REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

N° 70 - JANVIER-FÉVRIER-MARS 1985

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

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'Éducation doit entretenir. "

Gaston BERGER

" L'Homme moderne et son éducation "

N° 70 - JANVIER-FÉVRIER-MARS 1985

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

SOMMAIRE

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 5-10

LES PROCESSUS D'ACQUISITION OU D'ÉCHEC EN LECTURE AU COURS PRÉPARATOIRE

par Gérard CHAUVEAU
et Eliane ROGOVAS-CHAUVEAU

Dans cet article, nous présentons une recherche menée sur le terrain (cinq cours préparatoires) autour de trois questions : 1) La nature de l'activité opératoire que l'apprenti-lecteur doit élaborer. 2) Les idées des jeunes enfants à propos du système d'écriture, de l'acte de lire, de la manière d'apprendre à lire. 3) La liaison entre les progrès individuels et les conditions socio-éducatives de l'apprentissage (par exemple, les relations et interactions entre partenaires). Pour mieux comprendre comment les enfants (ne) deviennent (pas) lecteurs, nous esquissons un modèle complexe (multipolaire) qui nous paraît plus adéquat que les approches unifactorielles généralement proposées.

Quatre facteurs semblent jouer un rôle prépondérant dans la réussite en lecture au CP : 1) La quantité d'activités perceptives et cognitives de l'enfant sur des écrits variés. 2) Le nombre d'interactions « positives » entre l'apprenant et d'autres partenaires sur — ou autour — de l'écrit. 3) L'acquisition d'une position de « chercheur » par l'apprenti-lecteur. 4) La maîtrise de « prérequis conceptuels-lexiques » (par ex. conscience de l'écrit et de l'acte de lire)

Nous indiquons quelques perspectives pédagogiques suggérées par nos résultats et le constat d'une grande hétérogénéité des enfants dans leur niveau de découverte de la langue écrite ***à l'entrée*** *du CP.*

A la fin du CP, un élève sur quatre est, d'après l'appréciation des instituteurs, « en difficulté » en lecture ; cet insuccès touche un enfant sur cinquante issu des professions intellectuelles et un enfant d'ouvrier sur trois (Cf. enquêtes du SIGES et du CRESAS). Comment expliquer la fréquence et la nature sociale de ces difficultés dans cet apprentissage de base ? Quelles perspectives psychopédagogiques peut-on dégager pour améliorer cette situation ?

Pour traiter ce problème et ces questions posées par beaucoup, il nous paraît indispensable de partir de quelques principes que nous formulerons de manière abrupte : on n'enseigne bien que ce qu'on a soi-même bien compris (ici, l'acte de lire) ; on n'apprend bien que si on a compris la nature de la tâche à réaliser ; on n'aide efficacement un apprenant que si on a compris (à peu près) ses performances et ses conduites d'apprentissage ; on ne peut comprendre le comportement d'un individu sans tenir compte des conditions concrètes où se produit ce comportement.

La réflexion sur la pédagogie de la lecture est intense et permanente, mais elle se concentre généralement autour de deux interrogations : quel est le moment le plus propice pour commencer l'enseignement de la lecture, l'installation de la correspondance entre formes visuelles et formes sonores (7 ans, 6 ans, de 5 à 7 ans, avant 5 ans) ? Quels sont les meilleurs procédés (situations, contenus) pour assurer la transmission ou l'acquisition du savoir-lire conçu comme simple technique ? Des aspects essentiels sont ainsi omis ou sous-estimés : en particulier, le système d'écriture et l'acte de lire comme objets de connaissance, l'enfant comme sujet acteur et connaissant, le lien entre les progrès individuels et les caractéristiques sociales de la situation d'enseignement et d'apprentissage. C'est précisément ces domaines que nous avons voulu explorer.

I. — NOTRE PROBLÉMATIQUE

Depuis quelques années, nous avons engagé des « recherches sur le terrain » (5 CP de la région parisienne (1) autour de trois séries de questions :

Quelle est la nature exacte de la tâche à accomplir ou du savoir-faire à installer (lire tel énoncé ?) Quels sont les processus et les opérations que tout lecteur — même débutant — doit mettre en œuvre dans l'acte de lire ?

2. Quel est le fonctionnement mental particulier (« la logique ») de chaque apprenti-lecteur face à l'objet d'étude (la langue écrite) à un instant donné (par ex. l'entrée du CP) ? Quel est son rapport à l'écrit (ses conceptions concernant a) le fonctionnement du système écrit, b) l'acte de lecture, c)

(1) Actuellement, notre recherche et notre action sont menées en collaboration avec Michelle Gazal, institutrice, ZEP Montfermeil (93), dans un CP accueillant une majorité écrasante d'enfants de travailleurs immigrés.

la manière d'apprendre à lire) au moment où il aborde l'enseignement systématique de la lecture-écriture ?

3. Quelles particularités de la situation éducative (dé)favorisent *la maîtrise du savoir-lire par le maximum* d'enfants ? Quels sont les rapports entre la dynamique sociale (celle du groupe-classe par ex.) et les progrès cognitifs individuels ? Plus précisément, a) quel est le rôle des interactions entre protagonistes (instituteur-enfant(s), enfant-enfants, *enfant-parents*, instituteur-parents) dans le degré de réussite au CP, b) quels sont les moments-clés d'une séquence de travail *sur la langue écrite où une partie notable d'élèves* « décroche » ou « perd pied » ?

Pour comprendre le « pourquoi et le comment » de nombreuses difficultés dans l'acquisition de la lecture, pour agir plus efficacement dans ce domaine, il nous semble en effet primordial de porter notre attention **sur les processus et les situations d'apprentissage**.

II. — MÉTHODES ET CADRES THÉORIQUES

Pour ce faire, nous utilisons trois méthodes :

1. *Clinique : monographies d'apprentis-lecteurs à partir* d'observations faites en classe, d'entretiens avec l'enfant, avec ses parents, de comptes-rendus d'activités lexiques en situation individuelle.

2. Ethnographique : observations-analyses des relations *inter-personnelles et sociales entre les partenaires de l'acte* éducatif, en particulier au cours des « leçons » de lecture.

3. Intervenante : introduction de changements dans les pratiques éducatives et les conduites d'apprentissage.

D'autre part, nous nous référons à cinq cadres conceptuels et interprétatifs :

1. Les modèles probabilistes et interactifs de *la lecture* (cf. les recherches en psychologie cognitive de la lecture de N. Galifret-Granjon, Ch. Perfetti, M. Adams, Th. Carr...)

L'apprenti-lecteur doit mettre en acte une stratégie probabiliste d'exploration de l'écrit ; il doit notamment combiner, coordonner deux opérations psycho-linguistiques tout à fait distinctes : 1. produire des intuitions (des attentes) sémantiques (anticipations, prévisions du signifié) et 2. picorer (grappiller) des indices graphiques divers (lettres, syllabes, mots, ponctuations, marqueurs grammaticaux...) pour élaborer et *vérifier ses prédictions*.

L'acte de lire est aussi le produit d'interactions entre des processus « primaires » (traitement de données graphiques, identification d'unités lexicales ou grapho-phonémiques...) et des processus « supérieurs » (opérations conceptuelles et *contextuelles, raisonnement prédictif...), entre des mouve*ments « descendants » (la décision d'identification d'un mot est guidée par les informations conceptuelles) et des mouvements « ascendants » (la compréhension d'un fragment d'énoncé dépend de la capacité à reconnaître les mots et les lettres).

2. Le modèle psycho-génétique de l'acquisition de la langue écrite (cf. les travaux de psycholinguistique d'inspiration *piagetienne d'E. Ferreiro). Entre 4 et 7 ans* tous les enfants semblent passer par plusieurs phases de représentation-conceptualisation dans leur découverte du *système d'écriture* et la construction du savoir-lire-écrire.

C'est à la suite d'une longue évolution, d'une fréquentation *prolongée et réfléchie avec des écrits* diversifiés que l'enfant saisit que lire c'est « s'appuyer sur de l'écrit segmenté et ordonné pour reconstruire une réalité globale », *que « la* compréhension est le passage du linéaire segmenté et organisé au global cohérent ». (A. Bentolila)

3. Les théories interactionnistes de *l'insuccès scolaire et* de l'apprentissage (cf. les analyses micro-sociologiques des difficultés scolaires par le CRESAS, l'approche psycho-sociologique de l'apprentissage par W. Doise, G. Mugny, A.N. Perret-Clermont..., le modèle de l'auto-socio-construction du *savoir par le GFEN*).

4. Les modèles de la psychologie cognitive qui mettent l'accent sur l'élaboration de stratégies par l'apprenant (procé*dures plus ou moins systématiques et plus ou moins automa*tisées subordonnées à un but : ici, lire (comprendre) un énoncé écrit) et sur ses activités métacognitives (réflexion sur — et prise de conscience de — sa démarche d'apprenant ou celle d'autrui) (cf. par ex. J. Downing, J.F. Richard...)

5. Les modèles culturalistes de l'(in)adaptation scolaire (cf. les concepts utilisés par la sociologie culturelle : distance, identité, pratiques, modèles culturels, sous-culture et socio-culture, acculturation et déculturation...). Les phénomènes (psycho) culturels sont particulièrement importants dans un *enseignement/apprentissage aussi culturellement marqué* que celui de la lecture-écriture.

Autrement dit, nous tentons d'élaborer une théorie « synthétique », une approche pluri-dimensionnelle de l'acquisition de la lecture :

1. L'abord inter-disciplinaire (modèle à cinq dimensions) que nous nous efforçons de mettre à l'œuvre permet de rendre compte d'un grand nombre d'insuccès enregistrés au CP.

2. *Il suggère aussi plusieurs axes de travail pour fonder* une psychopédagogie de la lecture avec des enfants de 5 à 7 ans.

III. - PRINCIPAUX RÉSULTATS

1. Les modèles de l'acte de lire employés *permettent* d'expliquer des **comportements fréquents chez les jeunes *lecteurs maladroits*** :

Ils sont généralement moins habiles que les bons lecteurs dans deux composantes essentielles de la compétence de lecture :

1. *identification des mots hors contexte*

2. prédiction d'un terme manquant dans une phrase.

Ils ont tendance à osciller entre deux stratégies erronées :

1. le « déchiffrage borné » : l'enfant se polarise sur une syllabe ou un mot, sur l'association de lettres ou de phonèmes ; il fabrique alors « du son et non du sens ».

2. le « devinement sans contrôle » : l'apprenti- lecteur ne prélève pas (ou peu) les repères graphiques confirmant l'hypothès sémantique ; il « invente » ou « dé-lire ».

La pédagogie du « déchiffrage » et celle du « bain d'écrit » oublient généralement le plus important : la clé (le mode d'emploi, la règle du jeu) qui permet de comprendre et produire des énoncés écrits. Une partie des enfants des couches populaires qui reçoivent peu d'influences ou d'interventions extra-scolaires sur ce point sont, de la sorte, en difficulté pour élaborer des stratégies de lecteur efficaces.

2. Ces mêmes théories des processus de lecture éclairent en partie **la construction du savoir-lire chez les lecteurs habiles** du CP.

L'acquisition de la lecture apparaît comme l'élaboration d'une stratégie (démarche de recherche-action sur de l'écrit) mettant en relation divers acquis « instrumentaux », comme le développement d'une opération « élaborée » ayant à sa disposition des savoir-faire « restreints » qu'elle renforce (compétences verbo-prédictive, métalinguistique, graphophonémique ; qualité du stock de mots mémorisés, du champ visuel, du balayage oculaire...).

Chez ces enfants, le savoir-lire peut s'analyser comme la mise en place progressive, conjointe et réciproque, d'une compétence complexe (construction ou reconstruction de la signification d'un énoncé écrit) et de diverses sous-compétences lexiques (activités de para-lecture). Ces dernières semblent tout à la fois faciliter et être facilitées par l'installation de la stratégie probabiliste et interactive de lecture.

3. La construction de ces compétences et de leur coordination est fonction des **interactions entre l'enfant et des écrits** qu'il a besoin de (ou qu'il désire) questionner. « L'entrée » dans la démarche de lecteur et les performances en lecture sont proportionnelles à la quantité et à la qualité des rencontres (i.e. des activités cognitives et perceptives) de l'apprenant avec des écrits de toutes sortes.

Par exemple, dans un même CP, au cours d'une journée scolaire, nous avons relevé que Pascal a eu trente minutes de contacts visuels avec des énoncés écrits alors que Louis n'a consacré qu'une minute à ce « travail ». Trois mois après, le premier lit couramment et le second est signalé comme « élève à problèmes ».

La pédagogie « d'attente » (qui retarde le moment des confrontations enfant-écrit) semble peu favorable à l'acquisition de la langue écrite par les enfants de « milieu défavorisé ».

4. La mise en place d'une stratégie efficace de lecture est également le produit **des interactions entre l'apprenti-lecteur et d'autres partenaires**, en particulier des lecteurs-scripteurs. Le plus souvent, les mauvais lecteurs se recrutent parmi ceux qui ont très peu de dialogue, d'échanges autour (ou à propos) de l'écrit dans le cadre scolaire et dans leur environnement socio-familial.

Par exemple, Adama, non-lecteur en fin de CP, a bénéficié d'un nombre très réduit d'interactions verbales avec la maîtresse et les autres élèves au cours des séances de lecture-écriture : par ailleurs, l'aide familiale en ce domaine a été quasi-inexistante. Par contre, dans la même classe, les meilleurs lecteurs sont ceux qui ont eu de nombreux échanges avec l'institutrice dans les activités sur l'écrit et qui ont reçu un soutien régulier à la maison.

La pédagogie de « la solitude » (qui impose à l'apprenant de résoudre seul la tâche proposée) paraît mettre en difficulté bon nombre d'enfants « fragiles » ou peu entraînés à travailler l'écrit.

5. L'apprentissage de la lecture n'est pas une activité isolée. Il s'installe plus solidement et plus rapidement s'il s'appuie (ou se greffe) sur **des acquis ou des expériences culturels** de l'apprenant.

Par exemple, tant que Naïna n'est perçue à l'école que comme celle qui « a un retard ou des difficultés », les progrès sont médiocres. Quand on prend en compte le fait qu'elle sert par ailleurs d'interprète à des mères arabes de la cité, quand on propose des situations de lecture-écriture basées sur cette compétence, ses performances s'améliorent de façon spectaculaire.

Idem pour Mohamed lorsqu'il n'est plus en classe celui qui « ne sait rien » mais qu'il est reconnu aussi comme « l'expert en automobiles ». Il produit alors, avec l'aide d'un adulte intervenant, un texte écrit évoquant le travail de son père (OS à Citroën) et la fabrication des voitures, texte qui est plébiscité par la classe (pour le journal scolaire) et par les correspondants. Par la suite, Mohamed participe de plus en plus aux activités scolaires et finit « normalement » son CP.

La pédagogie « des manques » (fondée uniquement sur les lacunes et les déficits supposés de l'enfant) semble insuffisante pour aider l'ensemble des élèves défavorisés sur le plan socio-économique.

6. La construction du savoir-lire ne peut se réaliser que si plusieurs **prérequis lexiques** (ou linguistico-conceptuels) sont en place.

Au moment où les enfants entament la scolarisation obligatoire et la période d'enseignement systématique de la lan-

gue écrite, ils ne sont pas « vierges » en lecture-écriture. Ils ont des idées sur les fonctions et le fonctionnement de l'écrit, sur la nature de l'acte de lire et sur la manière de devenir lecteur. Mais ils abordent le CP avec des niveaux de représentation et de conceptualisation dans ce domaine fort différents d'un individu à l'autre et d'un milieu culturel à l'autre. Au début de l'école primaire, seule une fraction d'élèves (fort variable selon les lieux) possède une « conscience de l'écrit » suffisante pour tirer profit des méthodes courantes de l'enseignement de la lecture.

A. Comprendre la nature de l'écrit

L'apprenti-lecteur doit intégrer les principales conventions (les arbitraires) qui régissent notre système d'écriture.

1. Pour segmenter un texte écrit (lu à haute voix par un lecteur), les présupposés de base sont les suivants :

— tous les mots lus à haute voix — et seulement ceux-là — sont transcrits ;

— ces mots sont notés en reproduisant strictement l'ordre de l'énonciation orale (de gauche à droite et de haut en bas) ;

— l'ensemble écrit (par ex. une phrase) se décompose en une série d'unités (mots) ; l'énoncé global est la (re)composition (la mise en relation temporelle, sémantique, syntaxique, logique) de ces différents termes.

Soit le texte écrit « le petit éléphant joue dans la rivière » que l'adulte oralise en suivant du doigt et fait répéter à l'enfant. Celui-ci est invité ensuite à répondre à plusieurs questions : « Est-ce que tu crois que c'est écrit (marqué) " éléphant " (" rivière ", " joue " etc.) » ? « Montre-moi où c'est marqué " éléphant " », « Qu'est-ce qui est écrit ici (par ex. " rivière ") » ?

Sonia désigne " rivière " quand on lui demande de désigner " petit ", puis " tit" pour " rivière ". Aux mêmes questions, Marc indique tantôt un élément de la phrase (la, le, joue dans) tantôt l'ensemble de l'énoncé écrit.

2. Pour interpréter un texte écrit (récit accompagnant une illustration), il faut partir de trois données :

— il s'agit d'une narration

— la quantité d'écrit (longueur, nombre de mots)

— les formes graphiques des termes écrits.

Or, si on propose à Amar d'interpréter (« qu'est-ce que tu crois qui est écrit ici ? ») un texte de quatre lignes (36 mots) placé sous un dessin (4 chats) et relatant les activités de ces animaux dans une ferme, il « lit » " chat " en montrant toute la première ligne et répète cette conduite pour chacune des lignes suivantes.

Devant le texte " ils jouent dans la neige tous les deux " situé sous un dessin représentant deux ours et des flocons de neige, Sejia « lit » " boule " en balayant les deux lignes de la main.

3. Pour produire de l'écrit (dictée de mots ou de courtes phrases), il faut avoir acquis aussi le principe alphabétique (un signe pour un phonème).

Or, certains enfants font l'hypothèse qu'une marque écrite correspond à une syllabe de l'oral (phase syllabique).

Exemples : - Sonia :	un A O	la Pl
1er trimestre CP :	(un gâ teau)	(la poule)
Nabil :	t l a	♀ ⊙
	(la fa rine)	(la poule)

D'autres semblent croire qu'il suffit d'aligner une série de lettres auxquelles le scripteur-lecteur attribue le sens qu'il souhaite.

Exemples : - Amar :	onllt	tdlon
	(un papillon)	(le chat a bu le lait)
- Marila :	un glle	un ggle
	(un papillon)	(un gâteau)

B. Comprendre ce qu'est lire

Dans l'un des CP (situé dans une cité de travailleurs immigrés), 6 semaines après la rentrée, seule une enfant sur vingt a des « idées justes » à propos de l'acte de lire. A cette époque, la plupart des enfants confondent lire avec : réciter par cœur, pratiquer la pêche aux mots, associer des lettres ou des sons, imaginer une histoire à partir de quelques repères (linguistiques, iconographiques ou parfois situationnels) etc. Marc et Toufik affirment qu'on peut lire les yeux clos, Hassen dit qu'il sait même lire « le livre fermé », Rachid s'en remet à Dieu pour l'inspirer.

C. Comprendre la méthode d'apprentissage

Sur ce sujet aussi, certains enfants ont des idées variées et intéressantes mais malheureusement peu appropriées à l'objectif visé. Voici par exemple un échantillon de réponses fournies par des élèves d'une même école, vers le 20 septembre, à la question :

« Comment tu fais pour apprendre à lire » ?

— J'écoute maman quand elle lit l'histoire et après je répète.

— Je copie des livres et après je saurai lire.

— Je regarde bien le dessin et je réfléchis dans ma tête.

— Quand je dors, je rêve, je pense à qu'est-ce qu'il faut lire.

— Il faut faire comme ça avec son doigt.

— Il faut être sage et gentil, et il faut bien écouter la maîtresse... c'est tout.

— Il faut deviner et avoir de la chance.

— Tout à l'heure, quand ce sera l'heure des mamans, je saurai lire parce que tu m'auras appris.

— Quand c'est la leçon (de lecture), je ferme les yeux, je vide complètement ma tête, je ne pense plus à rien du tout.

La pédagogie « centrée sur le maître » (ses méthodes, ses procédures, les supports écrits et les situations qu'il propose) néglige le rôle décisif que jouent les représentations et les stratégies cognitives des apprenants dans leur (non) accès au savoir-lire. Or, si on n'y prend garde, si on n'intervient pas sur le terrain des idées et des méthodes réelles des apprentis-lecteurs — qui ne coïncident pas nécessairement avec celles des instituteurs ni avec les « évidences » des adultes (parents, spécialistes...) — une telle « fausse conscience » peut durer pendant des mois, voire davantage.

IV. - A PROPOS DES ENFANTS « DÉFAVORISÉS »

1. A l'entrée du CP, les différences en **lecture-écriture** sont fort importantes en fonction de l'appartenance socio-culturelle.

Les enfants de 6 ans issus des couches moyennes intellectuelles ont généralement assimilé les divers principes de base de notre système d'écriture à la suite d'une véritable « formation continue » pré et extra-scolaire. Par des contacts fréquents avec des écrits et des lecteurs-scripteurs, ils ont acquis les conventions essentielles concernant la nature de l'écrit et les éléments fondamentaux d'une démarche d'apprenti-lecteur.

Par contre, les enfants appartenant à certaines catégories de travailleurs manuels ont bénéficié d'interactions enfant-écrits et enfant-lecteurs beaucoup moins nombreuses et informatives. Leur niveau de connaissance et de conceptualisation sur la langue écrite peut être alors éloigné de la réalité de l'écrit et des attentes des éducateurs en début du CP. Par exemple, Moussa (6 ans, père OS marocain) est à une phase de découverte de la langue écrite que Christelle (parents enseignants) a franchie vers 5 ans, alors que dans d'autres activités (psycho-motricité, raisonnement, niveau intellectuel global) les écarts entre les deux enfants sont minimes.

2. A l'intérieur d'un même groupe socio-économique, il existe une grande diversité des performances lexiques. Cette hétérogénéité est liée en grande partie à celle des pratiques culturelles du milieu familial (rapport à la lecture, relation avec l'école, aide scolaire aux enfants).

Par exemple, dans la ZEP où nous intervenons, la population est homogène si l'on prend les indicateurs sociologiques classiques (origine ethnique, profession, revenus, logement, position sociale...) ; mais cette collectivité de travailleurs immigrés se révèle très diversifiée en ce qui concerne les aides fournies aux enfants dans leurs acquisitions scolaires. La progression en lecture-écriture semble dépendre fortement des modèles culturels et des pratiques du milieu socio-familial en ce domaine beaucoup plus que de l'origine socio-économique elle-même.

Par exemple, chez Sabira et Mohamed, les cartables sont soigneusement rangés dans le couloir dès le retour de l'école et les activités touchant à la lecture-écriture sont rarissimes à la maison. Dans le même immeuble, Zakaria, Hanifa *et Ahmed ont une pratique régulière sur de l'écrit en collabo*ration avec des membres de l'entourage familial (l'un des parents, un frère ou une sœur aîné, une cousine...). Ces trois enfants « démarrent » et se « perfectionnent » beaucoup plus vite que les deux premiers.

3. La majorité des enfants de travailleurs immigrés que nous suivons actuellement (en coopération avec Michelle Gazal) ont fait preuve de progrès et de comportements de chercheur étonnants.

Par exemple, Djebal qui participe plus ou moins à une « bande de prédélinquants » du quartier, qui semblait peu « investir l'école », nous interpelle fréquemment pour « venir lire » avec nous, même lorsque des activités plus ludiques ont lieu dans la classe (nous pensons entre autres à la manipulation de voitures téléguidées au lendemain de Noël) ; il manifeste un intérêt et une réflexion de plus en plus grands vis-à-vis de « la chose écrite ».

Toufik, qui au début du CP apparaissait « instable » et « immature » (d'après plusieurs preuves psychologiques classiques), fait des progrès en lecture-écriture plus rapides que la majorité des élèves d'un « bon CP » (pris comme classe témoin).

Thierry, prototype du « mauvais élève », après une séance de travail individuel d'une heure, déclare à un instituteur : « C'était super ! Mais qu'est-ce qu'il (le chercheur) est fatigué ! ».

Presque tous manifestent une grande soif d'apprendre, une « insatiable curiosité » envers l'acquisition de la langue écrite. Lors des séances en relation duelle, nous nous efforçons de stimuler ou faciliter 1) la mise en place d'une stratégie de lecteur 2) la prise de conscience des progrès réalisés par l'apprenant, y compris au cours d'une seule séquence 3) l'analyse par l'enfant de la démarche ou des processus cognitifs qu'il a utilisés. Nous sommes sans cesse surpris de voir à quel point des enfants présumés « retardés » ou « défavorisés socio-culturels » sont capables et avides de **réflexion épistémologique** (qu'est-ce que lire ? qu'est-ce qu'apprendre ?), de raisonnement logico-linguistique (comment fonctionne la langue écrite ?) et d'auto-analyse (quel progrès ai-je accompli ? comment ai-je fait pour comprendre ce texte ?).

Cette attitude de chercheur et d'analyste — véritable « gourmandise de savoir » — semble entraîner des améliorations très sensibles dans les comportements et les performances de lecteur.

V. — QUELQUES PERSPECTIVES

Nous ne pouvons discuter ici toutes les pistes de travail que suggère — ou retrouve — notre recherche sur la manière

dont on (ne) devient (pas) lecteur. Nous nous contenterons d'en signaler cinq brièvement.

1. Comment mieux adapter la pédagogie de la langue écrite au cycle préparatoire et dès l'école maternelle à l'ensemble des élèves et à la grande diversité de leur « culture de l'écrit » entre 4 et 7 ans ? Comment la **penser pour les enfants de milieu populaire** *(la majorité des écoliers) et non* seulement pour une « élite » déjà préparée et formée dans *le milieu socio-familial ? Par exemple, le travail de décodage* ou de mise en relation graphèmes-phonèmes ne constituerait *ni* l'essentiel, ni le préalable de l'acquisition de la lecture ; en effet, des activités visant à saisir le fonctionnement de notre système d'écriture, la diversité des types d'écrits, la nature de l'activité de lecture semblent plus utiles — sinon indispensables — à beaucoup de jeunes élèves pour que leur capacité « instrumentale » de lire puisse s'établir. Ou encore, les interventions sur les prérequis « classiques » (discrimination visuelle, organisation spatio-temporelle, mémoire immédiate...) ne devraient pas être surévalués au détriment des prérequis linguistico-conceptuels, secteur où se manifestent le plus les différences entre jeunes élèves et les besoins des enfants « défavorisés » qui *abordent l'enseignement de* la lecture-écriture.

2. Comment mettre en place une **pédagogie d'éveil appliquée à l'écrit** plutôt qu'une simple transmission ou accumulation de savoirs partiels (par exemple, suite de lettres ou de sons, liste de mots ou de phrases à mémoriser) ? On viserait à développer les attitudes de recherche-action (observation, manipulation, production, réflexion, conceptualisation) sur des matériaux écrits multiples, en fonction d'objectifs divers (raconter un récit, chercher une information précise, exécuter une consigne...).

3. Comment **se centrer sur les apprenants**, c'est-à-dire aider chaque apprenti-lecteur à construire des démarches et des procédures opératoires ? Se fixer principalement sur l'enseignement (les techniques, les supports ou contenus qu'il utilise), c'est oublier l'élément le plus important : l'enfant comme sujet acteur et connaissant. Les procédés *et les interventions* des formateurs (stimulation, explication, information, aiguillage, aiguillonnage) *seraient conçus le plus possible* à partir des conduites et des savoir-faire manifestés réellement par *tel élève ou tel groupe déterminé, dans* telle situation particulière, à tel moment donné.

4. Comment favoriser **la prise de conscience et l'explicitation** chez les élèves de l'objectif à atteindre, des stratégies utilisées ou à employer ? *Réfléchir sur son propre fonctionnement* et sur celui d'autrui face à une situation-problème (par exemple *comprendre tel énoncé), serait ainsi un moment* important du processus d'apprentissage et de l'acte éducatif.

5. Comment réaliser la mobilisation des divers partenaires (enseignants(s), apprenant(s), groupe-classe, famille(s)), mettre en acte une **pédagogie du dialogue** (ou de la communication) **et d'entraide** entre tous ces acteurs potentiels de la construction du *savoir-lire ? Réussir à susciter ces* échanges, cette dynamique sociale-relationnelle autour des *apprentis lecteurs est une clé de la réussite de tous.*

On le voit, apprendre à lire ne se limite ni à un simple montage de mécanismes de base, *ni à l'actualisation spontanée* d'un désir de lire ; « enseigner » la lecture ne peut se *réduire à une question de « méthodes de lecture »*

Gérard CHAUVEAU
Eliane ROGOVAS-CHAUVEAU
chargés de recherche, CRESAS/INRP

Bibliographie

ADAMS (M.) et STARR (B.). — Les modèles de lecture, in **Bulletin de Psychologie**, n° spécial, **Langage et Compréhension**, n° 356, 1982.

BENTOLILA (A.). — Comprendre à lire, in **L'Education**, 5, 6, 1980.

BUTTERWORTH (G.) et LIGHT (P.). — **Social cognition**, Univ. Chicago Press, 1982.

CARR (Th.). — Building theories of ability..., in **Cognition**, 9, 1, 1981.

CHAUVEAU (G.). — L'insuccès scolaire : le rôle des rapports sociaux et culturels, *in* **Psychologie Scolaire**, n° 39, 1982.

DENTIÈRE (G.) et LEGROS (D.). — Comprendre un texte : construire quoi ? avec quoi ? comment ?, in **Revue Française de Pédagogie**, n° 65, 1983.

DOISE (W.) et MUGNY (G.). — **Le développement social de l'intelligence**, Inter Editions, Paris, 1981.

DOWNING (J.). — ***Reading and reasoning***, *Springer Verlag, New York*, 1979.

FERREIRO (E.). — Vers une théorie génétique de l'apprentissage de la lecture, in **Revue Suisse de Psychologie**, n° 36, 2, 1977.

FERREIRO (E.). — La découverte du système de l'écriture par l'enfant, in **Apprentissage et pratiques de la lecture**, CNDP, Paris, 1979.

FERREIRO (E.) et al. — ***Análisis de las perturbaciones en el proceso de lecto-escritura***, SEP-OEA, Mexico, 1982.

HIEBERT (E.). — Developmental patterns and interrelationships of preschool children's print awareness, in **Reading Research Quaterly**, 2, 1981.

GALIFRET-GRANJON (N.). — L'apprentissage de la langue écrite et ses troubles, **Bulletin de Psychologie**, n° spécial Aspects du langage, n° 247, 1966.

GEORGE (C.) et RICHARD (J.F). — Contributions récentes de la psychologie des apprentissages à la pédagogie, in **Revue Française de Pédagogie**, n° 58, 1982.

INIZAN (A.). — L'apprentissage de la lecture, thèse de doctorat, Nanterre, 1973 ; présentation in **Cahiers de l'Enfance Inadaptée**, n° 186, 1973.

PERFETTI (Ch.). — Contexte discursif, identification de mots et capacité de lecture, in **Bulletin de Psychologie**, n° 356, 1982.

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

PIAGET (J.). — **La prise de conscience**, PUF, Paris, 1974.

REID (J.F). — Learning to think about rading, in **Educational Research**, 9, 1, 1966.

SPRENGER-CHAROLLES (L.). — *Quand lire c'est comprendre, in* **Pratiques**, n° spécial La lecture, n° 35, 1982.

TIZARD (J.), SHOFIELD (W.N.), HEWISON (J.). — Collaboration between teachers and parents in assisting children's reading, in **Br. J. of educ. psycho.**, 52, 2, 1982.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 11-18

PÉDAGOGIES ET LANGAGE ENFANTIN A L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

par Brigitte BAUMERDER
et Nathalie VIRNOT

L'étude qui va suivre est une contribution au débat qui oppose « pédagogie traditionnelle » et « méthodes actives ». En deçà du débat d'idées, nous nous sommes livrées à une évaluation sur le terrain, en choisissant le langage enfantin comme objet d'étude. En quoi des orientations pédagogiques radicalement différentes modifient-elles la manière dont les élèves parlent dans la classe ? Ont-elles une incidence plus profonde sur le développement du langage ? La description fine du langage enfantin et de la prise de parole en classe apporte des éléments de réponse à ces questions.

I. — CADRE GÉNÉRAL ET OBJECTIFS

Le débat entre « pédagogie traditionnelle » et « pédagogie moderne » est à tous les niveaux (*) : il prend assise sur des fondements idéologiques marqués, énonce des objectifs souvent contradictoires et développe des méthodes différentes. On peut y prendre parti de manières très diverses qui vont des raisons d'ordre philosophique à l'évaluation souvent empirique des « résultats » de ces orientations différentes.

Actuellement, la plupart des écoles travaillent de manière « traditionnelle » ; d'autres de manière plus « active». Dans ces dernières, et dans les courants pédagogiques dans lesquel elles s'inscrivent, on expérimente des méthodes **différentes**, on essaie de faire de l'école un lieu de vie **autre** que ce qu'elle est souvent : bref, on s'inscrit en rupture de ce que sont traditionnellement l'école, l'enseignement et l'apprentissage.

Si l'école « traditionnelle » et l'école « active » sont d'emblée très différentes par l'ambiance qui y règne et l'esprit novateur qui se dégage de cette dernière, si l'on connaît facilement leur fonctionnement général (groupe-classe, petits groupes, conseils de classe, etc.), nous manquons d'éléments pour évaluer ce qui s'y passe réellement, autres que des critères purement scolaires de passage en 6e, redoublements, etc.

C'est ici que nous nous sommes situées avec cette recherche : par le biais de l'étude du langage enfantin, nous allions tenter de mettre en lumière la nature de certaines de ces différences, si elles existaient, partant du postulat que les productions verbales à l'école étaient au moins un reflet de la pédagogie pratiquée, sinon un effet.

Nous voulions également essayer de cerner l'influence que pouvaient avoir ces pédagogies différentes sur le développement du langage.

Il nous faut expliquer ici le choix du langage comme objet d'étude dans ce contexte :

En premier lieu, nous avons voulu entrer dans le débat pédagogie traditionnelle/pédagogie moderne en nous livrant à une évaluation qui ne portât précisément ni sur une matière enseignée, ni sur un comportement, ni sur une performance face à une épreuve donnée. Nous voulions nous situer à la croisée de tous ces aspects. L'étude du langage enfantin nous est apparue pouvoir répondre à notre objectif, d'autant plus qu'elle pouvait revêtir plusieurs formes allant de l'analyse linguistique stricte à celle de l'abord relationnel.

(*) Cet article résume les apports d'un doctorat de 3e cycle présenté à Paris V, sous la direction de L. Legrand, janvier 1983.

C'était aussi un objet d'étude qui, par son universalité, ne privilégiait pas l'une ou l'autre pratique pédagogique, tout au moins pas a priori.

Le souci d'une bonne maîtrise de la langue par les élèves est une base commune aux différentes pédagogies. *« Méthode pour penser et pour agir »* (1), *« instrument plus maniable d'une communication progressivement délivrée des contraintes de l'ignorance »* (1) *« miroir de la pensée », « fondement de l'autonomie dans la pensée et dans le comportement »*, le langage prend une place essentielle dans la pédagogie traditionnelle.

La pédagogie moderne, qui dénonce le *« verbal »* comme *« champ privilégié de la ségrégation »*, a pour objectif de fournir à l'élève *« les moyens de maîtriser toutes les situations de langage »* (2). Celui-ci y a aussi une valeur toute particulière : *« miroir de l'être dans ce qu'il a d'essentiel »* (3). Enfin Hélène Romian explique (3) qu'*« il devrait être possible (...) de montrer qu'en matière de langue maternelle les clivages sociaux actuellement constatables à ce niveau ne sont pas fatals et qu'une pédagogie scientifiquement fondée, élaborée et mise en œuvre, et contrôlée scientifiquement, démocratiquement, peut contribuer à les réduire »*.

Pour tous donc, l'acquisition du langage est fondamentale, quelles qu'en soient les raisons. C'est pourquoi l'étude du langage enfantin pouvait s'inscrire très naturellement dans les deux types de pédagogie.

Notre propos n'était pas une description théorique du langage de l'enfant. Nous nous placions d'un point de vue pédagogique, la linguistique n'étant pour nous qu'un instrument de mesure scientifique des différences pédagogiques ou de l'effet que celles-ci pouvaient avoir sur le langage de l'enfant.

Nous avons choisi deux écoles très typées par leurs pédagogies différentes, et enregistré dans chacune d'elles au CE2 et au CM2 des séquences de « situation de discussion », « mathématiques » et « éveil ». Les corpus recueillis au magnétophone ont été retranscrits et analysés dans le but d'évaluer dans quelle mesure la pédagogie avait ou non une influence sur le développement du langage. En d'autres termes, nous cherchions à savoir :

1. si un enfant qui avait suivi un cursus traditionnel s'exprimait différemment de celui qui avait suivi un cursus moderne ;
2. si l'influence de la pédagogie sur le langage s'estompait ou se renforçait au cours du cursus ;
3. si elle se manifestait différemment selon les matières.

Notre analyse linguistique se limitait à quatre axes que nous expliciterons plus loin : le lexique, la syntaxe, l'énonciation et la communication, choisis pour ne pas privilégier l'une ou l'autre des pédagogies, les objectifs de chacune étant respectés dans ce choix.

II. — MISE EN PLACE DE LA RECHERCHE

A. Le recueil des corpus

Nous avons travaillé dans deux écoles ; l'une, « traditionnelle » (école 1), l'autre « méthodes actives » (école 2), à deux niveaux de classe (CE2 et CM2) choisis parce qu'ils représentaient des fins de cycles ; soient en tout huit classes.

Les trois matières enregistrées étaient les mêmes pour toutes les classes, sélectionnées après une longue observation et de façon à mettre l'accent sur divers aspects du langage, sans privilégier l'une ou l'autre des écoles ; choisies également pour avoir des moments de classe comparables, compte-tenu des différences de pratique.

Tout le matériel traité était entièrement constitué d'enregistrements en situation naturelle de classe, sans sélectionner d'élèves en particulier, mais en repérant la provenance de chaque intervention. (Nous avions également recueilli des discussions entre petits groupes d'élèves à l'extérieur de la classe, sur un thème imposé mais large ; élèves appareillés à l'aide d'un test de Closure mis au point pour l'occasion. Ceci avec l'intention de comparer leurs productions à l'intérieur et à l'extérieur de la classe. Nous n'avons malheureusement pas eu le temps de mener à bien ce volet de la recherche, qui fera l'objet de travaux ultérieurs).

B. Eléments sociologiques

Vouloir mettre en évidence des incidences de la pédagogie sur le langage enfantin supposerait de travailler dans des conditions expérimentales idéales, si l'on ne voulait pas se voir renvoyé sans cesse à des contingences culturelles ou sociologiques. Le développement du langage enfantin étant fonction de nombreuses variables déterminantes en dehors de celle (éventuelle) de la pédagogie, il nous a fallu mettre au point différents instruments pour en évaluer et en contrôler au mieux l'incidence : le choix des écoles ayant été induit beaucoup plus par des facilités d'accès que par des critères issus d'une réflexion méthodologique pure, il nous a fallu en tenir compte. Nous avons étudié avec beaucoup d'attention tous ces éléments, de façon à brosser un tableau aussi précis que possible de la sociologie des quartiers d'implantation et de recrutement, du fonctionnement des écoles, du milieu familial et des conditions de vie des élèves.

