. C'est dans une telle perspective de l'éducation à la citoyenneté que le cadre théorique de Gardner peut être compris.

Le lien entre l'évaluation et une conception pluraliste de la cognition humaine est le fil conducteur du livre. La remise en cause de la « pensée QI » rend caduques les formes d'évaluation actuellement pratiquées. (Howard Gardner se réfère surtout ici aux pratiques évaluatives du type stimulus-réponse et à celles qui mesurent des capacités logiques et langagières hors contexte). Celles-ci évaluent l'individu selon une forme unique qui tient beaucoup des tests d'intelligence. Elles ne prennent pas en compte deux données empiriques qu'on retrouve dans beaucoup de recherches transdisciplinaires récentes et développées par Gardner dans leur lien avec l'évaluation : la nature *contextualisée* et *distribuée* du fonctionnement de l'esprit. La conception de la pensée humaine qui se déploie dans un contexte donné et en interaction avec des outils divers ou avec des ressources humaines n'est pas compatible avec des « contrôles de connaissances » présentés hors contexte et sans interaction.

L'évaluation formative en France va bien dans ce sens, mais Gardner pousse cette approche plus loin. La proposition d'évaluation sur la base d'un « process-folio » (traduit par l'expression « dossier des travaux en cours ») est une façon de la concrétiser : elle consiste à laisser l'apprenant choisir parmi ses « productions » — quelles qu'elles soient — celles qu'il juge être un témoin fidèle de ce qu'il a appris au cours de son projet, tout en justifiant son choix. Tout le long de l'apprentissage, il constitue son « dossier » à partir d'activités qui ont une signification pour lui et qui le motivent — et qu'il discutera ensuite avec son professeur dans le cadre de la discipline concernée. Pour l'avoir pratiquée depuis plusieurs années dans

le cadre de l'enseignement universitaire au niveau de la licence et de la maîtrise, je peux témoigner de l'implication des étudiants qu'une telle méthode suscite et de la compréhension plus approfondie qu'elle induit. Cette pratique est tout à fait cohérente avec la définition que Gardner donne dans ses travaux ultérieurs de l'individu créatif : « celui qui résout *régulièrement* des problèmes ou qui fabrique des produits dans un domaine et dont les travaux sont considérés à la fois comme nouveaux et acceptables par des membres bien informés d'un champ ». Bien entendu, cette forme d'évaluation n'est pas toujours applicable ; l'idée à retenir est surtout que l'évaluation devrait être incluse dans l'environnement naturel de l'apprentissage et servir d'instrument pour apprendre : *« si l'évaluation est omniprésente, le besoin de tests formalisés pourrait bien disparaître »*.

Pour Gardner, une telle « école du futur » n'est pas utopique mais dépend de l'effort qu'une société est prête à fournir pour réellement investir sur l'individu. Une réforme scolaire allant dans ce sens, devrait, selon son analyse, intégrer au moins quatre facteurs : l'évaluation, les programmes scolaires, la formation initiale et continue des enseignants et la participation de la collectivité aux processus éducatifs. « *Lorsque l'on songe à l'immensité du potentiel humain aujourd'hui gaspillé dans une société qui ne valorise qu'un petit sous-ensemble de talents humains, un tel investissement semble en valoir la peine* ».

Bien que beaucoup d'efforts de réforme scolaire aillent dans ce sens en France, notamment par le travail de la Commission Nationale des Programmes, ils semblent encore investis dans une optique trop restreinte du potentiel humain. Ces deux ouvrages de Howard Gardner pourront nourrir une réflexion plus poussée en faveur de la prise en compte des « intelligences multiples » dont notre société a tant besoin.

Britt-Mari Barth
Institut Supérieur de Pédagogie
de l'Institut Catholique de Paris

LABELLE (Jean-Marie). — **La réciprocité éducative**. — Paris : PUF, 1996. — 312 p. (Pédagogie aujourd'hui).

La thèse d'état dont ce livre est la publication ajoutait au titre de « *la réciprocité éducative* » : *contribution à une andragogie de la personne*. Ce sous-titre a disparu. Cette disparition est compréhensible dans une collection qui s'intitule « Pédagogie aujourd'hui ». Mais elle estompe cependant la visée d'ensemble de l'ouvrage qui n'est pas seulement de construire le concept de réciprocité éducative, mais aussi de la penser comme l'un des fondements théoriques de l'éducation des adultes. Fondement théorique majeur pour étayer un art et une science spécifiques de cette éducation : l'andragogie. Monsieur Labelle ose se poser, avec ces 2 concepts, comme un des premiers architectes hexagonaux de cette spécification théorique de l'éducation des adultes « est-il possible de fonder l'andragogie sur le principe de la réciprocité éducative ? » (p. 2). Le livre présente donc une recherche fondamentale ambitieuse de première importance.

L'auteur est conscient de l'adoption, à reculons en France, du terme d'andragogie né en Allemagne au milieu du XIXe siècle et qui s'est développé en Europe centrale et en Amérique du Nord dans la 1re moitié du XXe. Il est aussi averti que si la réciprocité est un thème aussi ancien que l'éducation, le terme lui-même ne figure pas comme mot-clef dans le récent *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation* (1994).

Le sous-développement théorique de ces deux termes dans les sciences de l'éducation françaises conforterait en creux la thèse de M. Labelle. Il est conduit à travailler ce creux par sa pratique d'enseignant aux frontières : nationale d'abord, il enseigne à l'université de Strasbourg et il est professeur associé à l'Université de Montréal ; socio-institutionnelle ensuite, il est un pionnier de l'éducation des adultes à l'université et a publié dans les années 70 un des premiers livres sur leurs essais d'articulation : **Université et éducation des adultes**, Paris, Les éd. d'organisation, 1977. En andragogue précurseur, son ambition « est de ne pas séparer l'andragogie comme techné de l'andragogie comme logos » (p. 8). Il la réalise dans son parcours et elle structure la dynamique de son livre en 3 parties : dévoilement, paradigme, engagement.

La première partie, phénoménologique et historique, repère les traces de la réciprocité éducative dans les pratiques anciennes et actuelles de l'éducation, principalement des adultes. Traces lointaines mais ténues. « Les indices de l'existence à la fin du XVIIIe siècle d'une pratique pédagogique se référant explicitement à la réciprocité sont quasiment inexistants » (p. 73). Le substantif de réciprocité n'est apparu d'ailleurs en langue française qu'en 1729. Mais Labelle note que l'idéal associatif et la relation communautaire présidèrent à la création des universités et du compagnonnage. Au XIXe siècle, le mutualisme a profondément inspiré les émergences d'expériences éducatives avant leur trop grande institutionnalisation. Serait-ce pour contrer ce phénomène qu'au XXe siècle, le thème de la réciprocité animerait fortement l'Éducation nouvelle avec les notions de co- ou d'interéducation ?

Actuellement le Mouvement des réseaux d'échanges réciproques des savoirs, né à Evry dans les années 1980, est sans doute le premier à mettre en exergue ce qualifica-

tif sous une double dimension, sociologique et démocratique, comme moyen majeur de faire société (Héber-Suffrin, Claire et Marc, 1992, **Échanger les savoirs**, Epi-Desclée de Brouwer, chap. réciprocité, p. 127-164). L'ampleur mobilisante de ce mouvement de réciprocité générale, ouverte ou en réseau, rajeunit l'héritage éducatif. Elle atteste que des alternatives sont possibles et conforte donc la thèse de M. Labelle. Mais il note aussi à la fin de cette première partie « que le champ éducatif à *lui seul ne fournit pas la clef déterminante* pour donner à ce concept un sens univoque » (p. 103). Il va donc le forger dans une 2e partie, très dense, en convoquant les ressources de la philosophie et des sciences humaines.

Cette deuxième partie s'attaque à la redoutable tâche d'opérer une reconnaissance de la réciprocité dans les sciences humaines (chapitre V), d'explorer une métaphysique de l'intersubjectivité et de ses implications en éducation (chapitre VI) pour en arriver à une mobilisation de la réciprocité éducative en andragogie (chapitre VII). Il situe largement et dialectiquement la formation aventureuse de l'adulte dans ses dimensions temporelle et spatiale complexes, tendues entre formations institutionnalisées et informelles, et les pôles social, personnel et matériel (les 3 maîtres de Rousseau). Cette aventure est celle de la formation permanente d'une identité hétérogène (Nédoncelle) par l'essai de mise ensemble et de mise en sens viables de ces tensions. Ces essais de « mises » se feraient par un double rapport de contiguïté : « L'un relie le savoir à l'expérience et nous l'appellerions rapport de contiguïté didactique ; l'autre relie l'apprenant aux autres sujets engagés dans l'apprentissage, et nous l'appellerons rapport de contiguïté relationnelle (p. 136). Sur le plan didactique, la réciprocité résiderait dans une dialectique des contraires (ignorance/connaissance par exemple) comme sur le plan relationnel qui oscillerait entre le même et l'autre, l'identité et l'altérité. « Poussant l'hypothèse plus loin encore, ne pourrions-nous pas concevoir que la réciprocité didactique et la réciprocité relationnelle sont elles-mêmes dans un rapport réciproque, puisque dans l'un et l'autre cas, l'oscillation entre les contraires s'effectue au point où la personne invente son équilibre entre le même et l'autre ? (p. 137) ».

Jean-Marie Labelle n'approche donc pas l'adulte comme un être ayant fini de croître, un en-soi et pour-soi clos, une essence substantielle, un système fermé ou une monade ; mais comme un « agir communicationnel », une existence en formation tendue entre parité et disparité, le même et l'autre, polarité et connexion, permutation, alternativité/transitivité, transaction et convention (p. 141-142). Il va voir du côté de l'anthropologie du don de Marcel Mauss, de l'interactionnisme symbolique, de la philosophie de la rencontre de Buber, de la réciprocité interlocutive de Francis Jacques, mais surtout du personnalisme d'un de ses maîtres strasbourgeois : Maurice Nédoncelle (1905-1976).

Il trouve dans un des premiers ouvrages de cet auteur « la réciprocité des consciences » (1942), la base ontologique qu'il cherchait pour fonder la réciprocité éducative. Il la travaille longuement dans la dynamique phénoménologique de Nédoncelle, à la fois concrète et « méta », procédant *plus par exploration même métaphysique, que par* réduction. Retraduite en nos simples termes, la réciprocité des consciences serait l'expérience vécue, intersubjective, formant les personnes. La synthèse proposée par M. Labelle est de distinguer une réciprocité originaire et une réciprocité active (p. 178). La première serait constituée par les relations de génération, d'abord en dyade-triade parents-enfants et ensuite par les rencontres marquantes tissant progressivement un réseau de solidarité ou de dépendance nous-tu-je.