Très brièvement, il faudra garder à l'esprit quelques points, par lesquels nos recrutements divergeaient ou s'apparentaient :

- Les écoles, en dehors de leurs options pédagogiques, étaient tout à fait comparables, avec les mêmes équipements et sensiblement le même recrutement des maîtres.
- Le nombre d'enfants d'origine étrangère était presque quadruple dans l'école « active » (2), avec près de 11 % d'enfants nés à l'étranger. Un père sur deux y était d'origine

étrangère ; en revanche, dans l'école « classique » (1), la proportion était de 1 sur 4. Cet élément constitue sans doute la différence sociologique la plus importante entre nos deux écoles.

• Le niveau socio-professionnel des parents était un peu plus élevé à l'école 1, avec plus de commerçants, professions libérales et cadres supérieurs ; pour la même proportion de classes moyennes, on avait plus d'ouvriers à l'école 2.

• Les enfants issus de familles nombreuses étaient plus nombreux à l'école 2.

C. La pédagogie

Sur ce chapitre, nous avons recueilli deux types de données : la pratique pédagogique décrite par les maîtres eux-mêmes et un essai d'objectivation de notre part.

a. Les maîtres décrivent leur pratique

Nous avons mis au point un questionnaire portant sur la pratique pédagogique courante en français, mathématiques et éveil, à partir du QIPF (4), du questionnaire INRP « évaluation mathématique » (5) et de notre longue observation dans les classes.

A l'école 1, les maîtres disaient choisir, déterminer le plan de travail et diriger le plus souvent. Toutes les activités donnaient lieu à des travaux écrits, et le manuel scolaire était presque toujours utilisé. La « leçon » était collective et les applications individuelles.

A l'école 2, le maître disait tenir compte de l'avis des élèves ; le travail était fait en petits groupes et ne donnait pas toujours lieu à un travail écrit. Le manuel scolaire était peu utilisé et remplacé par des fichiers à progression individualisée.

b. Objectivation

Pour typologiser nos pédagogies, nous avons utilisé les grilles de De Landsheere et Bayer (6), qui nous ont donné des profils pédagogiques bien différents. Avec des différences d'une classe à l'autre, le profil de 1 est caractérisé par de nombreuses fonctions d'imposition et de feed-back positif, peu de développement et d'affectivité. A 2, on a beaucoup de fonctions d'organisation, peu d'imposition, des fonctions de développement et d'affectivité négative (voir annexes (1) et (2)). Remarquons que le profil pédagogique de 2 ressemble plus à celui de la classe de type Freinet que celui de 1 ne s'apparente à celui du type traditionnel (il vaudrait donc mieux ici parler de « pédagogie traditionnelle rénovée »).

D. Le niveau scolaire

Il nous a paru nécessaire d'avoir un indicateur de niveau scolaire, puisque nous comparions des CE2 à d'autres CE2, des CM2 à d'autres CM2. Une grande différence de niveau entre les deux écoles aurait rendu la recherche très aléatoire dans ses résultats.

Pour cela, nous avons mis au point et étalonné un test de Closure pour les CE2, sur le modèle de celui que J. Foucambert avait élaboré pour les CM2 (7), ce type d'épreuve nous paraissant le seul qui répondît à notre souci de mesurer des capacités fondamentales et suffisamment générales, non directement liées à l'assimilation du programme de l'année.

Au CE2, le niveau de 1 s'est avéré globalement plus élevé que celui de 2, avec la présence dans cette dernière école d'élèves très faibles ne sachant pas lire.

Au CM2 en revanche, les niveaux étaient globalement similaires, avec néanmoins un « bon » CM2 à 1.

III. — LA MÉTHODE D'ANALYSE DES CORPUS

Nous commencerons ici par décrire brièvement les méthodes d'analyse linguistiques utilisées, qui ont toutes été expérimentées sur d'autres classes, lors d'une pré-recherche. La difficulté de mise en place de la méthode résidait, en grande partie, dans le fait que la plupart des travaux publiés à l'époque, et dont nous aurions eu envie de nous inspirer, portaient sur l'analyse de la langue écrite, et non de l'oral.

On l'a vu plus haut : notre analyse du langage enfantin partait dans quatre directions : le lexique, la syntaxe, l'énonciation et la communication.

A. Le lexique

Nous cherchions à savoir si les mots employés par les élèves différaient d'une école à l'autre, à la fois sur le plan des catégories grammaticales et celui de la richesse du vocabulaire.

Ces aspects varient-ils de la même manière entre les mathématiques et la situation de discussion par exemple, dans les deux écoles ? L'évolution observée à l'intérieur de chacune d'elles entre le CE2 et le CM2 est-elle la même, ou prend-elle des formes différentes dans telle école ? Nous avons choisi quatre indices :

a) La répartition des mots entre les différentes catégories grammaticales : après avoir renoncé à nous inspirer des travaux de J. Meresse Polaert (8), nous n'avons retenu que l'étude des noms communs, verbes et adjectifs, indices utilisés également par E. Esperet (9).

b) L'emploi de « avoir » et « être ».

Cet indice, lui aussi, est utilisé par E. Esperet, qui souligne qu'« *il teste en partie l'originalité du vocabulaire : moins forte est la proportion de être + avoir, plus importante est cette originalité* » (9).

c) La diversification du lexique.

On pourrait l'appeler aussi « étendue du lexique », puisqu'il s'agit de calculer le pourcentage de mots différents, par rapport à la totalité d'emploi de ces mots. Il donne, a contrario, une idée de la *répétition*.

d) L'originalité du vocabulaire.

Il s'agit de la proportion de mots qui ne font pas partie du « Français Fondamental » (10), par rapport au nombre total de mots.

B. La syntaxe

Etudier le niveau de complexité syntaxique comme élément discriminatoire de nos deux pédagogies nous est apparu nécessaire. Ne tenant pas compte de la variable « milieu *socio-économique », qui joue un rôle déterminant en tant que* modèle, nous avons étudié cet élément linguistique pour déterminer le degré d'efficacité d'imprégnation grammaticale de chaque pédagogie.

Nous avons d'abord tenté de *nous inspirer des travaux* de Marchand et Fabre (11) sur la structure syntaxique de la langue écrite. Le bilan n'a pas été très positif : un maniement de la grille extrêmement lourd et long, pour des résultats *difficiles à analyser* avec suffisamment de recul.

Finalement, trois indices ont été retenus :

a) Les verbes conjugués, avec le nombre moyen de verbes par intervention d'élève, et la fréquence des verbes par rapport au nombre de mots. Ceci donne une idée globale de la *structure syntaxique* de chaque intervention : réponse d'élève réduite à un mot, à une phrase élémentaire, ou enchaînement de propositions. On obtient aussi le degré de *développement des propositions.*

b) Les connecteurs : leur fréquence par rapport au nombre de verbes montre le degré de complexité syntaxique. Leur utilisation différenciée permet de nuancer cette com*plexité : s'agit-il de propositions coordonnées ou subordon*nées, etc. ?

c) La quantité d'information.

Nous avions été vivement intéressées par les travaux de *Mme Tabouret-Keller sur le « style » des élèves unilingues et* bilingues (12). C'est pourquoi nous avons choisi de repérer le nombre d'informations par rapport au nombre de verbes, et le nombre de mots pour donner une information, mesurant ainsi le degré de concision et, dans une certaine mesure, la redondance.

C. L'énonciation

En marge des analyses linguistiques de nos corpus, s'imposait celle des relations qu'entretenaient les élèves avec leurs énoncés. La théorie de l'énonciation nous est apparue précieuse pour rendre compte à la fois du « **surgissement du sujet dans l'énoncé** » *et de* « **l'attitude du sujet parlant à l'égard de son énoncé** » (13). Nous n'en avons gardé que quatre concepts-clés, communs à plusieurs auteurs (Maingueneau, Dubois), sur lesquels L. Guespin s'est centré pour la *mise au point de sa grille, dans un article intitulé « Enonciation* et conditions socio-culturelles » (14) : la distance, la modalisation, la transparence et la tension.

L'usage de la « grille des marques énonciatives » ayant été décrit pour l'analyse du langage écrit et nécessitant un traitement informatique dont nous ne disposions pas, nous l'avons adaptée, avec l'accord de son auteur, à nos objectifs et nos exigences. Disons, en résumé, qu'il s'agissait de pointer, *tout au long des corpus, un certain nombre d'indices,* comme le temps des verbes, l'emploi du « je », les apostrophes, les verbes de volonté, etc. dont la fréquence ou l'absence allaient dans le sens d'une distance plus grande, d'un essai de modalisation, ... Le traitement de ces données aboutissait à l'attribution d'une note, positive ou négative, pour chaque rubrique.

D. La communication

Ce dernier chapitre de l'analyse de nos corpus répond au souhait que nous avions, de relier les productions langagières des élèves, vues sous les aspects lexical, syntaxique et énonciatif, aux situations de communication dans lesquelles elles s'inscrivaient. Nous voulions tenter de répondre à plusieurs types de questions : qui parle à qui dans la classe ? De quelle manière les émissions des élèves se modulent-elles *selon qu'ils s'adressent au maître, à un condisciple ou au* groupe-classe ? Sont-elles plus informatives ou plus expressives dans l'un des cas ? Notre propos étant, bien entendu, *de voir dans quelle mesure nos deux écoles différaient dans* leurs réponses à ces questions.

Là, nous avions d'emblée la certitude de l'outil à utiliser : la « grille descriptive des situations scolaires de communication » (15), élaborée à l'INRP sous la direction de L. Legrand, *sur laquelle nous avions déjà travaillé précédemment.* Sous sa forme originale, elle comprenait deux faces : la réception et l'émission avec, au centre, l'élève enseigné. Nous n'en *avons gardé que le volet « émission » qui nous permettait de* repérer, après détermination du caractère d'autonomie ou d'hétéronomie de la situation, la nature de l'émission (« informer », « s'informer », « s'exprimer », avec pour chaque rubrique des subdivisions) et le *récepteur* (maître demandeur, maître en situation d'écoute, un condisciple, un groupe de condisciples, le groupe).

On nous objectera que l'analyse des situations de com*munication est plus « pédagogique » que « linguistique ».* Mais si cette analyse a pris place dans la partie linguistique de ce travail, c'est que d'une certaine manière elle apportait *un éclairage plus* « sémantique » sur les productions langagières. C'est ici que l'on trouve des éléments sur le contenu de ce qui est dit : s'agit-il de contestations ? D'argumentations ? De récits ? De descriptions ? De justifications ?

IV. — LES RÉSULTATS

Dans un premier temps, nous ferons une description générale du langage des élèves au CE2 et au CM2 dans chaque école, avant de nuancer cette analyse en introduisant l'importance de la matière enseignée. Les descriptions qui vont suivre ne seront pas des compte-rendus fidèles, dans la mesure où nous tiendrons compte essentiellement des éléments qui discriminent les deux écoles. Il ne s'agit donc pas d'analyses dans l'absolu, mais toujours relatives d'une école par rapport à l'autre.

A. Profils généraux

1. Ecole 1

Au CE2 on observe une grande diversification du vocabulaire, avec peu de répétitions des mêmes mots. Le choix des termes est varié et spécialisé. Dans l'ensemble, les enfants emploient souvent des mots qui ne font pas partie du Français Fondamental. On a une utilisation large des adjectifs ; beaucoup moins large pour les noms communs et les verbes, qui en revanche sont plus précis. Il y a peu de choses à dire sur la syntaxe, étant donné qu'elle ressemble à celle de 2. Disons cependant qu'elle est basée sur l'usage des coordonnants, donc assez élémentaire. Il est remarquable que les élèves prennent toujours une distance face à leurs énoncés, et que ceux-ci sont toujours très transparents. Les enfants parlent donc le plus souvent comme s'ils étaient étrangers à leur propre discours, quel que soit le sujet ; toujours d'une façon très impersonnelle. Ils s'adressent une fois sur deux au maître, le plus souvent pour donner des informations, rarement pour s'exprimer.

On est donc en présence d'un langage très **codifié** : des phrases courtes, peu complexes, claires, avec des mots choisis et variés ; ce langage ne servant qu'à répondre aux questions posées, et ceci de façon impersonnelle.

Au CM2, comme au CE2, le lexique est évolué. Les termes sont diversifiés et spécifiques ; on trouve un nombre important de noms hors Français Fondamental. La catégorie grammaticale la plus utilisée est celle des noms communs ; c'est aussi celle où les termes sont le plus recherchés. L'emploi de « avoir » et « être » est fréquent, l'usage des verbes est moins subtil qu'au CE2. L'étude de la syntaxe fait apparaître une baisse de la fréquence des verbes conjugués, qui correspond à des interventions d'élèves limitées à une stricte réponse. On a toujours plus de coordonnants que de subordonnants, et que de relatifs. La phrase reste peu complexe. Les élèves sont assez distants de leurs énoncés et n'adhèrent jamais à ce qu'ils disent. Leur discours est toujours transparent. Ils s'expriment peu, mais informent de manière très différenciée. Ils s'adressent de plus en plus souvent au maître.

Le langage sert ici à informer de la manière la plus précise possible au niveau du vocabulaire, au détriment d'une richesse syntaxique, notamment par des réponses « mot à mot ». *Cette spécialisation dans l'usage de la langue va de* pair avec un détachement du locuteur par rapport au contenu.

2. Ecole 2

Au CE2, le lexique est assez pauvre, avec de fréquents réemplois des mêmes mots. Le vocabulaire est le plus souvent banal et dépasse peu le cadre du Français Fondamental. On trouve un emploi important des noms communs et des verbes, mais ceux-ci sont peu précis et souvent remplacés par « avoir » et « être ». Il faut rapprocher ceci d'un fait syntaxique important dans cette école : l'emploi très large des relatifs. Nous l'analysons comme une utilisation fréquente de périphrases pour pallier le manque de vocabulaire, ayant pour corollaire le peu de nominalisation. Ceci est une hypothèse qui relativise les résultats de la complexité syntaxique, qui toutefois reste importante dans cette école. On y trouve, déjà au CE2, l'emploi de connecteurs variés. L'attitude des élèves face à leurs énoncés n'est pas distante et jamais transparente : on a des discours dont les enfants sont proches et qui sont très personnalisés. Ils s'adressent soit au maître, soit aux condisciples dans la même proportion, et ceci pour s'exprimer dans le tiers des cas.

Ici le langage est régi par des lois moins rigoureuses qu'en 1 : il sert à exprimer au fil de sa pensée, quitte à ce que le vocabulaire ne soit pas toujours précis et la phrase pas toujours très claire. En revanche, il est instrument de communication pour tous.

Au CM2, le vocabulaire n'est toujours pas très riche, souvent répétitif. La fréquence d'utilisation des adjectifs est remarquable, en même temps qu'ils deviennent de plus en plus recherchés. Ceci peut s'expliquer de deux manières : un souci de précision dans l'expression, ou un moyen (comme les relatives) de suppléer au manque de vocabulaire au niveau des noms. La syntaxe est toujours aussi complexe, avec encore plus de relatives. Les enfants sont distants de leurs énoncés et ne manifestent pas d'adhésion véritable à leur discours. Celui-ci est très opaque. Ici, le langage est très personnel, qu'il implique ou non le locuteur. Celui-ci informe plus qu'il ne s'exprime, mais s'exprime de façon plus différenciée. Il s'adresse autant au maître qu'au groupe-classe. On est en présence d'un langage destiné à communiquer des informations d'une façon personnelle, mais dans lequel l'enfant ne s'implique plus forcément. Quand il s'exprime, il le fait de façons très diverses. Le vocabulaire reste pauvre, alors que la syntaxe se complique.

A partir de ces descriptions, on peut dégager les grandes **tendances évolutives** entre le CE2 et le CM2, par lesquelles les deux écoles se ressemblent ou divergent :

Dans les deux écoles, on apprend à diversifier son vocabulaire, à prendre de la distance par rapport à son énoncé,

à l'exprimer de façon moins personnelle, recevable par tous, et à s'adresser de moins en moins à un seul condisciple.

Alors qu'en 2 on va *vers une plus grande complexité de* la syntaxe, avec des énoncés de plus en plus longs et articulés, en 1 on s'oriente au contraire vers des énoncés de plus en plus courts et élémentaires du point de vue syntaxique, pouvant même être réduits à une simple unité (réponses *réduites à un mot*).

La précision lexicale que les élèves gagnent entre le CE2 et le CM2 n'est pas la même dans les deux écoles : en 1, elle porte sur les noms, et en 2 sur les verbes et les adjectifs. Dans les deux écoles, ce qui ne s'enrichit pas entre le CE2 et le CM2 perd de *sa richesse*.

En 2, les élèves apprennent entre le CE2 et le CM2 à *émettre des réserves ou des adhésions relatives* à leurs énoncés, alors qu'en 1 il n'en est question ni au CE2, ni au CM2.

B. L'influence de la matière enseignée

Après avoir décrit globalement le langage des élèves au CE2 et au CM2, il nous faut nous attacher à voir dans quelle mesure les différences observées se manifestent de façon spécifique selon la matière.

1. Dans les CE2

a. Ecole 1

La situation de discussion est un moment à part pour cette école. Tout se passe comme si les exigences scolaires portant habituellement sur le langage se relâchaient. Ce qui donne une expression plus proche de celle qu'on observe en 2 : des phrases longues avec un vocabulaire peu recherché et répétitif ; des tentatives de saisie de l'interlocuteur que l'on ne trouve nulle part ailleurs. Seule la transparence reste très caractéristique des habitudes. La communication également est différente, dans la mesure où on s'adresse *souvent au* groupe-classe.

C'est pendant *la leçon de mathématiques qu'on trouve* le langage le plus typé par rapport à des normes scolaires : les élèves parlent par phrases courtes avec un vocabulaire choisi, réutilisant peu les mêmes termes, avec une concision remarquable. Le maître ici a la place la plus importante, *nettement plus prépondérante que dans les autres matières.* Dans ce contexte, deux points sont surprenants : le peu de distance et le fait que les élèves s'expriment deux fois plus en mathématiques qu'ailleurs.

En éveil, on a un type de langage à mi-chemin entre celui qu'on observe en mathématiques et celui qu'on trouve en discussion : des phrases courtes mais complètes, avec un vocabulaire très recherché. Les élèves sont très extérieurs à leur discours, ils cherchent à convaincre dans les termes, mais sans *manifester autrement* leur conviction. La communication n'est pas très différente de celle qu'on observe en discussion, si ce n'est qu'on s'adresse un peu plus au maître, moins au groupe-classe et plus aux condisciples, contrairement aux autres matières.

b. Ecole 2

Lors de la discussion, le langage remplit une fonction de communication large et diversifiée, notamment entre les *enfants*, au détriment du vocabulaire qui est pauvre, et de la clarté dans la syntaxe. C'est la seule matière où les énoncés soient un peu distanciés et transparents, bien que tendus. Ce qui s'explique par la nature même de *la discussion, où* il s'agissait de raconter, soit la fin d'un conte, soit une pièce de théâtre, ceci dans une atmosphère de débat.

En mathématiques, la syntaxe et la communication sont les mêmes qu'en discussion. C'est la matière où le vocabulaire est le plus précis, bien qu'aussi le plus réutilisé, et où la concision est la plus grande. On s'adresse plus au maître. *Ces trois points vont dans le même sens que ce qui se passe* en 1, c'est-à-dire vers une plus grande technicité. Toutefois l'expression n'est pas radicalement différente de celle qu'on observe dans les autres matières, les élèves restant proches de leurs énoncés et ne leur donnant aucune transparence.

En éveil, le langage sert beaucoup à s'informer, avec un vocabulaire assez recherché et surtout plus différencié qu'ailleurs. La *syntaxe est la même* qu'en situation de discussion : des phrases longues et peu concises. A part une petite tentative de produire des énoncés moins opaques, l'énonciation est très proche de celle observée en mathématiques.

Pour conclure sur les CE2, on peut dire qu'en 1 le langage est très différent selon les matières, ceci étant *lié* à l'importance relative qu'elles semblent avoir. Les productions langagières des enfants paraissent plus liées à un degré d'exigence qu'au thème abordé ; liées également à une spécialisation des matières. La seule constante observée est que *l'on s'adresse toujours très fréquemment au maître. En 2 en* revanche, les différences que nous avons pointées entre les matières sont de faible ampleur. Il semble que le développement de l'expression de l'enfant soit un objectif plus général et ne prenne pas de formes très différentes selon les matières.

2. Dans les CM2

a. Ecole 1

On a en discussion un vocabulaire très diversifié mais peu recherché. Les phrases sont peu concises, plus longues que dans les autres matières et plus élaborées. Comme au CE2, on retrouve le statut spécial conféré à la situation de discussion, qui permet un certain laxisme dans l'expression, tout en élargissant le choix des récepteurs. C'est la seule

matière où l'on ne prenne pas de distance par rapport à ce que l'on dit ; paradoxalement, on y trouve les énoncés les plus transparents. Ces résultats correspondent à ce que nous avons observé : au CM2 dans cette école, les élèves ont exprimé pendant la discussion, soit des idées toutes faites, soit des vérités reçues, soit des images d'Epinal.

Comme au CE2, c'est en mathématiques qu'on obtient le langage le plus spécialisé, avec les termes les mieux choisis, mais au détriment de la syntaxe, pratiquement dépourvue de phrases complètes. Le degré de spécialisation et de précision demandé devient tel au CM2, qu'à la limite les enfants ne devraient plus répondre que par un mot, à condition que celui-ci soit précisément la seule réponse attendue (mot technique, toujours hors Français Fondamental).

En éveil, on a de nouveau un langage à mi-chemin entre ceux qu'on a observés en mathématiques et en situation de discussion.

b. Ecole 2

Pendant la discussion, on assiste à un véritable débat où la parole circule entre les enfants. Même si ceux-ci cherchent à convaincre, ils le font au CM2 sans que leur opinion apparaisse au niveau de l'énonciation. Comme au CE2, on a une syntaxe assez compliquée, sans beaucoup de concision, avec un vocabulaire répétitif et peu recherché. Il faut noter, toujours comme au CE2, une particularité constante dans cette école : la grande fréquence d'utilisation des adjectifs, qui sont de plus en plus variés.

C'est en mathématiques que le langage ressemble le plus à ce que l'on observe en 1 : concis, et souvent adressé au maître. Le vocabulaire est très pauvre, sauf pour les verbes, qui sont d'une précision et d'une variété remarquables (on n'emploie plus « avoir » ni « être »). Nous expliquons ce phénomène par le fait que les consignes portaient plus sur des stratégies à élaborer, que sur des descriptions. Les énoncés sont un peu moins opaques, mais les élèves en sont toujours très proches.

Sans qu'il y ait de différences fondamentales avec les autres matières, c'est en éveil qu'on a le vocabulaire le plus riche et le plus varié, dans des phrases assez élaborées. La prise de distance que l'on observe peut s'expliquer par la nature-même de ces séquences d'éveil : on explique ce que l'on observe. Parallèlement, on peut se permettre de manifester son adhésion ou son désaccord avec ce que l'on dit, donc plus de modalisation.

Pour conclure sur les CM2 : En 1, comme au CE2, on constate une grande différence de fonctionnement langagier selon les matières : la compartimentation s'est renforcée entre le CE2 et le CM2. Les enfants parlent de façon plus typée et spécifique de la matière enseignée.

En 2, on a toujours peu de différenciation entre les matières, mais néanmoins un peu plus qu'au CE2. Si le langage observé en situation de discussion se renforce au CM2 dans des tendances qui correspondent aux objectifs de l'école, avec l'apprentissage du débat, les mathématiques et l'éveil amorcent une évolution dans le sens de celle de l'école 1 (Villejuif) ; surtout en mathématiques, où l'on perçoit, nettement plus qu'au CE2, un certain didactisme qui induit un langage plus codifié.

EN CONCLUSION

Nous pensons avoir répondu à un certain nombre de questions, ou d'hypothèses à moyen terme. Qu'une pédagogie influe sur la manière de s'exprimer à l'école, il nous semble l'avoir mis en évidence. A ce niveau, les instruments dont nous nous sommes servies ont été opérants, et nos conclusions montrent clairement des différences dans l'utilisation du langage, selon qu'il s'agisse d'une école traditionnelle ou d'une école active :

Le langage enfantin à l'école traditionnelle évolue, au fil des classes, vers une schématisation des rapports et des contenus : les élèves apprennent à ne plus s'adresser qu'au maître, et pour ne communiquer que des contenus informatifs. Le vocabulaire s'enrichit, mais la syntaxe devient de plus en plus concise, allant même jusqu'à des réponses mot-à-mot.

Dans l'école active, nous pouvons décrire un langage qui évolue vers une diversification des contenus et des interlocuteurs. On observe aussi un enrichissement du vocabulaire, qui n'égale cependant pas celui de l'école traditionnelle, avec une syntaxe qui ne se modifie pas beaucoup au fil des années.

En d'autres termes, l'école traditionnelle induit une manière de parler très spécifique à l'intérieur de la classe, où tout est cofifié : des phrases courtes en réponse au maître, avec un vocabulaire précis, sans s'impliquer. Il s'agit en somme d'apprendre à « trouver le mot juste ».

Le langage recueilli dans l'autre école est beaucoup plus proche de celui que parlent habituellement les enfants à l'extérieur de la classe. C'est un langage moins élaboré, mais riche en idées et en possibilités communicatives, dans lequel l'enfant module son implication selon la situation.

D'un côté un langage utilitaire, de l'autre un langage expressif, effets de deux pédagogies très différentes.

On peut également penser qu'il est possible d'extrapoler ces observations et que nous aurions vraisemblablement recueilli des données similaires dans d'autres écoles traditionnelles ou actives.

Notre projet initial était beaucoup plus ambitieux, *puisqu'il* prétendait évaluer les effets de la pédagogie sur le langage « effets » s'entendant comme *une influence en* profondeur sur le développement du langage enfantin. Il est certain que *nous ne pouvons, ni affirmer que les différences* observées entre nos écoles soient directement et uniquement liées aux *pédagogies, ni* supposer qu'elles se maintiennent à l'extérieur de la classe. Là, nous regrettons vivement de ne pas avoir pu poursuivre la recherche dans la totalité de ce qui était prévu, avec l'analyse des corpus oraux recueillis à l'extérieur de la classe.

Nathalie VIRNOT
Brigitte BAUMERDER
psychologues cliniciennes
docteurs en sciences de l'éducation

Bibliographie

(1) LETERRIER (Louis). — **Programmes Instructions**, Classiques Hachette, Paris, 1981, 691 p.

(2) GFEN. — **Agir dès maintenant pour une école où puissent réussir les enfants de travailleurs**, Congrès de Villejuif, nov. 1975, polycopié.

(3) ROMIAN (Hélène). — **Pour une pédagogie scientifique du français**, Editions PUF, Collection « L'Educateur », Paris, 1979, 253 p.

(4) INRP. — **Questionnaire d'identification de la pédagogie du français**, Service des études et recherches pédagogiques, Paris, Essai de mai 1972.

(5) INRP. — **Activités d'éveil scientifiques. Initiation expérimentale**, Département des études et recherches appliquées aux enseignements généraux et à la vie scolaire, Section sciences, Paris, **Bulletin de liaison commun** ; cycle élémentaire ; 1er cycle, nº 161, sept. 1977, 135 p.

(6) LANDSHEERE (G. DE) et BAYER (E.). — **Comment les maîtres enseignent**, Collection Pédagogie et recherches, Bruxelles, 1974, 226 p.

(7) INRP. — **Evaluation au niveau CE1/CM2, avec épreuves de français, *efficacité et Closure***, *Département des études et recherches appliquées* aux enseignements généraux et à la vie scolaire, Pédagogie générale, Niveau élémentaire, Paris, janv. 1977.

(8) MERESSE POLAERT (J.). — ***Etude sur le langage des enfants de six ans***, Ed. Delachaux et Niestlé, Collection Actualités pédagogiques et psychologiques, Neuchâtel, 1969, 150 p.

(9) ESPERET (Eric). — **Langage et origine sociale des élèves**, Ed. Peterlang, Coll. Exploration recherches en sciences de l'éducation, Berne, 1979, 281 p.

(10) GOUGENHEIM, RIVERRE, SAUVAGEOT. — **L'élaboration du Français Fondamental**, Ed. Didier, Paris, 1964.

(11) MARCHAND (F.) et FABRE (C.). — Structure syntaxique de la langue écrite à deux niveaux de l'école élémentaire. Première approche, in **Langue Française**, nº 13, Ed. Larousse, Paris, févr. 1972.

(12) TABOURET KELLER. — Modalités d'acquisition du français écrit par des enfants de langue maternelle dialectale allemande, in **Le Courrier de la recherche**.

(13) MAINGUENEAU (D.). — **Initiation aux méthodes de l'analyse du discours. Problèmes et perspectives**. Coll. Langue, linguistique et communication, Ed. Classiques Hachette, Paris, 1976, 192 p.

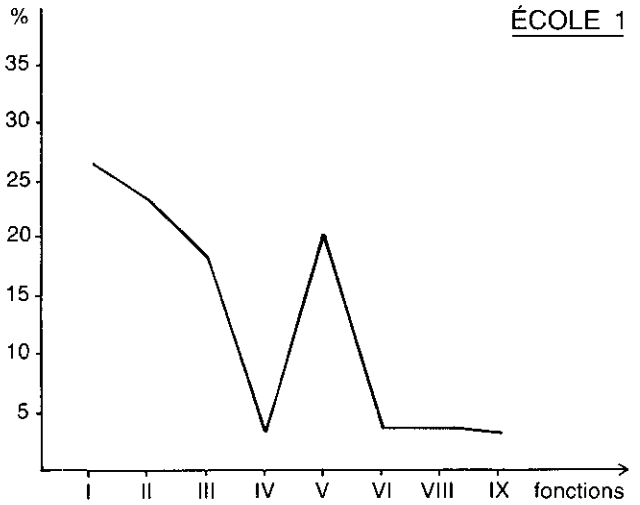
(14) MARCELLESI (C.) et coll. — Aspects socio-culturels de l'enseignement du français, **Langue Française**, nº 32, Ed. Larousse, Paris, déc. 1976.

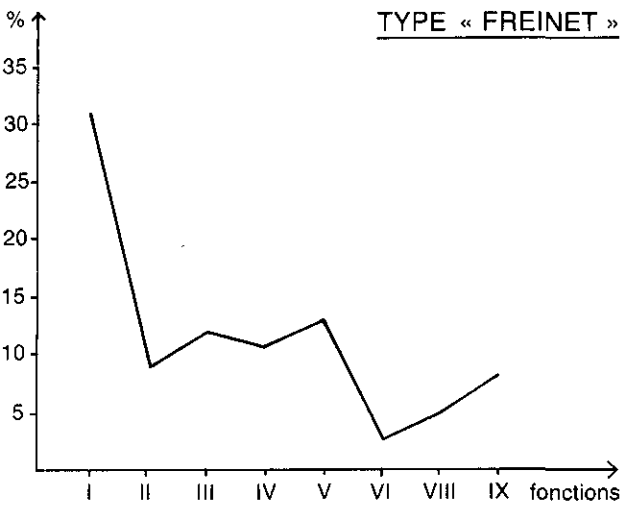
(15) INRP. — *Grille des situations de communication, voir* L'enseignement du français dans les collèges : à la recherche d'une pédagogie différenciée, in **Recherches Pédagogiques**, nº 100, Paris, 1979, 95 p.

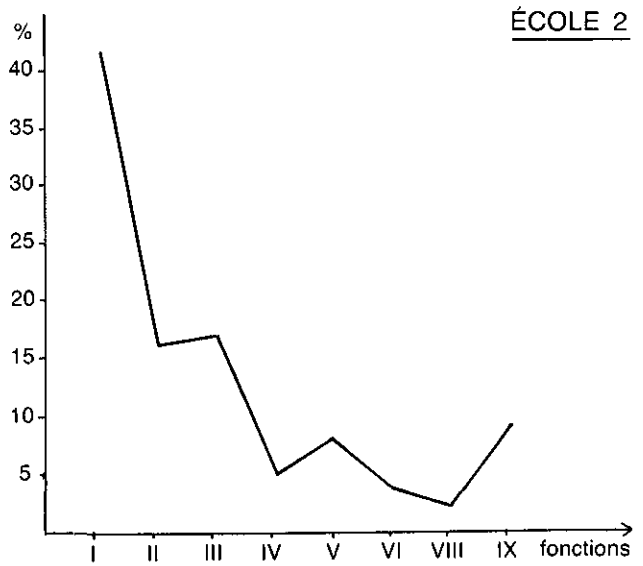
Annexes

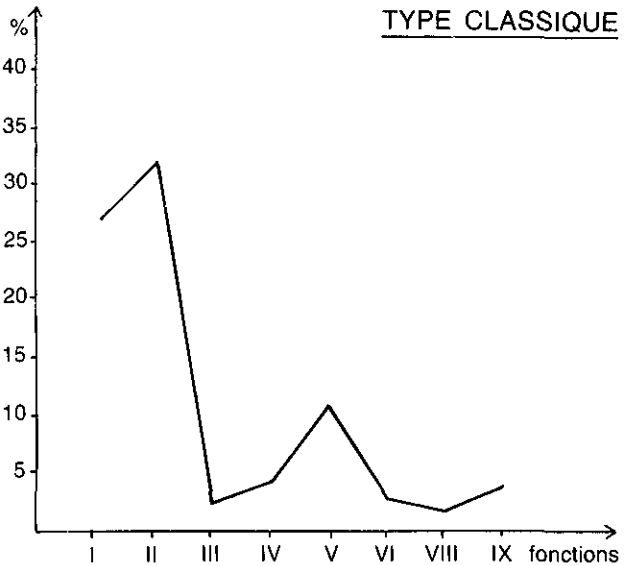
Application des grilles de LANDSHEERE-BAYER sur les corpus recueillis dans les deux écoles.

Les chiffres romains correspondent aux différentes fonctions explicitées par DE LANDSHEERE & BAYER : I. organisation ; II. imposition ; III. développement ; IV. personnalisation ; V. feed-back positif ; VI. feed-back négatif ; VIII. affectivité positive ; IX. affectivité négative.









N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 21-33

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DU COMPORTEMENT SCOLAIRE « EXPRESSION ÉCRITE » CHEZ L'ENFANT ET CHEZ L'ADOLESCENT

par Léon MIFFRE

La pertinence des unités d'analyse doit être justifiée par la vérification de la théorie explicative qui fonde leur détermination. Dans tous les cas, il importe que leur inventaire s'effectue selon des règles précises.

L'étude comparative des récits permet d'affirmer un certain nombre (28) de lois. Celles-ci sont présentées en trois groupes : performances non significatives chez les enfants de même âge et de groupe social différent (9 lois), premières variations significatives entre enfants de même âge et de milieu socio-culturel différent (10 lois), deuxièmes variations significatives entre enfants de même âge et de catégorie sociale différente (9 lois).

Pour expliquer cet ordre, on a recours à quatre déductions qui concourent à prouver l'existence de structures représentatives (déictiques, expressives, abstraites) construites selon un ordre progressif d'intégration. Celles-ci s'avèrent révéler, pour chaque niveau de regroupement, le degré d'abstraction dont un sujet est capable par rapport aux situations d'écriture, de lecture, ou à l'égard de ses propres problèmes, de ses anticipations et de ses évocations.

Cette première explication est en elle-même insuffisante puisqu'elle n'établit pas comment s'organisent et se transforment pendant les activités pédagogiques les structures représentatives qui conditionnent la production des récits. L'explication de ce processus est recherchée dans un modèle psychopédagogique qui articule oral, écrit et lecture de différentes façons. La composition pédagogique de séquence de lecture ou d'écriture sur un même thème rend possible la transposition du sens et son réexamen, ce qui a pour effet d'engendrer sa distanciation, sa différenciation et la mise en place de nouvelles formes d'intégration. Comme l'existence de ce modèle psychopédagogique a besoin d'être établie, on la vérifie sur une de ses réalisations expérimentales.

Ainsi donc, le comportement « expression écrite » peut être expérimentalement étudié dans ses résultats et dans son fonctionnement en situation scolaire.

L'observation et l'analyse du comportement « expression écrite » en situation scolaire sont étroitement associées à la constitution d'une théorie expérimentale ; en effet, si les observations permettent d'établir des lois et de circonscrire les éléments essentiels de la conduite envisagée, seule la théorie explique les liens que les lois successives ont entre elles et donne la connaissance du phénomène observé en situation. On ne saurait donc oublier que la méthodologie d'analyse ou l'analyse de données expérimentales (ou d'observation), pour si différentes qu'elles soient sont également soumises à la nécessité de rendre intelligible la conduite étudiée et de prouver par une vérification leur cohérence et leur intelligibilité. Si la désignation du comportement « expression écrite » en situation scolaire [$R = f\ (S \rightleftarrows P)$], définie comme la production d'une suite de phrases par un élève en réponse à une question posée par le maître, nécessite une analyse des données en présence, celles-ci ne seront pleinement observables et intelligibles que par une théorie qui permettra, par exemple, de définir le discours narratif, les phases de son évolution et de distinguer le comportement « expression écrite » des comportements de « lecture » ou d'« expression orale », tout en établissant leur interdépendance.

I. — SITUATION EXPÉRIMENTALE EN MILIEU SCOLAIRE

Deux sujets ont été donnés à des enfants du CE1 au CM2 dans les écoles annexes et d'application de deux écoles normales. Le premier sujet était ainsi libellé : « Durant les dernières vacances, un événement vous a particulièrement intéressé ; racontez-le ». Les enfants de 6 et 7 ans (56 enfants) ont été invités à répondre oralement sur ce même sujet : leurs réponses étaient aussitôt transcrites. Le deuxième sujet était : « Un jour, vous avez eu très peur. Racontez ». Enfin, un troisième sujet, qui contient les deux précédents, a été proposé à des élèves de 6e, 5e, 4e et 3e. « Évoquez un souvenir agréable ou désagréable qui vous a particulièrement marqué ». Tous les élèves ont eu 50 minutes à leur

disposition ; les copies ont été regroupées selon l'âge et l'appartenance socio-culturelle, mais selon un nombre égal de filles et de garçons. Le groupe d'âge a été établi en prenant des copies d'élèves nés 6 mois avant ou 6 mois après l'âge moyen retenu. L'âge moyen des divers sous-groupes est successivement le suivant : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ; 6, 13 ; 6, 14 ; 6, 16 ; 6. Les catégories sociales sont en général de deux : 1) enfants dont les parents ont fait des études supérieures complètes (appelée cat. 1) ; 2) enfants dont les parents ont un niveau équivalent à celui du certificat d'études (appelée cat. 4). Les catégories intermédiaires, cat. 2 et cat. 3, ont été étudiées à titre de vérification (40 copies). Les copies du CES ont été classées selon le type d'origine (1, 2, 3 ou s.e.s.). Ce corpus qui a permis d'établir les lois de référence, est de 348 copies ; la partie déductive en utilise tout autant ; la vérification des expériences a recours à près de 2 000 réponses.

II. — MÉTHODOLOGIE POUR IDENTIFIER LES DIFFÉRENTS TYPES DE MOTS, DE PHRASES MINIMALES ET DE RÉCITS

1. Les unités d'analyse

La mise en ordre des données s'effectue selon les principes suivants :

Tout mot est considéré comme une unité de mesure ou d'énumération. Les mots déictiques, expressifs ou abstraits forment trois catégories d'enregistrement définies à partir de l'unité de contexte qu'est la phrase minimale.

De même au niveau de la phrase, toute phrase minimale est une unité de mesure ou d'énumération. Les unités d'enregistrement sont les phrases minimales classées en trois catégories : déictiques, expressives ou abstraites ; elles prennent un sens précis par rapport à une unité de contexte qui est la phrase ; tantôt, c'est la phrase dans laquelle est placée la phrase minimale, tantôt, s'il s'agit d'une proposition indépendante, c'est la phrase qui la précède ou qui lui succède.

2. Classification des mots : noms, verbes, adjectifs, adverbes de manière, de lieu et de temps

Cette classification est fondée sur deux critères qui sont utilisés séparément : l'un est d'ordre sémantique, l'autre, d'ordre sémantico-syntaxique (1).