Qu'est-ce qui différencie une relation « réciproquante » d'une autre ? « La relation de pure réciprocité a ceci d'original qu'elle suscite les deux termes l'un par rapport à l'autre et l'un par l'autre. Aucun des deux n'a priorité sur l'autre. La relation originaire ne les maintient que l'un avec l'autre. Discerner les sujets personnels comme réciproques, c'est signifier qu'ils n'existent comme sujets que *l'un par l'autre... Le sujet personnel est dans le même* acte « relatif à » et « en soi » (p. 181). Relation intime d'interdépendance très liante, ambi-valente donc, source autant de solidarité que d'emprisonnement. C'est la réciprocité active qui tranchera en s'appropriant cette donne, cette matière première, cet humus humain originaire. « Chacun est appelé à recréer le don qu'il reçoit et la relation même qui l'établit en son être primitif ». (Nédoncelle cité par Labelle, p. 182).

Cette réciprocité active fournit sans doute l'essence, — l'énergie motrice — de la réciprocité éducative. « La fonction spécifique de l'éducation est que chacun puisse retrouver et recréer le don de réciprocité reçu » (p. 183). D'où l'importance de l'expression réfléchie de l'expérience vécue et donc de l'interlocution et du dialogue. Par exemple, se comprend ainsi le pouvoir formateur interloquent de la pratique presque spontanée des histoires de *vie. En essayant d'articuler le nous des rencontres*, c'est le soi qui tente de se former — en autoformation — soi vu comme centre décentré (Jung), foyer organisationnel invisible (Morin) mettant ensemble et en sens les différents pôles et moments de l'identité hétérogène d'une personne.

Le dernier chapitre de cette partie modélise cette déconstruction/construction des différentes formes et moments de ces processus hyper-complexes réciproquant.

Un tableau puissant situe un modèle de réciprocité dans le prolongement de deux stratégies éducatives, de vassalité et d'émancipation. En montrant les liens avec les courants actuels du partenariat et les pédagogies du contrat, du projet, de la construction historique des sujets, ce tableau fait entrevoir la force potentielle de ce modèle pour catalyser les recherches contemporaines en formation.

Mais l'auteur ne s'arrête pas à cette construction théorique, il donne en gage sa pratique comme vérification opératoire. C'est ce que la 3e partie — engagement — expose de façon courageuse et inspirante. Cette partie présente en acte une pratique d'enseignement universitaire développant des stratégies didactiques spécifiques pour actualiser une réciprocité éducative qui dans les institutions reste souvent latente, voire refoulée, par une vassalisation du travail. Le dernier chapitre présente « l'*andragogue de la réciprocité* » qui pour la mettre en œuvre doit être façonnée par elle. Trois attitudes majeures caractérisent, selon J.-M. Labelle, cet accompagnateur d'adultes : suscitant, concertant, itinérant. Autant qu'un passeur, c'est un veilleur et un éveilleur de rencontres aux frontières. En rappelant qu'en mécanique un système réciproquant est un système dont l'auto-mouvement est assuré par la conjugaison de forces contraires, Labelle termine en proposant l'attitude réciproquante comme symbolisant le mieux « la synergie automotrice, permanente et sans fin de la réciprocité éducative » (p. 293).

J'espère avoir réussi à montrer que ce livre n'est ni un *livre redondant, ni un livre de circonstance. C'est un livre-*jalon, un livre-paradigme oserais-je dire, modélisant des rapports entre des réalités fondamentales de l'éducation des adultes. En ce sens il est déroutant. Il fait entrevoir une voie future avec des concepts qui ne sont pas centraux dans les références dominantes. Son vocabulaire, son écriture, son style classique, presque littéraire, peuvent faire rester à la surface de la rigueur conceptuelle qui structure et fonde l'originalité de la perspective. Se l'approprier n'est pas si facile car la réciprocité est une pratique si intime que sa théorisation exige la finesse et la concentration d'un joaillier. Quant au concept d'andragogie, sa construction est handicapée par une polémique terminologique de surface.

En cette période bavarde de crise paradigmatique, il serait dommage que la voie entrouverte ne se prolonge pas. Après avoir situé son originalité parmi les autres acteurs/auteurs directs de la réciprocité — en particulier Claire Héber-Suffrin et Francis Jacques, on aimerait que J.-M. Labelle approfondisse le dialogue avec eux. Dans sa réciprocité didactique, n'utilise-t-il pas à fond la réciprocité circulaire et la réciprocité interlocutive ?

D'autre part, pour étayer ses deux étages-clefs de la réciprocité comme étapes majeures de la conduite adulte (andragogie), Labelle pourrait référer, en l'étendant au développement adulte, à une loi générale formulée par un auteur venant d'une autre obédience philosophique mais qui comme lui prend « l'activité comme unité de base du développement humain » tout en voyant « l'ordre symbolique comme condition du sujet », suivant l'intitulé de deux beaux chapitres du livre de Jean-Yves Rochex (**Le sens de l'expérience scolaire**, PUF, 1995). Cet auteur, Vygotski, formule ainsi cette loi : « chaque fonction psychique supérieure apparaît deux fois au cours du développement de l'enfant, d'abord comme activité collective, sociale et donc *comme fonction interpsychique* ; puis la deuxième fois comme activité individuelle, comme propriété intérieure de la pensée de l'enfant, comme fonction intrapsychique » (Vygotski Lev Semionovitch, 1933, **Enseignement et développement**, cité par Rochex J.-Y., 1995, p. 34).

Jean-Marie Labelle n'est donc pas seul dans son entreprise qui peut aussi être vue comme la nécessaire prise en compte, pour construire une science de l'éducation des adultes, de la phénoménologie que certains voient comme le principal mouvement de pensée de notre temps à condition de prendre l'impression vitale comme essence de la manifestation. (*cf.* Henri, Michel, **Phénoménologie matérielle**, PUF, 1990).

Gaston Pineau
Université de Tours

LESCARRET (Odette), LÉONARDIS (M. de). — **Séparation des sexes et compétences**. — Paris : L'Harmattan, 1996. — 282 p. — Préface de Philippe Malrieu.

Contrairement à ce que son titre pourrait suggérer, ce livre n'est pas un livre de sociologie ou même de psychologie du travail sur la segmentation du marché du travail et sur la construction sexuée des compétences professionnelles, mais un livre de psychologie du développement sur la construction des identités féminines et masculines.

Pendant longtemps, la psychologie s'est peu souciée de la variable sexuelle, sinon pour soutenir le postulat naturaliste d'un sexe biologique comme « facteur causal univoque des différences psychologiques et sociales entre hommes et femmes » (p. 100) ou bien, dans le cadre d'une représentation de « sexe unique et asymétrique » où le masculin, « référent privilégié », construisait le féminin comme exception, déviance ou insignifiance.

Voici un livre propre à dépasser ces préjugés et à réparer ces lacunes, puisqu'il prend pour objet explicite la diffé-

rence des sexes en psychologie du développement. Ce livre, édité par deux chercheuses qui appartiennent au Laboratoire de Psychologie toulousain, « Personnalisation et changements sociaux », se propose, comme l'écrit son préfacier, Philippe Malrieu, « d'explorer les processus psychologiques par lesquels enfants et adolescents s'inscrivent activement dans les conduites et les attitudes de sexe ». Prenant acte du fait que les différences sexuelles ne tiennent pas aux « seuls facteurs génétiques », mais aussi aux pratiques éducatives soit directes, émanant des milieux proches des éduqués, soit médiates, émanant des systèmes sociaux, économiques, culturels, idéologiques qui interagissent avec les premiers, prenant en compte aussi les divers changements sociaux qui ont affecté la situation des femmes (développement de l'instruction des filles, du travail salarié féminin, luttes féministes) et, par conséquent, les pratiques et les institutions éducatives (famille, école, etc), ce livre tente de saisir en quoi ces changements affectent la construction par les enfants et les adolescents de leur identité de sexe. Entre ces instances diverses, et parfois en conflit, les enfants et les jeunes sont confrontés à des modèles de genre divers, parfois contradictoires, auxquels ils se confronteront activement : « L'enfant est un répondant actif aux sollicitations éducatives, sur le plan du sexe comme sur tous les autres » (p. 11).

C'est à illustrer ces postulats de base que s'attachent les recherches qui font la substance de ce livre.

Par-delà leur diversité, on pourrait regrouper celles-ci autour de quatre thématiques : les pratiques éducatives parentales, l'influence de l'éducation scolaire, les activités des enfants, la construction identitaire des adolescents.

Une première série d'articles concerne les pratiques éducatives parentales. Un premier article, écrit par Chantal Zaouche-Gaudron et Jean Le Camus, rappelle les trois grandes théories explicatives de la construction de l'identité sexuée, le modèle psychanalytique, celui de l'apprentissage social et le modèle cognitif et souligne en particulier l'importance de la présence du père sur le développement cognitif de l'enfant et dans la socialisation sexuellement différenciée. Dans un second article, Jean Le Camus, en collaboration avec Marie-Axelle Granié et Hélène Ricaud, explore « les effets combinés du sexe des parents et du sexe de l'enfant sur les représentations et les pratiques éducatives familiales » (p. 45). Leur enquête porte sur 641 couples biparentaux ayant un jeune enfant de trois ans et montre que, si le père a un rôle important dans le développement de l'identité sexuée chez l'enfant, les pères en général résistent plus que les mères à une modification des représentations et de la répartition des tâches entre les parents et notamment, lorsque l'enfant est un garçon. Christine Bouissou, sur une *population* de 400 parents de milieux socio-culturels contrastés, ayant des enfants de 10 à 12 ans, étudie « l'influence du sexe de l'enfant sur le choix des pratiques éducatives parentales » (p. 65). Elle relève des différences importantes en fonction des niveaux socio-culturels de la famille, en ce qui concerne la spécialisation des tâches et des règles, selon le sexe des enfants ; ce qui tend à confirmer les stéréotypes de sexe, surtout dans les milieux défavorisés. On peut aussi rattacher à cette partie l'article de Lenka Sulova qui effectue une revue des travaux de psychologie en République Tchèque sur la formation de l'identité sexuelle et qui souligne, malgré la contrainte qui imposait le placement massif des enfants dans des établissements préscolaires, l'importance du rôle de la mère et du père dans l'éducation des enfants et la formation de leur identité sexuée.