(1) Si ces définitions qui sont différentes, pouvaient aboutir à des distinctions similaires, on pourrait : 1) espérer découvrir un jour un des mécanismes psychologiques de l'acquisition et de la différenciation des propositions. Dans ce cas, il faudrait prouver que les propriétés syntaxiques sont déterminées par des propriétés sémantiques aisément perceptibles ; 2) constituer des classifications selon des règles de substitution ou de déplacement, rigoureuses et peu sujettes à la contestation.

a) Classification sémantique

Les noms, les verbes, les adverbes de lieu, de temps, de quantité sont appelés déictiques lorsqu'en position de phrase, ils peuvent être rangés dans l'une des sous-classes suivantes.

Ils désignent, ou des êtres réels (une bestiole) ou imaginaires (Mars) ; des phénomènes physiques (brouillard, glace) ou organiques (digestion, respirer) ; des actions visualisables (le départ de la course, se promener) par la représentation d'un mouvement (marcher, escalader) ou du passage d'un lieu à un autre (encercler, rattraper) ; la transformation de phénomènes physiques (se dilater) ou organiques (grandir), leur désorganisation (détruire), leur succession, le début ou le terme de cette succession (commencer, débuter, terminer) ; la quantification de ces phénomènes (km, mesurer) sans que cette quantification suppose la représentation générale dont elle est issue ; le cadre spatio-temporel dans lequel ils se situent (Paris, vacances, habiter, demeurer, rester, ici, demain).

En se fondant sur l'étymologie grecque de ce terme, on peut dire qu'**est déictique** tout mot qui évoque des représentations qui se réfèrent à ce qui peut être montré et situé.

Remarque : Les adjectifs qui indiquent une propriété des êtres inanimés, ceux qui indiquent une qualité psychologique, ont été classés comme expressifs : les premiers, d'un usage plus aisé, facilitent l'acquisition des seconds qui les intègrent.

Les noms expressifs, les verbes expressifs, les adjectifs et les adverbes de manière :

Un nom est expressif quand il représente une qualité considérée en référence à des êtres ou à des actions déictiques dont elle est un des caractères (l'animal, la couleur, la température, les amis, les ennemis, les étrangers).

Les verbes sont expressifs s'ils désignent une action ou une réaction, un état d'ordre psychologique (penser, haïr, être affligé).

Les adjectifs et les adverbes de manière sont expressifs parce qu'ils ont pour fonction de qualifier (tiède, généreux, doucement), d'énoncer la manière d'être d'un être.

En se fondant sur l'étymologie latine, on peut dire qu'un mot **est expressif** d'une part parce qu'il manifeste le sens psychologique des actions et des situations de type déictique ou qu'il énonce la qualité des êtres déictiques, d'autre part, parce que cette manifestation de la pensée et du sentiment s'effectue à l'aide de la parole (au sens de F. de Saussure) et non au moyen d'éléments extra-articulaires (gestes par exemple).

Les noms abstraits, les verbes abstraits :

Les noms sont abstraits quand on ne peut pas montrer un spécimen de la classe qu'ils signifient. Exemple : la justice.

La différence entre un nom abstrait et un nom expressif vient de ce que le premier désigne une qualité indépendamment de l'objet, tandis que le second désigne, dans les textes d'enfants et de pré-adolescents, une qualité en relation directe avec un être, une action ou une situation.

La définition des verbes abstraits ne peut être syntaxique (voir ci-dessous).

En se fondant sur l'étymologie latine, on peut dire qu'un mot est abstrait parce que, d'une part, son sens est « tiré » des actions ou des états expressifs dont il est séparé, parce que, d'autre part, cette séparation le soustrait au caractère particulier des actions et des états expressifs qui énoncent des propriétés communes en les rapportant à des êtres singuliers, à une classe ou à une sous-classe d'êtres déictiques.

b) Classification sémantico-syntaxique

Cette classification a pour fonction de légitimer par des règles syntaxiques les définitions sémantiques précédentes. Elle détermine les propriétés sémantico-syntaxiques : d'un verbe par la substitution de son sujet par un autre sujet, de son complément par un autre complément ; d'un nom sujet par la substitution d'un verbe par un autre verbe ; d'un nom complément par la substitution d'un verbe par un autre, d'un sujet par un autre.

Caractéristiques sémantico-syntaxiques des verbes :

Remarque : Les catégories verbales qui indiquent le temps ont un statut particulier : elles ne changent pas de signification en changeant de sujet parce qu'elles ne changent pas de domaine sémantique ; ce qui semble supposer que ces catégories verbales servent à nommer de la même façon la succession des choses et celle des représentations expressives ou abstraites.

Verbes déictiques : un verbe est déictique dans un des cas suivants :

Ou il est possible de remplacer le sujet déictique de type animé par un sujet déictique de type inanimé ou inversement, sans que le sens du verbe passe du niveau 1 au niveau 2 (expressif).

Exemple : Paul se déplace.
La voiture se déplace.

Exemple : Paul méprise.
Ce rocher méprise.

Ou il est possible de remplacer le sujet déictique par un sujet abstrait mais alors le verbe perd son sens déictique (niveau 1) pour acquérir un sens abstrait (niveau 3).

Exemple : La mer s'apaise.
Son esprit s'apaise.

Ou il est possible de remplacer (ou de lui attribuer s'il n'en a pas) le complément direct ou indirect (de forme à ou de) par un complément de même nature mais de type abstrait. Alors le verbe passe du niveau 1 au niveau 2.

Exemple : Paul essuie la vaisselle.
La machine essuie la vaisselle.
Paul essuie un échec.

Bien entendu, certains verbes peuvent remplir les trois conditions en même temps.

Exemple : L'eau du lac réfléchit les rayons de soleil.
Paul réfléchit à un problème.
L'intelligence réfléchit sur la raison des choses.

Verbes expressifs : Un verbe est expressif dans un des cas suivants :

Il est possible de remplacer son sujet animé par un sujet abstrait, que cette substitution entraîne ou non un changement de sens. Dans les deux cas, la phrase passe du niveau 2 au niveau 3.

Exemple sans changement de sens : Les Romains dominaient... , Son intelligence domine... ; avec changement de sens : Paul suppose..., Les droits supposent les devoirs.

Il est possible de remplacer (ou de lui attribuer s'il n'en a pas) le complément direct ou indirect (de forme à ou de) par un complément de même nature mais de type abstrait. Alors le verbe conserve son sens et son niveau de sens.

Exemple : Paul méprise Pierre.
Paul méprise les idées de Pierre.

Verbes abstraits : Pour qu'un verbe soit considéré comme abstrait, il suffit que son sujet soit abstrait, selon la définition du nom abstrait qui a été donnée précédemment.

Caractéristiques sémantico-syntaxiques des noms :

L'étude syntaxique du verbe a fait apparaître l'existence de deux domaines sémantiques et syntaxiques différents ; l'un décrit les actions physiques et les situations, l'autre, les qualités, les actions et les états psychologiques. On peut donc utiliser la métaphorisation des verbes pour distinguer les noms déictiques des noms abstraits.

Les noms abstraits sont ceux qui font changer le sens de certains verbes quand ils sont mis à la place d'autres mots déictiques compléments directs ou indirects (de forme à, de). Exemple : Il empoisonne les rats, Il empoisonne l'existence. Sont ceux qui font basculer le sens de la phrase lorsqu'ils sont mis à la place de sujets déictiques.

Exemple : Cette découverte a écrasé Marie, Cette voiture a écrasé Marie.

Les noms déictiques ont des propriétés inverses.

Les noms expressifs rendent la phrase ambiguë lorsqu'ils sont mis à la place de noms déictiques, puis de noms abstraits.

Exemple : Il empoisonne ses amis, Les ennemis ont écrasé Marie.

3. Classification des phrases en déictiques, en expressives et en abstraites

Une phrase est déictique lorsque tous ses constituants sont déictiques.

Une phrase est dite expressive quand un de ses constituants au moins est expressif.

Une phrase minimale est abstraite si un de ses constituants est abstrait.

4. **La détermination des structures textuelles par la nature des relations entre phrases minimales**

Des phrases en relation forment un texte. Un texte est dit de structure déictique lorsque les phrases minimales ou propositions déictiques sont en relation entre elles ou avec des phrases expressives.

Lorsque la structure déictique est englobée par des mises en relation entre phrases expressives, le texte est appelé expressif.

Une structure écrite est abstraite lorsqu'elle contient la structure expressive et la dépasse en l'englobant par des mises en relation de phrases minimales de type abstrait.

III. — ÉTABLISSEMENT DE FAITS GÉNÉRAUX OU DE LOIS

L'étude comparative des récits écrits par des enfants d'âge identique mais de milieu socio-culturel différent permet d'affirmer un certain nombre de faits généraux. Il est en effet possible de distinguer les phénomènes qui évoluent d'âge en âge de la même manière quels que soient les milieux sociaux de ceux pour qui apparaissent des différences significatives qui ne peuvent être imputées au seul effet du hasard.

Premier groupe de lois : Étude comparative de performances non-significatives chez les enfants de même âge et de groupe social différent

Loi 1 : Pour des groupes de copie du même âge et de catégorie sociale différente (de 8 à 11 ans) les relations déictiques S N (+ déictique) + S V (+ déictique) ne présentent pas de différence significative.

Loi 1 a : Pour ces mêmes groupes de copies, les relations *déictiques de forme je ou nous* + S V (+ déictique) *ne présentent* pas de différences significatives.

Loi 1 b : Pour ces mêmes groupes de copies, les relations déictiques de forme S N (+ personne – animal – chose) + S V (+ *déictique*) *ne varient pas significativement.*

Loi 1 c : Pour ces mêmes groupes de copies, les relations déictiques de forme S N (+ déictique – personne – animal + S V (+ déictique) ne varient pas significativement.

Loi 2 : Pour des groupes de copies de même âge et de catégorie sociale différente (de 8 à 11 ans), les éléments du dictum (référence à la première personne, coordonnées spatio-temporelles, noms et verbes déictiques) évoluent de la même manière quelle que soit la catégorie sociale d'origine.

Loi 2 a : Jusqu'à 9 ans, les enfants utilisent globalement les mots expressifs selon une différence qui n'est pas significative. Toutefois, cette différence est déjà significative pour les verbes expressifs.

Loi 3 : L'accroissement du vocabulaire de dictum (noms et verbes) s'effectue d'une manière non significative pour des groupes de copies de même âge et de catégorie sociale différente.

Note : Pour chaque catégorie sociale, l'accroissement est mesuré par le nombre de mots qui figurent dans le corpus de copies correspondant à l'âge étudié et qui ne figurent ni dans le corpus de 56 récits oraux des enfants de 6 ; 6 ans (28 pour chaque catégorie sociale), ni dans les corpus respectivement correspondant du groupe d'âge qui précède celui qui est étudié.

Loi 4 : Quel que soit le milieu socio-culturel, le vocabulaire déictique se développe de façon significative par la multiplication et la différenciation des prédicats rapportés à des êtres animés.

Loi 5 : Jusqu'à 9 ans, les phrases enchâssées sont aussi *fréquentes quels que soient les milieux sociaux.*

Loi 6 : Jusqu'à 9 ans, les transformations généralisées ne varient pas significativement d'un milieu à un autre.

Loi 7 : Pendant la scolarité primaire et du premier cycle, pour chaque groupe d'âge, les enchâssements déictiques ne varient pas significativement de milieu à milieu.

Loi 8 : Jusqu'à 9 ans, les enchâssements expressifs ou *abstraits ne varient pas significativement* d'un milieu à un autre.

Loi 9 : Jusqu'à 9 ans, les phrases non enchâssées expressives ou abstraites ne varient pas significativement.

Deuxième groupe de lois : Étude des premières variations significatives entre enfants de même âge et de milieu socio-culturel différent.

Loi 1 : A partir de 9 ans, la formulation verbale de la modalité sous la forme S N (+ déictique) + S V (+ expressif) varie significativement pour des enfants de même âge et catégorie sociale différente.

Loi 1 a : La relation je + S V (+ expressif) varie significativement à partir de 9 ans.

Loi 1 b : La relation S N (+ personne – chose) + S V (+ expressif) *varie significativement à partir de 9 ans.*

Loi 1 c : La relation S N (+ déictique – personne) + S V (+ expressif) varie significativement à partir de 9 ans.

Loi 2 : A partir de 9 ans, les éléments de la modalité (noms, verbes, adjectifs) expressive varient significativement pour des enfants de même âge et de catégorie sociale différente.

Loi 3 : A partir de 9 ans, l'accroissement du vocabulaire de modalité expressive varie significativement pour des enfants de même âge et de catégorie sociale différente.

Loi 4 : A partir de 9 ans, le vocabulaire de modalité expressive se développe et s'enrichit de façon significative par la multiplication et la différenciation des prédicats rapportés à des êtres animés.

Loi 5 : A partir de 9 ans, les transformations généralisées sont significativement plus fréquentes en milieu favorisé.

Loi 6 : A partir de 9 ans, les enchâssements expressifs varient significativement.

Loi 7 : A partir de 9 ans, les phrases non enchâssées expressives sont significativement plus fréquentes.

Loi 8 : Il y a une corrélation entre l'usage des mots expressifs (voir loi 2 du groupe 2) et l'usage des propriétés définies par les lois 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 du groupe 2.

Loi 9 : Comme l'augmentation de la complexité syntaxique des phrases dépend des lois 5, 6, 7, on peut dire que l'évolution de la syntaxe est associée à celle de la nature des représentations.

Loi 10 : L'acquisition des caractères énoncés par les lois du groupe 2 se fait de façon décalée et ralentie en catégorie défavorisée. Par exemple, les performances de l'enfant défavorisé rejoignent à 10 ; 6 ans celles obtenues par l'enfant favorisé à 9 ans.

Troisième groupe de lois : Étude des deuxièmes variations significatives entre enfants de même âge et de catégorie sociale différente.

Loi 1 : A partir de 11 ans, les relations S N (+ abstrait) + S V (+ abstrait) varient significativement d'un milieu à un autre.

Loi 2 : Les éléments de la modalité de type abstrait (adjectifs et adverbes de manière, verbes et noms abstraits) varient significativement à partir de 11 ans.

Loi 3 : A partir de 11 ans, l'accroissement du vocabulaire de modalité abstraite varie de façon significative.

Loi 4 : A partir de 11 ans, les phrases enchâssées abstraites sont significativement plus fréquentes en milieu favorisé.

Loi 5 : A partir de 11 ans, les phrases non enchâssées abstraites sont significativement plus fréquentes en milieu favorisé.

Loi 6 : Comme l'augmentation de la complexité syntaxique des phrases dépend des lois 4 et 5 du groupe 3, on peut dire que l'évolution de la syntaxe est associée à celle de la nature des représentations.

Loi 7 : Il y a une corrélation entre l'usage des mots abstraits énoncés par la loi 2 du groupe 3 et les autres caractéristiques énoncées par les lois 1, 3, 4 et 5 de ce groupe.

Loi 8 : L'acquisition des caractéristiques énoncées par les lois précédentes du groupe 3 se fait de façon décalée et ralentie en catégorie défavorisée. Par exemple, les performances de l'adolescent de 15 ans de milieu défavorisé rejoignent celles de l'enfant favorisé à 11 ans.

Loi 9 : Chaque groupe de lois décrit un stade de développement. En effet, à l'intérieur d'une même catégorie sociale, les éléments nouveaux qui apparaissent sont en corrélation et les textes des milieux défavorisés obéisssent simultanément aux mêmes lois mais d'une façon décalée.

IV. — PREMIÈRE ÉTAPE DE L'EXPLICATION : ORGANISATION D'UNE COORDINATION DÉDUCTIVE

Les relations répétables, les constats qui viennent d'être énoncés ne constituent pas à eux seuls une explication. Il convient de procéder à une construction déductive de sorte que chacune des nouvelles lois proposées soit en mesure de rendre compte à elle seule de l'apparition et de l'évolution des divers faits précédemment énoncés.

Déduction 1 : L'évolution des textes s'explique par la prise de conscience du je et des ils particuliers avec lesquels il est mis en relation, du je et du tu, comme éléments d'un il universel.

1) Composantes de la déduction 1

a) Déduction 1 a : L'évolution des textes s'explique par la prise de conscience du je et des ils particuliers avec lesquels il est mis en relation, comme éléments d'un il universel.

1. Expérience : Des enfants (de cat. 1 et de cat. 4, de 5 ans ; 6 à 11 ans inclus) écoutent deux morceaux de musique très différentes sur le plan des instruments utilisés, de l'intensité, du rythme et des émotions provoquées (allegro du 4e concerto Brandebourgeois ; début de la 4e ballade en fa mineur opus 52 de Chopin). Tandis que les deux thèmes musicaux sont répétés, les enfants dessinent, sous l'inspiration de la musique. A la suite de quoi, les trois questions suivantes leur sont aussitôt posées et leur réponse est immédiatement transcrite : 1) Que représente ton dessin ? 2) Pourquoi tu as dessiné cela ? 3) Est-ce que ces deux musiques sont pareilles ?

2. Résultats : Les réponses des enfants se produisent selon un ordre qui est identique mais toujours décalé chez l'enfant de milieu défavorisé.

Les différences portent d'abord sur les exécutants et les instruments qu'ils utilisent (piano, violon) (5 ans).

Ils se représentent ensuite (7 ans) imaginativement les réactions que les mélodies provoquent ; ils dessinent les danseurs et qualifient le mouvement musical de rapide ou de lent (7 ans).

A partir de cet âge, les thèmes dessinés se diversifient : patinage, galop, printemps et soleil, mariage et fête, pour l'une ; berceuse, automne et pluie, château-fort et chalet pour l'autre. Ces dessins évoquent respectivement la musique joyeuse ou la musique triste par *la représentation d'un mouvement libre* (danse, patinage), de l'ouverture sur un monde nouveau (*printemps) ou de la communication réussie (mariage, fête)*, pour la première, par la représentation d'un mouvement contenu (danse lente), du monde qui s'achève (automne), de la fermeture sur soi (nuit, vieux chalet), pour la seconde. Or comme l'enfant est capable de dessiner ces thèmes avant de penser à énoncer les états vécus que la musique provoque et qu'ils sont censés évoquer, il convient d'examiner la fonction qu'ils remplissent dans la genèse de la représentation verbale de l'état affectif.

Au début (7-8 ans) l'enfant est incapable d'expliciter la raison de son dessin. Commentaire du dessin : « j'ai dessiné un paysage de *printemps » (le je crée alors le il). Pourquoi* ? : « je l'ai dessiné parce que la musique me le faisait penser » *(Didier, 8 ans). Le il musique permet* au je de créer un autre il : paysage de printemps. « La musique me le faisait penser » prouve qu'il saisit l'influence du il (la musique) sur son je.

Il propose alors une forme imaginative qui contient en *germe les éléments essentiels de la notion à découvrir.* Exemple : Commentaire du dessin : « c'est devant un immeuble, il y a des nuages, il pleut, l'immeuble n'a pas une belle couleur, quelques gens se promènent dans les ruelles ». Le schème, qui est personnel, crée la relation je - il et transpose la forme musicale sous une forme graphique. La musique est alors un il qui influe sur le je. Ce je se donne des représentations extérieures (ils) (qui ont un objet extérieur à lui) d'un état affectif. Les représentations extérieures, qui constituent une *forme imaginative (parce qu'elles représentent un ensemble* de formes possibles) reçoivent une formulation. Exemple du *même enfant (Alain, 9 ans)* : à la question pourquoi ?, il répond « la musique est triste, la pluie elle aussi, les rues sont petites ; ça fait que la ville est sombre et calme ». Autre exemple : « comme la musique n'était pas gaie, j'ai pensé à un monsieur qui regardait le ciel tout seul » (Henri, 10 ans).

En même temps qu'est acquise la formulation du schème imaginatif, apparaît, comme vérification de cette acquisition, la possibilité inverse de revenir de la formulation générale à des possibles particuliers qui pouvaient la créer. Exemple : voir les deux exemples ci-dessus.

L'enfant est alors armé pour mettre en relation les diverses formes d'états affectifs « la nature est belle, jolie, accueillante, gaie, joyeuse » (Joëlle, 10 ; 6).

Puis les schèmes imaginatifs (par exemple, l'hiver) ont à nouveau un rôle anticipateur, ils regroupent sur une seule situation les divers états affectifs (triste, monotone, seul) et prédisposent à la désignation de leurs caractères communs à plusieurs situations par un concept (*la tristesse*). *Exemple* : « la tristesse de l'hiver » (Paul, 11 ans).

Dès que le schème anticipateur est suffisamment marqué, l'enfant peut remonter directement au concept. « J'ai dessiné l'arrivée du beau temps, les roses qui s'épanouissent et les gens qui sont gais, qui sont habillés simplement et qui attendent la venue du beau temps ». *Pourquoi ? : « parce que la* musique est douce et gaie, et les fleurs et le beau temps *c'est la gaieté » (Marie-Claude, 11 ans).*

Inversement, l'enfant peut partir du concept pour aller aux états affectifs et aux cas particuliers. « Pour moi, cette musique exprime la gaieté, et quand il fait beau, que la campagne est fleurie, que les oiseaux chantent, que *les animaux* sont heureux et que le monde est gai, je suis gaie » *(Michèle, 11 ans). La gaieté est représentée par l'une quel*conque des désignations qui l'ont provoquée ou qui s'en *déduisent (soit le il particulier gai, soit le je gai)* mais la gaieté n'est pas seulement une de ces désignations mais toutes les désignations qui la constituent.

b) Déduction 1 b : L'évolution des textes s'explique par la prise de conscience du je et du tu comme *éléments d'un* il universel.

1. Expérience : une feuille de copie double est distribuée à des enfants de 9 ans, 10 ans, 11 ans de catégorie favorisée et défavorisée. En haut de la page 1, il est écrit : portrait de moi-même par un ami (ou une amie) indulgent(e) ; en haut de la page 3 : portrait de moi-même vu par un critique sévère. Les expressions indulgent et critique sévère sont expliquées *et il est demandé de répondre à la question posée.*

2. Résultats : A 9 ans, tous les enfants répondent à la première personne. A 10 ans, une moitié des enfants de milieu favorisé le font à la deuxième personne, l'autre moitié utilise la troisième personne ; la presque totalité d'entre eux se sert, à 11 ans, de la 3e personne. Par contre, les enfants *de milieu défavorisé continuent dans leur très grosse majorité* à employer la forme je.

On peut distinguer 2 étapes : A la première, le je, le tu et le ils sont distincts et ne sont sont associés que par les relations entre les 3 personnes. Ainsi donc si à 9 ans, l'enfant est capable de distinguer le je, le tu et le il, il reste égocen*trique parce qu'il ne se perçoit qu'en tant que je.*

A la deuxième, les situations de dialogue direct je-tu, indirect pour je-il et tu-il font apparaître à l'enfant le tu pensé comme je et le je pensé comme tu, le il pensé comme un *je ou un tu, si bien que l'ensemble je-tu-il* devient un ensemble dans lequel les relations sont comprises de façon symétrique, *toute personne saisissant l'autre en tant qu'individualité carac*téristique d'un je et en tant aussi qu'un tu d'autrui ou un il d'autrui.

2) Vérification de la déduction 1

a) Vérification de la déduction 1 a

Il est grand temps de s'assurer si la déduction 1 a permet d'expliquer l'ensemble des faits généraux ou lois dont nous avons précédemment présenté l'inventaire.

Les mêmes enfants (de 7 à 12 ans de milieu socio-culturel favorisé et défavorisé) rédigent sur le sujet suivant : « Un jour, vous avez eu très peur. Racontez ». Il est constaté que dans les groupes sociaux, les mêmes corrélations apparaissent dans le même ordre bien que de manière décalée. Plus précisément, il y a une corrélation entre la désignation des états affectifs provoqués par la musique et l'apparition dans les textes de phrases de type S N (+ déictique) + S V (+ expressif) et toutes les caractéristiques du groupe de lois n° 2 qui y sont rattachées ; de la même façon, il y a une corrélation entre la représentation conceptuelle d'un état affectif suscité par l'écoute musicale et l'apparition des phrases de type S N (+ abstrait) + S V (+ abstrait) et de toutes les caractéristiques du groupe n° 2 qui y sont associées.

D'une manière générale, si les états affectifs sont construits comme classes, on peut affirmer, d'une part, que l'enfant est capable de préciser sa représentation de l'état affectif, d'autre part, de relier entre eux différents états affectifs. Il faut en effet que les classes soient constituées pour que l'enfant puisse les caractériser comme agents d'une autre relation. Il se place alors dans l'ensemble des états affectifs possibles et établit des relations entre ces états.

Ainsi il faut analyser les textes afin de vérifier cette conséquence. En effet, à partir de 9 ans les relations de sens entre phrases expressives deviennent significativement plus nombreuses en milieu favorisé. Exemple de phrase : « Elle me considérait comme une amie, j'aurais dû lui rendre la liberté » (Régine, 10 ans). Cette relation entre états affectifs suppose que les états sont construits et que l'enfant possède les représentations de chaque état en nombre suffisant. Exemple : ces états sont ici, ami, libre.

b) Vérification de la déduction 1 b

Reprenons le texte précédent. « Maintenant que j'écris ce texte et que je pense à la petite souris, je me sens un peu coupable de sa mort. Si elle était venue se frotter contre mes souliers, c'est qu'elle me considérait comme une amie, j'aurais dû lui rendre la liberté ! » La petite souris est considérée comme un je qui est en relation avec le scripteur. Le je petite souris considère le scripteur comme un tu dont il fait une amie. Inversement, le je scripteur est ainsi mis en relation avec le tu « petite souris » d'où la réciprocité possible des relations entre je, tu, qui deviennent du même coup éléments virtuels d'un il universel.

3) Caractéristiques de la déduction 1

Ainsi l'évolution des différentes réponses s'explique par la constitution d'inclusion de classes les unes dans les autres ; les éléments de ces classes sont, au premier niveau, des triplets je, tu, il, en interdépendance par une relation déictique ; au 2e niveau, on trouve les classes issues du 1er niveau, que l'on peut désigner soit sous la forme d'états psychologiques, soit en tant que personnes auxquelles sont attribuées ces états psychologiques (exemple : il, je ou tu ont la *caractéristique d'être joyeux) ; au 3e niveau, on trouve les* concepts.

Ces classes sont rendues possibles par la diversité des relations, d'abord à sens unique, ensuite parfois symétriques qui interviennent entre leurs éléments. On peut alors passer du niveau 1 au niveau 2 qui contient le niveau 1.

De même, le niveau 3 est la classe d'équivalence, nommée concept, des différents états psychologiques mis en relation au niveau 2 (exemple : tristesse regroupe les états tristes, malheureux, mélancoliques, sombres, maladifs).

L'inclusion des classes provient du fait que toute classe se construit par l'élargissement de la précédente dont elle est issue, cet élargissement étant rendu possible par le phénomène de la prise de conscience. La prise de conscience a pour objet, d'une part, la réversibilité des représentations entre éléments et la multiplicité des situations analogues à la situation étudiée (possibilité de transitivité), et, d'autre part, l'existence corrélative de la situation de négation $\bar{A}$ pour la notion étudiée A. A apparaît alors comme un sous-ensemble de $A \cup \bar{A}$, point de départ de la constitution de l'ensemble de parties, dont A n'est plus qu'un élément (tristesse, joie).

Déduction 2 : Lorsque le scripteur est capable de concevoir le je, le tu, le il particulier comme éléments d'un il universel, alors il est capable de rédiger un récit où la succession des événements est expliquée en fonction de la particularité des situations et des points de vue des protagonistes ; il est aussi capable de se saisir lui-même comme un être historique, conscient de son passé.

a) Expérience : Des enfants de 10 et 11 ans de milieu favorisé et défavorisé répondent aux questions suivantes pendant 30 minutes. « Tu es à la fin de ton CM. Tu te rappelles le temps où tu étais au CP. Tu te souviens de toi, tu te souviens de grandes personnes, de camarades que tu as connus, de choses que tu as faites. Tu peux donc comparer ce que tu es maintenant avec ce que tu étais quand tu étais au CP. Tu peux dire alors si tu es resté le même, si tu as changé, si tu te comprends de la même façon. Tu peux dire aussi si tu comprends de la même façon les grandes personnes, les camarades et tout ce que tu fais ».

Exemple de réponse de 2e niveau : pour le CP : « J'étais à peu près sûre de ce que je disais et croyais que mes camarades me comprenaient. Souvent, j'approuvais ce qu'ils disaient et je leur coupais aussi la parole pour dire quelque chose plus ou moins bien. Je prenais les choses telles qu'on me les donnait. Souvent plusieurs choses étaient difficiles à retenir ». Pour le CM : « Je suis moins sûre de ce que je dis. Je suis un peu étourdie et aime la joie. J'approuve leur

réponse et souvent je leur fais des réflexions désagréables car ils se sont trompés. Je comprends mieux ce que l'on veut m'expliquer selon les circonstances ».

b) Résultats : L'interprétation des résultats permet d'établir *deux niveaux* :

Au premier niveau, le je est l'identité pure indépendante *du tu et du il sur lesquels il peut tout juste énoncer la nature* de l'action qu'il effectue ou qu'il reçoit. En ce sens, tout ce qu'il affirme est considéré par lui comme vrai.

Au deuxième niveau, le je peut être partie intégrante de l'état constitué par l'ensemble des situations et se rend compte que des situations différentes peuvent provoquer des réactions analogues ou inversement. Le Je dépend alors du contexte dans lequel il se trouve et est en mesure d'envisager les différents modes d'appréciation du contexte. En ce sens, il est en mesure de juger de la relativité des points de vue, donc de douter de sa propre réaction, de celle des autres et de comprendre qu'un être peut rester le même tout en devenant capable (grâce à son évolution) d'apprécier différemment les mêmes choses.

Or cette déduction peut être vérifiée par les deux lois suivantes auxquelles elle donne un fondement :

Loi 1 : Les enfants de milieu favorisé font preuve, à partir de 9 ans, d'une supériorité manifeste à l'égard des relations de significations entre propositions expressives. Ils sont donc plus en mesure de formuler l'explication psychologique des divers comportements.

Loi 2 : L'enfant de milieu favorisé manifeste une plus grande sensibilité à l'égard des réactions virtuelles du lecteur. Il prend du champ par rapport à ses propres réactions afin de les présenter d'une manière qui soit acceptable au lecteur. Au contraire, l'enfant de milieu défavorisé énonce avec réalisme ses réactions et croit qu'il y a une correspondance spontanée entre son univers subjectif et celui de son locuteur. Il adhère à ce qu'il dit parce qu'il est plus incapable de contrôler les effets que peuvent produire ses propos.

Finalement, l'enfant de milieu favorisé est en mesure de saisir la nature du récit. Celui-ci est une histoire que la mémoire interprète en fonction de la relativité de ses pouvoirs d'évocation, de la compréhension qu'elle se fait de la diversité des situations, des réactions et de la logique interne qui les relie dans le temps.

Déduction 3 : Si un enfant (de 7 à 12 ans) est capable, *à l'occasion de la lecture d'un récit ou d'un commentaire de* gravure de comprendre une succession d'actions observables, alors il est capable d'écrire un texte où les phrases seront de type S N (+ déictique) + S V (+ déictique) ; s'il est capable de comprendre, d'abord la représentation d'un état ou *d'un acte psychique, puis la relation entre* états ou actes psychiques, il est d'abord (à partir de 9 ans) capable d'écrire une représentation à contenu expressif [sous la forme de phrases de type S N (+déictique) + S V (+ expressif)], puis, (à partir de 10 ans) de mettre en relation diverses représentations expressives [relation entre S N (+ *déictique*) + S V (+ expressif) et S N (+ déictique) + S V (+ expressif)] ; s'il *est capable d'interpréter* un texte ou une gravure à partir d'une représentation conceptuelle, alors il est capable d'écrire des phrases de type S N (+ abstrait) + S V (+ abstrait).

a) Expérience 1 : Des enfants de 8 à 12 ans lisent divers textes comme « Dinosaures et détritus » de M. Foreman (traduction C. Deloraine, Paris, Flammarion), « Un hiver dans la vie d'un ours » de J.-C. Brisville (Grasset Jeunesse), ou encore la poésie de *M. Carême*, « Le hérisson ». Cette lecture est suivie de questions du type : 1) Raconte ce que tu as lu. 2) Dis-moi ce à quoi te fait penser ce texte. 3) Qu'est-ce qui te plaît dans ce texte. 4) Qu'est-ce qui te déplaît dans ce texte.

b) Résultats 1 : Dans la lecture, l'évolution du pouvoir d'interpréter passe par trois phases : à 8 ans, le lecteur s'intéresse à la succession des actions. *A partir de 9 ans, il évoque* les actes et les états psychologiques des protagonistes de l'action, mais la subjectivité des points de vue entraîne une confusion entre les impressions du scripteur et les réactions des héros de l'action. A 10 ans, l'enfant interprète la signification psychologique *des actions en mettant en relation ces* significations selon l'ordre dans lequel elles sont relatées ; il a toutefois du mal à mettre en forme conceptuelle l'idée générale qui sert de cadre à son interprétation. Enfin, après 11 ans, une interprétation générale est recherchée par ajus*tements successifs et formulée à l'aide de noms abstraits qui* servent de cadre organisateur.

a) Expérience 2 : Les deux premières gravures du Binet-Simon sont présentées à des enfants de 4 à 12 ans de milieu socio-culturel favorisé et défavorisé. Pour chaque gravure, les questions suivantes sont posées : 1) Que représente cette gravure ? 2) A quoi te fait penser cette gravure ? 3) Comment sont ces gens ? A partir de 11 ans d'autres questions sont posées : Pourquoi sont-ils pauvres ? Pourquoi sont-ils malheureux ? Qu'est-ce que la pauvreté ? Qu'est-ce que le malheur ? Est-ce que quand on est pauvre, on est malheureux ? Est-ce que quand on est malheureux, on est pauvre ?

b) Résultats 2 : Il est constaté que les enfants énoncent d'abord des phrases de type S N (+ déictique) + S V (+ déictique) (exemple : Le monsieur tire la charrette) qui décrivent l'action effectuée ; puis, des phrases de type S N (+ déictique) + S V (+ *expressif) qui énoncent d'abord l'état physique* (« il est vieux », 7 ans), puis l'état de manque (« ils sont pauvres », 9 ans), enfin, l'état de malheur (« ils sont malheureux », 10 ans) formulé par une mise en relation avec l'état de pauvreté [relation entre S N (+ déictique) + S V (+ expressif) et S N (+ *déictique*) + S V (+ *expressif*). Après 11 ans, les enfants deviennent capables de définir un terme

abstrait par un autre terme abstrait S N (+ abstrait) + S V (+ abstrait) (Les pauvres sont malheureux, 11 ans).

Note : Si on demande à des enfants de 3 à 12 ans, de milieu socio-culturel différent, de faire un dessin de leur choix, puis de raconter l'histoire de leur dessin, on retrouve les *mêmes différences significatives pour l'apparition des phrases* S N (+ déictique) + S V (+ déictique) à 5 ans, pour les S N (+ déictique) + S V (+ expressif) à 9 ans ; les différences sont significatives dès 8 ans pour les relations S N (+ déictique) + S V (+ verbe expressif) (cf. 1er groupe de lois, loi 2 a). Enfin, les relations S N (+ abstrait) + S V (+ abstrait) du type « mon esprit rêveur » apparaissent vers 11 ans.

c) Vérification de la déduction 3 : Il est demandé aux mêmes enfants de rédiger un texte sur les sujets : « Un jour vous avez eu une grande peur. Racontez ». Et il est constaté que tout type de lecture ou de commentaire de gravure ou de dessin correspond à un type d'écriture dont les caractéristiques sont décrites par l'un des trois groupes de lois (cf. le n° 3).

Déduction 4 : Puisque la déduction 1 décrit une succession d'opérations intellectuelles, on peut dire qu'à tout niveau du développement de l'intelligence correspond un niveau déterminé d'expression écrite.

a) Expérience : Des enfants de 7 à 11 ans de milieu favorisé et de milieu défavorisé répondent aux épreuves du test Mosaïque de Gille ; de 12 à 14 ans, c'est le WISC qui est utilisé. Les premiers rédigent un texte sur le sujet : « Durant les dernières vacances, un événement vous a particulièrement intéressé. Racontez-le ». Ce sujet est proposé aux seconds : « Évoquez un souvenir agréable ou désagréable qui vous a particulièrement marqué ». Les fréquences de mots expressifs ou abstraits sont calculées pour chaque copie.

b) Résultats et vérification : Il est constaté qu'il y a non seulement une corrélation entre le QI et les fréquences de mots expressifs ou abstraits, mais encore qu'à toute augmentation du QI correspond une augmentation des mots expressifs ou abstraits, quel que soit l'âge et le milieu socio-culturel. Par conséquent, à toute variation du QI est associée une variation ordonnée des diverses relations interdépendantes qui ont été précédemment énoncées.

Si ces diverses déductions nous permettent de mieux comprendre qu'un texte est une suite de phrases où un je dit quelque chose sur un il à un tu et que les phases de son évolution dépendent des opérations qu'est capable d'effectuer le scripteur aussi bien à propos de ce qu'il dit lui-même sur lui-même, sur autrui, sur les autres personnes et sur les autres choses, il n'en demeure pas moins nécessaire de rechercher un substrat réel qui explique pourquoi les opérations précédentes sont nécessaires en situation pédagogique.

V. — DEUXIÈME ÉTAPE DE L'EXPLICATION : PRÉSENTATION D'UN MODÈLE D'ORDRE PSYCHO-PÉDAGOGIQUE ET VÉRIFICATION D'UNE DE SES RÉALISATIONS

a) Inventaire des différents types de comportement pédagogique

En situation scolaire, l'expression écrite est étroitement dépendante d'autres activités que sont l'expression orale et la lecture. En effet, oral, écrit, lecture peuvent s'articuler de différentes façons et engendrer plusieurs types d'activités pédagogiques. Nous avons procédé dans un travail précédent (cf. Éléments pour une pédagogie rationnelle des modes d'expression verbale à l'école élémentaire et pré-élémentaire) *à l'inventaire des savoir-faire professionnels en usage, après* avoir défini et donc délimité chaque forme d'expression. Nous définissions l'oral comme un dialogue qui s'organise, sans la médiation de la lecture ou de l'écriture, sur l'énoncé des actions réelles ou possibles. Nous appelions écrit, au sens large, la fixation, sous la forme de traces, d'un ensemble de significations préalablement vécues ou évoquées par la lecture ; lorsque les traces ne sont pas graphiques, comme c'est le cas pour le dessin et les productions esthétiques, elles n'accèdent au discours que par le commentaire qu'en fait l'auteur. La lecture est la formulation d'une interprétation par laquelle une personne s'approprie des significations qu'autrui a virtuellement transmises au moyen d'une inscription graphique *ou de réalisations matérielles qu'il peut accompagner* d'un commentaire.

Or il importe de comprendre que la liaison entre ces différentes formes d'activité n'est ni arbitraire, ni fortuite, mais *se trouve sous la dépendance d'une loi qui régit le comportement* pédagogique.

b) Le passage d'un type de comportement pédagogique à un autre

1) Le passage de l'oral à l'écrit : Ce point de passage est très important car il permet de comprendre la nature de l'oral et de l'écrit ainsi que leurs fonctions complémentaires.

On peut constater qu'en expression orale, ce qui est dit est étroitement dépendant :

1) du moment et du lieu où se fait l'évocation ;

2) du locuteur (appelé je) qui exprime ses intentions par *des signes verbaux et non verbaux ;*

3) n'a de sens qu'en référence à une situation (un ensemble de ils) commune aux interlocuteurs ;

4) dépend de l'interlocuteur à qui le discours est adressé (*le tu*).

Par contre, l'écriture distend ses liens avec les particularités de la communication orale.