Léonardis et Odette Lescarret s'intéressent, chez des adolescents, à « l'impact des pratiques éducatives parentales sur l'efficacité scolaire » (p. 209) — sujet, comme elles le remarquent elles-mêmes, original et peu traité jusqu'ici, surtout si on y ajoute ce qui tient à la différence fille/garçon. Leur population est composée de 553 adolescents des deux sexes et de leurs parents. Ayant classé les pratiques éducatives en quatre « styles » (rigide, couveur, laisser-faire, stimulant), elles ont étudié leurs corrélations avec le style cognitif des sujets et leur estime de soi, en tenant compte du milieu socio-culturel. Elles montrent que les parents de milieu défavorisé adoptent majoritairement le style « laisser-faire », surtout pour l'éducation des garçons — les parents de filles étant plus « stimulants » —, alors que, dans le milieu favorisé, les pratiques éducatives sont plus indépendantes du sexe de l'adolescent. La réussite scolaire de l'adolescent est en liaison très marquée avec des pratiques éducatives de style « stimulant », avec l'indépendance à l'égard du champ et avec une forte estime de soi. Inversement l'échec scolaire est en liaison avec la pratique « laisser-faire », la dépendance à l'égard du champ et une faible estime de soi. En milieu favorisé, il n'y a pas de différence significative entre le style cognitif et l'estime de soi des filles et des garçons, mais en milieu défavorisé, les filles apparaissent plus dépendantes à l'égard du champ que les garçons et ont une plus faible estime de soi (seule une bonne scolarité est à même de nuancer ce constat). Ce qui permet aux chercheuses de parvenir à une conclusion importante, à savoir qu'il n'a guère de sens à étudier les différences de sexe, « en soi », car celles-ci, « lorsqu'il y en a, ne semblent pas recouvrir le genre en tant que tel, mais plutôt le rapport que le parent entretient avec son enfant sexué et porteur de projet » (p. 223).

Une deuxième partie concerne la scolarisation, en tant qu'à travers celle-ci s'opèrent aussi des apprentissages sociaux de sexe. Agnès Florin, Nadège Verrier et Mohamed Bernoussi ont mené une enquête auprès d'enfants d'école maternelle (53, âgés de 2 à 4 ans et 54 âgés de

4/5 ans). Après avoir vérifié ce que l'on sait déjà depuis un certain temps ; à savoir qu'il n'y avait pas de différences significatives entre les sexes sur les performances cognitives et verbales, les chercheurs ont interrogé les enfants sur leurs représentations de l'école. Ils montrent que les filles valorisent la dimension travail et apprentissage de l'école et les garçons la dimension jeu. De plus, les filles de 4/5 ans auraient plus d'estime d'elles-mêmes, — en corrélation avec une évaluation plus favorable de leurs institutrices — que les garçons du même âge. Ce résultat est important, puisque toutes les recherches faites sur l'estime de soi à l'adolescence, y compris celle qui est citée plus haut, montrent que ce sont les garçons qui majoritairement ont une opinion plus favorable d'eux-mêmes. Il faudrait donc maintenant comprendre par quels processus les filles en viennent à perdre cette estime d'elles-mêmes qu'elles avaient au départ et les garçons à la gagner.

Ensuite Annick Durand-Delvigne s'attache à étudier les effets du contexte scolaire sur la confrontation intergroupes de sexe et sur l'identité de genre. Elle montre, à l'aide de l'IMIS (Investigateur Multistades de l'Identité Sociale), administré à des enfants de CM1, un effet différenciateur du type de pédagogie (entre pédagogie traditionnelle et pédagogie innovante). Dans les classes pratiquant une pédagogie innovante, filles et garçons ont une représentation d'eux-mêmes moins stéréotypée, mais les filles ont des représentations d'elles-mêmes peu diversifiées, peu nombreuses, avec une articulation forte du soi et du groupe de sexe. On n'observe pas le même phénomène chez les garçons, dont les représentations sont plus riches et plutôt organisées autour du groupe d'âge. On retrouve ici une loi générale des représentations qui veut que la représentation des dominants soit individualisée, quand celle des dominé(e)s est le plus souvent groupale, non individualisée (*Cf.* les travaux de Lorenzi-Cioldi). On voit aussi l'intérêt d'étudier ces représentations sexuées en contexte, puisque celui-ci est à même de les modifier.

Une troisième partie concerne les activités des enfants qui contribuent à la construction de leur identité sexuée. Alain Laflaquière et Bénédicte Gourdon ont étudié les activités de jeu chez des enfants de 2 à 6 ans autour du maternage. Ils ont placé garçons et filles dans des situations variées (dyades mixtes ou non mixtes, d'amis ou de non-amis, poupée neutre ou sexuée, poupée ou ours en peluche). Il s'agissait d'étudier les conditions favorables ou non au maternage. On saisit dans cet article « une forme primitive des stéréotypes de sexe » (p. 15), puisqu'on voit les garçons réagir par la « distance défensive » (p. 140), l'agressivité ou l'indifférence à ce jeu de maternage suggéré par des adultes (et dont l'appellation même est pour eux une invite impérieuse à le considérer comme contraire à leur identité de genre). Ils ne l'investissent positivement qu'en duo mixte, alors que les filles ont tendance à l'investir en toute situation.

Autre pratique sexuée, la lecture. Yves Prêteur montre, à son propos, comment s'est construit historiquement l'imaginaire social qui attribue aux filles bourgeoises, supposées « coupées de la vraie vie », les récits fictifs et les romans et aux garçons les lectures d'information.

Les trois dernières contributions sont consacrées aux processus qui sous-tendent la construction des projets dans les deux sexes, à l'adolescence. Du point de vue de l'orientation temporelle, les filles sont majoritairement centrées sur des fins proches, restreintes et les garçons sur une visée de progression sociale (Claire Safont-Mottay) ; filles et garçons ne se différencient pas sur le plan de l'indépendance à l'égard du champ et de l'analyse des situations et « les filles font preuve d'une plus grande autonomie que les garçons » (p. 241) (Nathalie Oubrayrie). Sylvie Esparbès, Florence Sordes-Ader et Pierre Tap font suivre une élaboration théorique (sur les notions de compétence, avec ses différenciations sexuelles, de gestion des conflits et du stress, en rapport avec la dynamique de personnalisation) d'une étude empirique portant sur une des stratégies de cette dynamique : les attitudes de « faire face ». Sur une population de 560 adolescents, ils concluent : « Les garçons manifestent à la fois leurs capacités de contrôle (versant positif) et leurs réactions d'opposition, de dénégation de la réalité et de refus des émotions (coping négatif). Les filles, au contraire, évoquent surtout les stratégies de soutien social (versant positif) et celles impliquant un retrait, comportemental et social, lié à l'envahissement émotionnel et à la difficulté à verbaliser les émotions » (p. 273).

Ce livre témoigne d'un renouveau de la psychologie, dans ce champ de recherche sur la construction de l'identité sexuée et il y apporte une moisson très riche de recherches et de résultats, l'un des moindres n'étant pas cette mise en évidence de l'importance des relations parentales et des contextes, dans les représentations et la construction de l'identité sexuée.

Une dernière remarque sera faite cependant sur le titre. Si le terme « compétences » est expliqué et justifié dans l'article de Pierre Tap *et al.*, celui de « séparation des sexes », si j'ai bien lu, ne l'est pas. Or, comme tel, il semble un peu paradoxal, car, dans les domaines explorés, de la famille et de l'école aujourd'hui, les sexes sont plutôt conjoints que séparés. Que signifie donc ce terme de séparation ? Qu'est-ce qui sépare et/ou qui sépare ? La notion de séparation évoque des concepts élaborés dans les sciences sociales, comme ceux de différenciation des rôles ou de division socio-sexuelle du travail. S'agit-il, par l'usage d'un mot différent, de s'en démarquer, de marquer un territoire propre de la psychologie ? Mais en quoi et

comment ? D'où vient aussi que la théorisation de Marie-Claude Hurtig et Marie-Claire Pichevin — psychologique, celle-là — sur la bicatégorisation sexuée et surtout sur l'asymétrie des catégories de sexe ne soit évoquée que dans un seul article (celui d'Annick Durand-Delvigne) et ne soit pas prise en compte dans le reste de l'ouvrage, ne serait-ce que pour s'en démarquer ? En somme, ce terme de « séparation », qui n'appartient pas au vocabulaire habituel de ce champ de recherche, fait attendre une nouvelle théorisation, sur les relations ou rapports entre sexes. Mais, de ce point de vue, on reste un peu sur sa faim...

Nicole Mosconi
Université Paris X

MERLE (Pierre). — **L'évaluation des élèves, enquête sur le jugement professoral**. — Paris : PUF, 1996.

Dans son enquête sur le jugement professoral, Pierre Merle nous offre un riche compte rendu de la parole enseignante sur l'évaluation en lycée. Rares sont les travaux portant sur les pratiques évaluatives au niveau du lycée, cet ouvrage contribue à combler un vide, plus particulièrement surprenant en ce qui concerne les travaux scientifiques consacrés au baccalauréat. Il est vrai, comme le signale l'auteur, que la question des déterminants du jugement professoral acquiert un surcroît d'importance dès lors que s'unifient, dans les dernières décennies, les structures de la scolarisation secondaire d'une part et que croît d'autre part l'enjeu des diplômes pour l'insertion professionnelle. Le jugement professoral contribue à produire des classements qui ont des effets fort importants dans l'histoire de chacun. L'ouvrage se propose de démontrer que le jugement des professeurs, loin d'être l'application pure et simple de règles ou de critères formels, suppose, de la part des juges, de multiples arrangements dépendants des contextes. Il y a là une activité interprétative, un construit social, dans lequel les attitudes *a priori* des professeurs à l'égard de l'évaluation, à l'égard des élèves et plus largement de l'institution scolaire jouent leur rôle.

La démarche est attentive au discours des professeurs qu'elle veut comprendre de l'intérieur. Le matériau analysé est constitué d'entretiens, parfois assez longs, auprès de 32 professeurs divers dans leurs caractéristiques : sexe, âge, grade, discipline enseignée. L'écoute du chercheur est d'autant plus proche des enquêtés qu'elle profite de sa propre expérience de professeur de lycée. L'enquête auprès des lycéens, dont il est fait mention dans l'avant-propos, n'est guère utilisée dans l'ouvrage. La démonstration est donc menée pour l'essentiel grâce à l'analyse de ce que les professeurs disent de la façon dont ils opèrent ces jugements.

Le tableau ainsi campé du jugement professoral comporte quatre volets. Chacun retrace l'une des formes de jugement qui s'élaborent successivement durant l'année scolaire : de la fiche de renseignements sur chaque élève établie en début d'année, au jury de baccalauréat en fin d'année, en passant par l'évaluation au quotidien et par la tenue des conseils de classe. À chaque forme de jugement est consacré un chapitre de l'ouvrage. Dans chaque chapitre l'auteur donne les principaux éléments réglementaires relatifs à cette forme de jugement — le livret et le dossier scolaire, les notes et contrôles au quotidien, les conseils de professeurs et de classe, les commissions et jurys de baccalauréat. Ces aperçus sont éclairés par une rapide mise en perspective historique et par un bref rappel des résultats des travaux qui ont déjà abordé la question quand il en existe. On peut noter que ces travaux concernent le plus souvent les collèges, presque jamais les lycées. L'auteur exploite ensuite en détail ses propres matériaux et dégage, quand cela s'avère possible et pertinent, une typologie des attitudes des professeurs à l'égard de la modalité de jugement dont il est question. L'ouvrage présente donc l'intérêt de situer chacun des thèmes abordés et de donner un aperçu de la littérature. Au-delà il apporte une connaissance qualitative, parfois très fouillée, des moments de jugement relatés par les professeurs.

On sent poindre le projet de trouver dans ce matériau qualitatif des hypothèses explicatives des grandes régularités sur lesquelles les travaux statistiques portant sur l'évaluation des élèves ont mis l'accent. Le matériau rassemblé éclaire en tout cas ces données quantitatives. Il en est ainsi en particulier en ce qui concerne les résultats scolaires des jeunes filles. L'auteur remarque par exemple que les professeurs valorisent plus volontiers, selon leurs propres dires, les élèves motivés, qui coopèrent à la bonne marche de la classe et facilitent ainsi la tâche du professeur, ce qui est plutôt le cas des filles, à l'inverse des garçons d'origine modeste, plus souvent susceptibles de comportements d'agitation.

Offrant de même un appui qualitatif aux travaux quantitatifs, l'étude du pré-jugement des élèves, permis par la fiche de renseignements, lorsqu'elle mentionne l'origine sociale, pourrait constituer un facteur du biais social de la notation mis en évidence, par exemple, dans les travaux de Duru-Bellat et Mingat (1993) (1). En effet, cette fiche peut prédisposer à un regard plutôt positif ou plutôt négatif sur les élèves et leurs activités en classe. La capacité des élèves, différentielle selon leur origine sociale, de personnaliser leurs relations aux maîtres pour s'allier leur bienveillance, joue elle aussi favorablement dans les juge-

ments portés sur eux à l'inverse de l'élève qui n'en est pas capable, élève « sans image » qui se trouvera moins bien jugé.

La description est riche, ce foisonnement dépasse l'éclairage qualitatif de nos connaissances quantitatives sur l'évaluation. Dans de nombreux passages, l'auteur nous donne à voir sa connaissance très fine des pratiques évaluatives, mais on peut aussi regretter que tout le profit ne soit pas tiré de certaines remarques par des développements plus systématiques et un effort plus marqué de théorisation.

Cependant le chapitre sur l'évaluation au quotidien fourmille d'analyses subtiles. Il montre comment l'évaluation dans les classes relève d'un arrangement à la fois implicite et parfois explicite entre le professeur et les élèves. Cet arrangement est d'abord à usage interne, dans la classe, mais aussi à usage externe, vis-à-vis des autres partenaires, les parents, les collègues, l'administration. Même quand ils croient à la valeur des notes, les propos des professeurs montrent, directement ou indirectement, qu'ils passent de multiples arrangements avec leurs élèves et avec leurs collègues. Les diverses formes de négociation entre maîtres et élèves sur les notes ou autres composantes du jugement professoral résultent de la nécessité de s'entendre pour la durée de l'année. « *Ces formes de négociation sont le produit du face à face physique qui unit, nivelle et oppose tout à la fois le maître et l'élève. Cette sorte de symétrie asymétrique des situations institutionnelles des élèves et des professeurs impose une négociation obligée entre eux* » nous dit Pierre Merle (p. 107). L'expérience enseignante du chercheur éclaire sa lecture des entretiens et lui permet de saisir des nécessités qui sont propres à la gestion, dans la durée, des relations des maîtres aux élèves, aux collègues, nécessités qui échappent aux travaux docimologiques.

L'analyse du fonctionnement d'un conseil de classe ou celle des commissions et jury de baccalauréat sont elles aussi manifestement nourries, lors du travail sur les entretiens, de la reprise réflexive de l'expérience enseignante du chercheur. Notons plus particulièrement la remarque selon laquelle la recherche de l'évitement du conflit est la règle en conseil de classe (p. 159), de sorte que certains professeurs ne s'y expriment que très peu. Ils acceptent d'être ainsi placés dans ce que Pierre Merle appelle « un anonymat décisionnel ».

Il y a bien d'autres remarques intéressantes relatives par exemple à l'impossible conciliation dans l'évaluation d'une logique du progrès, logique du pédagogue, et d'une logique du classement, celle de la sélection qui suppose d'attribuer à chaque élève un niveau ; ou encore relatives à la tentative paradoxale de concilier, en conseil de classe, des évaluateurs en désaccord sans pouvoir porter bien loin leur désaccord en présence des parents et des élèves, vu la nécessité de maintenir l'autorité pédagogique des professeurs et leur image publique d'évaluateurs compétents.

L'apport propre des entretiens est manifeste en ce qui concerne le vécu du baccalauréat par les professeurs. En effet la question de l'harmonisation des notes et des critères de correction est souvent abordée dans les travaux docimologiques, mais on n'analyse pas alors les réactions des professeurs aux contenus des épreuves. Or la dénonciation du contenu des épreuves du baccalauréat est récurrente, il est donc important d'en comprendre la teneur et d'en analyser les raisons. Les professeurs dénoncent le caractère « inabordable des sujets pour un élève moyen ». Pierre Merle s'interroge sur le sens du mot « inabordable » et sur ce que l'on entend par « élève moyen ». Il analyse ce mécontentement sur les sujets comme l'expression d'une inquiétude des professeurs sur les attentes de l'institution à leur égard et comme la manifestation d'une incertitude sur leur capacité à y répondre. En écho à cette inquiétude sur leurs propres compétences la remarque, fréquente elle aussi dans les propos des professeurs, selon laquelle le défaut d'harmonisation dans les corrections au baccalauréat viendrait du manque de discipline des collègues, de leur individualisme forcené, plus que d'une interprétation divergente et également légitime du contenu du sujet, possibilité qui n'est pas sérieusement envisagée par eux. Il y a là, en creux, une interrogation à dimension didactique et curriculaire que l'auteur entend, sans la prendre pleinement en considération. Les propos des professeurs sur l'évaluation contiennent en effet la préoccupation, et même l'inquiétude, relative aux contenus de connaissances qui sont la matière qu'ils doivent évaluer.

La mise en ordre des attitudes différentes des professeurs à l'égard de l'évaluation, s'opère par la constitution d'une typologie qui oppose les professeurs « intégristes » et les professeurs « dubitatifs ». Les professeurs intégristes croient à l'existence d'une « vraie valeur de l'élève », que l'évaluation collective se doit de révéler. Cette vérité évaluative n'est pas reconnue des professeurs « dubitatifs », plus sensibles aux caractéristiques diverses des personnes, qui se profilent en filigrane derrière un jugement sur l'élève. Cependant l'opposition dichotomique, ainsi dessinée, entre les professeurs intégristes, qui seraient aussi plus traditionalistes et plus sévères, et les professeurs dubitatifs, généralement plus modernistes et laxistes, paraît trop simple et peu convaincante, d'autant que l'auteur veut démontrer la complexité des évaluations effectives en tant que construit social. De fait il analyse là des discours *a posteriori* des professeurs qui contiennent

une rationalisation de leurs propres pratiques, on ne peut pas en faire le seul matériau d'une analyse de l'exercice effectif du jugement d'évaluation.

Pierre Merle fonde donc sa démonstration sur des données empiriques qui, si elles permettent de démontrer la thèse qu'il défend, ne sont que partiellement adaptées à l'objet de sa recherche. Comment en effet analyser la construction du jugement professoral avec un matériau qui ne donne à voir les situations de jugement qu'à travers le point de vue des professeurs, sauf à penser que leur point de vue a priori est déterminant dans l'élaboration du jugement, ce qui réduirait les arrangements à n'être que des compromis et non des jugements délibérés collectivement. Ce travail de recherche profite, en plus des entretiens, de la connaissance que le chercheur possède par expérience du fonctionnement des instances d'évaluation. L'ouvrage semble hésiter entre deux projets, celui d'analyser le sens donné par les enseignants à leurs activités évaluatives et celui d'analyser la construction effective du jugement professoral. Mais il ne réunit pas les matériaux nécessaires à ce deuxième projet, or une telle observation est possible, même pour une instance de jugement aussi exposée que l'est le conseil de classe par exemple, comme l'a montré l'ouvrage de François Baluteau (1993) (2).

Plus fondamentalement, mais ce n'est pas sans rapport avec le choix du matériau d'analyse dominant, on peut regretter que ne soit pas poussée plus loin l'idée, empruntée à Norbert Elias, selon laquelle les actes d'individus isolés prennent sens en se réunissant inlassablement en longues chaînes (p. 208). Se demander comment se forment ces « chaînes » qui donnent sens aux propos des enseignants sur l'évaluation aurait ouvert une interrogation sur les modes de construction de leurs points de vue, en liaison avec les actes évaluatifs eux-mêmes. Pierre Merle conclut son ouvrage en affirmant que les jugements portés sur les élèves ne sont pas la simple application de règles ou de critères, mais qu'il s'agit d'une activité sociale plus complexe, nécessitant des arrangements évaluatifs, « *rencontres entre les structures et l'histoire sociale des personnes* ». Au fond nous aimerions qu'au-delà du riche compte rendu qu'il nous donne de la parole enseignante sur l'évaluation, la réflexion se poursuive sur les autres déterminants des arrangements évaluatifs en question, que soit approfondi le sens de cette rencontre entre les « structures » et « l'histoire sociale des personnes ». Comment le faire sans travailler sur les moments d'exercice de ces jugements, les moments où les arrangements prennent forme en faisant se joindre, dans une élaboration collective, une qualification des personnes évaluées, qualification issue du passé, et une décision, qui est un pari sur le futur ? Comment le faire sans s'interroger, enfin, sur les contenus même de l'évaluation, qui fondent les classements des élèves, en incluant la dimension des savoirs et des connaissances dans leurs spécificités ?

Élisabeth Chatel
IEPE-CNRS
INRP

NOTES

(1) M. Duru-Bellat et A. Mingat, **Pour une approche analytique du fonctionnement du système éducatif**, Paris, PUF, 1993.

(2) François Baluteau, « **Le conseil de classe : peut mieux faire** », Paris, Hachette-éducation, 1993.

RAISKY (C.), CAILLOT (M.) (Eds) (1996). — **Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs**. — Paris, Bruxelles : De Boeck. — 278 p.

Le livre « *Au-delà des didactiques, le didactique* » est constitué par un recueil de onze interventions par dix auteurs à un symposium du Réseau francophone Recherches en Éducation et Formation (REF). Le recueil a été établi sous la responsabilité de C. Raïsky et M. Caillot qui signent une brève mais substantielle introduction.