1) Alors qu'à l'oral, ce qui est dit est tributaire de l'endroit où le locuteur parle et du moment où il prend la parole, celui

qui écrit ne peut que se porter vers la signification de ce qu'il a à dire.

2) Alors qu'à l'oral, le locuteur (le je) utilise les para-langages comme moyen d'expression, à l'écrit, le scripteur (le je) *ne peut communiquer qu'en ayant recours* aux signes graphiques. Ce qui est énoncé n'est plus soutenu par la présence physique du locuteur (le je tend vers le il universel).

3) Tandis qu'à l'oral, les interlocuteurs (les tu) se rapportent à une situation commune qu'il suffit d'évoquer, le scripteur *doit organiser son discours en un ordre intelligible* et indiquer, s'il le peut, les raisons des actions (les ils particuliers tendent vers le il universel).

4) Enfin, l'écrit ne s'adresse pas seulement à ceux qui sont présents ; il peut être lu par quelqu'un d'autre que le maître (*le tu tend vers le il universel*).

Si dans l'acte de parler comme dans celui d'écrire un je dit toujours quelque chose sur quelque chose à un tu, il faut reconnaître que la situation d'écriture entraîne une profonde transformation de l'expression : le scripteur ne peut plus s'exprimer à l'aide de *signes non-verbaux parce que ce dont* il parle et celui à qui il s'adresse ne sauraient être présents. Penché sur une feuille blanche, il ne peut s'orienter qu'en suivant le cours de ses idées et ne peut plus, comme à l'oral, se laisser porter par les seules évocations que provoquent les rencontres imprévues ou les variations de l'attention individuelle.

Il appartient au scripteur d'organiser les significations de telle sorte qu'elles convergent vers une même direction. Or cette mise en ordre obéit à une logique interne, tout comme *l'indique le* passage progressif du récit à la dissertation ; elle est au début de type chronologique, puis de type psychologique, enfin de type logique. Il faut en effet d'abord énoncer les actions, en fournir une explication avant de formuler abstraitement les problèmes qu'elles posent. Or cette organisation ne saurait être systématiquement recherchée à l'oral où les paroles du je sont sans cesse transformées d'une façon imprévisible par les propos du tu. Il n'en est plus de même à l'écrit où il devient au contraire nécessaire de prévoir et d'organiser le texte en fonction du type d'intelligibilité dont le scripteur est capable.

2) Passage de la lecture à l'écrit

Enfin, l'écrit peut, en situation scolaire, être précédé d'une lecture ; aussi importe-t-il d'étudier la relation lecture-écriture.

En lecture, les caractéristiques de l'écrit prennent la forme suivante :

1) Le lecteur doit comprendre en se fondant sur le seul sens du texte sans avoir à évoquer les conditions particulières de sa production.

2) Le lecteur ne saurait rejoindre les états vécus par le scripteur au moment de *l'acte d'écrire. Il n'a qu'à parler sur* le seul sens du texte.

3) La compréhension du texte prépare l'avènement d'une nouvelle interprétation.

4) Enfin, la lecture rend le sens disponible à quiconque sait lire et est intéressé par ce qui est écrit.

Pour toutes ces raisons, *la lecture implique une nouvelle* démarche où ce qui avait déjà été transposé de l'oral à l'écrit est à nouveau repris et est l'objet d'un réexamen. Par là, la lecture prépare une nouvelle écriture ; les contenus évoqués ne peuvent être conceptuellement maîtrisés que s'ils prennent *forme dans une nouvelle* formulation.

c) Loi de l'agencement de comportements pédagogiques en expression écrite

L'écrit mobilise des schèmes d'assimilation dans des conditions telles que ceux-ci sont contraints *de se transformer*, de s'accommoder pour permettre une meilleure adaptation du scripteur à la nouvelle situation de discours. De plus, le passage de l'assimilation à la transformation progressive des schèmes d'assimilation par l'accommodation s'effectue selon *un ordre qui est celui* de la loi de la prise de conscience. Celle-ci procède des effets aux causes, d'un but qui est plus ou moins bien atteint à la reconnaissance des mécanismes utiles pour l'atteindre.

Dans ses premiers écrits, l'enfant assimile ou transpose sous une forme écrite une succession d'*actions qui l'ont préa*lablement marqué. Puis son récit formule un certain nombre d'états vécus par l'usage d'adjectifs et de verbes qui énoncent une attitude, une réaction ou un état psychologique. Ceux-ci étaient déjà utilisés à l'oral à l'occasion de réactions ou d'ini*tiatives spontanément* éprouvées ; ils peuvent également résulter de la traduction en forme verbale de différents types de para-langages qui expriment eux-aussi une manière d'être à l'égard de l'environnement. Enfin, en expression orale, l'enfant constate bien qu'une action concrète à effectuer par l'interlocuteur peut être plus ou moins réussie selon que le locuteur s'est plus ou moins exprimé ou a été plus ou moins bien compris ; cette situation est alors transposée sur le plan de l'écriture lorsque l'enfant réfléchit aux relations qui existent entre un sujet et certains de ses états ou certaines réactions psychologiques, entre certains états et certaines réactions psychologiques. *Or la compréhension de ces relations sup*pose une capacité à classer différents états vécus et différentes réactions, à les mettre en rapport et à nommer par un concept la nature de la relation envisagée.

A leur tour, les transpositions sont indissociables des distanciations qu'elles provoquent. Tout d'abord, l'enfant se met à distance des actions effectuées en se remémorant leur succession. Puis, les états vécus perdent, par la prise de conscience, leur degré d'adhérence à la situation qui les a suscitées. Enfin, il se départit de tout égocentrisme en deve*nant conscient de la relativité des réactions et des états* éprouvés par les protagonistes de l'action.

Les étapes successives qui conduisent à la distanciation suivent la loi de la prise de conscience ; en effet, l'enfant énonce les résultats et les buts de ses intentions selon l'ordre de succession des événements, puis il recherche une première explication des comportements par le recours à des termes qui désignent des états vécus, enfin les divers états sont classés et distingués sous la forme de concepts mis en rapport.

Ainsi donc l'adaptation à la situation de l'écrit se fait par la modification que subissent les schèmes d'assimilation sous l'effet de l'accommodation. De plus, la recherche de l'adaptation s'effectue selon les étapes de la prise de conscience. Or il est remarquable de noter que l'ensemble des modes d'expression obéissent au mêmes lois ; les plus primitifs fournissent la matière d'une transposition qui aboutit, selon les étapes de la prise de conscience, à une nouvelle distanciation. De la sorte, il est possible d'établir que l'ordre entre les divers modes d'expression n'est pas seulement celui qui est pédagogiquement souhaitable, mais aussi celui qui est nécessaire en vertu des lois du développement mental.

Ainsi, la composition de l'expression orale, de l'expression écrite et de la lecture permet d'imaginer un ensemble de séquences pédagogiques qui intègrent progressivement une succession de représentations. Toutefois l'existence de ce modèle psychopédagogique, conçu de manière purement déductive, n'est pas encore réellement établie. Voilà pourquoi il est nécessaire de s'assurer si une de ses réalisations existe.

d) Réalisation expérimentale du modèle psychopédagogique

Puisque toute construction pédagogique rationnelle doit permettre à l'enseigné de dépasser à tout moment la situation acquise en l'intégrant, la réalisation expérimentale lui sera isomorphe si les enseignés peuvent à tout moment dépasser de la même façon un thème de réflexion.

Dispositif expérimental

Des enfants et des adolescents (15 de 8 ; 4 ans ; 15 de 10 ; 15 de 11 ; 15 de 13 ans ; 15 de 14, tous de milieu favorisé) sont invités, par un jeu de questions ordonnées, à passer d'une lecture à une autre (2). Ils lisent silencieusement pendant 8 minutes la poésie de M. Carême : le hérisson ; après cette lecture, les textes sont retirés et quatre questions sont successivement posées en un temps identique pour tous.

Q. 1 : Raconte une aventure qui est arrivée à ce hérisson (16 mn).

Q. 2 : On te demande de choisir entre ce hérisson et un rossignol. Lequel préfères-tu ? Pourquoi ? (8 mn)

Q. 3 : Comment est ce hérisson ? (6 mn)

Q. 4 : Quelles réflexions t'inspire ce hérisson ? Si l'enfant ne comprend pas dire : à quoi te fait penser ce hérisson ? (11 mn)

La compréhension de ce texte suppose que l'enfant ne se contente pas de mettre en relation des termes comme pique, buisson, épines, marcher, se mettre en boule, châtaigne, rouler, piquants, repique. En effet, il faut que les actions concrètes et l'état physique du hérisson soient compris dans les effets qu'ils produisent chez lui, dans sa relation à autrui, chez les autres, dans leur relation à lui, chez la musaraigne, témoin impartial d'une relation manquée. Pour cela, l'enfant doit établir des liens entre des termes comme pacifique, se lamentait, pas un seul compagnon, j'envie, plaignes, reproche. Toutefois, ce 2e niveau de représentation n'exclut pas la possibilité d'un 3e où les actions et les états expressifs seraient formulés à l'aide de concepts et sous une forme plus problématique.

Voilà pourquoi les questions sont posées de telle sorte qu'à partir d'un niveau donné de représentation, l'enfant accède, s'il le peut, à un niveau supérieur de représentation.

Q. 1 : Tout d'abord, l'enfant invente un récit, situe plus ou moins bien son personnage dans un cadre spatio-temporel, énonce la succession de ses actions et de ses réactions : ce qu'il peut faire de trois façons différentes selon son degré d'évolution représentative — d'une manière déictique ou par abstraction empirique ; — en englobant la structure déictique dans la structure expressive ou par abstraction réfléchissante ; — ou encore en englobant la structure expressive dans la structure abstraite, par abstraction réfléchie.

Le hérisson

Bien que je sois très pacifique,
Ce que je pique et pique et pique,
Se lamentait le hérisson
Je n'ai pas un seul compagnon.
Je suis pareil à un buisson
Un tout petit buisson d'épines
Qui marcherait sur des chaussons,
J'envie la taupe, ma cousine,
Douce comme un gant de velours
Emergeant (3) soudain des labours.
Il faut toujours que tu te plaignes,
Me reproche la musaraigne (3).
Certes, je sais me mettre en boule
Ainsi qu'une grosse châtaigne
Mais c'est surtout lorsque je roule,
Plein de piquants, sous un buisson,
Que je pique et pique et repique
Moi qui suis si, si pacifique,
Se lamentait le hérisson.

Maurice Carême

(2) On peut évidemment imaginer une composition d'écriture ou de lecture très différente de celle-ci ; la nature des relations n'en serait pas changée.

(3) Ces mots ont été définis.

Q. 2 : On demande de comparer l'image comportementale de ce hérisson avec celle d'un autre animal qui est censé avoir d'autres qualités. Là aussi, il est possible de répondre de trois façons : par une structure de propositions déictiques, par une structure expressive intégrée ou non dans une structure abstraite.

Q. 3 : Il s'agit de reprendre le contenu de la réponse à la question 2 et de le formuler selon une forme déictique, expressive ou abstraite.

Q. 4 : Il faut reprendre le contenu de la réponse à la question 3 et le formuler, selon les cas, sous une forme déictique, expressive ou abstraite.

Résultats et vérifications ;

Par le calcul des différences significatives qui comparent le nombre de chaque catégorie de phrase (déictique, expressive, abstraite) aux réponses 2, 3, 4, respectivement au nombre de phrases de même catégorie (déictique, expressive, abstraite) à la réponse 1, on constate que l'enfant ne change pas, au début, de niveau représentatif ; à 8 ; 4 ans, il reste au niveau déictique aussi bien en réponse 2, en r. 3 qu'en r. 4. Les différences significatives entre le nombre de propositions expressives des réponses 2, 3, 4, respectivement par rapport au nombre de propositions expressives de la réponse 1, apparaissent selon un ordre qui va des réponses r. 4 (10 ans), r. 3 (10 ans) aux r. 2 (11 ans). Les différences significatives entre le nombre de propositions abstraites des réponses 2, 3, 4, qui définissent une relation du niveau expressif au niveau abstrait ou inversement, respectivement par rapport au nombre de relations abstraites de la réponse 1 qui définissent une relation de même nature, apparaissent selon un ordre qui va de r. 4 (11 ans), à r. 3 (13 ans), à r. 2 (14 ans). Enfin les phrases abstraites en r. 4 sont en différence significative par rapport aux phrases abstraites en r. 1 à 14 ans. Notons qu'à partir d'un certain seuil, la structure expressive ne se développe plus mais engendre par transformation la structure abstraite qui l'intègre comme un de ses éléments. Ce phénomène se dessine dès 13 ans et selon un ordre de disparition des différences significatives, inverse de celui de l'acquisition de ces mêmes différences de r. 2 à r. 3, de r. 3 à r. 4.

Exemples de réponse à la question 4

A 8;4 ans : « Il me fait penser à une châtaigne qui pique, pique et pique très fort ou à une bogue qui a des piquants, des gros piquants » (Armelle, 8;3). Niveau déictique.

A 10 ans : « Qu'il est triste, qu'il n'a pas de chance, qu'il n'est pas grand » (Franck, 10;1). Niveau expressif.

A 11-12-13 ans : Relations ascendante de la structure expressive à la structure abstraite : « Ce hérisson m'inspire de la tristesse » (François, 11;9 ans). Niveau intermédiaire expressif-abstrait.

Relation descendante de la structure abstraite à la structure expressive : « Ses façons de vivre ne me plaisent pas beaucoup » (Jean-François, 13 ans). Niveau intermédiaire abstrait-expressif.

A 14 ans : « Ce n'est pas la beauté qui compte, ce n'est que le rôle et l'esprit de la personne » (Isabelle, 14;4 ans). Niveau abstrait.

Evidemment, les enfants n'ont pas forcément accès d'emblée au niveau représentatif dont ils sont capables ; dans ce cas, ils montrent de quelle façon ils y parviennent.

Exemples de réponse à la question 2

Armelle : « Je préfère le rossignol parce qu'il chante et le hérisson ne chante pas. » Niveau déictique.

Franck : « Je préfère un rossignol parce que un hérisson, ça pique trop. Quand on le prend dans les mains, on va pousser des cris. » Niveau déictique.

François : « Je préfère le hérisson car ses piquants ont de jolies couleurs, qu'il est rigolo à voir. Il peut être très affectueux aux gens et on n'est pas obligé de lui acheter de la nourriture. » Niveau expressif.

Jean-François : « Je préfère le hérisson car il est plus libre, il peut aller où il veut : se poser sur un arbre, se poser à côté d'un lac. Aussi le rossignol chante. Il est poétique un peu. » Niveau expressif.

Isabelle : « Je préfère le hérisson car il est plus utile que le rossignol qui, lui, vit toujours en cage ; il est prisonnier de la vie. » Niveau intermédiaire expressif-abstrait

Enfin, il suffit d'évoquer r. 3 pour constater que les transpositions produisent des distanciations ou des différenciations qui engendrent de nouvelles synthèses, selon l'ordre de la prise de conscience, précédemment indiqué.

Exemples de réponse à la question 3

Armelle : « Il pique, et pique et repique. » Niveau déictique.

Franck : « Il est un petit buisson ; il se lamente, il se plaint toujours. » Niveau expressif.

Jean-François : « Il est très isolé, il devrait essayer de chercher des amis et aussi de ne plus pleurer, de regarder tout ce qui est positif. » Niveau expressif.

Isabelle : « Sur le plan physique, il est affreux avec ses piquants... Sur le plan moral, il est malheureux de se sentir vilain... » Niveau intermédiaire abstrait-expressif.

Ainsi, la réalisation du modèle psycho-pédagogique fonctionne selon des lois qui lui sont propres, qui intègrent en même temps celles de la première déduction et éclairent l'évolution psycho-génétique de l'énoncé de lois du début.

Il apparaît donc qu'un apprentissage rationnel de la lecture-écriture doit composer des situations d'écriture ou de lecture d'une manière telle que l'enseigné construise ses propres structures représentatives en s'accommodant progressivement à des situations nouvelles par la différenciation et la réorganisation des assimilations antérieures. Inversement, un enseignement est irrationnel, s'il suppose acquise une structure qui ne l'est pas ou reproduit une structure déjà maîtrisée ; bref, s'il laisse à la seule influence socio-culturelle le soin d'effectuer ces transformations.

CONCLUSION

Il apparaît éminemment souhaitable de prendre en considération les comportements scolaires et de construire des théories qui établissent la nécessité des opérations pédagogiques. C'est à cette seule condition que sera comprise l'unité opératoire qui préside à la diversité des formes d'expression et que ces dernières pourront prendre corps dans l'ensemble des dimensions affectives, intellectuelles, mémorielles et imaginatives de la personnalité. Alors la reconnaissance de la logique inhérente au comportement pédagogique permettra d'accroître l'efficacité des savoir-faire professionnels qui, devenus justifiables, pourront faire l'ojet d'une formation professionnelle de type rationnel.

Léon MIFFRE

professeur
à l'Ecole normale de Pau
chargé d'enseignement à l'Université de Pau

Travaux complémentaires

L'expression écrite chez l'enfant et l'adolescent, Atelier National de reproduction de thèses, Lille III, 1983, 800 p.

Eléments pour une pédagogie rationnelle des modes d'expression verbale à l'école élémentaire et pré-élémentaire, **Revue Française de Pédagogie,** 1980, n° 53, pp. 23-30.

L'expression écrite chez l'enfant et chez l'adolescent, **Bulletin de psychologie,** 1981-1982, n° 354, pp. 370-375.

L'acquisition et le développement des schèmes interprétatifs de la lecture chez l'enfant et le pré-adolescent (de 8 à 14 ans), Communication à la section de psychologie de l'enfant, Société Française de psychologie, Colloque sur l'acquisition de la lecture (mars 1984) (Publication prévue par les organisateurs).

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 35-40

PROCÉDURES DE TRAITEMENT DANS LA COMPRÉHENSION D'ÉNONCÉS MODALISÉS CHEZ L'ENFANT

par Dominique BASSANO

Afin de dégager certaines caractéristiques du processus de compréhension de phrases chez l'enfant, nous avons étudié les procédures de traitement mises en œuvre par des enfants de 4 à 11 ans pour interpréter des énoncés de structure modale (« Je sais que P », « Je sais si P », « Je crois que P », « Je sais que non-P »...), dans une situation expérimentale de « choix de locuteur ». La compréhension de ces énoncés soulève des difficultés que nous avons rapportées à trois types d'opérations de traitement :

— l'enregistrement des informations (traitement d'une partie seulement de la signification, le plus souvent le dictum P) ;

— la coordination des informations (réorganisation non pertinente, avec déplacement de la négation notamment) ;

— le codage de certains termes ou expressions, dont l'enfant n'a qu'une compréhension partielle et qui sont assimilés à d'autres plus simples (« savoir si » à « savoir que » par exemple).

Les opérations ou mécanismes qui régissent la compréhension d'une séquence linguistique sont éminemment complexes. Nous pensons contribuer à éclaircir certaines caractéristiques du processus de compréhension en examinant les procédures de traitement mises en œuvre par de jeunes sujets dans des épreuves d'interprétation d'énoncés.

L'étude du processus de compréhension renvoie, nous semble-t-il, au problème des modes de construction du sens. En effet, on peut admettre (voir notamment O. Ducrot, 1980) que la compréhension d'un énoncé ou d'un ensemble d'énoncés suppose de la part du sujet une reconstruction du sens visé par le locuteur au moyen de décodages et de codages de la séquence proposée. Comprendre un énoncé c'est donc en reconstituer la signification. Les linguistes eux-mêmes cependant sont loin de s'accorder sur la nature des éléments à retenir comme constituants de la signification ni sur leur rôle. Nous pensons contribuer à montrer que la signification d'un énoncé, même apparemment simple, relève de la combinaison d'un ensemble complexe d'informations dont la réorganisation par le sujet suppose des opérations de divers ordres.

Cette réorganisation implique en effet au minimum que soit déterminée la « valeur sémantique » ou « sens littéral » (O. Ducrot, 1979) à partir de la combinaison des éléments lexicaux et syntaxiques qui constituent la phrase et y sont précisément repérables : identification d'un terme, d'une conjonction, d'une désinence verbale, etc. La réorganisation des éléments du sens nécessite de surcroît une interprétation de la suite linguistique ainsi reconnue en fonction de la situation d'énonciation ; c'est ce que O. Ducrot (1979) appelle « l'instanciation des variables référentielles », telles que les pronoms, les déictiques, etc. De plus, des interprétations parallèles sont généralement requises pour intégrer les divers types d'informations implicites portées par l'énoncé : présupposés, effets de sens, etc. Un certain nombre d'études ont maintenant été effectuées (notamment F. Jouen, 1978 ; M. Kail, 1978) sur la compréhension des présupposés, ou implicites inscrits dans la structure linguistique de l'énoncé (« Jean ne mange plus de saumon » présuppose qu'il en mangeait autrefois). En revanche on connaît mal les processus d'interprétation des informations implicites relevant de la situation de discours : comment le sujet peut-il reconstituer les sous-entendus (« Jean ne mange plus de saumon » sous-entend par exemple qu'il est malade) ou comprendre, selon le terme de O. Ducrot et J.C Anscombre, les « variables argumentatives » (En utilisant l'énoncé « Même Pierre est venu » le locuteur vise une conclusion déterminée, signifiant par exemple que la réunion était intéressante ; cf. O. Ducrot, 1980) ? On sait peu de choses également, bien que des études américaines aient posé ce problème en des termes quelque peu différents (cf. C.N. Johnson & H.M. Wellman, 1980), sur la manière dont les sujets parviennent à distinguer les différents niveaux d'énonciation dans le discours et rapporter à chacun ses éléments pertinents : à quelle personne

attribuer tel élément de l'énoncé, comment identifier ce qui est le contenu asserté (dictum), et ce qui est prise de position (modalités), à divers niveaux, des sujets de l'énoncé ou de l'énonciateur, etc. ? Cet aperçu succinct ne récense évidemment que quelques aspects de la reconstruction du sens. Il vise simplement à montrer que l'interprétation d'un énoncé, *même simple, suppose le traitement d'informations linguistiques* très diverses et leur organisation sur des plans de discours éventuellement différents, et à suggérer ainsi la complexité du processus de compréhension et des opérations qu'il met en jeu.

Afin de dégager certains aspects de ce processus, nous présenterons quelques résultats qui examinent — pour une *catégorie déterminée d'énoncés, en l'occurrence des énoncés* modaux à valeur épistémique — comment sont abordées et traitées par les sujets les diverses informations d'une série d'énoncés, en fonction de la nature et des conditions d'emploi de ces informations. Cette analyse recherche, dans les modes d'interprétation des énoncés, des procédures de traitement suffisamment régulières pour qu'elles puissent traduire des caractéristiques du processus de compréhension. Sous le terme de « procédures de traitement », nous désignons l'ensemble des pratiques, le plus souvent implicites, dans lesquelles s'engage le sujet pour assigner un sens à un énoncé en l'intégrant à son système langagier. Nous rapprochons ainsi la reconstruction du sens dans la compréhension d'autres types de situations où les sujets sont amenés à traiter des problèmes à caractère plus strictement cognitif, et considérons que l'analyse psycholinguistique des procédures de traitement doit permettre de dégager des processus opératoires.

I. — NATURE DES DONNÉES EXPÉRIMENTALES

Les expériences auxquelles nous nous référons pour formuler la synthèse qui va suivre ont été longuement décrites dans d'autres documents (D. Bassano, 1982 a ; 1982 b ; D. Bassano & C. Champaud, 1983 ; C. Champaud & D. Bassano, 1984). Nous en rappelons simplement les caractéristiques principales.

Sujets

Les données proviennent de 80 sujets de quatre à onze ans, regroupés en 4 classes d'âge :

— 4-5 ans : Maternelle ; âges limites 4;1 ans à 5;1 (20 sujets)

— 6-7 ans : CP ; âges limites 6;0 ans à 7;3 (24 sujets)

— 8-9 ans : CE_2 ; âges limites 8;0 ans à 9;3 (24 sujets)

— 10-11 ans CM_2 ; âges limites 10;0 ans à 11;1 (12 sujets)

Enoncés

Les énoncés soumis à la compréhension des sujets sont des énoncés de type modal, où la structure modalité/dictum est particulièrement nette. Seront utilisés ici les énoncés de forme :

Je sais que P
Je ne sais pas que P
Je sais que non-P
Je ne sais pas si P
Je sais si P
Je crois que P

Ils comportent tous un dictum P invariant (P = « *j'ai une bille* » pour les sujets de 6 à 11 ans, et P = « *j'ai un poisson* » pour les sujets de 4-5 ans) et différentes marques de modalisation — *je sais que, je sais si, je crois que* — dont nous avons étudié ailleurs le fonctionnement. Ces énoncés ont l'avantage d'être complexes tout en conservant cependant une structure manipulable.

Situation expérimentale

Le sujet est mis en présence d'un ensemble de poupées différenciées par leur situation, parmi lesquelles il doit désigner le ou les locuteur(s) susceptible(s) de prononcer la phrase proposée. Pour les sujets de 6 à 11 ans (dispositif A,

Figure 1 : Dispositif A

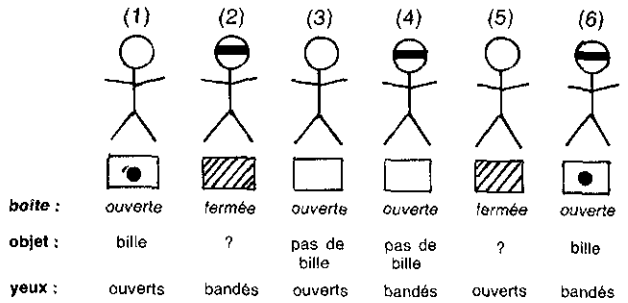


Figure 2 : Dispositif B

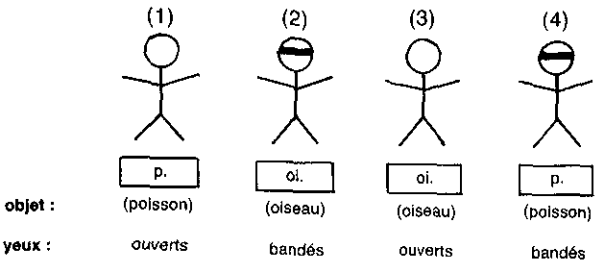


figure 1) le dispositif comporte six poupées répondant à une combinatoire de 3 facteurs : yeux ouverts ou yeux fermés, boîte ouverte ou boîte fermée, bille ou pas de bille dans la boîte. *Pour les sujets de 4-5 ans, le dispositif, plus simple,* comporte 4 poupées (dispositif B, figure 2) correspondant à une combinatoire réduite à deux facteurs, chaque poupée ayant les yeux ouverts ou fermés, et possédant tantôt un poisson en plastique, tantôt un oiseau

Analyse des données

L'analyse repose sur le choix des « poupées locuteurs » effectué pour chaque énoncé, et accompagné le plus souvent possible d'une justification. On demande donc au sujet une interprétation de l'énoncé se traduisant par une attribution de la phrase à des locuteurs, et reposant sur un traitement des informations linguistiques adapté aux contraintes expérimentales. Ainsi « Je sais que j'ai un poisson » ne peut être prononcé (dispositif B) que par la poupée (1) qui a un poisson et les yeux ouverts, tandis que « Je crois que j'ai un poisson » peut être prononcé par les deux poupées aux yeux bandés (2-4), qu'elles aient effectivement un poisson ou non.

Les épreuves donnent lieu à un nombre appréciable d'erreurs, évidemment variable selon les âges et les énoncés. *On peut considérer que ces erreurs traduisent des interprétations* incorrectes par rapport à la signification adulte de référence, et reposent sur des modes de traitement inefficaces ou insuffisamment efficaces. Les procédures de traitement sont plus facilement déchiffrables lorsque l'interprétation est incorrecte que dans les épreuves réussies. Aussi prenons-nous en considération les réponses erronées pour dégager *les procédures de traitement ; ce sont donc les procédures* d'échec que nous analysons.

Les commentaires qui suivent, très peu chiffrés, sont une synthèse de résultats que nous exposons ailleurs avec les précisions nécessaires (cf. bibliographie). Ces résultats nous amènent ici à dégager dans les erreurs des sujets trois types fondamentaux de difficultés responsables des blocages de la compréhension et des détournements de sens. Nous illustrerons successivement, bien qu'ils ne soient évidemment pas exclusifs les uns des autres et qu'on les trouve souvent combinés dans le traitement d'un même énoncé, les problèmes qui relèvent du mode d'enregistrement des informations linguistiques, ceux qui relèvent des modes de coordination de ces informations, et ceux enfin qui tiennent à la représentation de certains éléments de la langue.

II. — LES PROBLÈMES D'ENREGISTREMENT DES INFORMATIONS

On peut observer tout d'abord que souvent les interprétations des jeunes sujets s'effectuent sur la base d'un traitement partiel ou incomplet des informations véhiculées par l'énoncé. Au lieu de prendre en charge la totalité des informations, le sujet en scotomise certaines qu'il ne traite pas. Dans nos observations, cette procédure de traitement partiel fonctionne *le plus souvent, peut-être en raison de la simplicité* des phrases choisies, par enregistrement d'une seule des informations de l'énoncé.

Ainsi il arrive assez régulièrement que les jeunes sujets ne traitent que l'information du dictum, en l'occurrence de la proposition « P ». Pour interpréter par exemple l'énoncé « Je sais que j'ai une bille » ou « Je sais que j'ai un poisson », 10 % de l'ensemble des sujets traitent uniquement l'information « avoir une bille » ou « avoir un poisson » sans tenir compte de l'information modale ; ils attribuent l'énoncé aux deux poupées qui ont une bille (ou un poisson) quelle que soit leur situation de connaissance. De même on trouve dans le traitement de « Je crois que j'ai une bille » (ou « un poisson ") un comportement exactement identique chez 14 % de sujets, qui attribuent l'énoncé aux deux mêmes poupées comme s'ils neutralisaient la valeur de la modalité pour focaliser leur interprétation sur le dictum. La phrase « Je sais si j'ai une bille », proposée aux enfants de 6 à 11 ans, est elle aussi attribuée aux poupées (1-6) par 10 % de ces sujets qui ne traitent que le dictum « j'ai une bille » sans tenir compte ni de l'indication modale du « je sais... » ni de la marque « si ». *Il existe en fin un traitement analogue de « Je sais* que je n'ai pas de bille » (ou « pas un poisson ») : environ 10 % des sujets traitent uniquement « non-P » en choisissant les deux poupées qui n'ont pas de bille, ou, pour les 4-5 ans celles qui ont un oiseau au lieu d'un poisson. Le tableau ci-dessous montre que les cas où le sujet interprète l'énoncé en raisonnant uniquement en fonction de l'information du dic*tum sont régulièrement attestés jusque vers 6-7 ans.*

Pourcentage des sujets effectuant un traitement exclusif du dictum

	4-5 ans	6-7 ans	8-9 ans	10-11 ans	
Je sais que P	.15	.17	.04	.00	.10
Je sais si P	—	.25	.08	.00	.10
Je crois que P	.20	.25	.17	.00	.14
Je sais que non-P	.10	.25	.08	.00	.11

A côté de ces formes de traitement exclusif du dictum, il arrive aussi, encore que de façon beaucoup moins nette dans nos expériences, que ce soit l'information modale qui s'avère prégnante tandis que celle du dictum est scotomisée. Ainsi la plupart des sujets proposent comme locuteurs de l'énoncé impossible * « Je ne sais pas que j'ai une bille » les poupées (2-4-5-6) qui se trouvent en état d'ignorance ; ils ne traitent alors apparemment que l'information « je ne sais pas... » sans tirer les inférences impliquées par le dictum.

La mise en œuvre dans l'interprétation de ces énoncés d'une procédure de traitement élémentaire consistant à ne capter qu'une seule des informations linguistiques de la phrase nous paraît donc patente. Dans les cas les plus manifestes, l'information opérante est celle du dictum : nous avons appelé ailleurs « démodalisation » ce mode de traitement des énoncés qui neutralise leur valeur modale ; il semble cependant que l'information privilégiée puisse être aussi, moins remarquablement, le paramètre modal.

Ces modes de traitement sont caractéristiques des jeunes sujets. Ils sont particulièrement nets chez les enfants de 4-5 ans. Il semble en effet qu'un certain nombre de ces jeunes sujets se donnent systématiquement pour résoudre le problème d'attribution qui leur est posé une règle de traitement simplifiante en choisissant un critère qui fonctionne comme « clef unique » de leur interprétation. Ainsi ils attribuent l'énoncé en fonction de la nature de l'objet, « Je crois que j'ai un poisson » par exemple aux poupées qui ont un poisson, et « Je sais que je n'ai pas un poisson » à celles qui ont un oiseau ; ou bien ils adoptent le critère yeux ouverts/yeux fermés, et attribuent « Je sais que j'ai un poisson » aux poupées ayant les yeux ouverts, et inversement « Je ne sais pas si j'ai un poisson » à celles dont les yeux sont bandés. L'interprétation serait ainsi effectuée au moyen d'un codage univoque qui simplifie le traitement de l'énoncé. Certaines réussites des sujets de 4-5 ans, fournissant des attributions objectivement correctes, peuvent relever en réalité d'un tel traitement élémentaire qui fonctionne cependant pour la tâche et le dispositif expérimental adoptés. Ce pourrait être le cas notamment pour les énoncés « Je ne sais pas si P » ou « Je crois que P » lorsqu'ils sont attribués aux poupées (2-4). Ce facteur expliquerait, allié à la simplification du matériel, que les taux de réussite puissent parfois être meilleurs chez les 4-5 ans que chez les 6-7 ans : il se peut que les petits parviennent à une réponse « correcte » par la mise en œuvre d'une procédure simplifiante là où des sujets plus âgés échouent parce qu'ils tentent de traiter plusieurs contraintes.

III. — LES PROBLÈMES DE COORDINATION DES INFORMATIONS

Pour comprendre correctement une séquence linguistique, il ne suffit pas de traiter la totalité des informations, qu'elle comporte ; il faut encore agencer ces informations, les composer de façon pertinente en tenant compte de leur place dans l'énoncé et des relations de dépendance qu'elles entretiennent entre elles. Or il nous semble pouvoir dégager dans les interprétations des sujets une seconde catégorie de difficultés, que nous désignons sous le terme général de problèmes de coordination, et qui concernent la mise en relation des éléments du sens. Nos analyses permettent de dégager au moins deux formes de comportements traduisant des difficultés de cet ordre.

3.1 Déplacements d'une marque linguistique

Jusque vers sept ans, semble-t-il, les sujets opèrent assez fréquemment dans leur traitement des énoncés certains déplacements de marques linguistiques. Tel est le cas, dans nos énoncés, de la négation que les sujets, bien qu'ils tentent de la prendre en compte, ne rapportent pas toujours à la partie de la phrase qu'elle devrait en réalité affecter. On voit ainsi les jeunes enfants dans l'interprétation de « Je sais que je n'ai pas de bille » ou « Je sais que je n'ai pas un poisson » déplacer la négation du dictum au verbe modal, en choisissant comme locuteurs les poupées « qui ne savent pas », c'est-à-dire (2-4-5-6) ou (2-4) selon les dispositifs. Ce déplacement n'est pas négligeable puisqu'il affecte 50 % des réponses à quatre-cinq ans, et environ 40 % à six-sept ans. L'effet inverse se produit parfois, encore que de façon moins nette chez les sujets de quatre-cinq ans : ainsi 25 % d'entre eux, pour l'énoncé « Je ne sais pas si j'ai un poisson » nomment parmi d'autres locuteurs la poupée (3) qui n'a pas de poisson, déplaçant alors localement la négation du verbe modal sur le dictum. Cette confusion n'a cependant pas été retrouvée au-delà de cinq ans.

Les jeunes enfants ne perçoivent donc pas nécessairement de façon pertinente la place de la négation qui peut se trouver déplacée d'une partie de l'énoncé à une autre.

3.2 Juxtaposition des informations

Il arrive d'autre part que les sujets, même s'ils prennent en considération plusieurs informations à la fois, voire toutes les informations de l'énoncé, se contentent de les juxtaposer sans parvenir à les coordonner au moyen des inclusions ou exclusions nécessaires.

Les sujets par exemple, dans leur choix de locuteurs, nomment successivement et par cumul des poupées correspondant aux diverses propriétés qu'ils estiment marquées dans l'énoncé. Ces propriétés peuvent correspondre à des informations effectives, ou plus souvent à des codages erronés que se donne le sujet. Ainsi il arrive, bien que rarement, que le sujet attribue l'énoncé « Je sais que je n'ai pas de bille » aux poupées (1-3-4) c'est-à-dire par accumulation aux poupées qui savent (1-3), et à celles qui n'ont pas de bille (3-4). En revanche, fréquemment jusqu'à sept ans (plus de 40 % des réponses à six-sept ans sont constituées ainsi) les enfants nomment de proche en proche et par accumulation, pour ce même énoncé, les poupées qui n'ont pas de bille, et celles qui ne voient pas. Ils semblent alors juxtaposer dans leur réponse deux codages : la contrainte « non-P » (absence de bille), et une traduction erronée de cette contrainte qui substitue à « non-P » la négation de la modalité (poupées qui « ne savent pas »). Cette forme de juxtaposition par cumul, assez élémentaire, se trouve essentiellement dans le groupe six-sept ans.

Plus élaborée pourrait être la juxtaposition que l'on trouve chez un certain nombre d'enfants dans le traitement de

l'énoncé inacceptable * « Je ne sais pas que j'ai une bille ». Ils choisissent en effet comme locuteur la poupée (6) qui a un bandeau sur les yeux et une bille dans sa boîte. Ces sujets (environ 15 % de l'ensemble) nous paraissent tenter de rendre compte des deux informations « je ne sais pas » et « j'ai une bille » ; mais ils ne parviennent pas à effectuer la coordination qui leur permettrait de dénoncer la contradiction existant entre ces deux informations et de refuser l'énoncé.

IV. — LES PROBLÈMES DE REPRÉSENTATION

Nous isolerons enfin une troisième catégorie de problèmes, encore que ceux-ci puissent à un certain niveau être analysés eux aussi en termes d'enregistrement et de coordination des informations : les problèmes tenant à la représentation que se donnent les enfants de certains termes de la langue. La notion discutable de représentation est utilisée ici simplement pour indiquer que le sujet attribue à certains constituants clefs de l'énoncé une valeur ou une connotation sémantique. Dans le cadre expérimental nous appréhendons bien évidemment cette valeur sémantique par le biais du codage effectué dans les situations ou contraintes du dispositif. Ainsi la norme adulte attribue par exemple à **savoir** une valeur de certitude se traduisant par le choix des locuteurs aux yeux ouverts, tandis que **croire** a une valeur d'incertitude qui se traduira par le choix des locuteurs aux yeux bandés.

Or on observe dans les interprétations des jeunes sujets des représentations typiquement et régulièrement erronées par rapport aux normes ou usages langagiers courants. Nous pensons pouvoir estimer de plus que ces représentations erronées résultent, dans nos observations, de phénomènes d'assimilation totale ou partielle de certaines marques de la langue insuffisamment maîtrisées à d'autres marques plus précocement acquises. Nous donnerons deux exemples de ces phénomènes d'assimilation :

— Le morphème **si** dans **savoir si** (« Je sais si j'ai une bille ») est codé sans sa valeur de désassertion jusqu'à huit ans au moins, et parfois même chez des sujets plus âgés. Le **si** est alors assimilé à la marque **que**, et l'énoncé interprété avec substitution de **savoir que** à **savoir si**. Les sujets ne nomment en effet comme locuteurs de « Je sais si j'ai une bille » que la poupée (1) qui a une bille en omettant la poupée (3) parce qu'elle n'en a pas et bien qu'elle ait elle aussi les yeux ouverts.