Dans cette introduction, les deux éditeurs précisent l'intention d'établir un « fonds théorique et pratique commun » (p. 10) et dégagent ce qui leur paraît être les apports significatifs du symposium, « lieu spécifique d'échange et d'approfondissement des questions, des démarches et des concepts partagés ». L'ambition est bien de faire émerger « le didactique » au bout d'un effort collectif « interdidactique » d'abord, « transdidactique » ensuite.

Pourquoi un tel programme ? pourquoi aujourd'hui ? D'une part les didactiques se sont constituées comme champ et milieu de recherche sur les disciplines scolaires (et universitaires), largement ignorantes les unes des autres. D'autre part les enjeux scientifiques de la place des recherches didactiques parmi les recherches en éducation, et les enjeux pédagogiques de la coordination des enseignements à l'école, obligent les didacticiens à confronter et ajuster leurs concepts et leurs modèles. C'est sans doute poser la question de la spécificité et de la nature « du didactique ».

Cette confrontation est possible aujourd'hui. Dans les différents paysages intellectuels des diverses didactiques, sont nés des concepts qui ont été repris par d'autres didactiques, donc dans d'autres contextes intellectuels : ils ont fait l'objet de transferts, d'enrichissements, de dévoiements, de rejets, qui sont des sujets de réflexion pour

chaque chercheur. Les éditeurs citent à ce propos les concepts de « transposition didactique », de « contrat didactique », de « théorie des situations didactiques », de « conceptions des apprenants ».

D'où le projet du symposium : apporter différents éclairages sur le sens, les usages et la pertinence de trois concepts théoriques, transposition didactique (et parcours de savoirs), contrat didactique, et médiation didactique ; et poser la question de la possibilité de constituer avec ces concepts les « éléments d'une théorie didactique » (p. 11), c'est-à-dire d'une théorie « du didactique », et ce faisant « mieux tracer le champ du didactique dans lequel les didactiques spécifiques se déploient » (p. 12). Le risque de circularité du programme est évident : comment objectiver le didactique s'il qualifie déjà transposition, contrat et médiation, c'est-à-dire si les objets ne sont pas construits selon une problématique critique, mais donnés et « bricolés » ? Mais la visée est fondamentale ; et les questions sont bien posées, comme en témoignent au moins trois contributions à mes yeux importantes de ce point de vue : « doit-on en finir avec la transposition didactique» (C. Raïsky) », « dévolution *versus* contre-dévolution » (P. Jonnaert), « médiation cognitive et médiation didactique » (Y. Lenoir).

Ces trois contributions abordent d'ailleurs la question selon trois approches différentes : interroger et remanier le concept de transposition dans le cours de la réflexion associée à la construction de programmes de formation professionnelle, discuter les descriptions et explications des dynamiques de formation et de rupture du contrat didactique, en mettant en évidence ses aspects paradoxaux, croiser l'approche philosophique (Hegel) et l'approche psychologique de la médiation, pour construire un modèle heuristique distinguant médiation cognitive (interne au processus d'appropriation de l'objet d'apprentissage par le sujet apprenant) et médiation sociale (externe, par l'enseignant-médiateur sur le processus d'appropriation-apprentissage). Les trois apports sont très différents et suggèrent bien l'ampleur du programme théorique.

En sélectionnant ainsi trois articles, on est forcément injuste sur l'importance des autres contributions et l'intérêt qu'on a pu trouver à les étudier, car elles mettent à jour des aspects peu connus en dehors des initiés : différences entre programmes de physique et de chimie du point de vue des références savantes et industrielles (M. Caillot), spécificités des constructions de programmes en français (G. Ducancel) et littérature (M. Thérien), apport du point de vue du contrat à une psychologie « contextuée » des apprentissages mathématiques d'élèves en difficulté (M-L. Schubauer-Léoni), procédures et niveaux de la reformulation dans les discours didactiques d'enseignants de sciences (C. de Bueger-Van der Borght), origines historiques de la forme cours magistral dans « la proclamation scripturaire », c'est-à-dire la lecture d'un texte sacré à la synagogue antique (C. Sachot), mises au point conceptuelles sur transposition et contrat didactiques lorsqu'on se pose les questions de leur généralisation à d'autres disciplines (transposition) ou de l'apport des perspectives « vygotskiennes » (contrat) (S. Johsua).

Au total, un livre que tout chercheur et tout formateur en didactique se doit de lire, parce que c'est vraiment un moment des échanges à développer entre les différentes didactiques de discipline, et entre les différents points de vue de recherche.

Bien sûr chaque texte appelle discussion, dans le détail, car au-delà de l'adhésion à une aspiration commune, il n'y a pas encore de perspectives convergentes et même pas en fait de débat entre contributions. C'est pourquoi il est risqué de pointer des interrogations et des désaccords, puisqu'on trouve en fait des positions variées des différents auteurs.

Cette note critique est cependant l'occasion de poser quelques questions que suggèrent l'introduction. La première concerne les origines et le développement de la recherche en didactique, opposée à la pédagogie, entraînée par les avancées de la didactique des mathématiques et qui serait « centrée » sur « les difficultés » des réformes et des apprenants. N'est-ce pas une vision un peu égocentrique liée à la trajectoire et à l'horizon des auteurs ? et que ne confirme pas forcément la prise en compte des histoires de chaque didactique ? La deuxième question porte sur la définition de la recherche didactique : « trouver les conditions optimales de transformation des rapports que l'apprenant entretient avec les savoirs » (p. 11) ? En se limitant aux savoirs, pourra-t-on prendre en compte les disciplines qui sont constituées par la scolarisation de missions éducatives ou même sociales plus larges (éducation physique et sportive, technologie, littérature, arts...). La troisième question porte sur les risques de « naturalisation » des concepts comme contrat ou transposition (médiation ne souffre pas encore de ce défaut en didactique, car il est trop récent). Par exemple, est-on assez conscient des distorsions qu'on fait subir à la représentation de la réalité en lui imposant a priori de répondre en « parcours de savoir » alors que la « composition » d'une matrice de curriculum en forme de discipline a pu prendre de toutes autres voies ? Ou tient-on assez compte de ce que transposition didactique et pratique de référence appartiennent à deux problématiques certes confrontables, mais au départ étrangères, ce qui fait que la confrontation ne peut se réduire à un bricolage, mais doit établir une nouvelle problématique ?

Je partage la conviction que « les recherches s'enrichissent des différences » (p. 15), à condition de poser et

situer les différences, de les « *comprendre* ». Pour avancer, il y a besoin d'articuler avec ouverture et vigueur les *problématiques concrètes*, précises et locales qui mettent à l'épreuve les concepts, et il y a besoin de travailler les contradictions théoriques entre travaux et même internes aux travaux. On peut lire *Au-delà des didactiques, le didactique* selon cette perspective : il marque bien un moment qu'on peut espérer décisif.

Jean-Louis Martinand
ENS Cachan

SPRENGER-CHAROLLES (Liliane), CASALIS (Séverine). — **Lecture et écriture : acquisition et troubles du développement**. Paris : Presses Universitaires de France, 1996. — 258 p.

L'intérêt de L. Sprenger-Charolles pour l'acquisition initiale de la lecture-écriture chez les élèves français est maintenant bien connu des spécialistes du domaine, chercheurs ou pédagogues. Les recherches qu'elle conduit s'efforcent principalement de mettre à l'épreuve de la langue française les modèles d'acquisition en étapes établis initialement avec des sujets anglophones. On lui doit d'ailleurs plusieurs recensions des travaux anglo-saxons, en particulier dans la présente revue (1989). Pour sa part, S. Casalis se consacre principalement à l'étude des troubles graves de l'acquisition de la lecture : les dyslexies développementales (1995). Dans l'ouvrage présent, les deux chercheurs rapportent une série d'études scientifiques reprenant leurs thèmes d'intérêt respectifs. L'ouvrage est très largement à caractère scientifique. Bien évidemment, le thème abordé et la nature des informations rapportées concernent pleinement les intervenants scolaires, didacticiens, formateurs, enseignants et psychologues.

Les travaux des auteurs constituent le cœur de l'ouvrage. Ils apportent un ensemble extrêmement riche de données empiriques recueillies à partir de conditions expérimentales très diverses, variant selon les tâches à effectuer — lecture à voix haute (LVH), lecture silencieuse, catégorisation sémantique, choix orthographique… —, selon les variables linguistiques et psycholinguistiques manipulées à travers les caractéristiques des items (1) — lexicalité (mots *versus* non mots), fréquence, régularité, complexité… — enfin selon le paramètre analysé — réponse correcte, erreur, temps de traitement. La diversité méthodologique des études présentées est un premier intérêt de l'ouvrage. On doit lui reconnaître une double signification. Elle souligne d'abord l'extrême exigence de l'étude scientifique de la lecture au plan de l'ingéniosité méthodologique. Par ailleurs, elle rappelle que dans un secteur aussi discuté que la connaissance de l'*acte de lire*, on a un besoin impérieux de données vérifiables, falsifiables et répondant rigoureusement aux critères de scientificité qu'autorise cet objet d'étude particulier que sont des mécanismes inobservables. Les pressions sociale, éditoriale, didactique, sont telles dans ce secteur que l'investigation expérimentale, sans en ignorer les limites, est une garantie d'objectivation incontournable. Évidemment, la multiplicité des analyses a la contrepartie de rendre complexe l'intégration des informations par le lecteur. Les auteurs ont su heureusement prévoir ce risque en rappelant, à diverses reprises, leurs hypothèses, constats et conclusions.

Trois chapitres, deux consacrés aux facteurs et aux modèles d'acquisition normale de la lecture/écriture et un à la dyslexie du développement, délimitent le cadre théorique des études. Dans la lignée des recherches courantes de psychologie cognitive, ce sont les procédures d'identification (et de production) des mots écrits, en tant que mécanismes spécifiques du traitement de l'écrit, qui sont explorées. Dans le cadre d'un modèle général de la lecture qui subordonne la compréhension à l'efficacité et à l'automatisation du décodage, les procédures d'identification des mots prennent légitimement un intérêt critique. Deux procédures sont distinguées, en lecture comme en écriture : d'une part, la médiation phonologique (ou voie indirecte) dont l'opération centrale est la conversion grapho-phonologique en lecture et la conversion phonographémique en orthographe ; d'autre part, la procédure orthographique (ou voie directe) correspondant à la récupération en mémoire, de la prononciation/signification en lecture et de l'orthographe en écriture. C'est donc à la lecture/écriture de mots que s'intéressent Sprenger-Charolles et Casalis : le fonctionnement « normal » des procédures cognitives de lecture et d'écriture au début de leur acquisition en français ; la nature de leur (dys)fonctionnement dans le cas des graves troubles d'acquisition. Dans l'ouvrage, ces deux axes de recherche sont exposés séparément. Leurs conclusions convergent pour affirmer le rôle capital de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture-orthographe.

Les caractéristiques initiales de l'acquisition normale sont examinées par le biais d'une étude longitudinale, menée du début de la Grande Section Maternelle à la fin du CE1, auprès d'un échantillon d'élèves issus de 20 classes suivant, en lecture, une méthode « mixte ». L'analyse des performances des élèves met en lumière trois phénomènes qui consacrent l'importance cruciale des compétences alphabétiques (grapho-phonologiques et phono-graphémiques) au début et dans la suite de l'acquisition :

1) d'abord, l'influence des capacités métaphonologiques, soit la capacité de reconnaître ou de « manipuler » les rimes ou les phonèmes des mots oraux, en G.S. Maternelle. Dès cette phase précoce de l'acquisition, ce sont les caractéristiques phonologiques des mots et non leurs caractéristiques visuelles qui déterminent les performances des enfants en lecture ;

2) ensuite, une prédominance de la médiation phonologique au début de l'acquisition de la lecture, tant en LVH qu'en lecture silencieuse, et au début de l'acquisition de l'écriture. C'est ainsi que sont interprétés les effets de régularité (les mots réguliers sont mieux lus et écrits que les mots irréguliers) et de complexité (les graphèmes simples sont mieux lus et écrits que les graphèmes complexes). Dans le même sens, l'étude souligne les difficultés induites par la complexité phonologique des mots, en particulier par la présence d'un groupe consonantique en début de syllabe (structure CCV) ou d'une consonne en fin de syllabe (structure CVC) ;

3) enfin, la relation entre les capacités métaphonologiques en GS Maternelle, l'utilisation de la médiation phonologique en CP, la connaissance orthographique et la compréhension de l'écrit en CE1. Cette filiation développementale ressort de l'étude du parcours des élèves de CE1, experts ou faibles dans une tâche de choix orthographique. Les CE1 experts en orthographe se distinguent des CE1 faibles par des performances métaphonologiques supérieures en début de GS Maternelle et par une mobilisation plus importante et plus efficace de la médiation phonologique en fin de CP, aussi bien en lecture silencieuse, qu'en LVH ou en écriture sous dictée. Il est important de souligner que ces écarts interviennent entre des élèves qui, par ailleurs, sont équivalents au niveau cognitif non-verbal, en compréhension orale et en vocabulaire.

Sur la base des relations diachroniques entre les performances des mêmes élèves, les auteurs sont amenés à conclure que la procédure de médiation phonologique joue un rôle prépondérant au début de l'acquisition de la littéracie et dans la dynamique développementale par son rôle moteur dans la construction du lexique orthographique. Tout porte à croire que la mémorisation des représentations orthographiques n'est pas possible sans une efficience suffisante des habiletés de conversion phonologique. Sachant que la fluidité de la lecture et l'efficacité de l'orthographe dépendent de la mémorisation de la forme écrite des mots, cette hypothèse a une importance majeure.

Les travaux consacrés à la dyslexie développementale testent cette relation de dépendance entre le fonctionnement de la médiation phonologique et l'installation de la procédure orthographique. L'étude compare, dans le cadre d'une approche transversale, des élèves dyslexiques, définis sur la base d'un retard spécifique en lecture, à des élèves « normo-lecteurs » de CP et de CE1. Dyslexiques et normo-lecteurs sont appariés par l'âge lexique, ce qui signifie qu'ils ont le même niveau de lecture et qu'en conséquence les dyslexiques sont âgés de 3 à 5 ans de plus que les normo-lecteurs. Observer l'évolution des performances du CP au CE1 chez les dyslexiques comparativement aux normo-lecteurs vise à explorer l'évolution développementale de la dyslexie, en particulier quant aux relations entre les deux procédures de lecture. Soulignons que le fait d'utiliser une méthode transversale (les dyslexiques de CP et ceux de CE1 sont des individus différents) limite la portée des constats effectués.

Conformément à la thèse, dominante aujourd'hui dans le courant de psychologie cognitive de la lecture, selon laquelle la dyslexie relève spécifiquement d'un déficit métaphonologique (possible répercussion d'un déficit phonologique plus fondamental), les dyslexiques obtiennent des performances d'analyse phonologique inférieures à celles des normo-lecteurs pourtant plus jeunes. Ils présentent également une moindre efficience de la médiation phonologique par rapport aux normo-lecteurs comme l'indique leur important déficit dans la lecture et l'écriture de mots et de pseudo-mots. Au regard du fonctionnement de la procédure phonologique, les dyslexiques peuvent être considérés comme des lecteurs en retard : leur fonctionnement apparaît identique à celui des normo-lecteurs, mais il est plus lent et moins efficient.

Cependant, le fait qu'ils parviennent à construire un lexique orthographique, comme en témoigne leur sensibilité à la fréquence des mots, malgré l'inefficience de leur procédure phonologique, indique un fonctionnement spécifique, ou « déviant », suggérant une indépendance entre les procédures phonologique et orthographique. Une analyse approfondie révèle en fait la fragilité du système de reconnaissance orthographique des dyslexiques par rapport aux normo-lecteurs. En définitive, les dyslexiques, déficients dans la médiation phonologique, ne montrent pas de véritable compensation dans la procédure orthographique, ce qui confirme qu'il n'y aurait pas d'indépendance mais bien une sorte de filiation nécessaire entre les deux procédures de lecture.

La démonstration du rôle fondamental des procédures de conversion en lecture (grapho-phonologique) et en écriture (phono-graphémique) est le résultat central de l'ouvrage. Ces procédures de conversion, qui opèrent sur la base du principe alphabétique qui régit notre langue, apparaissent comme les mécanismes moteurs du développement du lexique orthographique et donc de la lecture/orthographe efficace. La contrainte développementale serait telle qu'il n'existerait pas d'autres façons de construire le lexique orthographique. En d'autres mots, le développement de la procédure orthographique

présupposerait celui de la médiation phonologique. Dans une perspective inter-langues, cela indique que si la trajectoire développementale peut être influencée par des particularités de la langue, toute langue alphabétique imposerait ses propres types de traitement. Dans une perspective didactique cette fois, il serait vain d'espérer une quelconque réussite en littéracie chez les enfants ne parvenant pas à utiliser efficacement, et probablement automatiquement, les systèmes de conversion alphabétiques. Corollairement, installer la voie indirecte à partir de la voie directe, comme certains le défendent encore, serait une cause perdue d'avance.

L'ouvrage de Sprenger-Charolles et Casalis a un intérêt scientifique réel par la somme de données « francophones » qu'il apporte et qui sont susceptibles de servir de référence et de pistes de recherche. Sur ce plan, on regrettera le statut secondaire accordé à l'écriture. Or, si la lecture et l'orthographe sont fortement reliées, ainsi que l'attestent les corrélations positives élevées entre les performances, il existe probablement une autonomie de l'acquisition de l'orthographe par rapport à celle de la lecture. La spécificité des mécanismes de production orthographique, des marques orthographiques et des relations oral/écrit par rapport aux relations écrit/oral, fait que les compétences orthographiques ne sont pas l'application « en miroir » des compétences lexiques. Les auteurs relèvent d'ailleurs l'asynchronie initiale de développement entre les deux domaines. En somme, pour la période initiale comme pour les étapes ultérieures de l'acquisition, l'écriture mérite un traitement propre.

Nous évoquerons plus longuement les implications didactiques de l'ouvrage. Les auteurs se gardent d'aborder la question de l'enseignement. Là n'est pas leur objectif. En outre, on peut tout à fait comprendre leur réticence à s'engager dans un champ trop souvent dominé par les convictions personnelles et les slogans.

La démonstration du rôle des habiletés alphabétiques est si forte qu'elle pourrait conduire à prôner l'instruction directe « mécanique » des correspondances graphèmes/phonèmes (CGP), selon une orientation strictement applicationniste. La didactisation des données de la recherche nécessite une démarche autrement complexe. Elle suppose d'abord que soient envisagées la généralisabilité et la transférabilité des résultats. Sur ce point, l'influence des résultats de Sprenger-Charolles et Casalis est limitée par le fait qu'ils sont issus de la lecture de mots isolés. Dans les situations de lecture de textes, la prédominance de la procédure phonologique peut être amoindrie par une stratégie d'appui sur le contexte, en tout cas chez les lecteurs débutants. La recherche a clairement montré que le poids de la stratégie contextuelle régresse avec la réussite dans l'acquisition, pourtant, il nous paraît important, en particulier au plan didactique, de se préoccuper de l'influence de la combinaison procédurale déchiffrage-contexte sur l'émergence de la procédure orthographique, c'est-à-dire sur la construction des représentations orthographiques en mémoire. Cette mémorisation est probablement un processus progressif pour lequel il conviendrait de mieux connaître le rôle, d'une part, des habiletés de conversion et, d'autre part, des rencontres avec le mot. En outre, cela implique que pendant un certain temps, tant en lecture qu'en orthographe, une partie du mot pourrait tout à fait être récupérée en mémoire et la partie lacunaire être assemblée par conversion. Une telle hypothèse a des répercussions au plan méthodologique puisqu'elle est susceptible de remettre en cause les données obtenues à partir de l'analyse des erreurs.

La réflexion didactique implique également que soient clairement distingués les objectifs d'apprentissage (par exemple les procédures de conversion), le processus d'apprentissage (les activités effectuées) et les moyens d'enseignement (les démarches et outils proposés). Dans le cas présent, une version faible du message de l'ouvrage revient à dire qu'il y aurait un risque grave à négliger les aspects métaphonologiques et alphabétiques dans l'enseignement de la lecture et de l'orthographe. Se trouve ainsi rappelée et confortée une dimension décisive, souvent controversée, de l'enseignement de la lecture-orthographe. La tâche des didacticiens est alors de réfléchir au dispositif permettant de traiter conjointement l'automatisation du décodage et le développement de la compréhension de l'écrit.

Une telle réflexion intéresse de manière cruciale l'aide à apporter aux très faibles lecteurs mais également aux normo-lecteurs fiables évoqués dans l'ouvrage et présents dans les classes. Il existe, en effet, une proportion substantielle d'élèves qui sont loin d'avoir acquis une fluidité de décodage leur permettant de se mobiliser pleinement pour la compréhension des textes. Sans dramatiser la réalité de l'échec en lecture, on ne peut se contenter de penser cette question en la réduisant aux très faibles lecteurs répondant aux critères distinctifs de la dyslexie ou de l'illettrisme. Comme le rappellent les données obtenues par Sprenger-Charolles et Casalis, des déficits en compréhension de l'écrit ont leur source dans une faiblesse de l'identification des mots. C'est un constat que font tous ceux qui ont pu suivre la lecture des élèves de fin d'école élémentaire et de collège. Ces élèves ont besoin d'aide à ce niveau.