— La marque **croire** quant à elle est souvent codée avec une valeur de certitude et assimilée à une modalité de type **savoir**. Dans les cas d'assimilation totale, la forme « Je crois que P » en effet est interprétée avec les propriétés de l'énoncé d'une certitude, comme si elle impliquait que la subordonnée assertée soit nécessairement vraie et que le locuteur soit nécessairement en situation de connaissance. Ici encore les sujets donnent la poupée (1) comme locuteur de « Je crois que j'ai une bille » ou « Je crois que j'ai un poisson ». L'assimilation est totale pour un pourcentage appréciable de sujets de 4-5 ans (25 %) ; chez les plus âgés elle relève plus souvent d'un dysfonctionnement partiel de la représentation, dont l'un ou l'autre aspect semble déviant.

Les phénomènes de représentation erronée des marques de la langue ne vont pas sans poser des problèmes d'interprétation. On pourrait en effet vraisemblablement les ramener à des insuffisances d'enregistrement et de coordination des informations telles que nous les avons précédemment décrites. Ainsi la compréhension de la marque **croire** suppose le traitement d'un ensemble d'inférences sur la situation d'incertitude du locuteur, l'état de ses présomptions et l'indétermination de l'événement référé. Elle traduit donc une construction sémantique complexe. Cependant la représentation sémantique globale que se donne le sujet de certains éléments fondamentaux de la signification de l'énoncé nous paraît pouvoir témoigner de la cristallisation d'un état de langage à un moment de son développement. C'est en ce sens qu'il nous paraît intéressant d'isoler des représentations « clefs », bien que leur élaboration soit le produit d'opérations complexes.

CONCLUSION

En interprétant les erreurs des sujets dans des épreuves d'attribution d'énoncés, nous avons donc pu dégager des difficultés type et à travers elles certaines procédures de traitement mises en œuvre dans la compréhension des énoncés modaux. Nous avons ainsi constaté :

— au niveau de ce que nous avons appelé les procédures d'enregistrement, que les jeunes enfants ne captaient ou ne traitaient qu'une partie des informations constituant la signification de l'énoncé, voire une seule de ces informations ;

— au niveau des procédures de coordination, que la signification prêtée à l'énoncé reposait souvent sur une organisation non pertinente des éléments, trahissant des déplacements de marques ou des juxtapositions d'informations ;

— au niveau des procédures de représentation, que les enfants se donnaient de certains termes des codages non conformes au langage adulte, en particulier en les assimilant à d'autres marques de fonctionnement plus simple.

Outre que l'établissement de ces procédures n'est vraisemblablement pas exhaustif, il suscite un certain nombre de problèmes. Comment expliquer par exemple que certaines des informations de l'énoncé soient scotomisées dans la compréhension ? S'agit-il d'un problème général d'organisation cognitive (charge mentale par exemple), ou bien ces procédures de traitement ont-elles une certaine spécificité langagière ? Il faudrait pour le savoir déterminer si des situations de discours ou des contextes linguistiques particuliers favorisent, contredisent ou orientent les phénomènes de scotomisation. Certaines de nos observations, bien que tout à fait insuffisantes sur ce point, pourraient aller en ce sens ; on peut ainsi remar-

quer que les énoncés où nous avons constaté un traitement exclusif de l'information du dictum comportent un verbe modal affirmatif (« je sais que... », « je sais si... », « je crois que... ») tandis qu'un verbe modal négatif « je ne sais pas si... », « je ne sais pas que... » semble plus volontiers devoir être pris en compte dans l'interprétation. Il faudrait par ailleurs établir plus précisément dans quelles conditions s'opèrent les déplacements de marques dont nous avons observé quelques exemples, et s'ils affectent éventuellement d'autres éléments de l'énoncé que la négation. Ajoutons enfin que notre étude ne concerne que le traitement des informations les plus facilement repérables dans l'énoncé : explicites ou implicites linguistiques, informations modales ou informations du dictum par exemple. Si l'on voulait aborder des aspects plus complexes, ou du moins plus difficilement accessibles, de la construction de la signification — notamment le traitement des variables argumentatives ou des effets de sens — il faudrait entrer dans une étape ultérieure de l'analyse, qui demanderait l'élaboration d'autres moyens expérimentaux.

Dominique BASSANO
Centre d'études des processus cognitifs
et du langage
CNRS-EHESS

Bibliographie

BASSANO (D.). — **Implicite et énonciation : étude sur l'interprétation d'énoncés de type modal chez l'enfant,** Thèse de 3e cycle, 1982 a.

BASSANO (D.). — Etude sur la modalité « croire » : interprétation d'énoncés avec « croire que... » chez des enfants de 6 à 11 ans, ***Archives de Psychologie*, 50**, 165-190, 1982 b.

BASSANO (D.) & CHAMPAUD (C.). — L'interprétation d'énoncés modaux de type assertif (« savoir que... ») chez l'enfant de 6 à 11 ans, **L'Année Psychologique, 83**, 53-73, 1983.

CHAMPAUD (C.) & BASSANO (D.). — L'interprétation d'énoncés avec « savoir si... » chez des enfants de 6 à 11 ans : le rôle de marque liées à la modalisation, ***Bulletin de Psychologie***, *T. XXXVII*, ***364***, *299-311*, *1984*.

DUCROT (O.). — Les lois du discours, **Langue Française,** 1979, 42, 21-33.

DUCROT (O.). — Pragmatique linguistique : essai d'application, In : **Le langage en contexte**, H. Parret et all. Offprint, Amsterdam : John Benjamins, vol. 3, 1980.

DUCROT (O.) **et all. — Les mots du discours,** Editions de Minuit, 1980.

GRECO (P.). — Comment ça marche ? Réflexions préliminaires à quelques questions de méthode et aux problèmes dits « fonctionnels », **Bulletin de Psychologie,** XXXIII, 345, 1980, 633-636.

JOHNSON (C.) & WELLMAN (H. M.). — Children's developing understanding of mental verbs : **remember, know** and **guess, Child Development,** 1980, 51, 1095-1102.

KAIL (M.). — La compréhension des présuppositions chez l'enfant, **L'Année Psychologique,** 1978, 425-444.

LEHALLE (H.) & JOUEN (F.). — Quelques verbes d'opinion et leur présupposition : étude génétique de leur compréhension chez l'adolescent. **Enfance,** 4-5, 237-245, 1978.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 41-50

QUESTIONS SOULEVÉES PAR LE TEST DE CLOSURE

par Athanassios GAGATSIS

Le test de closure a donné lieu à une grande diversité d'applications. On est surpris par les nombreux résultats qui ont été obtenus : ils sont souvent opposés les uns aux autres sur ce qu'on prétend mesurer avec ce test. Ainsi pour certains, les ***performances sont davantage liées à l'intelligence générale du sujet qu'à la compréhension du contenu du texte.***

Dans la discussion sur la signification des performances on a recouru à des variations de procédures sans prêter attention aux textes utilisés et aux différences concernant l'âge et les capacités des sujets expérimentaux. Mais dans toute cette discussion, ***l'idée selon laquelle c'est le pourcentage de tous les trous correctement remplis qui doit être retenu, n'a pas été remise en cause.***

Le test de closure a été inventé par W.L. Taylor en 1953 (Taylor, 53). Il le définit comme : « un outil psychologique permettant de jauger le degré de correspondance totale entre les habitudes d'encodage d'émetteurs et les habitudes de décodage des récepteurs ». Dans le test de closure il faut distinguer trois choses :

— la tâche de closure (retrouver dans un texte tronqué les mots manquants);

— l'évaluation des performances,

— la signification à donner aux performances.

Plusieurs procédures peuvent être utilisées pour définir la tâche de closure : suppression régulière des n ^{mes} mots (n = 5) ou suppression, selon une proportion fixée, de certaines catégories de mots : les substantifs ou les termes purement grammaticaux. La procédure retenue dans le test est la suppression régulière des n ^{mes} mots (en général les 5mes- mots). La signification donnée associe une bonne réussite (pourcentage élevé) à une bonne compréhension. Pour valider cette interprétation on a associé des tests de closure et des questionnaires de compréhension portant sur le même texte.

Les questions soulevées par le test de closure concernent la signification des performances. Certains ont mis en doute que le test de closure permette d'évaluer la compréhension de la lecture ou la lisibilité d'un texte. Les performances seraient davantage liées à l'intelligence générale du sujet et peu avec la compréhension du contenu du texte.

Dans la discussion sur la signification des performances on a recouru à des variations de procédures sans prêter attention aux variations du contenu ou aux variations rédactionnelles propres aux textes utilisés pour le test de closure et aux différences concernant l'âge et les capacités des sujets expérimentaux. Mais dans toute cette discussion, l'idée selon laquelle c'est le pourcentage de tous les trous correctement rempli qui doit être retenu, n'a pas été remise en cause.

I. — LA SUPPRESSION LEXICALE

En 1957 Taylor (Taylor, 57) teste l'hypothèse suivant laquelle le score d'un individu au test de closure sur un article technique serait dépendant : a) de sa capacité mentale (mesurée par le test AFQT),

b) du degré de sa connaissance de l'article avant l'étude de l'article (mesurée par un « prétest » de compréhension),

c) du degré de sa connaissance de l'article après l'étude de l'article (mesurée par un test de rappel immédiat).

L'expérience se déroulait en deux séances :

La première séance était divisée en deux parties :

1) tests de closure « avant » (c'est-à-dire tests de closure administrés avant la lecture du texte complet),

2) « prétest » de compréhension (c'est-à-dire questionnaire portant sur l'article et administré avant la lecture du texte complet).

La deuxième séance était divisée en trois parties :

1) lecture du texte entier,

2) test de rappel immédiat,

3) test de closure « après » (test de closure administré après la lecture du texte entier).

L'article a été mutilé avec trois méthodes différentes pour produire trois formes de closure :

- difficile (suppression de substantifs, verbes et adverbes),
- normale (suppression de chaque n nième mot),
- facile (suppression des pronoms, conjonctions, articles et verbes auxiliaires).

La distinction entre les trois formes a été basée sur les résultats aux tests de closure (expériences antérieures) suivant lesquels les substantifs, les verbes et les adverbes sont des mots difficilement réussis tandis que les articles, les pronoms, les conjonctions, etc. sont des mots très facilement réussis. Nous reproduisons un des tableaux que Taylor donne dans son étude.

Tableau 1

Corrélations entre les scores Closure, Compréhension et AFQT

Tests comparés	Forme closure		
	Normale	Facile	Difficile
Closure - Compréhension (Tests voisins)	N = 48	N = 52	N = 52
« Avant » - « Prétest »	.70	.58	.92
« Après » - Rappel immédiat (Tests séparés)	.80	.64	.80
« Avant » - Rappel immédiat	.76	.51	.63
« Après » - « Prétest »	.78	.63	.72
Comparaison avec AFQT :			
Closure « avant »	.73	.52	.46
Closure « après »	.74	.52	.59

Taylor trouve que la forme donne dans tous les cas des résultats qui diffèrent des résultats des formes « normale » et « difficile ». Les moyennes pour la forme facile sont supérieures et le profit d'apprentissage est plus petit que pour les deux autres formes. D'autre part les corrélations qui correspondent à la forme facile sont les moins élevées. Taylor conclut que la meilleure forme de closure est la forme « normale ».

En 1965 Schneyer (J.W. Schneyer, 65) a utilisé la technique de closure pour améliorer la compréhension de la lecture des élèves de la 6e de l'école primaire. Il a construit des exercices de closure de deux types : dans le premier il supprime tous les 10e mots ; dans le second, il supprime les noms et les verbes (dichotomie lexicale-structurale). Schneyer constate une corrélation de . 63 entre les exercices du premier type et des tests d'intelligence verbale, et une corrélation de . 42 pour les exercices de second type ; ces derniers testeraient donc mieux la compréhension d'un texte.

Guice (G. Guice, 69) a aussi utilisé la technique de closure pour améliorer la compréhension de la lecture des étudiants de l'Université. Il a construit des exercices de closure où il supprime chaque n me mot du contenu : verbe, substantif, adverbe et adjectif. Guice constate une corrélation de . 40 entre les scores aux exercices de closure et les scores aux tests d'intelligence.

Enfin Rankin (Rankin, 70) obtient des corrélations entre les résultats aux tests de closure (suppression lexicale) et les résultats au « Diagnostic Reading Test, Survey Section sub-tests » qui varient entre . 45 et . 65. Cette corrélation devient significativement plus élevée quand il remplace le test standardisé par un test objectif portant sur les mêmes textes que les tests de closure.

Nous pouvons alors conclure que les substantifs et les verbes sont très liés avec la compréhension d'un texte indépendamment de la manière dont cette compréhension est mesurée.

II. — MESURE DE LA DIFFICULTÉ DES DIFFÉRENTES CLASSES DE MOTS

Miller et Coleman (cités par G. De Landsheere, 73) ont sélectionné 36 passages de 150 mots, soit au total 5 400 mots, échelonnés du niveau de la première année primaire aux textes techniques les plus difficiles.

Les scores suivants, extraits d'une liste portant 44 classes de mots (liste de Fries détaillée), fournissent pour l'anglais des indications intéressantes.

Nous observons que les verbes copules, les articles, les conjonctions de coordination et les prépositions forment une part importante du texte et sont globalement mieux réussis que les autres classes de mots. Trouver ces termes de préférence aux autres n'est donc pas nécessairement significatif de la compréhension du texte lu. Comme encore la proportion, selon laquelle ces différentes classes de mots varie d'un texte à l'autre, cela peut modifier le score global de closure sans pour autant que cela signifie une meilleure ou une moins bonne compréhension.

Tableau 2

Classes	Nombre de mots de cette classe dans l'échantillon	Score de Closure
Noms communs	566	49 %
Verbes copules	117	76 %
Verbes pleins	539	44 %
Adjectifs	361	26 %
Articles	568	74 %
Adverbes	68	28 %
Conjonctions de coordination	214	65 %
Conjonctions de subordination	175	55 %
Prépositions	595	67 %

III. — LA FORME DE SUPPRESSION

La possibilité de créer aisément cinq formes parallèles de test de closure sur un même texte, en commençant respectivement les lacunes au 1er, 2e, 3e, 4e, 5e mot, constitue certainement un des grands avantages potentiels de la technique. Il importe donc de vérifier si des différences significatives de rendement se manifestent entre les différentes formes expérimentales.

Pour des textes mathématiques assez longs (700 mots) Hater (M.A. Hater, 69) et d'autres auteurs n'ont pas observé de différences significatives entre les résultats obtenus aux diverses formes. Pour des textes courts, une différence significative de rendement peut cependant exister. En 1974, Boyce (M.W Boyce, 74) a utilisé deux formes de suppression pour le test de closure. Dans la première il commence les lacunes au 4e mot et il obtient un score moyen de 51,4 %. Dans la deuxième il commence les lacunes au 5e mot et il obtient un score moyen de 32,8 %. Le même auteur, dans une étude postérieure (M.W. Boyce, 78), utilise cinq formes de suppression sur des textes de 250 mots. Il obtient les résultats suivants :

Tableau 3

Forme	1	2	3	4	5
Score	48,0	60,0	45,8	65,8	41,2

Les formes 2 et 4 sont évidemment plus faciles que les formes 1, 3, 5.

En ce qui concerne la langue française, de Landsheere (G. De Landsheere, 73) a mené une enquête ayant notamment pour objectif de préciser ce problème. Il a utilisé six textes et pour chaque texte deux formes de suppression ont été suivies. Une population allant de 9 à 18 ans a été examinée. Il constate que dans plus de 80 % des cas, les deux formes peuvent être considérées comme équivalentes. L'équivalence des formes semble établie dans une large mesure. Par précaution, comme le dit Landsheere, on devrait néanmoins administrer au moins deux formes différentes chaque fois que le nombre de sujets le permet.

IV. — MESURE DE LA COMPRÉHENSION DE LA LECTURE

Plusieurs résultats expérimentaux ont été produits en ce qui concerne ce sujet. Nous avons dressé un tableau récapitulatif de dix recherches où figurent les corrélations entre les scores aux tests de closure et les scores aux tests de lecture standardisés. Les résultats de huit premières recherches ont été empruntés à Bormuth (Bormuth, 67 b) auxquels les résultats de deux recherches plus récentes ont été ajoutés (Smith et Zinc, 77) (Entin et Klare, 78).

Dans le tableau 4 ci-après nous observons que certaines corrélations sont basses. En effet certains ont mis en doute que le test de closure mesure la compréhension de la lecture.

4.1. **Le test de closure ne mesure pas la compréhension de la lecture**

En 1963, Weaver et Kingston (W. Weaver et A. Kingston, 63 ; voir tableau 4) explorent les performances aux tests de closure qui sont administrés oralement et par écrit, et aux tests de vocabulaire, d'aptitude de langage et de capacité en lecture. Leur population expérimentale consistait en 160 étudiants de l'université. Après une analyse factorielle ils trouvent les résultats du tableau 5 (p. 45).

Les auteurs concluent que les principaux facteurs saturant un test de compréhension et un test de closure ne sont pas les mêmes.

En 1968, L. Mosberg et al (cité par G. De Landsheere) contestent le fait que le test de closure mesure la compréhension de la lecture. Ils estiment que le test de closure n'explore qu'une partie de ce qui est exploré par les tests de compréhension à choix multiple. Ils constatent, en outre, que le test de closure est plus sensible au niveau scolaire (grade level) qu'à la difficulté du texte.

La même année E. Coleman (cité par G. De Landsheere) affirme, sans le démontrer rigoureusement, que le test de closure mesure la compréhension de groupes de mots et non la relation entre phrases complexes et paragraphes.

Tableau 4
Corrélations avec des tests standardisés

Auteur	Niveau pédagogique	Tests	Corrélations
Jenkinson (1957)	Enseignement secondaire	Coopérative *Reading C2* Vocabulaire Niv. de compréhension	 .78 .73
Randkin (1957)	Université	Diagnostic Survey Compréhension de l'histoire entière *Vocabulaire* Compréhension d'un passage	 .29 .68 .60
Fletcher (1959)	Université	Coopérative Reading C2 Vocabulaire *Niveau de compréhension* Vit. de compréhension Dvorak-Van Wagenen Compréhension	 .63 .55 .57 .59
Hafner (1963)	Université	Michigan Vocabulary Profile	.56
Ruddell (1963)	Ecole primaire	Stanford achievement Signification de paragraphes	 .61 - .74
Weaver et Kingston (1963, 2 tests de closure)	Université	Davis Reading test	.25 - .51
Green (1964)	Université	*Diagnostic* Reading Survey Compréhension tot.	 .51
Friedman (1964) 20 tests de closure	Université (étudiants étrangers)	Metropolitan Achievement Vocabulaire Score total lecture	 .63-85 .71-87
Smith et Zinc (1977)	Enseignement secondaire	Davis Reading test	.74
Entin et Klare (1978)	Université	Nelson-Denny Reading test	.57

Mac Ginitie, (Mac Ginitie, W.H., 66) constate que des mots supprimés peuvent souvent être remplis correctement sans existence de ce qu'on appelle « compréhension » du texte. Tout ce qui est nécessaire, est la reconnaissance de modèles familiers d'expression. C'est-à-dire que des mots de structure peuvent souvent être remplis dans un texte quand les mots du contenu sont seulement vaguement compris. Mac *Ginitie affirme, sans le démontrer, que les scores de closure* peuvent aussi bien mesurer la redondance du langage que la compréhension.

Porter (D. Porter, 76) accepte la technique de closure mais il cite quelques faiblesses de cette technique. Il affirme que même si la compréhension d'un texte est nécessaire pour remplir correctement le test de closure, elle n'est pas suffisante. L'étudiant doit en plus être capable de produire le langage. Mais pour qu'un test soit valide, il faut mesurer ce qu'il prétend mesurer et la production du langage n'est pas la compréhension.

Il propose, alors, une technique de closure modifiée qui est le « mariage » du test de closure avec le test de compréhension à choix multiple. On commence en supprimant chaque n ^{me} mot mais pour chaque trou on donne le mot correct avec trois distracteurs (ou plus). Cette technique, comme le dit Porter, présente les avantages de la technique de closure et les désavantages et les vertus des tests de compréhension.

Exemple : Georges a regardé dehors. Il n'y a personne, il a (dit/parlé/pensé/idée) 1X 2 3 4

Nous croyons que cette technique pose des problèmes concernant le choix des distracteurs. Par exemple, si le mot supprimé est un substantif ou un verbe, il y a plusieurs choix possibles alors que si le mot supprimé est un article ou un pronom le choix est plus restreint. On peut donc douter de la validité de la technique comme mesure de la compréhension. D'ailleurs, Porter, ne cite les résultats d'aucune expérience qui valide cette technique de closure modifiée.

Tableau 5
Matrice de corrélation

Tests	Facteurs			Communautés
	I	II	III	
1 Davis Reading	.84	.19	.22	.80
2 Number Learning, MLAT	.14	.23	.79	.69
3 Phonetic Script, MLAT	.47	.14	.55	.54
4 Spelling Clues, MLAT	.66	.17	.24	.53
5 Words in sentences, MLAT	.35	.17	.70	.65
6 Paired Associates, MLAT	.22	.06	.75	.62
7 Listening, STEP	.78	.20	.20	.69
8 Vocabulary, Ohio State Psy	.75	.24	.31	.71
9 Word Relations, Ohio State Psy	.63	.26	.50	.71
10 Reading Comprehension Ohio State Psy	.73	.32	.34	.75
11 Closure I	.13	.63	.17	.44
12 Closure II	.19	.76	.16	.64
13 Closure III	.42	.67	.25	.69
14 Closure IV	– .03	.76	.09	.59
15 Closure V	.47	.65	.01	.64
16 Closure VI	.45	.63	.05	.60
17 Closure VII	.47	.66	.27	.72
18 Closure VIII	.56	.49	.22	.60

En 1979, une autre technique de closure modifiée a été proposée par Thomas (K.J. Thomas, 79). Il fait trois types de suppressions :

1) substantifs, verbes et adverbes (mots de sens). Ce texte mutilé constitue un « *guide de contenu* » *pour les étudiants*,

2) mots de structure (si, alors, etc.). Ce texte mutilé constitue « un guide de structure »,

3) mots ayant des relations avec un concept développé dans le texte p.e. atome, atomique, *etc. Ce texte mutilé constitue* un « guide conceptuel ».

On peut facilement comprendre l'intérêt des variations des techniques de suppression mais elles mutilent le texte sélectivement. Et cela peut difficilement donner lieu à des comparaisons de texte à texte *vu que les proportions respectives* de chaque classe de mots varient d'un texte à l'autre.

4.2. Le test de closure mesure la compréhension de la lecture

Plusieurs résultats expérimentaux ont déjà été regroupés dans le tableau 4 présenté au début du paragraphe 4. Ce sont des corrélations avec des tests standardisés. Dans la discussion sur la signification des performances au test de closure on a aussi recouru à des tests de compréhension *spécialement construits pour les textes utilisés.*

En 1963, Bormuth (J.F. Bormuth, 63) rédige neuf textes de complexité linguistique et de contenu très variés. Sur chacun de ces textes, il construit un test de closure et un questionnaire de compréhension à choix multiple. Ces épreuves, administrées en 4e, 5e et 6e années de l'école primaire, relèvent des corrélations élevées, de . 73 à . 84 entre les deux types de scores.

En 1969 Rankin (Earl Rankin, 69) trouve les résultats suivants :

Tableau 6

Texte	Population	Corrélation
1 Ourse	22	.54
2 Mars	24	.75
3 Stalin	22	.63
4 Hitler	20	.77
5 Jérusalem	17	.71
		Moyenne .68

Rankin ne s'interroge pas sur les différences entre les diverses corrélations. Comme la population expérimentale est du même niveau pour les cinq textes (cinquième grade), ces

différences peuvent être expliquées par les variations du contenu ou les variations rédactionnelles propres aux textes utilisés et par la forme de suppression des mots utilisée dans l'expérience.

En 1969, Bormuth (J.R. Bormuth, 69) reprend son étude de 1962 et l'approfondit. Le test de compréhension auquel il oppose le test de closure comprend des items portant sur le vocabulaire (108 items), le contenu factuel (63 items), la chronologie ou la séquence des événements (18 items), les relations causales (36 items), les idées principales (9 items), les inférences (36 items) et les intentions de l'auteur (9 items). Chaque test de closure porte sur un texte de 250 mots et contient 50 items. Il administre les tests à 150 élèves de 4e, 5e et 6e années de l'école primaire. Il analyse les composantes principales des corrélations entre neuf tests de closure et sept tests de compréhension et il aboutit aux résultats du tableau suivant :

Tableau 7
Matrice de corrélation

Tests	Facteurs I	Indice de fidélité
1 Closure A	91	93
2 Closure B	91	93
3 Closure C	91	94
4 Closure D	92	93
5 Closure E	89	92
6 Closure F	91	93
7 Closure G	89	93
8 Closure H	89	92
9 Closure I	88	92
10 Vocabulaire	95	96
11 Faits	93	94
12 Séquences	77	84
13 Relations	92	93
14 Idée centrale	49	66
15 Inférences	93	94
16 Intentions	84	87

Il trouve un facteur qui est responsable de 77 % de la variation de la matrice de corrélation. Bormuth conclut que d'après ces résultats il est impossible de prouver que les tests de closure mesurent autre chose que ce qui est simplement appelé : différents aspects de la compréhension en lecture.

Il y a une différence étonnante entre les résultats de cette étude (tableau 7) et les résultats de l'étude de Weaver et Kingston (tableau 5). L'incohérence entre les deux études peut être expliquée par la différence concernant l'âge et le niveau de deux populations expérimentales. En effet dans l'étude de Weaver et Kingston les sujets étaient des étudiants de l'Université qui connaissent très bien la langue anglaise. Ils peuvent remplir des trous aux tests de closure autres que les substantifs ou les verbes ou les mots « clés », sans avoir une bonne compréhension des textes (comme elle est mesurée par les tests de compréhension). Au contraire dans l'étude de Bormuth les sujets étaient des élèves de l'école primaire.

Une deuxième différence entre les deux études se trouve être dans la façon dont la compréhension de lecture a été mesurée. Dans l'étude de Bormuth on utilise des tests de compréhension spécialement construits pour les passages sur lesquels portent les tests de closure. Dans l'étude de Weaver et Kingston on utilise des tests standardisés dont le contenu a une petite relation avec les textes utilisés pour faire les tests de closure.

V. — SCORES-CRITÈRES

Les chercheurs qui ont cru que le test de closure donne une mesure valide de la compréhension de la lecture, ont cherché à trouver des scores closure comparables avec les scores 75 % (travail dirigé) et 90 % (travail indépendant) aux tests de compréhension (en général à l'aide d'une régression linéaire). Dans le tableau qui suit nous avons regroupé des résultats, choisis parmi une quantité considérable de comptes rendus de recherches.

Ce tableau montre qu'il est impossible de se baser sur les scores-critères donnés par les différents auteurs pour évaluer les performances au test de closure. Comme la procédure suivie pour trouver ces scores-critères était presque toujours la même, les différences entre ces scores peuvent être dues aux variations rédactionnelles propres aux textes utilisés ou aux différents contenus des textes. Enfin, la différence concernant l'âge et le niveau des sujets expérimentaux doit aussi jouer un rôle.

VI. — LA LONGUEUR DES LACUNES

D'après la règle proposée par Taylor, les mots manquants sont remplacés par des lacunes de longueur uniforme. Cette règle présente l'avantage de ne pas donner des informations aux sujets sur la longueur des mots manquants. Mais est-ce qu'un changement de la longueur des lacunes va porter une différence significative aux scores de closure ?

En 1971, Anderson (J. Anderson, 71) a utilisé des lacunes de longueur analogue au longueur des mots manquants mais cette variation commode n'avait pas augmenté significativement les scores de closure.

Tableau 8
Comparaison entre scores-closure et scores-choix-multiple aux différents niveaux de compréhension

Etude	Niveau de compréhension					
	Scores choix-multiple			Scores closure		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Bormuth, 1967	65	75	90	31	38	50
Bormuth, 1968		75	90		44	57
Rankin et Culhane, 1969	65	75	90	23	41	61
Rankin, 1971	65	75	90	38	44	58
Mosberg, Potter et Cornell (1971)	57	68	78	27	36	36
E. Entin et G. Klare, 1978		75	90		31	36

Néanmoins, quand les mots étaient remplacés par des tirets en nombre analogue au nombre de lettres des mots manquants, les performances au test de closure étaient significativement plus élevées (différence de 19 %) (Rush et Klare cité par Entin et Klare, 78).

En 1978 Entin et Klare (E. Entin et G. Klare, 78) utilisent les sept passages du Nelson-Denny Reading Test avec lequel ils mesurent la compréhension. Chaque passage contient 200 mots et sur chacun deux types de closure ont été construits : « forme solide » et « forme en tirets ». Pour chaque forme de closure, deux modes de suppression ont été suivies. Les sujets étaient étudiants de collège en Psychologie. Ils trouvent une différence de 10 % entre les scores correspondant à la forme solide et les scores correspondant à la forme en tirets.

Nous reproduisons, ci-après, un des tableaux que les auteurs donnent dans leur étude.

Tableau 9
Corrélations entre les scores aux tests de closure et aux tests à choix-multiple

Forme de closure	Corrélations	Population (N)
Forme solide, Version 1 (A)	62	44
Forme solide, Version 2 (B)	55	35
Forme solide, Total (A + B)	57	79
Forme en tirets, Version 1 (C)	59	30
Forme en tirets, Version 2 (D)	64	60
Forme en tirets, Total (C + D)	61	90

Il paraît naturel que les performances correspondant à la « forme en tirets » soient plus élevées. Néanmoins on peut se demander si l'amélioration observée (quand il y a des indications sur le nombre d'items à observer) bénéficie ou non aux termes grammaticaux ou aux **trous plus informationnels** du texte. On peut aussi se demander à quoi sert cette technique puisqu'elle n'augmente pas les corrélations entre les scores aux tests de closure et les scores aux tests de compréhension (tableau 9).

VII. — MESURE DE LA LISIBILITÉ

Dans les recherches corrélationnelles de validation, on étudie la relation, soit avec les scores obtenus aux meilleurs tests de compréhension soit avec les scores des formules de lisibilité.

7.1. Comparaison avec les formules de lisibilité

En 1953 Taylor (W. Taylor, 53) a sélectionné deux passages anglais qui étaient indubitablement difficiles à lire et que la formule de Flesh classait cependant comme faciles. Il s'agissait d'un texte de Gertrude Stein composé de mots courts et fréquents et de phrases brèves, et d'un texte de James Joyce fait de petites phrases et de mots brefs, mais très rares. Le test de closure a parfaitement révélé la difficulté réelle de ces deux textes.

En 1973 De Landsheere (G. De Landsheere, 73) a fait une expérience similaire en français et elle a été tout aussi concluante.

En 1980 (Gagatsis, 80) nous avons sélectionné trois textes mathématiques et nous avons divisé chaque texte en trois parties. Les neuf parties ont été ordonnées selon les scores de deux formules de lisibilité et selon les scores des élèves de 3e et 2e scientifique aux tests de closure portés sur les trois textes. En recourant aux cœfficients de corrélation de rangs (rô de Spearman) on constate que les deux formules de lisibilité ordonnent les neuf parties de la même manière alors que les formules de lisibilité et le test de closure donnaient un ordre de classement différent.

Nous en avons conclu qu'avec la technique de closure on explore la lisibilité, non seulement d'une phrase, mais de *son contexte. Au contraire, les formules de lisibilité se limitent* à enregistrer la lisibilité d'une phrase moyenne de toutes les phrases du texte.

7.2. Comparaison avec les tests de compréhension

Si la comparaison du test de closure avec les formules de lisibilité valide la technique de closure, au contraire, la comparaison avec les tests de compréhension a produit des résultats qui s'opposent les uns aux autres.

En 1968, Bormuth (J.R. Bormuth) a classé quatre séries de treize passages selon :

a) les scores aux tests de compréhension,

b) les scores aux tests de reconnaissance de mots,

c) les scores aux tests de closure.

Il obtient les corrélations suivantes (rô des rangs de Spearman).

Tableau 10

Corrélation entre les trois mesures de difficulté de passages

Tests-critères	Tests de closure			
	A	B	C	D
Compréhension	.91	.96	.91	.90
Reconnaissance des mots	.94	.96	.92	.90

Bormuth conclut que le test de closure donne des mesures valides de la difficulté des textes.

En 1978 Entin et Klare (E. Entin et G. Klare, 78) ont classé sept passages selon :

a) les scores à la forme solide de closure (voir paragraphe 6),

b) les scores à la forme en tirets de closure (voir paragraphe 6),

c) les scores de la formule de lisibilité de Flesh,

d) les scores aux tests de compréhenson qui correspondaient à la forme solide de closure,

e) les scores aux tests de compréhension qui correspondaient à la forme en tirets de closure.

Ils trouvent les résultats suivants :

La différence entre les résultats de ces deux études est étonnante. Il est vrai que les corrélations de la deuxième étude (tableau 11) sont plus élevées après une correction des scores moyens aux questionnaires supposés élevés à cause des préconnaissances des sujets sur le contenu des textes ; mais elles restent encore basses en comparaison avec les corrélations de la première étude. On peut encore douter de la validité de cette correction d'une part parce qu'elle a porté sur les résultats d'un autre groupe que la *population expérimentale* et d'autre part parce que les préconnaissances peuvent aussi influencer les scores de closure.

Tableau 11

Corrélations entre les cinq mesures de difficultés des passages

Tests	Flesh	Closure solid	Closure en tirets	Choix multiple-S	Choix multipe-T
Flesh		.68	.74	– .10	.01
Closure-solid			.97	– .22	– .08
Closure en tirets				– .17	– .04
Choix-multiple-S					.98
Choix-multiple-T					

Entre les deux recherches il y a une différence fondamentale à laquelle les auteurs ne prêtent pas attention : c'est la différence concernant le niveau pédagogique. Dans la première recherche les sujets sont du niveau de l'école primaire, dans la deuxième ils sont du niveau de l'université. Dans le deuxième cas les sujets sont capables de remplir un certain nombre de trous sans avoir compris les textes (et par conséquent sans répondre aux questionnaires). Il est donc naturel qu'on ait des corrélations négatives.

Enfin, il faut noter que les résultats exposés analytiquement ci-dessus ne sont pas les seuls qui sont en contradiction : en 1972 Anderson (cité par Boyce, M.W., 78) trouve que les sujets et les textes sont classés de la même manière avec le test de closure et le test de compréhension. La même année Oller (Oller J.W., 72) exprime des réserves pour cette capacité de la technique de closure.

CONCLUSIONS

Plusieurs chercheurs ont cru trouver, dans la technique de closure, un précieux instrument pour mesurer la difficulté des passages ou la compréhension de la lecture. Ces espoirs ont, *jusqu'à présent, été le plus souvent déçus. En effet,* plusieurs résultats ont été produits qui sont contradictoires.

Dans la discussion sur la signification des performances les chercheurs ont recouru à des variations de procédures : ainsi ils ont procédé aux suppressions systématiques des substantifs et des verbes ou d'autres catégories de mots. Il a été prouvé que l'influence de l'intelligence du sujet sur les performances au test de closure est très petite quand on procède à une suppression lexicale alors qu'elle est très grande quand on supprime chaque n ième mot.

D'autre part les substantifs et les verbes sont plus importants pour la compréhension que certains mots de la structure de la langue comme les prépositions, articles, adjectifs, conjonctions, etc. Ces derniers mots ont toujours une grande réussite indépendamment du niveau pédagogique des sujets ou du texte sur lequel porte le test de closure.

Mais cette suppression systématique présente deux inconvénients :

1) Elle mutile le texte sélectivement et cela peut difficilement donner lieu à des comparaisons de texte à texte. En effet les classes de mots systématiquement supprimés peuvent avoir une proportion différente dans les différents textes. Cette différence peut être elle-même un facteur de lisibilité, que son effet soit inclus ou exclu des résultats.

2) En supprimant 50 substantifs et verbes sur un texte de 250 mots il est possible que l'on fasse disparaître toute l'information concernant le contenu d'un texte.

Pour sortir de l'incertitude qui subsiste concernant l'interprétation du test il faut trouver une solution qui, d'une part tient compte de l'importance des substantifs et verbes (réduction de l'influence de l'intelligence sur les performances) et d'autre part ne présente pas les deux inconvénients de la suppression lexicale.

C'est pourquoi pour chaque texte il est nécessaire de distinguer les trous importants de ceux qui le sont moins. Car si des trous peuvent souvent être remplis correctement sans compréhension du texte comme certains chercheurs l'affirment, **ils ne peuvent être tous remplis sans compréhension**.

Cette distinction entre les différents trous doit naturellement conduire à la distinction de quelques performances qui ne sont pas regroupables en une valeur unique. Cela signifie que si on veut utiliser le test de closure comme **instrument d'évaluation** de la compréhension on doit modifier ce qui jusqu'à présent a été presque toujours accepté sans question : **l'idée que les performances puissent être totalisées en un seul score.**

L'utilisation du test de closure comme **instrument de recherche** pose, elle, des problèmes de nature très différente. Quelle est la variété des procédures utilisées dans une population pour répondre ? Quels modèles de référence des sujets s'en dégagent ? Telles sont quelques-unes des questions qui seront alors aussi importantes, sinon plus, que la conformité au texte original.

Athanassios GAGATSIS
IREM de Strasbourg

Bibliographie

ANDERSON (J.). — Research on comprehension in reading, in D. Bracken and E. Malwquist (Eds.), **Improving reading ability around the world**. Proceedings of the International Reading Association Third World Congress. New-York, Delaware : International Reading Association, 1971, 115-121.

BORMUTH (J.R.). — Cloze tests as a measure of comprehension ability and readability, in **Dissertation Abstracts**, 23, 1963, 4218-4219.

BORMUTH (J.R.). — Comparable cloze and multiple-choice comprehension test scores, in **Journal of Reading**, 1967 (a), 291-198.

*BORMUTH (J.R.). — **Implication and use of cloze procedure in the evaluation of instructional programs**,* Los Angeles, UCLA, Center for the Study of Evaluation of Instructional Programs, 1967 (b).

BORMUTH (J.R.). — Cloze tests readability : criterion reference scores, in **Journal of Ed. Measurement**, 1968, 189-196.

BORMUTH (J.R.). — Factor validity of cloze tests as easures of reading comprehenson ability, in **Reading Research Quaterly**, V, 1969, 358-367.

BOYCE (M.W.). — **Some difficulties in using cloze procedures to assess readability**. Unpublished M. Ed. thesis. University of Melbourne, Australia, 1974.

BOYCE (M.W.). — Some comments of the use of the cloze for classroom mathematics materials, in ***School Science and Mathematics**, 78 : 9-12*, January 1978.

COHEN (J.H.) — The effect of content area material on cloze test performance, **Journal of Reading**, 19 : 247-250, December 1975.

DE LANDSHEERE (G.). — Le test de closure. Mesure de la lisibilité et de la compréhension, **Education 2000**, 1973.

ENTIN (E.B.) et KLARE (G.R.). — Some inter-relationships of readability, cloze and multiple-choice scores on a reading comprehension test, in **Journal of Reading Behavior**, 10 : 417-436, Wint. 1978.

MAC GINITIE (W.H.). — **Comments on Professor Coleman's paper. Symposium on verbal learning research and the technology of written instruction**, Columbia University, 1966, unpublished manuscript.

MOSBERG (L.) et al. — **The relation between cloze and multiple-choice test scores as a function of relative paragraph difficulty and grade level**. Inglewood, California : Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development, 1971.

OLLER (J.W. Jr). — Scoring methods and difficulty levels for cloze tests of proficiency in English as a second language, in **Modern Language Journal**, LVI, 3, 1972.

PORTER (D.). — Modified cloze procedure : a more valid reading comprehension test, in **Language Teaching Journal**, 36 : 151-155, January 1976.