Nous terminerons en inversant le sens de la relation entre recherche et didactique à propos de l'influence initiale de la procédure phonologique. Il est légitime de se demander si cette prédominance initiale est un effet des méthodes d'enseignement, en l'occurrence à dominante grapho-phonique, ou une contrainte irrépressible de l'ap-

prentissage. En accord avec Sprenger-Charolles et Casalis, nous penchons pour cette seconde alternative. En revanche, nous ne partageons pas la thèse des auteurs envisageant explicitement une sorte d'auto-apprentissage des habiletés de conversion. Selon elles, les enfants apprendraient les règles de correspondances graphèmes-phonèmes (CGP) inconnues par inférence à partir des CGP connues et de leur lexique oral. L'acquisition de quelques CGP permettrait d'apprendre les autres : « *il est vraisemblable que les enfants acquièrent la majeure partie des relations entre orthographe et phonologie, y compris les plus opaques, de cette façon* » (p. 141). Cette hypothèse mériterait d'être testée du fait des affirmations fortes qu'elle porte sur le (non)rôle de l'enseignement scolaire. L'application et la généralisation de la procédure phonologique supposent la connaissance des CGP. Notre sentiment est que pour de nombreux enfants l'apport de l'enseignement est crucial dans cet apprentissage.

Jean-Noël Foulin
IUFM d'Aquitaine
Université de Bordeaux II

NOTES

(1) On peut regretter que le matériel utilisé ne figure pas dans l'ouvrage.

BIBLIOGRAPHIE

CASALIS S. (1994). — **Lecture et dyslexie de l'enfant.** Lille : PUL.

SPRENGER-CHAROLLES L. (1989). — L'apprentissage de la lecture et ses difficultés : approche psycho-linguistique, **Revue française de pédagogie**, 87, 77-106.

VYGOTSKI (Lev Sémionovitch). — **Pensée et langage** (Réédition de la traduction française revue et modifiée de Françoise Sève, présentation de Lucien Sève et avant-propos d'Yves Clot). — Paris : Éditions La Dispute, 1997. — 540 p.

Traduit en français en 1985, cinquante ans après sa publication originale, cet ouvrage majeur de l'œuvre de Vygotski, devenu aujourd'hui un classique de la psychologie du XXe siècle, n'était plus disponible depuis plusieurs années. Il convient donc de saluer sa réédition, dans la traduction — revue et légèrement corrigée — qu'en avait alors donnée Françoise Sève. Le texte de Vygotski est ici, comme dans l'édition de 1985, suivi d'un « commentaire sur les remarques critiques de Vygotski », rédigé par Jean Piaget et publié pour la première fois en 1962 en annexe de la première traduction anglaise de l'ouvrage de Vygotski, et précédé d'une présentation — elle aussi revue et légèrement corrigée — de Vygotski et de son œuvre rédigée par Lucien Sève. L'ensemble est précédé d'un avant-propos inédit, dans lequel Yves Clot esquisse quelques grandes lignes de réflexion sur la réception et l'usage de l'œuvre vygotskienne dans la recherche francophone, et met l'accent sur les quatre principaux « champs conceptuels » qui, selon lui, « se répondent et se soutiennent » dans les différents chapitres qui composent *Pensée et langage*.

C'est fin 1933 que Vygotski entreprend de rassembler dans un même ouvrage différents textes qu'il a consacrés depuis 1929 au langage et au développement des concepts, et de les compléter par plusieurs textes inédits, dont il dictera le dernier sur son lit de mort. L'ensemble, publié après sa mort en 1934, comprend donc sept chapitres, dont seuls les chapitres I, VI et VII — qui représentent cependant plus de la moitié de l'ouvrage — ont été décrits (ou dictés) en 1933-1934. Le chapitre II, consacré à une discussion critique des premiers travaux de Piaget, est une reprise de l'avant-propos que Vygotski avait rédigé en 1932 pour l'édition russe, en un seul volume, des deux premiers ouvrages de Piaget, *Le langage et la pensée chez l'enfant* (1923) et *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant* (1924). D'autres chapitres sont consacrés à la discussion critique des travaux de W. Stern ou de W. Köhler, témoignant de l'impressionnante culture et de l'ouverture de Vygotski aux travaux occidentaux, que sa maîtrise des langues étrangères lui permettait de lire dans le texte, ou à l'exposé et à la discussion des conclusions que Vygotski tire de travaux que lui et ses collaborateurs ont menés sur la formation et le développement des concepts chez l'enfant. Le tout forme un ouvrage extraordinairement riche et stimulant, dont on perçoit aujourd'hui la fécondité et la puissance anticipatrice pour la psychologie contemporaine et plus généralement pour la recherche en éducation, malgré le caractère quelquefois touffu ou même redondant de certains passages d'un texte que Vygotski n'a pas eu la possibilité de relire avant publication.

L'ouvrage s'ouvre sur l'affirmation selon laquelle « le problème de la pensée et du langage fait partie de ces problèmes psychologiques qui mettent au premier plan la question du rapport entre les différentes fonctions psychiques, entre les différentes formes d'activité de la conscience ». D'où la critique des approches analytiques et associationnistes en psychologie, lesquelles, décomposant les processus psychiques complexes en éléments, peuvent conduire à de profondes erreurs « en méconnaissant l'élément d'unité et de totalité du processus étudié, et en substituant aux rapports internes d'unité les rapports mécaniques externes de deux processus dissemblables et étrangers l'un à l'autre ». À l'encontre de telles approches, Vygotski préconise une méthode de recherche et d'analyse dialectique et dynamique en termes d'« unités de base » qui mette au centre de ses préoccupations le problème des rapports entre fonctions psychiques et qui puisse appré-

hender et penser ces rapports comme n'étant pas constants et immuables tout au long du développement du sujet, mais comme faisant eux-mêmes l'objet d'un développement. C'est une telle approche, qualitative, holistique et interfonctionnelle, que Vygotski s'efforce de mettre en œuvre concernant les rapports entre pensée et langage, procédant pour ce faire à une discussion critique des travaux de ses contemporains — tout spécialement des travaux de Piaget — et à la synthèse des travaux que lui-même et ses collaborateurs ont menés sur le développement du langage et la formation des concepts. La thèse centrale de Vygotski est affirmée dès le premier chapitre où il écrit qu'il nous faut partir de l'unité de base qu'est la signification du mot ou du discours, et considérer celle-ci « non seulement comme l'unité de la pensée et du langage, mais aussi comme l'unité de la généralisation et de l'échange social, de la communication et de la pensée (...). Ce n'est que lorsque nous apprenons à voir l'unité de la communication et de la généralisation que nous commençons à comprendre le lien réel entre le développement social de l'enfant et le développement de sa pensée ».

Une telle thèse est magistralement illustrée par l'étude de l'importance fonctionnelle du pseudo-concept, « forme particulière, ambivalente, intrinsèquement contradictoire de la pensée enfantine » : « La contradiction entre le développement tardif du concept et le développement précoce de la compréhension verbale trouve sa solution réelle dans le pseudo-concept, en tant que forme de pensée par complexes qui permet à la pensée et à la compréhension de l'enfant de coïncider avec celles de l'adulte (...). Cette coïncidence dans la référence concrète et cette non-coïncidence dans la signification du mot, qui nous sont apparues comme la particularité essentielle de la pensée enfantine par complexes, sont non pas l'exception mais la règle dans le développement du langage ». Vygotski met en évidence l'importance génétique de cette contradiction entre coïncidence de la référence et non-coïncidence de la signification dès les premières formes d'interaction entre adulte et enfant en insistant sur la fonction indicative du langage pour celui-ci. L'apprentissage et l'usage du mot ne signent donc pas la fin mais plutôt le début du processus de développement de la signification, lequel n'est possible que parce que les interactions langagières entre enfant et adulte sont essentiellement et nécessairement asymétriques.

À partir de cette approche des rapports entre pensée et langage et de la thèse plus large de la nature historico-culturelle du psychisme, de la conscience et de leur développement, sont exposés dans cet ouvrage nombre de thèses et de concepts fondamentaux de l'œuvre vygotskienne, aujourd'hui relativement bien connus et repris, développés et nuancés par de nombreux travaux, tels que, pour ne prendre qu'un seul exemple, ceux de Bruner. Le manque de place contraint à ne pouvoir qu'énumérer les principaux ici : l'importance des modes de communication pré-langagière dans l'ontogenèse des actes de langage ; la « double naissance », inter puis intrapsychique des fonctions psychiques supérieures ; le concept de zone proximale de développement (ou zone de développement prochain selon la formulation ici proposée par F. Sève) et ses implications pédagogiques ; la fonction de contrôle et de régulation, de direction et de planification de l'activité que jouent le langage égocentrique puis le langage intérieur ; le fait que le langage ne puisse « revêtir la pensée comme une robe de confection » et lui servir de simple véhicule, de moyen d'expression, mais la contraigne à se modifier et se réorganiser ; le rôle de l'écrit et de l'écriture comme « transformateurs cognitifs », requérant et construisant chez le sujet une maîtrise réflexive seconde, une posture métalangagière par rapport à l'usage ordinaire du langage, etc.

Nous voudrions pour conclure cette trop brève note, insister sur un aspect peu commenté, sans doute parce qu'il n'a pu que l'esquisser dans cet ouvrage de l'œuvre de Vygotski, à savoir la nécessité de ne pas expliquer la pensée par elle-même, de ne pas la couper « de toute la plénitude de la vie réelle, des impulsions, des intérêts, des penchants réels de l'homme qui pense », de cette « tendance affective et volitive (qui) peut seule répondre au dernier "pourquoi" dans l'analyse de la pensée ». La prise en considération de ce « plan dérobé » de la pensée et du psychisme interdit dès lors de séparer pensée et affect, de les penser comme deux processus indépendants, ou de penser leurs rapports comme rapports de dépendance unilatérale de l'un par rapport à l'autre. Le mieux est encore de laisser la parole à Vygotski sur ce point, en espérant convaincre ainsi que sa pensée et les tâches auxquelles elle nous convoque se situent bien au-delà de la « théorie interactionniste de la cognition froide » à laquelle on tend trop souvent à réduire son œuvre : « Celui qui dès le début a séparé pensée et affect s'est ôté à jamais la possibilité d'expliquer les causes de la pensée elle-même car une analyse déterministe de la pensée suppose nécessairement la découverte des mobiles de la pensée, des besoins et des intérêts, des impulsions et des tendances qui dirigent le mouvement de la pensée dans un sens ou dans un autre. De même celui qui a séparé la pensée de l'affect a rendu d'avance impossible l'étude de l'influence que la pensée exerce en retour sur le caractère affectif, volitif de la vie psychique car l'analyse déterministe de la vie psychique exclut aussi bien l'attribution à la pensée d'une force magique capable de définir le comportement de l'homme par son seul système propre que la transformation de la pensée en un inutile appendice du comportement, en son ombre impuissante et vaine ».