RANKIN (E.F.). — The cloze procedure, its validity and utility, in R. Farr, **Measurement and evaluation of reading**, New York, Harcourt, Brace and World, *1970, 237-253.*

RANKIN (E.F.). — Grade level interpretation of cloze readability scores, in **Reading : The right to participate**, Frank Greene, Ed. Milwaukee : national Reading Conference, 1971, pp. 30-37.

RANKIN (E.F.) and CULHANE (J.W.). — Comparable cloze and multiple-choice comprehension test scores, in **Journal of Reading**, December 1969.

SCHNEYER (J.W.). — Use of the cloze procedure for improving reading comprehension, in **Reading Teacher**, 19, 1965, 174-179.

SMITH (N.) and ZINC (A.). — A cloze-based investigation of reading comprehension as a composite of subskills, in **Journal of Reading Behavior**, 9 : 395-398, Winter 1977.

SPOONCER (F.). — Hangling out the close line, **Reading**, UKRA, 1974, 8, 19-26.

TAYLOR (W.L.). — Cloze procedure : a new tool for measuring readability, in **Journalism Quaterly**, Fall 1953.

HATER (M.A.). — **The cloze procedure as a measure of the reading comprehensibility and difficulty of mathematical English**, Purdue university, unpublished doctoral dissertation, 1969.

GAGATSIS (A.). — **Le test de closure et la mesure de la compréhension des textes mathématiques**, IREM de Strasbourg, 1980.

GUICE (R.). — The use of the cloze procedure for improving reading comprehension of college students, in **Journal of Reading Behavior**, 1, 1969.

TAYLOR (W.L.). — Cloze readability scores as indices of individual differences in comprehension and aptitude, in ***Journal of Applied Psychology***, 41, 1957, 19-26.

THOMAS (K.J.). — Modified cloze : the intralocking guide, in **Reading World**, 19 : 19-27, October 1979.

WEAVER (W.) and KINGSTON (A.). — A factor analysis of the cloze procedure and other measures of reading and language ability, in **Journal of Communications**, 13, 1963, 252-261.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 51-57

LE PÉDAGOGUE ET L'« HOMME NEURONAL »

par Jean-Claude FILLOUX

Dans L'homme neuronal, *Jean-Pierre Changeux propose une théorie physico-chimique et mécanistique (« neuronale ») des conduites humaines. Les fonctions dites psychologiques s'« expliquent » intégralement par le fonctionnement neuronal, les « objets mentaux » sont* identifiables *à des activités physiques. L'homme n'a plus rien à faire avec le psychisme, il lui suffit d'être un Homme Neuronal. Charles Hadji, dans un article antérieur de cette Revue, pose que cette théorie peut éclairer de façon « éclatante » la problématique pédagogique, et en tire un certain nombre de conséquences pour l'apprentissage, l'exercice de l'esprit, la mémoire. Jean-Claude Filloux s'étonne qu'un modèle niant le sujet et évacuant le psychisme puisse fasciner un pédagogue, sauf à faire des hypothèses sur les causes possibles de ladite fascination : une complicité dans un désir de maîtrise, le refoulement du psychique relevé par le « machinal », la possibilité d'ordonner l'élève (son « cerveau ») à la mécanique technologique émergente.*

Ainsi donc les thèses présentées par Jean-Pierre Changeux dans **L'homme neuronal** (1) devraient renouveler de façon « éclatante » la pédagogie. C'est du moins ce que soutient Charles Hadji dans une livraison précédente de la **Revue française de pédagogie** avec un article intitulé « Neurobiologie et pédagogie » (2). Selon Hadji, les travaux dans le champ de la neurobiologie évoqués par Changeux offrent au pédagogue des éléments de réflexion **décisifs** concernant les *problèmes pédagogiques fondamentaux : qu'est-ce* qu'apprendre ? Quelles sont les limites de la capacité d'apprendre ? Peut-on, et comment, aider quelqu'un à apprendre ? Et d'abord, **L'homme neuronal** rend compte de la réalité du processus d'apprentissage à l'aide d'un modèle permettant de comprendre à la fois l'importance considérable des mécanismes génétiques et le jeu du processus épigénétique de « stabilisation sélective » grâce auquel l'individu construit et combine des « objets mentaux ». D'où la possibilité d'élaborer des stratégies pédagogiques relatives à l'exercice de l'intelligence, l'utilisation de l'attention, la création d'un environnement adéquat. D'une façon générale, interprétée par Changeux, la neurobiologie devrait devenir le « noyau dur » d'une anthropologie qui, dit Hadji, pourrait être la voie royale pour la pensée pédagogique.

La signification de cette prise de position d'un pédagogue vis-à-vis d'un texte à tout le moins problématique ne peut qu'être interrogée. Car, les ambitions de Changeux sont claires : *il s'agit, dans* ***L'homme neuronal****, de jeter à partir de* la neurobiologie « une échelle contre les murs de la Bastille du mental » en se fondant sur « l'identification d'unités mentales à des états d'activités physiques d'ensembles de neurones » ; de proposer un modèle permettant d'« expliquer » intégralement les conduites humaines au seul niveau biologique ; et en définitive de réduire ce que l'on désigne communément par le terme **psychique** à des processus physico-chimiques et électriques au niveau neuronal et synaptique. Changeux le répète inlassablement : identifier le mental au physico-chimique. Il faut **identifier** les événements mentaux à des événements physiques, dès lors que l'« identité » entre états mentaux et états physiologiques ou physico-chimiques du cerveau « s'impose en toute légitimité » (HN, 225, 364-365). Étrange retour au vieil homme-machine de la Mettrie (3) !

On peut donc se demander comment, et pourquoi, un texte qui non seulement ne laisse plus de place ni à une psychologie, ni même à une psycho-biologie, au profit de la *seule biologie, allant jusquà théoriser qu'il* ***suffit à l'homme d'être un Homme Neuronal,*** peut être pensé susceptible d'avoir un impact décisif sur la pensée pédagogique.

L'article de Hadji introduit donc à deux ordres de questions. L'une concerne le pédagogue, l'autre l'ambition même de Changeux. Qu'est-ce qui, chez Changeux, peut fasciner, faire courir **ce** (ou **le**) pédagogue ? Cette question introduit à une problématique pédagogique. Mais elle est liée à une

réflexion inévitable sur la lecture que fait Changeux des données *neurobiologiques à disposition et de l'épistémologie* qui la fonde.

*
* *

Dès les premières pages de **L'homme neuronal,** Changeux énonce son intention **philosophique** : battre en brèche le spiritualisme, montrer que pour comprendre l'homme, point n'est besoin de recourir à la notion d'**Esprit** (désormais, à quoi bon parler d'« Esprit ? »), et, pour cela, *établir que les* « possibilités combinatoires liées au nombre et à la diversité des connexions du cerveau de l'homme paraissent effectivement suffisantes pour rendre compte des capacités humaines » (HN, 364). Toute l'argumentation du livre consiste en une description des plus détaillées, assurément remarquable, du réseau neuronique et synaptique du cerveau, réseau *connecté par le jeu de signaux chimiques ou électriques,* gigantesque assemblage de dizaine de milliards de « toiles d'araignées » neuronales enchevêtrées les unes aux autres et dans lesquelles « crépitent » et se propagent des myriades d'impulsions électriques prises en relais, ici et là, par une *riche palette de signaux chimiques* (HN, 171). *Si l'on ajoute* l'intervention du code génétique, on dira que l'action des gènes et des propriétés neuronales mesurables **explique** le fonctionnement cérébral suffisamment pour que l'on puisse dire que « réduite à des propriétés physico-chimiques », l'activité globale devient descriptible *avec les mêmes termes que* ceux employés par le physicien ou le chimiste » (HN, 130).

Mais cette argumentation, dirigée contre le spiritualisme (l'« esprit » indépendant du corps, voire l'âme immortelle, *etc.), atteint en fait toute autre chose,* la notion même de **psychisme** ; de telle sorte que Changeux aboutit objectivement à proposer un modèle de l'homme qui laisse a priori de côté comme sans intérêt explicatif ce qu'il est comme sujet, pourvoyeur de sens, bref, **humain.** L'homme est Neu*ronal (physico-chimique, etc.), et il n'est que cela. On voit le* paralogisme initial, qui assure tout le substrat philosophique de la thèse : identifier l'Esprit des spiritualistes au « psychique » ou au « mental » des psychologues, alors que de toute évidence lorsque le discours psychologique parle « vie de l'esprit », conscience ou inconscient, il se situe dans l'univers de déterminations proprement **psychiques** dont le rapport avec des déterminations neuronales se pose effectivement, mais qui ne sauraient être identifiées à l'âme du spiritualisme classique.

Ce paralogisme permet d'une part à Changeux de dénier toute approche du sujet (qui n'existe épistémologiquement pas) en des termes qui ne soient strictement objectivement mesurables, d'où la reprise de fait d'un radicalisme behavio*riste sous la notion de comportement. Mais d'autre part, il lui* donne paradoxalement la liberté, comme l'a souligné André Green dans un texte important intitulé « L'homme machinal » (4), d'utiliser les notions du vocabulaire psychologique habituel dans un tout autre sens (un sens « neurobiologique »), en jouant à la fois sur les dénotations courantes pour le lecteur de son texte, et sur le contenu physico-chimique auquel il les identifie, ou les réduit. On le verra à propos de la notion de « mental ».

D'un autre côté, Changeux choisit de donner au processus d'**explication** scientifique qu'il évoque itérativement une signification très particulière. *Expliquer, c'est donc réduire, ou* identifier. « Tout comportement mobilise des ensembles défi*nis de cellules nerveuses,* et c'est à leur niveau que doit être recherchée l'**explication** des conduites et des comportements (HN, 134) ; l'« objet mental » doit être « **identifié** à l'état physique créé par l'entrée en activité... d'une large population ou assemblée de neurones » (HN, 186). Réductionnisme *mécaniste et linéaire, « a priori », selon l'expression de Rémy* Chauvin (5), qui pose quand même un problème épistémologique dont Changeux ne semble pas s'aviser, et qui ne serait acceptable que s'il permettait quelque découverte au niveau du fonctionnement du sujet : ce qui n'est pas le cas, malgré l'optimisme de Hadji.

Hadji crédite donc Changeux d'apporter un « éclairage particulièrement instructif sur les processus qui constituent ce que l'on a coutume d'appeler la vie de l'esprit ». En nous disant qu'apprendre, c'est *stabiliser sélectivement des combi*naisons synaptiques possibles fournies par le programme génétique, Changeux dit au pédagogue que la réalité de l'apprentissage « ne pourra plus être contestée », mais aussi que « la capacité d'apprendre est limitée » (RFP, 38). C'est pourquoi « la seule stratégie pédagogique cohérente consistera à stabiliser le plus grand nombre de chemins dans la *masse des trente milliards de neurones du cortex cérébral* ». De même les thèses sur la construction des « objets mentaux » permettent d'élaborer une pédagogie de la mémoire, de l'exercice et de la volonté, et nous font « retrouver l'essentiel » (RFP, 43). Pour aider quelqu'un à apprendre, dit Hadji *commentant Changeux, « il convient d'abord d'exiger qu'il soit* attentif », de « lui donner le plus souvent possible l'occasion d'exercer son attention », etc.

On remarquera, tout d'abord, que Hadji joue (naïvement ou volontairement ?) le jeu épistémologique de Changeux. Ce dernier, selon la formule citée plus haut, est crédité d'un éclairage instructif sur ce qui **constitue** la vie de l'esprit. Le terme « constitue », pris à Changeux, pose en fait toute la problématique de l'identification du neuronal au psychique. En tous cas, à aucun moment n'interroge-t-il le processus réductionniste et identificatoire de Changeux. Le psychique *est vraiment **constitué** du neuronal, il n'est véritablement* **que** neuronal il lui **suffit** d'être neuronal : du moins Hadji nous le donne à croire (RFP, 36, 39).

*
* *

Le chapitre de **L'homme neuronal** qui semble avoir le plus fasciné Hadji est celui qui est consacré à ce que Changeux appelle les « objets mentaux ». Comme on l'a vu, l'encéphale de l'homme est un gigantesque assemblage de toiles d'araignées neuronales, dont il s'agit de comprendre comment il **fonde** les « facultés » considérées traditionnellement comme relevant du « psychisme » (HN, 173). Changeux reprend le langage psychologique qui parle de perceptions, d'images de mémoire et de concepts, pour appliquer ces termes à des « formes ou des états divers d'unités matérielles de représentation mentale », ou **objets mentaux.** L'échelle dressée pour « réduire » la forteresse du « mental », aboutit donc à une **matérialisation** (électro-chimique) des images (« matérialité des images mentales ») et plus généralement de la conscience (« la conscience se définit comme un système de régulation global »). L'objet mental, si l'on comprend bien, est de l'ordre de l'objet, c'est-à-dire de l'organisation neuronale, mais est... mental. Comment est-ce possible ?

Je me représente le monde extérieur, je le mémorise, je le pense. États de conscience, dit-on parfois. États « mentaux », tout aussi bien. Or la thèse de Changeux ne veut connaître que du neurobiologique : il s'agit donc de passer de l'électro-chimique à la représentation consciente. C'est très simple : **il suffit de poser que la machine cérébrale « est » représentation du monde qui l'entoure.** Le texte le plus étonnant se situe page 229 de **L'Homme neuronal** : « la machine cérébrale construit des représentations mentales parce qu'elle est représentation du monde qui l'entoure. Son organisation anatomique, c'est-à-dire l'assemblage de ses neurones et de ses synapses contient ces représentations et cette organisation caractérise l'espèce ». La machine **contient,** et elle **construit** le conscient. En quelque sorte par prétérition (6). Et dès lors qu'on s'est donné ainsi par un véritable tour de passe-passe ce qu'il faudrait précisément fonder **en théorie neuro-biologique** (mais qui est justement inexplicable en ladite théorie), il est aisé de parler psychologie en dénégant le psychisme. Le « percept » sera l'entrée en activité d'une « assemblée » de neurones à la suite d'une stimulation « extérieure » ; l'« image » dont la « matérialité » ne peut être mise en doute, proviendra d'une stabilisation sélective du couplage entre neurones ; le « concept » enfin sera seulement une image simplifiée, « squelettique » qui réfère à la même « matérialité neurale » (HN, 179). Dans la mesure où ces « objets mentaux » s'enchaînent dans le cadre d'opérations et de calculs, des combinaisons se forment, et Changeux n'hésite pas à reprendre à son compte l'expression de « langage de la pensée », puisque les imbrications, le déroulement dans le temps des chaînes ainsi formées, « constitue, en définitive, la pensée » (HN, 181). Et, dès lors, tout le vocabulaire du champ psychologique qui postule le sujet de pensée, pourra être repris dans des acceptions non dites qui dénèguent le sujet.

Peut-on dans ces conditions dire, à la suite de Changeux, que la théorie des « objets mentaux » est pour le pédagogue l'« aspect le plus stimulant » de **L'homme neuronal**, au point de se risquer à en proposer une représentation schématique ? Que, par exemple, ses spéculations sur l'élaboration du « langage de la pensée » devraient contribuer à une meilleure compréhension des processus d'abstraction et de pensée rationnelle, de la façon dont s'exerce, et dont peut « s'exercer l'esprit » ? En disant que la « mise en mémoire » **n'est que** le résultat de la stabilisation du « couplage » entre neurones, **L'homme neuronal confirmerait** « d'une façon éclatante un point essentiel pour les pédagogues : on ne retient rien si l'on ne fait rien » (RFP, 43).

Lorsque Hadji tire de la théorie des objets mentaux des conséquences pédagogiques relatives à l'apprentissage de la pensée abstraite, l'introduction de l'ordre et de la cohérence dans le discours, la vigilance quant aux rapports avec la réalité, l'exigence d'être attentif à l'école, la mise sur pied d'une éducation qui n'a « pas peur de l'abstraction » — on ne peut s'empêcher de penser qu'il **feint** de croire que sous les termes de perception, de mémoire, d'exercice mental, Changeux met le même contenu que lui (ou que le pédagogue) parlant attention, exercice mental, volonté. Ou que, s'il ne s'agit pas de feinte, une complicité objective qu'il s'agit de décrypter fonde son discours.

Cette feinte, ou cette complicité, on les retrouve lorsque Hadji s'appuie sur un autre thème dominant de **L'homme neuronal,** déjà évoqué, qui porte sur les mécanismes de l'apprentissage. On peut certes penser que la neurobiologie apporte des éléments nouveaux, dès lors qu'elle établit que dans un ensemble de connexions possibles fournies par le programme génétique, l'activité stabilise certaines d'entre elles, et que, partant, l'apprentissage qui se caractérise par la « création » de graphes particuliers dépend à la fois de mécanismes génétiques et épigénétiques, dans le cadre des interactions avec l'environnement. Génétiquement, il y aurait une redondance des connexions synaptiques utilisables, et il s'opérerait une stabilisation sélective qui traduirait (ou exprimerait, représenterait ?) une faille originant l'acquisition de performances nouvelles. La notion d'« enveloppe génétique » prise dans ce contexte chez Changeux conduit Hadji à commenter ces textes en termes délibérément psychologiques : faire travailler l'esprit afin de stabiliser des connexions, se persuader que « chacun n'est pas juste aussi intelligent qu'il l'est naturellement, ni même qu'il le veut », etc., la question pédagogique revenant à rendre un élève capable de « convoquer » de la façon la plus pertinente le plus grand nombre possible d'assemblées de neurones pour en stabiliser le maximum de façon optimale (RFP, 39). De toute évidence Hadji est ici encore dupe de ce qu'on peut appeler le double jeu de Changeux, et on se demande pourquoi il passe à côté de toute interrogation sur ce point.

*
* *

Car il n'est pas possible d'être à ce point aveugle aux chevilles qui voudraient assurer le discours de Changeux.

Hommes de science et philosophes n'ont pas manqué de les mettre en évidence (7). Ainsi soulignera-t-on que Changeux s'est bien gardé de défendre son réductionnisme vis-à-vis de thèses très différentes d'autres biologistes comme John *Eccles ou Robert Sperry* (8). *Ou y verra-t-on*, avec Rémy Chauvin « une philosophie qui est présentée comme découlant des faits, alors qu'elle ne procède que d'idées préconçues » (5). J. Vonèche, dans un texte intitulé « L'homme neuronal : un cerveau sans tête », posera qu'« affirmer que quelque chose n'est **rien d'autre que** c'est se donner à bon compte l'illusion d'une pénétrante lucidité sur le monde » et qu'« au lieu de délimiter un domaine scientifique, Changeux dresse un camp idéologique » (7). Mais la discussion la plus nécessaire au niveau des applications pédagogiques (c'est-à-dire de la transposition d'un modèle « scientifique » à un modèle « pragmatique ») devrait porter sur l'idée même du sujet humain qui est véhiculée à travers le discours de Changeux. Négation du psychisme, avons-nous dit : plus encore, une scotomisation du sujet, qui ne devrait quand même pas, pour le pédagogue, passer aux profits et pertes de l'identification neurobiologique.

André Green, reprenant dans la revue **Le temps de la *réflexion*** (4) *le texte déjà cité de Changeux* (« *la machine* cérébrale... est représentation du monde qui l'entoure »), montre bien qu'au-delà même de la témérité épistémologique à mettre en cause, l'idée que la traduction psychique du biophysique neuronal n'est **que** représentation exprime bien des choix fondamentaux quant aux rapports du sujet avec l'environnement et à la prise en compte du sens de ses conduites.

Seules d'abord les fonctions dites cognitives sont en jeu. Le « mental » est réduit aux représentations (les « objets mentaux ») ; les représentations sont réduites au comportement cérébral. Est exclue « toute la sphère des représentations de désir et de ses liens avec l'affect et le sens ». De surplus, en se donnant le monde extérieur dans le comportement cérébral (par la pétition de principe d'un objet extérieur réuni à l'objet mental) Changeux escamote le problème théorique posé par l'identification du neuronal et du mental : comment l'homme neuronal entre en **dialogue** avec le monde extérieur et avec les autres hommes neuronaux ? Green insiste à juste *titre sur la difficulté où se trouve Changeux d'élaborer un* modèle du rapport du sujet au milieu physique et humain. Il ne suffit pas de passer du langage neurobiologique au langage psychologique (percept, image, concept) pour que **s'explique** (hormis par la pétition de principe neural = mental) la conscience d'objet. Si escamotage il y a, dit Green, c'est qu'il y a « négation du hiatus qui sépare la représentation que le biologiste se fait de l'activité cérébrale et qu'il suppose être celle que le cerveau se donne à lui-même et la représentation de l'objet extérieur selon les données de l'introspection, en traduisant celle-ci dans les termes de la démarche précédente » (TR, 356).

En fait, dit Green encore, Changeux ne peut proposer un modèle cohérent du rapport du sujet avec le monde extérieur parce que tout son système consiste à réduire le comportement au comportement cérébral dans les limites du seul organisme. Les déterminations internes du système cérébral sont seules prises en compte (puisque « tout comportement, toute sensation s'expliquent par la **mobilisation interne** d'un ensemble de cellules nerveuses »), ce qui rend inintelligible le procès de « stabilisation sélective » sur lequel se rabat Changeux pour « expliquer » l'apprentissage, c'est-à-dire l'action du milieu sur le développement du sujet. On a vu que Hadji fait grand cas de *l'idée d'une sélection de* connexions préétablies, dans l'interaction avec l'environnement. Mais comment cette « stabilisation » s'effectue-t-elle dans « l'enchaînement dans le temps de tous les états successifs qui conduisent de l'enfant à l'adulte » (HN, 250) ? Il n'y a plus aucun sens à parler d'**un** homme neuronal, « car ce qui reste à construire du système, à partir de la naissance, dépend de la mise en relation d'au moins deux appareils neuronaux... » (TR, 359). Aussi bien, Changeux ne donne *pas la moindre idée de la direction dans laquelle s'opère la* sélection et selon quel principe.

L'objection fondamentale faite en dernière analyse à **L'Homme neuronal** par André Green est que la transcription du neural en mental (l'appropriation du mental par le biologiste) repose sur une « représentation mentale du mental » très légère. Hadji semblait penser que Changeux, avec la notion de conscience de « langage de la pensée » utilise implicitement l'idée que le comportement humain a quelque **sens.** Or, si les pages inaugurales, dit Green, semblent indiquer une inquiétude sur la violence, les guerres, les absurdités de l'histoire, rien dans le système théorique présenté ne permet — comme d'ailleurs le montre aussi Rémy Chauvin — *d'éclairer le sens ou les sens du comportement humain. Les* pages sur les délires, les hallucinations ou les maladies mentales n'ont alors plus d'assise théorique sérieuse. Dans son désir d'en finir avec le psychisme — sous couvert d'anti-spiritualisme — et d'en assurer la relève par le neuronal, Changeux, non content de donner un paradigme du fonctionnement cérébral qui évite le problème de l'organisation cérébrale avec les phénomènes psychiques, « décrète que ceux-ci ne sont rien d'autre que cette organisation dépourvue de sens ». En « réduisant » la Bastille du mental, il la *rase et rejoint* « l'ensemble des disciplines qui tirent orgueil d'augmenter notre savoir par la représentation de l'homme qu'elles nous offrent, formée d'ensembles connectés et organisés vides de signification » (TR, 367). Ce qui aboutit à un discours étrange, où, comme le remarque Rémy Chauvin dans l'article déjà cité, les Héros de l'Iliade, les prophètes de l'Ancien Testament, sont « expédiés d'une chiquenaude comme victimes sans intérêt d'hallucinations » (9)...

Il est clair, en tout état de cause, que c'est moins la neurobiologie qui est en question, que la lecture faite par Changeux des données biologiques — que l'homme **machinal** n'est pas de toute nécessité l'horizon ultime de la définition neurobiologique de l'humain. Dans un texte très suggestif,

Jean Maurier, dans la revue **Saros** (7) montre bien qu'une *toute autre lecture serait certainement plus utile au pédagogue.*

Changeux, dit Maurier, pose qu'« avec ses neurones, synapses et compagnie », l'homme neuronal a tout ce qu'il faut... pour vivre comme une machine. Et *pourtant, tout ce* système neuronal, tout ce jeu complexe, ne dépend-il pas à chaque instant de l'existence d'une faille ? Ou plutôt **de** failles ? Les synapses constituent autant de fentes, de discontinuités, avec lesquelles, si l'on admet le psychisme, l'homme peut « jouer ». « L'homme peut vivre " la tête *fendue* " (10) comme une nécessité non (seulement) biologique mais essentielle à son existence humaine : c'est dans cette mesure-là qu'il devient Homme de désir, et peut accomplir sa spécificité humaine » (S, 62). La notion de stabilisation sélective neuronale, telle que Changeux l'utilise, *se refuse précisément*, comme l'a vu Green, à impliquer un sens du développement du sujet. Or, dit Maurier, cette stabilisation n'implique-t-elle pas coupure, renoncement ? Elle ne saurait être pur chaos, voyage insensé, dès lors qu'un ordre accru s'effectue, par le renoncement lui-même. Désir, manque, *renoncement* : *ne* pourrait-on le lire dans ce qu'**observent** les chercheurs contemporains. Et Maurier de conclure, que l'Homme neuronal **n'existe pas.** « C'est une abstraction, utile et intéressante. Un modèle dont le système de la science neurobiologique a peut-être besoin pour avancer plus loin ». ... Mais Changeux va trop loin lorsque, au nom de la Science (et réellement au nom d'une idéologie) il nous convie à être « prisonniers immobiles regardant une comédie de neurones qu'on aura écrite nous-mêmes (S, 69).

*
* *

Mais, après tout, n'est-ce pas le droit du biologiste de proposer un **modèle de pensée** de l'humain ? Qu'il soit loin d'autres modèles, tels que celui de Eccles, voire de Freud est une chose (on sait que Freud qui a contribué à ouvrir la *voie de la théorie du neurone, se détacha de la neurologie* pour précisément courir une toute autre aventure, à ses yeux plus difficile (11) ; que ce modèle puisse être proposé par application immédiate à la pédagogie comme **modèle d'action** en est une autre. Et la question revient à la surface : *qu'est-ce qui, de ce modèle de pensée peut fasciner le pédagogue* ? Ne serait-ce pas qu'il vise à la fois à une maîtrise du savoir sur l'homme, et à la dénégation de ce qui, du sujet, est inaccessible à la rationalité ?

Le texte de Hadji nous paraît très représentatif d'une sorte d'idéalisation, propre à la réflexion pédagogique, de tout apport ayant quelque allure « scientifique », surtout s'il s'agit des sciences biologiques. Il est clair que Hadji admet comme allant de soi le saut épistémologique effectué par Changeux, l'assimilation de l'« *apprendre* » au niveau de l'intelligence et de l'exercice de la pensée à un apprentissage behavioriste ramené à des événements neuronaux, tout ce qui concerne la dénégation d'une détermination psychique des événements mentaux (la fameuse Bastille). Il l'admet, ou feint de l'admettre. Mais, et c'est ce *qui est significatif, pour aller souvent* plus loin que Changeux lui-même. On a vu qu'il lit chez Changeux une théorisation de la pensée abstraite devant donner lieu à une pédagogie de l'apprentissage de l'abstraction qui n'est qu'en filigrane dans **L'homme neuronal** ; il y lit également une théorisation de l'**autonomie** *de l'individu* dans son rapport avec les autres (et notamment avec les pédagogues) au fur et à mesure de son développement (12), alors qu'avec plus de perspicacité il aurait pu voir ce que souligne Green) — que le problème du rapport des hommes neuronaux aux autres hommes neuronaux est *précisément* celui que ne pose pas Changeux, ou dont il ne propose pas en tout état de cause de modèle sérieux. Tout se passe comme si Changeux se trouvait combler une attente du pédagogue, ou de la pédagogie. Qu'importe les failles du modèle, s'il rencontre un désir !

Ce qui veut dire qu'on est bien renvoyé au désir du pédagogue, même si, ce qui peut le combler (la théorie de l'homme-machine) exclut tout modèle de désir.

Il y a à tout le moins ***correspondance*** *entre la conception* pédagogique présentée par Hadji et un certain type de fantasme « scientifique » représenté de son côté par Changeux. Chez Changeux en effet, il y a sans nul doute le fantasme d'un savoir neurobiologique concernant le cerveau, ses neurones et *ses synapses, qui parviendrait à être intégralement* « explicatif », selon l'expression réitérée de l'auteur, de l'homme et de ses conduites — y compris les plus délirantes et les plus inquiétantes (HN, 1er chapitre). Mais cet Homme, visé par le savoir neurobiologique intégral dont rêve Changeux, *ne peut être qu'***objet**, *jamais sujet, puisque la rançon* du système de **L'homme neuronal** c'est de n'exister qu'à travers une négation du psychisme. Cette absence du sujet prend même des proportions épistémologiques remarquables, puisque, comme l'ont vu la plupart des exégètes de l'ouvrage que nous avons cités, Changeux **ne s'interroge absolument pas sur sa propre position de « sujet cherchant » ou de « sujet connaissant ».** Maurier trouve « gênant » qu'« à aucun moment dans le livre on trouve le moindre doute qu'un chercheur puisse être à la fois objet de son propre regard scientifique et sujet regardant sans que cela enlève quoi que ce soit à la validité de l'hypothèse philosophique qu'il tire des résultats de ce regard » (S, 59), Green, souligne de son côté « l'absence totale de réflexion sur les relations entre le savoir obtenu et les caractéristiques inhérentes aux moyens de l'obtenir ». Pourtant Changeux ne saurait éviter de se poser à l'intérieur de son système cerveau neuronal, machine neurobiologique édifiant la théorie du cerveau neuronal et de la machine. « *S'il* y a bien une identification supposée, écrit Green, elle n'est pas entre le mental et le neural, mais entre l'expérimentateur et la machine. Le biologiste devient objet mental de la machine » (TR, 368).

Voici donc le sujet neuronal qui dénèguerait dans le modèle qu'il construit son essence même de sujet ! Dans un article récent, donné au journal **Le Monde** sous le titre « Le physicien neuronal », le physicien Claude Darzens pose la question à partir de système de lois physiques qui est supposé constituer le fonctionnement de l'homme « neuronal ». L'activité mentale est décrite en terme de matière soumise à des lois physiques, mais le physicien, dans son processus de connaissance, « est-il un homme neuronal, donc tributaire pour sa pensée des lois mêmes qu'il étudie ? ». Si l'on réduit, avec Changeux, l'acte d'observation à des processus physico-chimiques se déroulant dans le cerveau, les observateurs étant soumis à la même physique n'ont plus un statut spécial les distinguant des objets observés » (13).

Tout concours donc, nous semble-t-il, à décrypter, chez Changeux homme (neuronal ?) de science, un fantasme qui, partagé certainement avec d'autres « scientifiques », s'exprime dans la thèse proposée par une contradiction flagrante : le fait que c'est un sujet qui élabore, et qu'il élabore une théorie du non-sujet, une théorie de l'homme-machine. Paranoïa scientifique ? Notre objet n'est pas de désigner, mais seulement de faire hypothèse sur ce qu'il en peut être de collusion dans une fantasmatique au niveau du pédagogue.

Nous avons vu plus haut que J. Vonèche (7) a intitulé son compte rendu : « L'homme neuronal : un cerveau sans tête ». Disons : sans sujet. Cela voudrait-il dire, si l'on interprétait plus au fond la « crypte » (au sens de Maria Torok) (12) du texte de Hadji, que s'y exprime quelque chose du fantasme d'un pédagogue pouvant avoir en dernière analyse tout pouvoir sur un élève décidément **neuronal ?** Fantasme de maîtrise qui court dans **l'Émile,** rajeuni à la mode neurobiologique, fantasme du pouvoir qui s'exercera sur l'élève par la venue de l'ère des machines, élève machinal **dit** par la science neurobiologique.

Il y aurait donc complicité avec un certain fantasme de maîtrise totale, mais aussi avec le système de dénégations, voire de refoulements (l'homme **n'est que**, etc.) qui constitue les points noirs et en définitive non-admissibles du modèle référent. Obturation, forclusion du désir et des représentations de désir, qu'il ne faut jamais combler, dit Rousseau : dénì de ce qui ne serait pas **que** comportement.

S'agit-il là de la mésaventure d'un pédagogue un peu hâtif dans son enthousiasme pour une théorie qui aurait « pour les pédagogues un mérite essentiel, celui de mettre l'accent sur le comportement » ? Certes, Hadji participe d'un courant pédagogique qui met plus volontiers l'accent sur les processus d'apprentissage au sens restreint du terme et aux phénomènes cognitifs qu'aux mystères des rapports du conscient et de l'inconscient. Mais, il y a loin du comportement humain au fonctionnement d'une machine, fût-elle neuro-synaptique. L'article de Hadji se termine par cette remarque que l'exemple des applications possibles de **L'homme neuronal** à la pédagogie montre que la réflexion dans le domaine de l'éducation « doit se nourrir de l'apport de disciplines qui ne sont pas considérées classiquement, comme des sciences de l'éducation, mais qui constituent cependant... des sciences indispensables pour l'éducateur, et, à ce titre, susceptibles de faire progresser la réflexion pédagogique bien plus que ne le feront les sciences dites de l'éducation » (RFP, 43).

Nous ne voulons pas aborder ici la question de la nature des « dites » sciences de l'éducation, mais seulement terminer cette ébauche de problématique, par trois observations.

La recherche dans le domaine pédagogique implique de toute évidence le recours, non seulement à des disciplines ressortissant aux sciences humaines, mais aussi à des approches ou des savoirs produits dans le cadre d'autres champs scientifiques, en occurrence la neurobiologie. Il n'en résulte pas pour autant que les « savoirs » ou « modèles de pensée » susceptibles d'applications soient reçus sans critique, et qu'en particulier on confonde ce qui est du ressort de données scientifiques, et du ressort d'idéologies prenant abusivement le nom de science. Le « système » de Changeux appartient clairement au domaine de l'idéologie.

D'autre part, il nous semble que, particulièrement dans le domaine de la pédagogie et des « sciences » de l'éducation règne un certain mythe du savoir dit « scientifique », une fascination quelque peu magique pour tout savoir ou spéculation présentée comme ressortissant d'une discipline appartenant aux sciences dures. Ne trouvons-nous pas quelque chose de cette fascination dans l'accueil un peu naïf fait par Hadji à Changeux ?

Enfin, si, comme nous l'avons dit, de l'homme-machine à l'élève-machine il n'y a qu'un pas, au niveau du fantasme de toute puissance et de maîtrise absolue, ne peut-on penser que, sous-jacente à l'idéalisation de **L'homme neuronal** dans le champ d'applications éducatives, il y a celle du pédagogue pour la machine enseignante, l'ordinateur à l'école. Dans cette hypothèse sur le non-dit, la « crypte » du texte qui nous a été donné à lire, la fascination de l'élève-machine rejoindrait celle de l'ordinateur enseignant, le fantasme d'un monde scolaire où l'ordinateur rencontrerait l'élève-machine dans un monde où ne serait besoin ni de sens, ni de pensée.

Jean-Claude FILLOUX
Université de Paris X - Nanterre

Notes

(1) Jean-Pierre Changeux, **L'homme neuronal,** Fayard, 1983.

(2) Charles Hadji, « Neurobiologie et pédagogie, l'Homme neuronal en situation d'apprentissage », **Revue française de pédagogie,** n° 67, 1984. Charles Hadji, Docteur ès Lettres et Sciences Humaines, travaille au Centre Académique de Formation des PEGC de Grenoble.

(3) La Mettrie entreprit d'appliquer à l'homme la théorie cartésienne des « animaux-machines » (**L'homme-machine,** 1748). Mécanisme sommaire, balbutiant, qui retrouve, avec Changeux, et la complexité machinique, un étonnant « revival ».

(4) André Green, « L'homme machinal », **Le temps de la réflexion,** t. IV, Gallimard, 1983.

(5) Rémy Chauvin, « Neurologie et philosophie », compte rendu, **Le quotidien de Paris,** 11 juin 1983.

(6) « Le nombre de neurones engagé dans le graphe d'un objet mental n'est pas connu : centaine de mille, millions ? On conçoit que si ces ensembles possèdent une quelconque autonomie des propriétés nouvelles apparaissent... Doit-on dire que la conscience « émerge » de tout cela ? Oui, si l'on prend le mot « émerger » au pied de la lettre, comme lorsqu'on dit que l'iceberg émerge de l'eau. Mais il nous suffit de dire que la conscience **est** ce système de régulations en fonctionnement » (HN, 227).

(7) Nombre de textes — articles, comptes rendus — traitent des thèses de Jean-Pierre Changeux. Outre ceux déjà cités d'André Green et de Rémy Chauvin, nous citerons notamment : J. Vonèche, « L'homme neuronal : un cerveau sans tête », **Journal de Genève,** 7 janvier 1984 ; John Maurier, « L'homme neuronal », revue SAROS, n° 16, 1984 ; Claude Darzens, « Le physicien neuronal », **Le Monde,** 22 juillet 1983.

(8) John Eccles, prix Nobel, enseigne la neurophysiologie à l'Université de New York. Dans **The human psyche** et dans un ouvrage récemment traduit **Le mystère humain** (Mardaga, 1981), il s'oppose à l'idée de considérer l'homme comme un robot et son cerveau comme un ordinateur. Il a écrit avec Karl Popper un ouvrage intitulé **The self and his brain.** Robert Sperry, également prix Nobel, mène des recherches de neurophysiologie en Californie : il est connu pour ses travaux sur les « cerveaux fendus » et pour un livre intitulé **Science and moral priority.** Un des enseignements du laboratoire, écrit-il, est que les dernières découvertes de la biologie impliquent une interprétation « marquant une rupture directe avec la pensée matérialiste et la pensée behavioriste qui a dominé la science neurologique depuis des décennies ».

(9) Remy Chauvin interpelle directement Changeux, en lui reprochant « les phrases inadmissibles — p. 197 — où vous expédiez d'une chiquenaude les Héros de l'Iliade, les prophètes de l'Ancien Testament, etc., comme victimes sans intérêt d'hallucinations ». « Vraiment, je ne comprend pas comment vous foncez à l'étourdie dans un domaine aussi compliqué ».

(10) Le concept de « cerveau fendu », ou « tête fendue » renvoie chez Sperry à des expériences séparant expérimentalement les deux hémisphères du cerveau (**split-brain**), mettant en évidence le phénomène d'assymétrie cérébrale — les deux hémisphères du cerveau remplissant des fonctions différentes. Ici, Maurier élargit le sens du terme, aux espaces ou « fentes » synaptiques.

(11) Freud par ses recherches sur la cellule nerveuse lors de son séjour au laboratoire de neurologie de Brucke *en 1878-1879, a contribué à ouvrir la voie* à la théorie du neurone. Il avait notamment très tôt et très clairement décelé l'unicité morphologique et physiologique des cellules nerveuses et des fibrilles (le neurone futur) — et ce, indépendamment de ses maîtres. En 1883, une conférence à la Société de Psychiatrie montre qu'il était sur le point de découvrir le neurone, base de la neurologie moderne (la théorie des neurones date de Waldmeyer, en 1891).

Dans son livre **La vie et l'œuvre de Sigmund Freud,** Jones montre que, plus tard, en 1896, lorsqu'il écrit son « Esquisse d'une psychologie scientifique », Freud s'embarquait définitivement dans la voie d'explorer le psychisme humain. Une grande tâche allait l'accaparer, et le détacher de la neurologie, s'aventurer dans un domaine inconnu devait lui coûter. La raison en est piquante pour ce qui est de notre propos. « Ah, si seulement le psychisme pouvait être décrit à l'aide de la terminologie des neurones, de leurs processus et de leurs synapses ! Que cette idée devait lui sembler agréable ! » (Ernest Jones, 54, 421). Mais voilà...

(12) L'« exercice » mental correspond à une « combinaison d'activités nerveuses », qui contribue à la connectivité du cortex cérébral, dit Changeux cité par Hadji, qui conclut : « Il ne faut donc pas avoir peur de l'abstraction. Dire des exercices scolaires qu'ils sont trop abstraits est de ce point de vue une absurdité » (RFP, 42). Quant à **l'autonomie,** elle « n'est pas la marque de ceux qui ont su tirer le meilleur parti des potentialités offertes par la machine neuronale en construisant le plus grand nombre possible de modèles de comportement efficace, autrement dit en devenant véritablement capables de penser » (RFP, 42).

(13) Dans l'excellent article qu'il a donné au **Monde,** Claude Darzens se place du point de vue du physicien face à son objet, dès lors que cet objet est le cerveau humain constructeur de connaissance physique. Le problème épistémologique posé est donc général, mais se pose avec une insistance particulière **lorsqu'un cerveau neuronal théorise la neuronalité, si on peut dire, du cerveau.**

(14) Cf. Nicolas Abraham et Maria Torok, **Cryptonymie, le verbier de l'homme aux loups,** Flammarion, 1976.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 59-77

NOTE DE SYNTHÈSE

Nombre, numération et dénombrement : que sait-on de leur acquisition ?

Comme le remarquent Saxe et Posner (1983), la représentation numérique présente un double aspect. D'une part, elle renvoie à la **numération** comme système plus ou moins organisé, élaboré et mis en œuvre au sein d'une culture donnée. Il s'agit là d'un produit socio-historique d'emblée extérieur à l'enfant mais qu'il doit s'approprier, intérioriser jusqu'à parvenir à utiliser de lui-même les signes collectifs pour résoudre les problèmes auxquels il se trouve confronté. D'autre part, elle fait appel à un certain nombre de **relations logico-mathématiques** (sériation, itération, addition, soustraction, etc.) qui structurent le système de manière sous-jacente et qui conditionnent son organisation interne. On a là à faire à des opérations relevant des fondements logiques du nombre et de la numération ; lesquels fondements ne peuvent être transmis socialement de la même manière que la suite numérique. Ils exigent en effet une construction de la part de l'enfant lui-même ; cela ne signifiant pas que des paramètres sociaux ou culturels n'interviennent pas également à ce niveau. Simplement, leur impact ne saurait être aussi immédiat.

Cette distinction n'aurait qu'un intérêt relativement mineur si elle ne rendait pas compte de l'existence de deux problématiques différentes en ce qui concerne l'abord de la genèse du nombre et de la numération. On trouve en effet des chercheurs mettant plutôt l'accent sur l'acquisition de la chaîne numérique et de ses propriétés et d'autres qui insistent surtout sur le développement des fondements logiques. Les premiers se rattachent aux courants empiristes et/ou culturalistes et n'écartent pas a priori l'étude de l'impact des systèmes de numération particuliers sur la plus ou moins grande facilité de mise en œuvre par les sujets. Les seconds font plutôt référence au rationalisme et tendent à rechercher essentiellement des mécanismes cognitifs universels peu ou pas sensibles aux variations culturelles.

Non seulement ces deux courants coexistent mais ils ont beaucoup de difficultés à se coordonner. Les uns s'intéressent aux vérités empiriques — est vrai ce que je vois, ce que je compte — alors que les autres s'attachent aux vérités notionnelles — est vrai ce que je conclus (cf. Gréco, 1962 a). Pourtant, au cours de ces dernières années, on a pu observer une amorce de synthèse, encore partielle et hésitante, en même temps que se multipliaient à la fois les recherches empiriques et les tentatives de construction de « modèles » s'inspirant pour la plupart d'analogies informatiques.

Les données empiriques recueillies et les problèmes soulevés constituent désormais une somme de connaissances qui nous ont paru devoir être mises à la disposition des enseignants. En tant que psychologue, nous n'avons pas à conseiller ou même à suggérer telle ou telle pratique. La pédagogie n'est pas la science appliquée de la psychologie. En revanche, il nous a semblé important d'informer au moins succinctement les maîtres des développements récents relatifs à l'acquisition du nombre et de la numération. Il leur appartiendra d'en faire l'usage qui leur paraîtra le plus judicieux.

I. — LES FONDEMENTS DU NOMBRE ET LEUR DÉVELOPPEMENT

Les travaux relatifs à l'aspect « logiciste » émanent essentiellement de l'École de Genève. Ainsi, pour Piaget et Szeminska (1941), la construction du nombre n'apparaît effective que dans la mesure où l'équivalence de deux ensembles numériques est admise par le sujet quelles que soient les transformations figurales qu'on peut leur faire subir. La correspondance terme à terme joue donc un rôle fondamental dans cette construction.

Les expériences menées par Piaget et Szeminska sont trop connues pour être rappelées dans le détail. L'exposé rapide du principe suffira.

En règle générale, l'expérimentateur dispose d'un ensemble d'éléments discrets (jetons, vases...) et demande *à l'enfant d'en placer autant par correspondance* terme à terme, de nature identique ou différente (jetons - jetons ; vases - fleurs ; coquetiers - œufs...). La formulation des consignes est évidemment adaptée. L'adulte effectue alors *une transformation figurale affectant seulement la disposition* d'un des ensembles (espacer ou resserrer les fleurs ou les œufs, les regrouper, etc.) et s'enquiert auprès de l'enfant de la conservation de quantité (y-a-t-il toujours pareil/la même chose de... ?).

Les données recueillies auprès de nombreux enfants confrontés à des situations légèrement différentes font apparaître un développement en trois phases.

1) *Chez les plus jeunes, la correspondance même* ne semble pas comprise. Les enfants se réfèrent à des rapports globaux (plus long, plus large) renvoyant à la forme d'ensemble de la configuration. Ils traitent les quantités discrètes comme s'il s'agissait de *grandeurs spatiales continues et s'appuient*, pour cela, sur une intuition, sur une perception globale, sans analyse ni coordination.

2) Au cours de la deuxième étape, la correspondance se révèle comprise mais de manière encore qualitative. Il y a bien un début de coordination des relations mais elle reste pratique et intuitive. Quant à l'équivalence ainsi admise, elle ne résiste pas aux transformations figurales imposées par l'expérimentateur : une fois regroupées les fleurs, l'enfant déclare par exemple qu'il y a plus de vases... parce que « c'est plus long ».

3) La troisième et dernière période se caractérise par la réussite immédiate à la correspondance et par la conservation de la quantité malgré les transformations figurales. Mais il y a plus. Désormais, le maintien de l'équivalence se voit **déduit, conclu** par l'enfant du fait qu'on n'a « rien ajouté rien enlevé ».

L'enfant passe donc graduellement d'une construction empirique *fragile à une conception* notionnelle du nombre qui aboutit à la conservation de celui-ci. Dès lors, Piaget et Szeminska (ibid.) ne pouvaient manquer de souligner combien l'accès au nombre se révélait tardif (cinq-six ans), contrairement à ce qu'aurait pu *laisser supposer l'utilisation* relativement précoce de la numération parlée. Celle-ci leur apparaît donc comme une manifestation purement verbale, sans incidence aucune sur la construction du nombre : « *La numération parlée que le milieu social impose parfois à l'enfant (...) demeure toute* verbale et sans signification opératoire » (ibid., p. 38).

Pourtant... pourtant, quelques années plus tard, Gréco (1962 a) met en évidence un curieux phénomène. En étudiant parallèlement les jugements de conservations numériques, dits de **quotité** (réponse à la question « combien de ? »), et ceux de **quantité** (où y-a-til plus de ?), il constate que les premiers précèdent toujours, quelle que soit la tâche, les seconds. Il en conclut qu'il ne s'agit pas, comme le concevait Piaget, d'une simple certitude verbale, mais vraisemblablement de quasi-nombres à statut cardinal. Cela l'amène à accorder un certain rôle au dénombrement : « D'abord pratique aveugle et cadeau que la société nous transmet prématurément, c'est un outil » (ibid., p. 61). Il établit en effet une correspondance bi-univoque entre mots de la chaîne numérique verbale et objets avec sommation implicite indépendamment de l'ordre. Il apparaîtrait donc comme une **procédure** aboutissant à des réussites locales mais provisoires et labiles, rapidement remises en cause par des indices perceptifs saillants. Il ne parviendrait en somme qu'à une vérité empirique moins assurée que celle notionnelle déductive qui, seule, aurait un caractère de certitude.

Le travail mené par Gréco a ainsi contribué à soulever un nouveau problème, celui des rapports entre l'accès tardif à la conservation et les activités relativement précoces de comptage. Dans cette perspective, Schaeffer, Eggleston et Scott (1974) ont eux aussi trouvé que le comptage précédait la conservation. Saxe (1979) a montré que, confrontés

à des tâches de construction et de comparaison, tous les enfants conservants recouraient au dénombrement, la réciproque ne s'avérant pas. Plus important, il a découvert que les sujets comptant mal pour diverses raisons parvenaient néanmoins à la conservation.

Fuson, Secada et Hall (1983) ont conduit une série d'expériences destinées à étudier l'impact éventuel du comptage et de la correspondance terme à terme sur l'accès à la conservation. Ils soumettent des enfants de 4 ; 6 ans à 5 ; 5 ans, dont on sait (cf. infra) qu'ils se révèlent très sensibles au caractère saillant des indices perceptifs, à trois types de tâches aboutissant toutes à un jugement de conservation des quantités. Un premier groupe (G 1) est confronté à une épreuve classique (i.e. similaire à une de celles utilisées par Piaget) ; le deuxième (G 2) est invité à compter avant que ne lui soit posée la question relative à l'équivalence des deux ensembles ; le troisième (G 3) doit répondre après avoir observé une configuration dont les éléments — des écureuils et des noisettes — se trouvent mis en correspondance bi-univoque par le biais de liens visibles. Les résultats apparaissent au tableau I.

Tableau 1
Nombre de sujets donnant des réponses de conservation en fonction des conditions expérimentales (d'après Fuson, Secada et Hall, 1983)

Conditions expérimentales	G1	G2	G3
	Conservation « classique »	Comptage	Correspondance bi-univoque
Nombre total de sujets	14	16	15
Nombre de sujets donnant des réponses de conservation	2	11	12

Les données recueillies montrent sans aucun doute que le comptage préalable comme la correspondance visualisée tendent à accroître de manière très importante la fréquence des réponses de conservation. De plus, l'analyse des justifications fournies par les enfants révèle que ceux qui comptent argumentent à partir de cette activité alors que ceux soumis à la correspondance n'y font pas allusion. Il semble qu'ils ne parviennent pas à la verbaliser, ce qui, évidemment, peut conduire à une sous-estimation de son influence.

Ces quelques expériences, parmi d'autres (cf. Lifschitz et Langford, 1977), tendent à montrer que les schèmes numériques d'une part, ceux de correspondance d'autre part, intervenant d'ailleurs peut-être de manière indépendante (Wang, Resnick et Boozer, 1971), facilitent l'accès à la conservation. Cela ne saurait toutefois signifier qu'ils la conditionnent (cf. Saxe, ibid.). En effet, s'ils permettent aux sujets de disposer d'éléments empiriques susceptibles d'étayer leurs jugements ils ne sauraient tenir lieu d'arguments de type notionnel.

Cela s'avère d'autant plus que, comme toute procédure empirique, le comptage est sujet à erreurs, celles-ci étant d'autant plus fréquentes et inaperçues que l'enfant est plus jeune. Ainsi Saxe et Sicilian (1981), ont mis en évidence que des sujets de cinq, sept et neuf ans, confrontés à trois tâches de dénombrement (objets touchables ou non et, parmi les premiers, amovibles ou non, faisaient preuve d'une confiance très variable dans leur évaluation. Ceux de cinq ans se trompent évidemment très souvent mais se déclarent

sûrs d'eux quelle que soit la situation. En revanche, ceux de sept et neuf ans comptent de manière plus exacte et, dans le même temps, modulent leur opinion quant aux résultats en fonction de la difficulté perçue (le dénombrement est, par exemple, estimé moins fiable face aux collections d'objets inaccessibles au toucher). Ce résultat, très général dans la mesure où il ne concerne pas la seule numération, révèle la relation qu'entretiennent la maîtrise des activités numériques et l'auto-évaluation par le sujet de la validité des conclusions auxquelles elles aboutissent. Chez des adolescents de quinze ans encore, Newman (1984) a retrouvé des phénomènes similaires : les plus « habiles » sont aussi ceux qui portent le jugement le plus réaliste sur la fiabilité des dénombrements.

Les recherches précédemment citées acceptent a priori la définition du nombre telle que l'a formulée Piaget. Elles visent, pour la plupart, à dégager les facteurs susceptibles d'expliquer l'accès à la conservation : comptage et correspondance bi-univoque... Pourtant, elles se heurtent toutes, comme nous l'avons déjà souligné, à la difficulté de chercher à fonder une vérité notionnelle déductive à partir de vérités empiriques forcément limitées quant à leur extension (comment mettre en correspondance des ensembles aux cardinaux très élevés ?) et quant à leur fiabilité (cf. erreurs de comptage). Il ne semble pas qu'il puisse y avoir de celles-ci à celles-là filiation directe. On aurait, si l'on accepte les conclusions de Piaget, plutôt un « saut qualitatif » lié à la mise en place d'une « abstraction réfléchissante » opérant non pas directement à partir des « empiries » mais prenant pour objets les procédures elles-mêmes en les coordonnant (Piaget, 1975). Le problème reste donc posé. Nous y reviendrons ultérieurement.

Certains chercheurs n'acceptent pas, telle quelle, la conception de Piaget. Selon eux, ce dernier exige, des enfants qu'il interroge, non seulement une maîtrise des notions étudiées mais aussi une aptitude à évoquer et manipuler verbalement celles-ci. Siegel (1979-1980), trouve par exemple que les enfants se révèlent capables de comprendre les notions d'égalité et de différence numériques bien avant d'employer correctement les termes grand, petit et pareil couramment utilisés par Piaget au cours des entretiens. Hudson (1983) essaie de traiter séparément la notion de comparaison et son expression langagière. Il propose à des enfants de cours préparatoire des paires de cartes comportant des ensembles numériques inégaux d'éléments significatifs (3-2 ; 4-3 ; 5-4...) et pose, relativement à chaque couple deux types de questions ; par exemple :

a) Combien y-a-t-il de papillons de plus que de fleurs ? (formulation classique).

b) Chaque papillon va sur une fleur, combien de papillons n'auront-ils pas de fleur ?

Travaillant sur les mêmes sujets (mesures répétées), il obtient 100 % de réussites avec (b) contre seulement 64 % avec (a). Par ailleurs, il observe, avec (b), une tendance à mettre systématiquement en œuvre des procédures sophistiquées de comptage qui, toutes, présupposent acquise la règle de correspondance : deux ensembles sont égaux si on peut compter jusqu'au même nombre.

Ainsi, la méthode d'investigation employée par Piaget et ses épigones ne permettrait pas d'atteindre la « compétence » numérique des enfants mais seulement celle médiatisée par le langage qui, lui-même, introduit de nouvelles difficultés (cf. aussi Donaldson, 1978, p. 40-50). Il conviendrait donc de recourir à des procédures expérimentales non verbales.

Un autre aspect des recherches piagétiennes a fait l'objet de vives attaques. Il s'agit du choix des dimensions numériques des collections. En effet, de très nombreux chercheurs ont constaté que, lorsque le nombre d'éléments des deux ensembles à comparer est réduit et lorsque les différences perceptibles entre eux restent faibles, les enfants obtiennent des réussites fréquentes et précoces. (Cf. Bideaud, 1979-1980 pour une revue). Cela semble signifier que, très tôt, la numérosité constitue un indice saillant et opérationnel susceptible de dominer les leurres liés à la disposition spatiale (longueur, densité) à condition que le nombre d'éléments reste très limité.

Comme l'écrit Bideaud (ibid.), « A tous les âges, des jugements corrects sont observés dans un contexte où la réduction des éléments permet leur évaluation numérique ». Ce

qui l'amène à estimer qu'une analyse en termes de traitement de l'information serait mieux à même d'expliquer les raisons des succès et échecs face à telle ou telle tâche comportant un nombre plus ou moins élevé d'éléments.

Au total, il apparaît clairement que les schèmes ou procédures de dénombrement s'avèrent relativement précoces et efficaces. Ce qui pose problème c'est leur emploi sporadique et limité à certaines situations : nombre réduit d'éléments, type d'épreuve, etc. (Meljac, 1979, trouve ainsi que la présence de deux collections peut soit favoriser soit inhiber le comptage selon que la tâche est dynamique — mettre pareil de... — ou statique — constater...). Un second problème a trait à l'impact mal maîtrisé des formulations, la part n'étant pas toujours facile à faire entre ce qui relève du notionnel et ce qui renvoie au langagier. Enfin, le troisième problème concerne la filiation éventuelle et, en tout cas, la (ou les) relation(s) entre procédures empiriques et vérités notionnelles.

On peut, à partir de là, développer deux thèses opposées. La première consisterait à rester dans un cadre piagétien strict et à considérer que l'enfant n'accède au nombre qu'avec la conservation. Avant cinq-six ans, il disposerait simplement et seulement de procédures limitées permettant des réussites locales mais de toute manière pré-notionnelles. La seconde considèrerait au contraire que, compte tenu des succès précoces attestés, l'enfant dispose très tôt de toutes les composantes nécessaires pour développer les concepts numériques. Mais, sa capacité restreinte de traitement de l'information lui rendrait très difficile la résolution de problèmes portant sur des ensembles numériques élevés faute de pouvoir coordonner, gérer (self-monitor), les différentes composantes impliquées.

L'argumentation en faveur de l'une ou l'autre de ces thèses nécessite, de toute manière, une meilleure connaissance de l'acquisition de la numération verbale. Les chercheurs l'ont bien perçu qui, ces dernières années, ont développé de nombreuses recherches dans cette perspective.

II. — LA NUMÉRATION ET LE COMPTAGE

2.1. La numération verbale

La suite des nombres 1, 2, 3... apparaît comme une chaîne verbale dont l'acquisition relève, dans une large mesure, du linguistique. De ce point de vue, elle comporte, comme tout sous-système langagier propre à une langue donnée (par exemple en français, les formes verbales ou les déterminants...), un certain nombre d'entités et de lois de composition souffrant d'exceptions plus ou moins nombreuses (cf. soixante-dix au lieu de septante !). On peut donc l'analyser aussi dans cette perspective en particulier pour ce qui concerne le développement.

C'est en adoptant en partie au moins un tel mode d'abord que de récents travaux ont pu mettre en évidence certains phénomènes.

Fuson et Hall (1983), Fuson, Richard et Briars (1982) trouvent que, amorcée dès deux ans, la chaîne verbale atteint approximativement 100 vers la fin de la première année de scolarité ou le début de la deuxième, allant en général au-delà de ce qui est enseigné. L'étude des productions « spontanées » obtenues en réponse à des incitations du genre « montre-moi jusqu'où tu sais compter » révèle que les performances comportent, à tous les niveaux, trois parties :

a) une portion conventionnelle et stable équivalente à celle adulte,

b) une portion stable (i.e régulièrement utilisée par l'enfant) mais ne correspondant pas aux normes (nombres sautés...),

c) une portion ni stable ni conventionnelle.

Peu à peu, au cours du développement, (a) devient de plus en plus importante du fait du passage (b) → (a), alors même que les parties de type (c) se transforment en (b).

En somme, pour peu qu'on se départisse d'une conception trop strictement normative, on observe, comme l'avaient déjà noté Pollio et Whitacre (1970), que les enfants comptent avec des *omissions jusqu'à un nombre beaucoup plus élevé que si on s'en tient à la stricte* adéquation à la liste adulte. Cette remarque prend toute son importance lorsqu'on remarque que, dans les tâches de dénombrement, les mêmes sujets, malgré le recours à des listes idiosyncrasiques, tendent à respecter *la correspondance un objet — un « nom de nombre »* (cf. sous 3.2).

Si on étudie, comme l'ont fait Siegler et Robinson (1982), les « points d'arrêt » lors de la récitation de la suite des nombres, on observe que, lorsque le comptage reste dans la portion inférieure à 20, les sujets ne disposent apparemment pas de la règle (linguistique) *de formation* des dizaines. Quand le comptage s'étend jusqu'à 99, cette règle paraît maîtrisée : si l'on donne à l'enfant un nombre de deux chiffres terminé par 1 (31, 61...), il complètera la liste jusqu'à d9 (39, 69...) mais rencontrera des difficultés lors du chan*gement de dizaine. Ce phénomène se révèle très général* et il n'est pas sans intérêt de signaler qu'on le rencontre systématiquement chez les adultes ayant à manipuler des bases autres que celle de dix (Pollio et Reinhart, 1970).

Cela ne signifie toutefois pas que, au CP, les enfants manipulent sans problème la suite verbale des nombres de 0 à 100. Les travaux de Comiti (1980) comme ceux de Lemoyne et Vincent (1982) révèlent à cet âge des difficultés importantes d'intégration en mémoire de la chaîne numérique. Selon les derniers auteurs, elle ne suit pas encore à ce niveau les règles simples d'itération et de succession. De plus, les nombres inférieurs à 40 semblent différemment et mieux traités que ceux s'étendant au-delà.

Un problème intéressant consiste à se demander comment s'organise cette liste et, en particulier, si elle fonctionne comme un bloc ou si on peut y « entrer » n'importe où.

Les recherches rapportées par Fuson et al. (ibid.) révèlent qu'elle fonctionne d'abord comme un tout, un chapelet (string level) non scindable. A ce niveau, l'enfant se trouve *obligé de commencer par le début* et peine à poursuivre si on lui fournit un départ arbitraire (compter à partir de 3 ou 4...) sauf si l'expérimentateur « amorce » la liste en énumérant lui-même trois ou quatre chiffres successifs. Il parvient toutefois à compter « jusqu'à » *une limite fixée et à répondre, parfois laborieusement, à la question « qu'est-ce qui vient* après ? ». A l'étape suivante, le comptage devient possible à partir de n'importe quel point et permet donc de résoudre des problèmes simples de type additif ou soustractif *(en allant de a à b avec $a < b$ et $a + c = b$). L'enfant dispose désormais de ce que* Resnick (1983) dénomme une « ligne numérique » rendant possible le comptage et la comparaison de nombres. Le parcours « en arrière » de celle-ci reste cependant difficile mais il pose aussi quelques problèmes à l'adulte (Nairne et Healy, 1983). Enfin, dans une dernière phase, les nombres ne sont plus simplement produits mais deviennent susceptibles d'être eux-mêmes comptés et mis en correspondance avec des ensembles numériques ; ce qui autorise le stockage en mémoire du déjà compté alors même que se poursuit le comptage.

La *chaîne numérique apparaît donc d'abord comme un outil utilisable pour compter,* outil qui se perfectionne, se complète, s'étend et s'assouplit graduellement. Puis, à une étape ultérieure, et sans doute là encore très progressivement, les « mots » de nombres *deviennent eux-mêmes objets de comptage.*

2.2. **Le comptage mental, addition et soustraction**

Comme nous l'avons précédemment signalé, la construction de la ligne numérique permet à l'enfant de résoudre mentalement des opérations simples — addition et soustraction — à condition qu'elles portent sur des quantités relativement petites. Il reste à savoir comment procède l'enfant et, surtout, comment évoluent les procédures pendant la période scolaire et jusqu'à l'état adulte.

Ce problème a, au cours de la dernière décennie, particulièrement retenu l'attention des chercheurs. Ceux-ci ont en effet trouvé l'occasion de développer de nouvelles théories mais aussi d'utiliser une méthode d'approche qui, pour n'être pas neuve, est devenue très accessible du fait de l'extension des micro-ordinateurs : la mesure des temps de réaction (« reaction time », abrégé en RT).

Groen et Parkman (1972) ont été parmi les premiers à mettre en œuvre une telle méthodologie. Etudiant la résolution mentale d'additions simples par l'enfant de CP (6;10 ans), ils ont a priori considéré que ces opérations pouvaient être abordées selon deux grandes catégories de procédures. La première consisterait à récupérer directement en mémoire à long terme les résultats (par exemple **6** pour 4 + 2) ; il s'agirait alors d'une méthode « **reproductive** ». La seconde exigerait, elle, une reconstruction du résultat par le biais d'un calcul ; la procédure étant « **reconstructive** ».

Groen et Parkman découvrent que le temps de latence qui s'écoule entre la présentation du problème et sa résolution par l'enfant peut être prédit par une équation simple de la forme $y = ax + b$, b étant une constante et **a** correspondant au temps nécessaire pour augmenter de 1 une quantité donnée. Ceci revient à constater que, confronté à une addition du type 3 + 5, l'enfant de CP effectue une commutation (5 + 3), amorce son comptage à 5 et incrémente de un en un jusqu'à avoir ajouté 3 : le temps de réaction observé est ainsi une fonction linéaire directe du plus petit des deux nombres à additionner.

Pour surprenant qu'il soit — il semble contredire le caractère relativement tardif de l'accès à la commutativité de l'addition (Gréco, 1962 b) — ce modèle s'est avéré robuste. Plusieurs autres chercheurs l'ont confirmé en travaillant soit, comme Groen et Parkman, à partir de mesures de temps de réaction soit en s'appuyant sur les justifications fournies par les enfants et sur l'analyse des comportements (Svenson, 1975 ; Svenson et Sjöberg, 1983).

Plus surprenant encore, cette procédure se révèle inventée par les enfants. Personne en effet ne la leur enseigne. Qui plus est, Groen et Resnick (1977) qui ont fait apprendre à additionner avec une autre méthode des enfants de quatre ans ont observé, chez la moitié d'entre eux, un passage spontané à cette procédure qu'on rencontre également chez les sourds profonds rééduqués (Hitch, Arnold et Phillips, 1983).

Il semble donc bien avéré que les enfants utilisent systématiquement, au moins au CP et peut-être même avant, une procédure spontanément mise en œuvre pour la résolution d'additions simples ; procédure qui s'appuie sur le comptage et, en particulier, sur l'incrémentation par pas de un.

Les choses sont moins simples pour la soustraction. Woods, Resnick et Groen (1975) ont en effet trouvé que les enfants utilisaient là encore une procédure reconstructive mais plus complexe. Tout semble se passer comme si, confrontés à une soustraction mentale du type $m - n$, ils comparaient d'abord m à $2n$ (Svenson et Hedenborg, 1979) pour, ensuite, soit incrémenter par pas de un de n jusqu'à m si $m < 2n$, soit décrémenter de m jusqu'à n si $m > 2n$. Mais, contrairement à ce qu'on observe relativement à l'addition, les différences interindividuelles se révèlent très importantes.

Les faits mis en évidence en ce qui concerne l'effectuation mentale d'additions et soustractions simples tendent donc à accréditer un modèle de résolution reposant sur des procédures de comptage par pas de un. Or, des recherches du même type et recourant à la même méthode démontrent que les adultes n'utilisent vraisemblablement pas la même démarche.

Ashcraft et Battaglia (1978), Miller, Perlmutter et Keating (1984), Stazyk, Ashcraft et Haman (1982) s'accordent tous pour admettre que, confrontés à des additions ou à des multiplications portant sur des nombres de 0 à 10, les adultes procèdent à une récupération directe en mémoire à long terme des résultats. Tout se passe comme s'ils effectuaient mentalement la consultation d'une table classique d'addition ou de multiplication organisée

en lignes et colonnes. L'attestent les temps de réaction très brefs et prédictibles à partir du carré de la somme ; ce qui pose d'ailleurs le problème de l'organisation en mémoire des informations numériques.

Il est fondamental de constater que, chez l'adulte, les temps de réaction se révèlent similaires ou tout au moins très comparables avec l'addition et la multiplication. Cela permet de supposer que l'organisation du stockage en mémoire et les procédures de récupération sont identiques (Miller et all, ibid.).

A l'évidence, si les enfants jeunes procèdent par comptage itératif et si les adultes, eux, recourent directement à la récupération en mémoire, il doit exister une période de transition au cours de laquelle s'effectue le passage de la méthode reconstructive à celle reproductive (Groen et Parkman ibid.).

Ashcraft et Fierman (1982) situent cette période approximativement au niveau du cours élémentaire deuxième année. En effet, les temps de réaction relevés chez les enfants de cours moyen et de sixième se révèlent, bien que plus lents, prédictibles à partir du même paramètre que celui mis en évidence chez l'adulte (le carré de la somme). En revanche, au CE 2, la population se scinde clairement en deux sous-groupes : d'une part, *ceux qui réagissent déjà comme leurs aînés et, d'autre part, ceux qui se comportent* encore comme les sujets de CP. Il reste bien sûr à essayer de comprendre pourquoi et comment s'effectue le passage de la reconstruction à la récupération (cf. aussi Findlay, 1978).

D'autres recherches, conduites à partir de méthodes moins sophistiquées (mais tout aussi pertinentes !) confirment cette évolution graduelle du comportement des enfants. Ainsi, Svenson et Sjöberg (1982, 1983) qui ont suivi une promotion de douze enfants du CP au CE 2 en les soumettant régulièrement à des épreuves comportant des additions et soustractions ont, à partir de l'observation des conduites et des rapports verbaux, constaté que le développement s'effectuait d'une phase primitive au cours de laquelle les sujets recouraient à des aides mémorielles extérieures (comptage sur les doigts...) à une autre terminale où la récupération s'opérait directement en mémoire à long terme en passant par une étape intermédiaire de comptage mental intériorisé (i.e sans aide extérieure). Cette période de transition correspond à celle au cours de laquelle les temps de *réaction présentent un accroissement linéaire en fonction du plus petit des deux nombres* à additionner.

La nécessité du recours graduel et de plus en plus fréquent à la récupération directe en mémoire à long terme est actuellement conçue comme résultant du caractère très limité de la capacité de traitement de l'information. On a en effet constaté que la mémoire de travail (ou mémoire à court terme) ne pouvait « contenir et traiter qu'un nombre très restreint d'éléments, cela pendant une durée relativement brève. Cela s'avère encore plus chez le jeune enfant qui dispose à la fois d'une capacité moins étendue et d'une moindre vitesse de traitement (Case, 1978, 1982 ; Case, Kurland et Goldberg, 1982 ; Dempster, 1981 ; Pascual-Leone, 1970 ; Ribeaupierre, 1979-1980, 1983 ; Richard, 1982). La fragilité de la mémoire de travail, le fait qu'elle se trouve très vite surchargée même chez l'adulte (Hitch, 1978) obligent le sujet humain à faire au maximum appel à la mémoire à long terme qui se caractérise, elle, par une capacité quasi illimitée. C'est d'ailleurs ainsi que procèdent les calculateurs experts (Hunter, 1978).

L'évolution va donc, en ce qui concerne le comptage, se marquer par un recours de plus en plus fréquent au stockage en mémoire de « faits numériques » (résultats tout prêts qu'il suffit de récupérer tels quels), par une automatisation croissante des algorithmes de résolution mais aussi par une souplesse accrue dans l'utilisation des diverses stratégies disponibles.

Carpenter, Hiebert et Moser (1981), Carpenter et Moser (1982), Ginsburg (1977, 1978, 1982), qui ont, les uns ou les autres, travaillé sur la résolution d'additions ou de soustractions chez des enfants jeunes (CP, CE 1...), scolarisés ou non, de culture occidentale ou

africaine, soulignent tous que les procédures de comptage utilisées sont le plus souvent inventées par l'enfant (i.e non enseignées), disponibles dès la période préscolaire et influencées par la culture ambiante. Ainsi Ginsburg (1977, 1978) démontre que les sujets issus d'une tribu pratiquant le commerce ont, en arithmétique, à cinq ans, un relatif avantage par rapport à ceux appartenant à une ethnie d'agriculteurs. Toutefois, à un âge plus avancé (neuf-dix ans), ni la culture ni la scolarisation n'entraînent de différences significatives dans les performances, au moins pour les tâches considérées (1).

Par ailleurs, comme le montrent Houlihan et Ginsburg (1981) et Russel (1977), les enfants passent graduellement d'une stratégie relativement rigide — compter systématiquement — à des procédures diversifiées, adaptées aux situations — problèmes qu'ils ont à affronter.

En résumé, on peut donc dire que le développement des activités de comptage numérique mental s'amorce par une phase où les enfants additionnent ou soustraient une par une les unités correspondant au plus petit des deux nombres. Pour cela, ils s'aident d'abord de supports extérieurs qui permettent d'alléger la charge en mémoire de travail. Ensuite, le calcul s'effectue « dans la tête » mais toujours selon le même principe. Peu à peu, sans doute sous l'impact conjugué de l'automatisation, de la pratique et de la maturation, ils tendent à stocker et à récupérer directement en mémoire à long terme les résultats concernant les opérations simples. Il faut signaler à nouveau que cette évolution semble actuellement, compte tenu des recherches dont on dispose, avérée dans toutes les cultures et classes sociales. Ce constat amène Ginsburg (1978) à suggérer l'existence, en ce qui concerne l'arithmétique élémentaire, de capacités cognitives universelles.

2.3. La représentation en mémoire des nombres

Bien que le concept de « représentation » soit, en psychologie, extrêmement flou et contesté, la plupart des chercheurs sont, à un moment ou un autre, amenés à l'utiliser.

Le problème devrait nécessairement se poser dès lors qu'on avait à tenter de rendre compte du stockage et de la récupération en mémoire à long terme de faits numériques. Les premiers travaux menés chez l'adulte ayant abouti à des résultats intéressants (Shepard, Kilpatric et Cunningham, 1975), la question était de savoir si la représentation mentale des nombres avait, chez l'enfant, la même organisation. Plus précisément, on était amené à se demander si l'acquisition de nouvelles opérations entraînait des modifications dans la structuration en mémoire des données numériques.

On sait (cf. sous 2.1) que l'enfant de cinq-six ans paraît disposer d'une représentation des nombres correspondant grossièrement à une « ligne numérique » alors que, chez l'adulte, l'organisation semble plus complexe, plus proche de ce qu'on trouve dans les recherches relatives à la mémoire sémantique. Miller et Gelman (1983) ont repris ce problème en soumettant des sujets de cinq, huit et douze ans à une tâche d'appariement. Pour cela, on présente des triplets de nombres en demandant aux enfants de désigner les deux qui « vont le mieux ensemble ». On obtient ainsi des matrices résumant les fréquences d'associations entre paires de nombres. Ces matrices sont alors traitées à l'aide de méthodes mathématiques permettant de visualiser, sous une forme graphique, les proximités. Les descriptions ainsi obtenues autorisent alors les comparaisons d'un âge à un autre.

Les résultats obtenus par Miller et Gelman (ibid.) révèlent que, comme on pouvait s'y attendre, les jugements de similitude reposent, chez les plus jeunes, essentiellement sur la séquence des nombres liée au comptage. Il s'agit donc d'une représentation unidimensionnelle dans laquelle les nombres apparaissent comme des symboles abstraits dotés

(1) Dans le cadre restreint de cette revue, nous n'abordons pas les questions relatives à la résolution de problèmes additifs, soustractifs ou multiplicatifs. Ce thème nécessiterait à lui seul un travail de synthèse compte tenu du grand nombre de travaux actuellement disponibles (cf. Lesh et Landau, 1983 ; Van Lehn, 1983 ; Vergnaud, 1982, 1983 ; Vergnaud et Errecalde, 1979).

d'une magnitude et d'une position. Seul le zéro occupe un emplacement peu orthodoxe (cf. aussi Bednarz et Janvier, 1982) à cinq ans, alors qu'à huit ans, sa place correspond à celle rencontrée ultérieurement.

A douze ans, en revanche, on relève une nette rupture avec la réprésentation unidimensionnelle. D'autres critères se manifestent, en particulier les relations pair/impair et celles multiplicatives, qui font apparaître l'organisation comme très proche de celle adulte.

Miller et Gelman en concluent que la représentation du nombre évolue en relation avec la pratique scolaire des opérations, celles-ci influant en retour sur les jugements de similitude. En effet, l'organisation en mémoire reposerait à cinq ans sur la succession (addition de 1 en 1), à huit ans sur l'addition en général et, à douze ans, aussi sur la multiplication.

Toutefois, le travail rapporté par Miller et Gelman reste, du fait de la méthodologie employée, très descriptif. Il ne nous informe en particulier aucunement quant à l'utilisation éventuelle des représentations » en mémoire à long terme. Or, on dispose d'intéressantes données relativement à ce problème.

Par exemple, si, pour étudier la résolution d'additions mentales chez l'adulte, on recourt à une tâche de jugement (a + b = c : vrai ou faux ?) plutôt qu'à une épreuve de production, on observe que le délai de réponse est systématiquement et significativement plus élevé lorsque le terme c erroné est plus proche du résultat exact. Ainsi, on évalue plus rapidement comme fausse une équation du type 3 + 5 = 14 qu'une autre de la forme 3 + 5 = 9 (Ashcraft et Battaglia, 1978). Ce phénomène se révèle très général pour autant que les sujets se trouvent confrontés à un matériau linéairement organisé : la suite des lettres de l'alphabet entre autres (Hamilton et Sanford, 1978).

Le processus sous-jacent aux activités de comparaison (comparer a + b et c) ne peut, compte tenu des données observées, se ramener à un comptage mental. Celui-ci aboutirait en effet à des résultats inverses (pour l'exemple ci-dessus considéré 9 serait plus rapidement estimé faux que 14 pour 5 + 3, car, par comptage, il se trouve plus vite atteint : 8 + 1 au lieu de 8 + 6). On fait donc appel, pour expliquer ce phénomène, à l'hypothèse d'une représentation analogique des nombres en mémoire à long terme. Il s'agirait d'une sorte de ligne mentale numérique sur laquelle interviendraient des effets liés à la « distance symbolique » : les comparaisons prendraient d'autant moins de temps que les termes occupent des positions distanciées l'un par rapport à l'autre.

Cette « distance symbolique subjective » dont l'impact se manifeste chez l'adulte se retrouve chez l'enfant dès l'âge de cinq ans (Sekuler et Mierkiewicz, 1977). Cela implique donc que déjà, à cette période du développement et dans les limites de la suite numérique connue, les activités de comparaison font appel à des processus similaires à ceux rencontrés ultérieurement dans l'évolution et ne reposent pas sur le comptage.

Pour autant qu'on accepte de faire référence à la notion de représentation, il apparaît que celle-ci présente, pour ce qui concerne la suite numérique, de grandes similitudes chez l'enfant jeune et l'adulte. Celles-ci semblent largement responsables de l'identité des phénomènes rencontrés chez l'un et l'autre dans des activités de comparaison. Toutefois, au fur et à mesure du développement et de la pratique scolaire, cette représentation va se complexifier, en particulier sous l'influence de la maîtrise de nouvelles opérations (la multiplication notamment).

Elle va peu à peu s'organiser en un « réseau mental » dont les recherches actuellement disponibles considèrent qu'il se structure comme les classiques « tables » d'addition et de multiplication. Dès lors, le délai d'accès à un nombre résultat apparaît dépendant, encore que de manière non linéaire, du nombre de rangées et colonnes à « parcourir » mentalement.

Cette organisation, apparemment très proche de celle plus générale relative à la mémoire sémantique, a évidemment l'avantage de permettre un accès rapide aux données

stockées en mémoire à long terme. Elle a en revanche un inconvénient. Elle semble en effet responsable de « confusions associatives » (Winkelman et Schmidt, 1974). De fait, on observe que le temps de vérification d'équations fausses du type $3 + 5 = 15$ (ou $3 \times 5 = 8$) est anormalement élevé, comme l'est également la fréquence des erreurs de jugement (vrai/faux). Winkelman & al. interprètent ce phénomène comme résultant de l'existence de processus associatifs et tentent, dans cette perspective, une ré-interprétation des faits mis en évidence par Parkman (ibid. ; cf. sous 2.2).