Jean-Yves Rochex
Université Paris VIII

Revue française de sociologie

publiée avec le concours du
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
et de l'INSTITUT DE RECHERCHE SUR LES SOCIÉTÉS CONTEMPORAINES

59-61, rue Pouchet, 75849 Paris Cedex 17 – Tél. : 01.40.25.11.87 ou 88

OCTOBRE-DÉCEMBRE 1997, XXXVIII-4 ISBN 2-7080-0862-5

Abonnements : L'ordre et le paiement sont à adresser directement à :
Éditions OPHRYS BP 87 05003 GAP Cedex – CCP Marseille 636 09 E

Tarif 1998 : L'abonnement (4 numéros) France ..... 380 F
Étranger ..... 460 F

Vente au numéro : Soit par correspondance auprès de :
Éditions OPHRYS – BP 87 05003 GAP Cedex
Soit auprès des librairies universitaires
Le numéro ..... 120 F

INDEX DES ARTICLES NOTES DE SYNTHÈSE ET NOTES CRITIQUES

parus dans la Revue Française de Pédagogie en 1997 par ordre alphabétique d'auteurs

Articles

Notes de synthèse

Notes critiques

Débats autour d'un livre

Summaries

ARTICLES

With the concept of representation taken in a global meaning from cognitive and social psychology, this review of issues intends to study the representations developped by people in primary and secondary schools. After the analysis of reciprocal teachers-pupils representations, a discrepancy between these representations is observed that can be explained by different expectations according to the protagonists. Moreover, the study of self representations of pupils is approached with notions from social psychology (internality, locus of control, academic self schema). The analysis of multiple representations by different people finally offers a certain idea about the complexity of education system especially with regard to the personal relationships existing inside.

This research aims to study the role of the norm of internality in the evaluation process at school and to enlighten on the effect of schooling in the acquisition of this social norm. When evaluating their pupils, teachers favor those who choose internal and external explanations, other things being equal. The acquisition of the norm of internality depends on the classroom. In this process, the role of the teacher is significant : when teachers choose both internal and external explanations, on average, their pupils are more internal.

Two studies concerning the acquisition of mathematics provide rather unusual results. They show that 8-year-old children benefit little by the social interaction that the pair work offers. Moreover, contradictions appear between the way the pupils actually learn and what they say about pair work. The use of several types of methodology explains such paradoxes while allowing subsequent interpretation.

Some investigations show differences between school performances of healthy and handicapped children, which consequently invite teachers to adjust their pedagogies to these special populations. G. Vergnaud theoretical framework helps to consider differences in terms of schemes. Analysing precisely the assigned tasks allows the comparison of behaviours and also of operating invariants on which these behaviours are resting. Concerning geometric tasks, it appears that, at the same age, deeply handicapped individuals act differently from less handicapped or healthy

individuals. If we are relying not on performances, but on schemes analysis, knowledge transmission and its appropriate pedagogy will have to be rooted in respect for pupils differences.

Liliane Sprenger-Charolles, Danielle Bechennec, Philippe Lacert — Role and place of phonological mediation in reading/spelling acquisition in French. 51

These series of 3-year follow-up studies were conducted with French-native speaking children, without any particular problem which could possibly perturb the reading/spelling acquisition. These children who were non-readers at the end of the last kindergarten year were administered reading aloud and spelling under dictation tests in first grade (middle and end of the first grade). They were also administered, during the same sessions, and at the end of the second grade, comprehension tests for words and sentences in silent reading and reading aloud. Their metaphonological skills, their vocabulary level and their non-verbal cognitive level had been also assessed at the beginning of the last year of kindergarten.

The results showed that, first, children mainly used phonological mediation at the beginning of reading/spelling acquisition, and not the direct orthographic route. Secondly, very rapidly a recourse to an orthographic processing was observed, although the processing by phonological mediation did not disappear : its weight even increased between sessions. Third, the use of phonological mediation, based on early metaphonological skills, allowed the setting up of the orthographic lexicon. Fourth, this lexicon was established in reading earlier than in spelling. Finally, reading comprehension level was related to the level of expertise in word identification.

Saint-Cyr Chardon, Jacques Baillé — Processing guidance for a task concerning the assessment of the consistency of a word with an image by young pupils. 69

The authors are putting to the test a technical device which is expected to show clearly children word identification strategies. On the computer screen page, one word and one drawing are presented side by side, each being blurred so as to be under the threshold of identification for the children. The pupil must identify either one or both of them. He must be able to assess the consistency of a word with an image, as both elements have not always the same meaning. To make his decision, the pupil may ask the researcher to reconstruct progressively the drawing or the word on the screen page. The first results, concerning three groups of pupils (two groups of pre-readers and beginners in the first and second year of cycle 2 and a group of readers in the last year of cycle 3) show how this device is useful for grasping the links between the reading level, the nature of the signifiers being reconstructed and the numbers of reconstructions. Moreover, similar behaviours concerning the reconstruction of signifiers are noticed at the two ends of the cursus confirming the importance of cognition flexibility in the development of identification strategies.

Marie-Laure Barbier, Annie Piolat, Jean-Yves Roussey — Word processor and spellers effects on the acquisition of orthographic and grammatical skills in a second language. 83

In order to study the long term impact of the use of word-processor and spellers, we conducted two studies with high school students. During seve-

ral weeks, these students had to write texts in English, using or not a computational support. In addition, they had to fill in questionnaires to determine their representations of the use of the spellers. These studies showed, at different degrees, a benefit from the use of the computational support on the texts produced by students in a second language. Especially, we observed differences in the nature of the student's benefits, depending on the type of spellers they used and the type of text they had to write.

The distinction between procedural and declarative knowledge was mainly developped in cognitive psychology by Anderson (1983). However, a major assumption of Anderson's theory — that declarative knowledge is a prerequisite to procedural knowledge — is prejudicial to its pedagogical application. We first show that this assumption is out of date. We then show that if one incorporates some results of the neuropsychological procedural/declarative distinction (e.g., Squire, 1987 ; Cohen & Eichenbaum, 1993) into Anderson's theory, the latter allows interesting applications. One of these applications concerns the study of a particular method to teach numbers to first graders. This method uses the number 5 as a privileged anchorage and was proposed by Brissiaud and coworkers. The results of the reported empirical research suggest that the method has a significant and large impact, in a way predicted by the theory.

Concerning educability, the transfer problem is presently at issue. Several investigations conducted among adults and first form students have aimed at measuring transfer in this field. This article identifies the different types of transfer which may be accounted for, analyses the conclusions of various works and reveals their limitations. Results seem contradictory. Some works conclude that no transfer occured, others say the contrary. New research perspectives are suggested to throw lights on this problem.

L'ORIENTATION
SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

revue de
l'Institut National d'Étude du Travail et d'Orientation Professionnelle

N° 1 - MARS 1998

Numéro spécial :

PROCESSUS IDENTITAIRES ET CHANGEMENTS SOCIAUX

Abonnement (4 numéros par an) : Tarif 1998

France : 280 FF - Étranger : 350 FF - Vente au numéro : 95 FF.

Adressez directement commande et paiement à :
Régisseur des recettes de l'I.N.E.T.O.P.
41, rue Gay-Lussac, 75005 Paris
Tél. : 01 44 10 78 33

ASSOCIATION FRANCOPHONE D'ÉDUCATION COMPARÉE

A.F.E.C.

Pour célébrer ses 25 années d'activité et commémorer le 150e anniversaire de la mort de Marc-Antoine Jullien

27, 28, 29 mai 1998
Carré des sciences
1, rue Descartes — 75005 PARIS

CONGRÈS INTERNATIONAL
sur
« L'HISTOIRE ET L'AVENIR DE L'ÉDUCATION COMPARÉE EN LANGUE FRANÇAISE EN EUROPE ET DANS LE MONDE »

- Marc-Antoine Jullien d'hier à aujourd'hui
- L'éducation comparée en langue française : quelle situation, quelle spécificité ?
- Mondialisation des thématiques de l'éducation comparée ou persistance de particularités propres à l'espace francophone ?

Renseignements :

Secrétariat de l'AFEC C.I.E.P.
1, avenue Léon-Journault — 92311 SÈVRES-CEDEX
Tél. : 01 45 07 60 12
Fax. : 01 45 07 60 01

DEMANDE D'ABONNEMENT

Je souscris ..... abonnement(s) à la **Revue Française de Pédagogie.**

Je vous prie de faire parvenir la revue à l'adresse suivante :

M., Mme ou Mlle .....

Etablissement (s'il y a lieu) .....

N° .... Rue .....

Localité ..... Commune distributive .....

Code postal _____

La facture devra être envoyée à l'adresse ci-dessous, si elle est différente de la précédente :

M., Mme (ou établissement) .....

N° .... Rue .....

Localité ..... Commune distributive .....

Code postal _____

Cachet de l'établissement :

Date .....

Signature

TARIFS

du 1er août 1997 au 31 juillet 1998

Abonnement (4 numéros) :	
France (TVA 2,1 %)	300 F ttc
Corse	300 F ttc
DOM	296,92 F
Guyane, TOM	293,83 F
Etranger	370 FF
Prix de vente au numéro :	
du n° 1 au n° 94	40 F
du n° 95 au n° 115	59 F
n° 116 et nos suivants	80 F

Institut National de Recherche Pédagogique
29, rue d'Ulm - 75230 Paris Cedex 05 - Tél. : 01.46.34.90.79
Abonnements : 01.46.34.90.81
Rédaction : 01.46.34.91.61

- **Toute commande d'ouvrages ou souscription d'abonnement doit être accompagnée d'un titre de paiement libellé à l'ordre de l'Agent comptable de l'INRP.**
  Cette condition s'applique également aux commandes émanant de services de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics nationaux et locaux *(texte de référence : Ministère de l'économie , des Finances et du budget, Direction de la Comptabilité publique, Instruction N° 90-122-B1-M0-M9 du 7 novembre 1990, relative au paiement à la commande pour l'achat d'ouvrages par les organismes publics).*
- *une facture pro-forma (document* vous indiquant le montant précis en fonction des taxes notamment) peut être établie sur demande ; cette possibilité s'applique également aux demandes pour la Corse, les DOM-TOM et l'étranger. Les ouvrages ne seront expédiés qu'à la réception du règlement.
- Etablir des titres de paiement séparés pour les commandes d'ouvrages d'une part, et les souscriptions d'abonnements d'autre part.

Nous vous remercions de bien vouloir envoyer votre bulletin d'abonnement à l'adresse suivante :

INRP - Services des Publications - 29, rue d'Ulm - 75230 Paris Cedex 05

Imprimerie Bialec S.A., Nancy - D.L. n° 47540 - 1er trimestre 1998

s o m m a i r e

C.P.P.P. n° 1131 AD

ISSN : 0556-7807