Les données recueillies apparaissent relativement claires et cohérentes les unes avec les autres. Pourtant tout n'est pas dit. En effet, les conceptions que nous avons évoquées dans ce second chapitre postulent toutes, en général implicitement, l'existence d'**une** et une seule forme de représentation du nombre. Celle-ci serait donc à un niveau abstrait indépendante de la symbolisation « de surface ». En d'autres termes, la représentation et le traitement des faits numériques ne dépendraient en aucune manière du type de symboles utilisés : chiffres arabes ou romains, etc. Or, une série de résultats récemment rapportée par Gonzalez et Kolers (1982) semble montrer qu'il n'en est rien chez l'adulte, même si l'on contrôle la familiarité des sujets avec le symbolisme.

En l'absence d'autres recherches de ce type, il serait imprudent de généraliser. Notons cependant que si ces résultats devaient ultérieurement se confirmer ils amèneraient inévitablement à reposer le problème de l'articulation d'opérations cognitives souvent considérées comme universelles avec des systèmes de symboles dépendant, eux, des cultures.

III. - LE DÉNOMBREMENT

L'activité de dénombrement, c'est-à-dire la mise en correspondance terme à terme de tous les éléments d'une collection d'« objets » avec les termes d'une série numérique verbale de telle sorte que chacun de ceux-là soit considéré une fois et une seule associé avec une et une seule « étiquette numérique », a été très tôt étudiée. Puis l'intérêt qu'elle suscitait, notamment pour la mise au point de tests, a presque disparu. Aujourd'hui, à nouveau, les travaux se multiplient, la concernant. Or ceux-ci fournissent sinon la synthèse entre courants empiriste et logiciste du moins des éléments et des modes d'approche susceptibles d'y conduire à plus ou moins long terme.

3.1. Recherches empiriques sur le dénombrement

Dès 1921, Descœudres fournit les résultats d'une série de recherches empiriques relatives au comptage et au dénombrement chez les enfants de deux à sept ans (cf. Descœudres, 1921, p. 206-248). Les données que nous rapportons au tableau II démontrent que, en dehors des progrès observés en fonction de l'âge (ce qui est trivial), un nombre donné — **trois** par exemple — ne s'avère pas maîtrisé à la même période selon le type de tâche demandée à l'enfant. L'évolution ne se manifeste donc clairement que dans la mesure où l'on s'en tient à une épreuve bien définie (cf. les items « numériques » du Binet-Simon et les révisions successives aboutissant à la N.E.M.I ; in Zazzo, Gilly et Verba-Rad, 1966).

Ce phénomène quelque peu paradoxal n'a, dans un premier temps, guère retenu l'attention des psychologues. Il est vrai que, en considérant le dénombrement comme une tâche à dominante verbale ne relevant pas de la pensée logique, ils n'avaient guère de raison de soulever ce problème. Et pourtant !

Pourtant, si l'enfant « sait » compter jusqu'à trois (par exemple) en reproduisant un nombre donné d'objets, on voit mal, a priori, pourquoi il échoue à imiter ce même nombre lorsqu'il concerne des coups frappés. « Possède »-t-il effectivement ou non le nombre « trois » ? Et, si oui, qu'est-ce qui gêne sa mise en œuvre dans telle ou telle épreuve ?

A ces questions, de très récents travaux ont apporté des éléments de réponse.

Tableau 2

Nombres maîtrisés par 75 % des enfants en fonction des âges et des types de tâches (d'après *Descœudres, ibid*)

Types de tâches / Âges	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6
Reproduire un nombre *donné d'objets*	2	—	3	—	—	4	—	—
Montrer autant de doigts que d'objets	—	1-2	—	3	—	4	—	—
Montrer autant d'objets que de doigts	—	1-2	—	—	3	4	—	—
Imiter un nombre de coups frappés	—	—	1	—	2	—	3	—
Dire combien on a entendu de coups	—	—	—	—	1-2	3	—	4
Dire combien d'objets sans *compter*	1	2	—	—	3	—	—	4
Donner un certain nombre d'objets à *1, 2, 3 personnes*	1	2	—	—	3	—	—	4 à 10
Repérer la suite des nombres	1 à 4	1 à 5	1 à 6	—	1 à 7-8	1 à 10	—	—
Dénombrement avec les doigts	—	—	—	—	2 à 6	7 à 10	—	—

3.2. **Recherches cognitives sur le dénombrement**

Dans une série de recherches, Gelman et *ses collaborateurs* (*Gelman*, 1977, 1978, 1983 ; Gelman et Gallistel, 1978 ; Gelman et Meck, 1983) développent une nouvelle théorie de l'acquisition du nombre et l'étayent par de nombreuses recherches empiriques aux *résultats souvent étonnants*.

Selon eux, l'*activité* de comptage serait gouvernée par cinq **principes** implicites (i.e mis en œuvre au niveau comportemental sans prise de conscience ni verbalisation) :

1) la mise en correspondance un à un de chaque objet décompté avec une et une *seule « étiquette verbale »*,

2) l'ordre stable : la suite des « étiquettes verbales » suit une séquence fixe,

3) la cardinalité d'une collection est obtenue directement par la dernière « étiquette verbale » formulée,

4) l'*abstraction* : l'hétérogénéité (vs l'homogénéité) des entités d'une collection n'a aucun impact sur leur dénombrement,

5) la non-pertinence de l'ordre : l'amorce du comptage à un endroit ou un autre de *la collection n'a pas d'incidence sur les résultats*.

Toujours selon Gelman, ces cinq principes seraient très tôt disponibles chez l'enfant et, en tout cas, beaucoup plus tôt que ne le laisse penser la thèse de Piaget. Toutefois, c'est leur mise en œuvre simultanée au cours du comptage *qui poserait des problèmes* à l'enfant.

En d'autres termes, le très jeune sujet disposerait des compétences nécessaires (i.e des concepts et des règles) mais rencontrerait des difficultés au niveau de la performance. *Celles-ci proviendraient de ce que l'enfant*, du fait de sa capacité limitée de traitement de l'information, ne parviendrait pas à coordonner, à gérer (monitor) l'application conjointe de ces différents principes.

Il reste évidemment à recueillir des données empiriques susceptibles d'étayer cette conception qui a l'avantage de rendre élégamment compte des décalages observés par Descœudres (cf. ci-avant). Or, les faits recueillis s'accordent relativement bien avec cette thèse.

Tout d'abord, les travaux menés chez le nouveau-né ont montré que celui-ci était très tôt (quelques heures selon Antell et Keating, 1983 ; quelques mois selon Strauss et Curtis, 1981) en mesure de distinguer entre petits nombres (2 et 3 voire 3 et 4) quelles que soient les variations de forme, couleur et densité des éléments. Ce phénomène d'aperception immédiate globale (subitizing) n'implique pas que le nouveau-né sait compter et comprend mais il démontre que celui-ci dispose des capacités d'extraction des traits relatifs à la numérosité. De plus, selon Gelman (1983) il serait également très précocement en mesure d'établir une correspondance abstraite ayant pour base la seule numérosité entre des stimuli visuels (p. ex. trois points) et auditifs (trois coups frappés).

Ensuite, Gelman (1977) démontre que, dans la mesure où on s'en tient à de petits nombres et où on adapte la tâche aux possibilités des sujets (« jeu magique » — avec un « gagnant » — ne nécessitant pas le recours aux étiquettes verbales), on trouve que, dès trois ans, les enfants réagissent aux nombres et semblent raisonner en termes d'addition et de soustraction. Ils admettent en particulier que certaines transformations (ajouter, enlever) modifient la numérosité alors que d'autres (déplacer) ne l'affectent pas. D'autres expériences révèlent que le principe (1) est respecté dès deux ans et demi, celui (2) dès trois ans, celui (4) ne posant jamais de problème. Seuls ceux (3) (cardinal) et (5) (non-pertinence de l'ordre) révèlent l'existence de difficultés (Gelman, 1978).

Enfin, les problèmes rencontrés par les enfants semblent résider dans la trop lourde charge cognitive qu'impose la gestion simultanée des « principes ». Par exemple, l'application conjointe des trois premiers donne lieu aux pourcentages de réussite reportés dans le tableau 3 en fonction de la taille des collections.

Tableau 3

Pourcentages d'enfants appliquant correctement les trois premiers principes (ordre stable, correspondance, cardinalité) en fonction de l'âge et de la taille des collections (d'après Gelman, 1983)

Ages / Tailles des collections	3 ans	4 ans	5 ans
n = 7	19 %	47 %	80 %
n = 11	5 %	37 %	47 %

Dès lors, si effectivement les échecs et difficultés rencontrés par les enfants tiennent à ce qu'ils sont « submergés » par la coordination des différentes composantes impliquées, il devrait être possible d'observer des améliorations importantes de la performance en « allégeant » la charge de traitement auquel doit faire face le sujet.

Tel est bien le résultat obtenu par Gelman et Meck (1983). En proposant à des enfants non plus de compter eux-mêmes — car la charge cognitive s'avère trop lourde — mais de détecter les éventuelles erreurs commises par des poupées dans une tâche de dénombrement, les auteurs démontrent que, pour des collections comportant jusqu'à **vingt** éléments, les sujets ne se trompent pratiquement jamais dès trois ans en ce qui concerne les principes d'ordre stable, de correspondance et de cardinalité. On notera que

les performances relevées sont très supérieures à celles généralement retenues comme caractéristiques de ces âges (trois et quatre ans).

Inversement, si l'on accroît la difficulté de traitement — par exemple en ne permettant pas à l'enfant de toucher des entités à dénombrer — on relève une chute sensible des performances (cf. aussi les travaux de Bastien et Bovet, 1980, sur la notion de parcours ordonné et ceux de Potter et Levy, 1968 et Shannon, 1978 relatifs aux stratégies de pointage exhaustif nécessaires au dénombrement des collections ; pointage qui, loin d'être une activité simple, pose des problèmes aux enfants jeunes).

En résumé, **dès trois ans,** les enfants semblent disposer d'une connaissance implicite des cinq principes de base sur lesquels repose le dénombrement. Ils sont capables de les appliquer à des collections beaucoup plus étendues que celles affrontées lors du comptage spontané ; cela sous réserve que les tâches proposées n'aboutissent pas à une surcharge cognitive. Les progrès ultérieurs ne consistent donc pas en une acquisition de nouveaux concepts et principes mais en une meilleure coordination et gestion des procédures consécutives à l'automatisation de celles-ci et/ou à l'accroissement des capacités de traitement.

Comptage et dénombrement mettent donc en jeu une organisation cognitive **modulaire,** structurée en composants relativement indépendants devant être combinés et fusionnés pour résoudre un problème donné. Les erreurs de performance résultent d'une « mauvaise » coordination ou d'une mise en séquence (timing) déficiente. Le développement, lui, consiste essentiellement en une meilleure auto-gestion (self-monitoring) des re-combinaisons de composants.

Wilkinson (1984), s'est inspiré de cette conception pour montrer que ce qui caractérise le développement c'est l'existence de périodes intermédiaires au cours desquelles les performances se révèlent instables. En utilisant une méthode test-retest dans quatre épreuves de comptage hiérarchisées quant à la difficulté, croisées avec six tailles de collections (3, 6, 9, 12, 19 et 26 éléments), il observe, conformément à la thèse des composants modulaires de Gelman, une variabilité croissante dans les performances en fonction de la complexité des tâches. Il interprète ce résultat en considérant que le développement s'effectue essentiellement dans le sens d'un accroissement des coordinations des composants indépendants. Il considère enfin que les faits rapportés sont compatibles avec la théorie de l'équilibration élaborée par Piaget (1975).

Plus récemment, Greeno, Riley et Gelman (1984) ont construit un modèle simulant les séquences de comportement liées au comptage. Ce modèle inspiré des travaux de l'intelligence artificielle, comporte trois composantes. La première concerne la compétence et inclut les « principes » répertoriés par Gelman. La seconde a trait à la mise en œuvre procédurale permettant, par le biais de règles du type condition-action, de passer des « principes » à la réalisation. La troisième, dite utilisationnelle, prend en considération les conditions propres aux situations particulières de dénombrement avec leurs contraintes spécifiques.

Le modèle élaboré intègre aussi en un tout les principales découvertes empiriques de ces dernières années. Il simule une structure cognitive susceptible de produire des séquences de comportements dans le cadre d'activités de comptage. En tant que tel, il n'apporte aucun élément nouveau en ce qui concerne les composantes. En revanche, il a l'avantage d'obliger les chercheurs à utiliser des définitions rigoureuses et à organiser et coordonner (eux-aussi) des données jusqu'alors simplement juxtaposées. Lorsque l'ordinateur, programmé avec ce modèle, « comptera » en commettant, en fonction des contraintes inhérentes aux diverses activités de dénombrement, les mêmes erreurs que les enfants, on pourra estimer avoir atteint une approximation satisfaisante d'un fonctionnement cognitif donné. Il restera alors à se préoccuper de son évolution, ce qu'on ne sait pas encore faire.

3.3. **Dénombrement et nombre**

La thèse de Gelman se démarque assez sensiblement de celle de Piaget. Contrairement à cette dernière elle attribue à l'enfant la capacité de compter. Elle accorde également une moindre importance à la correspondance terme à terme. Enfin, le développement du nombre y est considéré comme lié au comptage et non au concept de nombre (conservation).

Ceci repose, une fois de plus, le problème de savoir dans quelle mesure une vérité notionnelle — l'invariance de la quantité — peut être dérivée d'une vérité empirique toujours dépendante des aléas de la performance. Certes, en invoquant et en mettant en évidence la précocité des « principes », en démontrant que, pour ce qui concerne les collections de petite dimension, les enfants se comportent très tôt, dans des tâches éliminant les problèmes liés à la verbalisation, comme s'ils admettaient l'invariance du nombre quelles que soient les modifications perceptives imposées aux ensembles, Gelman et ses collaborateurs ont contribué à faire admettre que la numérosité était une acquisition très précoce. Mais ils n'ont pas résolu le problème. Ils l'ont simplement déplacé dans la genèse en le situant à une période antérieure.

Seul, à notre connaissance, Glasersfeld (1981, 1982) a tenté d'élaborer une théorie susceptible d'articuler entre elles les deux types de « vérité » : notionnelle et empirique. Partant du constat que toutes les thèses psychologiques considèrent comme allant de soi la notion d'unité, il s'efforce, lui, de construire celle-ci à partir d'une conception neurophysiologique reposant sur l'**attention.** Celle-ci est conçue comme un principe organisateur indépendant de la sensation et aboutissant, par abstraction empirique, à des patrons figuraux (spatiaux ou temporels).

Vers trois ans, les étiquettes verbales séquentielles se trouveraient associées à ces patrons figuraux par le biais de l'aperception globale immédiate (subitizing) dont on sait (cf. Antell et Keating, ibid. ; Strauss et Curtis, ibid.) qu'elle est très précoce et indépendante, pour les petits nombres, de la disposition spatiale. A cette association sémantique entre nom de nombre et totalité figurale dotée de caractéristiques de numérosité s'ajouterait très vite le fait que le comptage aboutit, toujours avec les petites collections, à ce que le dernier nom de nombre émis correspond précisément au mot associé préalablement à la totalité. L'enfant aurait ainsi, par coordination de l'énumération verbale avec la dénomination de configurations numériques (subitizing) pour lesquelles la conservation ne pose pas de problème, une première expérience de la **cardinalité.** Le nombre deviendrait ainsi une unité d'unités.

Cette conception très récente n'a pas encore donné lieu à des investigations empiriques susceptibles de l'étayer. Elle a néanmoins l'avantage d'offrir une synthèse permettant de dépasser la contradiction entre vérités empirique et notionnelle. Il faut toutefois bien voir que, si les faits devaient confirmer sa pertinence, elle soulèverait un nouveau problème, celui relatif à l'explication des réactions de non-conservation observées jusqu'à cinq-six ans !

IV. — CONCLUSION

Les travaux menés au cours de la dernière décennie ont quelque peu bouleversé la conception de l'acquisition du nombre et de la numération telle qu'elle ressortait des recherches menées par Piaget. Les activités de dénombrement, le développement de la série verbale des nombres ont à nouveau retenu l'attention des chercheurs alors même que les notions d'invariance et de correspondance terme à terme perdaient un peu de leur intérêt.

Il semble clair aujourd'hui que, très tôt, l'enfant compte et sait utiliser cette activité de manière pertinente et adaptée en suivant les règles de base qui sont celles utilisées

par ses aînés. Il apparaît aussi évident que ce qui pose problème c'est la coordination, la gestion simultanée des différentes composantes impliquées par telle ou telle activité particulière de dénombrement.

En somme, l'enfant, même très jeune (trois, quatre ans) disposerait de toutes les « compétences » nécessaires mais se heurterait à des difficultés liées à la mise en œuvre procédurale. Celles-ci proviendraient soit de ce que la capacité de traitement de l'information serait encore trop réduite (Pascual-Leone, 1970) soit de la trop grande charge cognitive imposée par la gestion de procédures non encore automatisées (Case, 1978, 1982) soit des deux. Les progrès résulteraient donc de l'accroissement de la capacité générale et/ou de la « routinisation » des procédures, l'enfant disposant alors d'un « espace mental » suffisant pour coordonner et gérer simultanément les diverses composantes.

L'importance des automatismes — si souvent décriés — se retrouve soulignée en ce qui concerne le comptage mental. Là encore, on observe un passage de procédures d'additions et soustractions coûteuses en temps et en charge cognitive à des modes d'accès directs aux résultats stockés en mémoire à long terme. Et il est vraisemblable que le recours à cette seconde méthode, outre qu'il accélère les résolutions, libère de « l'espace-mental » pour représenter les situations-problèmes (2).

Encore que la plupart des chercheurs ne se préoccupent pas des incidences de leurs découvertes sur la pratique enseignante, certaines implications apparaissent néanmoins évidentes. En premier lieu, s'il est actuellement très difficile d'envisager comment on peut aider les enfants à coordonner les différentes opérations à mettre en œuvre, au moins peut-on essayer de construire des tâches n'exigeant pas un trop grand nombre de coordinations et imposant une charge cognitive telle que le sujet se trouve mis en situation d'échec. En second lieu, l'exercice systématique des composantes, parce qu'il aboutit à une automatisation, à une gestion de routine ne requérant plus d'attention, retrouve un certain intérêt : « l'espace mental » ainsi libéré devient disponible pour assurer une meilleure gestion de l'ensemble de la tâche. En troisième lieu, les résultats concordants obtenus par plusieurs chercheurs démontrent que l'auto-évaluation se révèle d'autant meilleure que les sujets sont plus « habiles » dans une épreuve d'un type donné (cf. Newman, ibid.). Il convient donc de rester prudent dans le recours à cette procédure et cela d'autant plus que les enfants sont jeunes. Enfin, mais là les problèmes s'avèrent multiples et mal délimités, les formulations verbales elles-mêmes (consignes, énoncés, questions...) doivent être manipulées avec précautions. Malheureusement, seul le tâtonnement permet, pour l'heure, une adaptation aux élèves.

Comme le note Ginsburg (1978) en ce qui concerne les mathématiques : « Cross-cultural research suggest universal cognitive capacities. Why do schools fail to exploit them ? ». Et, effectivement, le bilan que nous avons présenté amène à se demander, comment et pourquoi, compte tenu des « habiletés » précoces décelées chez les enfants, l'apprentissage des mathématiques peut être difficile !

Michel FAYOL
professeur de psychologie
Université de Dijon

(2) Comme tend à le montrer une série d'expériences menées dans notre laboratoire au cours de ces dernières années (Fayol et Abdi, à paraître).

Bibliographie

ANTELL (S.E.), KEATING (D.P.). — Perception of numerical invariance in neonates, **Child Development,** 1982, **54,** 695-701.

ASHCRAFT (M.H.). — The development of mental arithmetic : a chronometric approach, **Developmental Review,** 1982, **2,** 213-236.

ASHCRAFT (M.H.), BATTAGLIA (J.). — Cognitive arithmetic : evidence for retrieval and decision processes in mental addition, **Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory,** 1978, **4** (5), 527-538.

ASHCRAFT (M.H.), FIERMAN (B.A.). — Mental addition in third, fourth, and sixth graders, **Journal of Experimental Child Psychology,** 1982, **33,** 216-234.

BASTIEN (C.), BOVET (P.). — La découverte du parcours ordonné par l'enfant, **Enfance,** 1980, n° 3, 123-133.

BEDNARZ (N.), JANVIER (B.). — The understanding of numeration in primary school, **Educational Studies in Mathematics,** 1982, **13,** 33-57.

BIDEAUD (J.). — Nombre, sériation, inclusion : irrégularités du développement et perspectives de recherche, **Bulletin de Psychologie,** 1979-1980, **33** (345), 659-665.

BRAINERD (C.J.). — Young children's mental arithmetic errors : a working memory analysis, **Child Development,** 1983, **54,** 812-830.

CARPENTER (T.P.), HIEBERT (J.), MOSER (J.M.). — Problem structure and first grade children's initial solution processes for simple addition and substraction problems, **Journal for Research in Mathematical Education,** 1981, **12** (1), 27-39.

CARPENTER (T.P.), MOSER (J.M.). — The development of addition and subtraction problem-solving skills, in T.P. CARPENTER, J.M. MOSER & T.A. ROMBERG (Eds.), **Addition and subtraction : a cognitive perspective,** Hillsdale : Erlbaum, 1982.

CASE (R.). — Intellectual development from birth to adulthood : a neo-piagetian interpretation, in R.S. SIEGLER (Ed.), **Children's thinking : what develops,** Hillsdale : Erlbaum, 1978.

CASE (R.). — General developmental influences on the acquisition of elementary concepts and algorithms in arithmetic, in T.P. CARPENTER, J.M. MOSER & T.A. ROMBERG (Eds.), **Addition and subtraction : a cognitive perspective,** Hillsdale : Erlbaum, 1982.

CASE (R.), KURLAND (D.M.), GOLDBERG (J.). — Operational efficiency and the growth of short-term memory span, **Journal of Experimental Child Psychology,** 1982, **33,** 386-404.

COMITI (C.). — Les premières acquisitions de la notion de nombre par l'enfant, **Educational Studies in Mathematics,** 1980, **11,** 301-318.

DANSEREAU (D.F.), GREGG (L.W.). — An information processing analysis of mental multiplication, **Psychonomic Science,** 1966, **6** (2), 71-72.

DESCŒUDRES (A.). — **Le développement de l'enfant de deux à sept ans,** Neuchâtel, Paris : Delachaux & Niestlé, 1921, éd. 1946.

DEMPSTER (F.N.). — Memory span : sources of individual and developmental differences, **Psychological Bulletin,** 1981, **89** (1), 63-100.

D'MELLO (S.), WILLEMSEN (E.). — The development of the number concept : a scalogram analysis, **Child Development,** 1969, **40,** 681-688.

FINDLAY (J.M.). — What form of memory do schoolchildren use whilst performing mental arithmetic, in M.M. GRUNEBERG, P.E. MORRIS & R.N. SYKES (Eds.), **Practical aspects of memory,** New York : Academic Press, 1978.

FISCHER (J.P.). — La perception des problèmes soustractifs aux débuts de l'apprentissage de la soustraction, Université Nancy I, Thèse de Doctorat de Troisième Cycle, 1979, ronéo.

FLAVELL (J.H.). — **Cognitive development,** Englewood Cliffs : Prentice Hall, 1977.

FUSON (K.C.), HALL (J.W.). — The acquisition of early number word meanings : a conceptual analysis and review, in H.P. GINSBURG (Ed.), **The development of mathematical thinking,** New York : Academic Presse, 1983.

FUSON (K.C.), RICHARD (J.), BRIARS (D.J.). — The acquisition and elaboration of the number word sequence, in C.J. BRAINERD (Ed.), **Progress in cognitive development,** volume 1, New York : Springer Verlag, 1982.

FUSON (K.C.), SECADA (W.G.), HALL (J.W.). — Matching, counting, and conservation of numerical equivalence, **Child Development,** 1983, **54,** 91-97.

GELMAN (R.). — How young children reason about small numbers, in N.J. CASTELLAN, D.B. PISONI & G.R. POTTS (Eds.), **Cognitive theory,** volume 2, Hillsdale : Erlbaum, 1977.

GELMAN (R.). — Counting in the preschooler : what does and does not develop, in R.S. SIEGLER (Ed.), **Children's thinking : what develops,** Hillsdale : Erlbaum, 1978.

GELMAN (R.). — Les bébés et le calcul, **La Recherche,** 1983, **14** (149), 1382-1389.

GELMAN (R.), GALLISTEL (C.R.). — **The child's understanding of number,** Cambridge : Harvard University Press, 1978.

GELMAN (R.), MECK (E.). — Preschoolers' counting : principles before skill, **Cognition,** 1983, **13,** 343-359.

GEORGE (C.), RICHARD (J.F.). — Contributions récentes de la psychologie de l'apprentissage à la pédagogie, **Revue Française de Pédagogie,** 1982, n° 58, 67-90.

GINSBURG (H.P.). — **Children's arithmetic : the learning process,** New York : Van Nostrand, 1977.

GINSBURG (H.P.). — Poor children, african mathematics, and the problem of schooling, **Educational Research Quarterly,** 1978, **2** (4), 26-44.

GINSBURG (H.P.). — The development of addition in the context of culture, social class and race, in T.P. CARPENTER, J.M. MOSER & T.A. ROMBERG (Eds.), **Addition and subtraction : a cognitive perspective,** New York : Academic Press, 1982.

GLASERSFELD (E. von). — An attentional model for the conceptual construction of units and number, **Journal for Research in Mathematics Education,** 1981, **12** (2), 83-94.

GLASERSFELD (E. von). — Subitizing : the role of figural patterns in the development of numerical concepts, **Archives de Psychologie,** 1982, **50,** 191-218.

GONZALEZ (E.G.), KOLERS (P.A.). — Mental manipulation of arithmetic symbols, **Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition,** 1982, **8** (4), 308-319.

GRECO (P.). — Quantité et quotité, in P. GRECO & A. MORF, **Structures numériques élémentaires,** Paris : PUF, 1962.

GRECO (P.). — Une recherche sur la commutativité de l'addition, in P. GRECO & A. MORF, **Structures numériques élémentaires,** Paris : PUF, 1962.

GREENO (J.G.), RILEY (M.S.), GELMAN (R.). — Conceptual competence and children's counting, **Cognitive Psychology,** 1984, **16,** 94-143.

GROEN (G.J.), PARKMAN (J.M.). — A chronometric analysis of simple addition, **Psychological Review,** 1972, **79** (4), 329-343.

GROEN (G.J.), RESNICK (L.B.). — Can preschool children invent addition algorithms ?, **Journal of Educational Psychology,** 1977, **69** (6), 645-662.

HAMILTON (J.M.E.), SANFORD (A.J.). — The symbolic distance effect for alphabetic order judgements : a subjective report and reaction time analysis, **Quarterly Journal of Experimental Psychology,** 1978, **30,** 33-43.

HITCH (G.J.). — The role of short-term memory in mental arithmetic, **Cognitive Psychology,** 1978, **10,** 302-323.

HITCH (G.J.), ARNOLD (P.), PHILLIPS (L.J.). — Counting processes in deaf children's arithmetic, **British Journal of Psychology,** 1983, **74,** 429-437.

HOULIHAN (D.M.), GINSBURG (H.P.). — The addition methods of first and second grade children, **Journal of Research in Mathematics Education,** 1981, **12** (2), 95-106.

HUDSON (T.). — Correspondences and numerical differences between disjoint sets, **Child Development,** 1983, **54,** 84-90.

HUNTER (I.M.L.). — The role of memory in expert mental calculations, in M.M. GRUNEBERG, P.E. MORRIS & R.N. SYKES (Eds.), **Practical aspects of memory,** New York : Academic Press, 1978.

KINGMA (J.), KOOPS (W.). — On the sequentiality of ordinality and cardinality, **International Journal of Behavioral Development,** 1981, **4,** 391-402.

KINGMA (J.), ROELINGA (U.). — Cardinal equivalence of small number in young children, **Perceptual and Motor Skills,** 1982, **54,** 1023-1037.

LEMOYNE (G.), VINCENT (S.). — Intégration en mémoire de la suite des nombres naturels chez les enfants de première année, **Cahiers de Psychologie Cognitive,** 1982, **33,** 227-258.

LEPLAT (J.), PAILHOUS (J.). — Quelques remarques sur l'origine des erreurs, **Bulletin de Psychologie,** 1974, **27** (312), 729-736.

LESH (R.), LANDAU (M.). — **Acquisition of mathematic concepts and processes,** New York : Academic Press, 1983.

LIFSCHITZ (M.), LANGFORD (P.E.). — The role of counting and measurement in conservation learning, **Archives de Psychologie,** 1977, **45,** 1-14.

MELJAC (C.). — **Décrire, agir et compter,** Paris : PUF, 1979.

MILLER (K.), GELMAN (R.). — The child's representation of number : a multidimensional scaling analysis, **Child Development,** 1983, **54,** 1470-1479.

MILLER (K.), PERLMUTTER (M.), KEATING (D.). — Cognitive arithmetic : comparison of operations, **Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition,** 1984, **10** (1), 46-60.

NAIRNE (J.S.), HEALY (A.F.). — Counting backward produces systematic errors, **Journal of Experimental Psychology : General,** 1983, **112** (1), 37-40.

NEWMAN (R.S.). — Children's numerical skill and judgements of confidence in estimation, **Journal of Experimental Child Psychology,** 1984, **37,** 107-123.

PARKMAN (J.M.). — Temporal aspects of simple multiplication and comparison, **Journal of Experimental Psychology,** 1972, **95** (2), 437-444.

PASCUAL-LEONE (J.). — A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages, **Acta Psychologica,** 1970, **32,** 301-345.

PIAGET (J.). — **L'équilibration des structures cognitives,** Paris : PUF, 1975.

PIAGET (J.), SZEMINSKA (A.). — **La genèse du nombre chez l'enfant,** Neuchâtel, Paris : Delachaux & Niestlé, 1941.

POLLIO (H.R.), REINHART (D.). — Rules and counting behavior, **Cognitive Psychology,** 1970, 1, 388-402.

POLLIO (H.R.), WHITACRE (J.D.). — Some observations on the use of numbers by preschool children, **Perceptual and Motor Skills,** 1970, **30,** 167-174.

POTTER (M.C.), LEVY (E.I.). — Spatial enumeration without counting, **Child Development,** 1968, **39,** 265-272.

RESNICK (L.B.). — A developmental theory of number understanding, in H.P. GINSBURG (Ed.), **The development of mathematical thinking,** New York : Academic Press, 1983.

RIBEAUPIERRE (A. de). — Application d'un modèle néo-piagétien à l'étude du stade des opérations formelles, **Bulletin de Psychologie,** 1979-1980, **33** (345), 699-709.

RIBEAUPIERRE (A. de). — Un modèle néo-piagétien du développement : la théorie des opérateurs constructifs de Pascual-Leone, **Cahiers de Psychologie Cognitive,** 1983, **3** (3), 327-356.

RICHARD (J.F.). — Mémoire et résolution de problèmes, **Revue Française de Pédagogie,** 1982, n° 60, 9-17.

RILEY (M.S.), GREENO (J.G.), HELLER (J.I.). — Development of children's problem-solving ability in arithmetic, in H.P. GINSBURG (Ed.), **The development of mathematical thinking,** New York : Academic Press, 1983.

RUSSELL (R.L.). — Addition strategies of third grade children, **Journal of Children's Mathematical Behavior,** 1977, 1 (2), 149-160.

SAXE (G.). — Developmental relations between notational counting and number conservation, **Child Development,** 1979, **50,** 180-187.

SAXE (G.), POSNER (J.). — The development of numerical cognition : cross-cultural perspectives, in H.P. GINSBURG (Ed.), **The development of mathematical thinking,** New York : Academic Press, 1983.

SAXE (G.), SICILIAN (S.). — Children's interpretation of their counting accuracy : a developmental analysis, **Child Development,** 1981, **52,** 1330-1332.

SCHAEFFER (B.), EGGLESTON (V.H.), SCOTT (J.L.). — Number development in young children, **Cognitive Psychology,** 1974, **6,** 357-379.

SECADA (W.G.), FUSON (K.C.), HALL (J.W.). — The transition from counting-all to counting-on in addition, **Journal for Research in Mathematics Education,** 1983, **14,** 47-57.

SEKULER (R.), MIERKIEWICZ (D.). — Children's judgments of numerical inequality, **Child Development,** 1977, **48,** 630-633.

SHANNON (L.). — Spatial strategies in the counting of young children, **Child Development,** 1978, **49,** 1212-1215.

SIEGEL (L.S.). — Le jeune enfant est-il vraiment pré-opératoire ? **Bulletin de Psychologie,** 1979-1980, **33** (345), 637-644.

SIEGLER (R.S.), ROBINSON (M.). — The development of numerical understanding, in H.W. REESE & L.P. LIPSITT, **Advances in child development and behavior,** vol. 16, New York : Academic Press, 1982.

STRAUSS (M.S.), CURTIS (L.E.). — Infant perception of numerosity, **Child Development,** 1981, **52,** 1146-1152.

SVENSON (O.). — Analysis of time required by children for simple additions, **Acta Psychologica,** 1975, **39,** 289-302.

SVENSON (O.), HEDENBORG (M.L.). — Strategies used by children when solving simple subtractions, **Acta Psychologica,** 1979, **43,** 477-489.

SVENSON (O.), SJÖBERG (K.). — Solving simple subtractions during the first three school years, **Journal of Experimental Education,** 1982.

SVENSON (O.), SJÖBERG (K.). — Evolution of cognitive processes for solving simple additions during the first three school years, **Scandinavian Journal of Psychology,** 1983, **24,** 117-124.

VAN LEHN (K.). — On the representation of procedures in repair theory, in H.P. GINSBURG (Ed.), **The development of mathematical thinking,** New York : Academic Press, 1983.

VERGNAUD (G.), ERRECALDE (P.). — **La coordination de l'enseignement des mathématiques entre le CM 2 et la classe de sixième,** Paris : INRP, 1979.

VERGNAUD (G.). — A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and substraction problems, in T.P. CARPENTER, J.M. MOSER & T.A. ROMBERG (Eds.), **Addition and subtraction : a cognitive perspective,** Hillsdale : Erlbaum, 1982.

VERGNAUD (G.). Multiplicative structures, in R. LESH & M. LANDAU (Eds.), **Acquisition of mathematics concepts and processes,** New York : Academic Press, 1983.

WANG (M.C.), RESNICK (L.B.), BOOZER (R.F.). — The sequence of development of some early mathematics behavior, **Child Development,** 1971, **42,** 1767-1778.

WILKINSON (A.C.). — Children's partial knowledge of the cognitive skill of counting, **Cognitive Psychology,** 1984, **16,** 28-64.

WINKELMAN (J.H.), SCHMIDT (J.). — Associative confusions in mental arithmetic, **Journal of Experimental Psychology,** 1974, **102** (4), 734-736.

WOODS (S.S.), RESNICK (L.B.), GROEN (G.J.) — An experimental test of five process models for subtraction, **Journal of Educational Psychology,** 1975, **67,** 17-21.

ZAZZO (R.), GILLY (M.), VERBA-RAD (M.). — **Nouvelle échelle métrique de l'intelligence,** Tomes 1 & 2. Paris : Colin, 1966.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 79-94

NOTES CRITIQUES

CAMILLERI (Carmel). — **Les Nouveaux Jeunes : la politique ou le bonheur**/Carmel Camilleri ; Claude Tapia. — Toulouse : Privat, 1983. — 211 p. ; 20 cm.

A dix ans d'intervalle les deux auteurs collaborent à nouveau pour publier un ouvrage consacré à la jeunesse.

Claude Tapia nous présente dans la première partie du livre les résultats d'une enquête menée auprès d'étudiants et de lycéens jugés comparables à ceux rencontrés par lui en 1969-1970 (1). Le questionnaire auquel ils avaient à répondre était identique à celui de la précédente étude, ce qui devait permettre de nombreuses mises en parallèle dans le temps.

Carmel Camilleri a choisi quant à lui la méthode non directive. Il a demandé à des élèves de terminale de divers pays d'Europe et du Tiers Monde d'exprimer par écrit leur « idée de l'avenir en général et de (leur) avenir propre en particulier d'ici 10 ans ». C'est l'analyse des réponses reçues qui forme la 2e partie des « Nouveaux Jeunes ».

Les auteurs considèrent que leurs deux recherches sont complémentaires, l'une étant un révélateur de l'évolution de la jeunesse française, l'autre étant tournée vers le futur « dans une réalité spatialement et culturellement beaucoup plus étendue ».

Claude Tapia a rencontré en 1978 : 200 jeunes Parisiens (100 étudiants de 2e année de DEUG lettres et 100 lycéens de terminale) et 200 Tourangeaux (100 étudiants et 100 lycéens de même niveau d'études les uns et les autres que les Parisiens). Les âges devaient se situer entre 18 et 23 ans (en fait ces bornes semblent avoir parfois été franchies). L'auteur a comparé leurs attitudes à celles de 250 enquêtés des mêmes tranches d'âge interrogés à Paris en 1969-1970.

Parmi les points qui l'ont le plus frappé, Claude Tapia souligne un fort accroissement du taux des « non-réponses » à la question concernant les difficultés de compréhension entre les générations (13 % en 1970, 21 % en 1978), or l'on sait que dans une enquête un fort pourcentage de « ne sait pas » a une signification qu'il appartient au sociologue de découvrir.

Ces conflits de génération paraissent plus aigus en 1978 qu'en d'autres époques à un peu plus de la moitié (55 %), pour près des 3/4 (72 %) lorsque la même question concernait les jeunes de 1970, ces derniers considéraient dans 27 % des cas seulement que les difficultés rencontrées étaient imputables aux jeunes, tandis que 42 % expriment cette opinion en 1978.

Quant aux remèdes proposés à ces difficultés de compréhension, près des 2/3 (64 %) pensent en 1978 au dialogue, aux contacts, aux solutions applicables à l'ensemble des générations pour la moitié seulement en 70. A cette époque, 1/5 ne voyait de solution que dans un changement de la société ou de ses institutions, 10,5 % soit à peine plus d'1/10 font la même réponse en 1978.

La solidarité de génération évidente pour 1/2 en 1970 n'est plus citée que par 1/4 en 1978 où l'on ne trouve que 57 % d'enquêtés pour penser que les jeunes « ont un rôle actif, dynamique, novateur à jouer dans la société » alors que 90 % de leurs prédécesseurs exprimaient ce point de vue.

L'auteur considère que la nouvelle population rencontrée par lui se réfère à un « progressisme réformiste empreint de réalisme » et cite entre autres ce lycéen de 18 ans qui voit le rôle des jeunes comme « un rôle de remise en question de ce qui est établi sans tout démolir »

(1) C. CAMILLERI & C. TAPIA. — **Jeunesse française et groupes sociaux** après mai 1968, CNRS, Paris, 1974.

Claude Tapia nous révèle *également que ses enquêtés* de 1978 sont beaucoup moins nombreux à attacher des attributs valorisants à l'âge adulte. Par exemple moins d'1/3 (31 %) pense qu'« être adulte c'est assumer des responsabilités » tandis qu'à Paris en 1970 plus du double (63 %) avait une telle image de l'âge adulte. Il en est de même pour penser, comme cet étudiant de 24 ans, qu'« être adulte, c'est être mort » et pour souhaiter n'être « jamais adulte ».

Un tableau *récapitulatif* de l'évolution des attitudes des jeunes entre 1969-1970 et 1978 démontre entre autres que si le langage dominant chez les enquêtés de 1969-1970 était le marxisme, c'est l'empirisme qui prévaut *chez ceux de 78. Nous voyons aussi au* chapitre des « valeurs » que l'optimisme l'emportait il y a 15 ans avec l'adhésion à l'idée de progrès tandis qu'un « pessimisme ironique infiltré de néo-épicurisme plutôt individua*liste » semble triompher en 1978.*

Claude Tapia complète sa propre recherche par les résultats de deux enquêtes menées par des étudiants de Tours. Dans l'un de ces travaux : 84 % des jeunes interrogés refusent *à quelqu'organisation que ce soit de parler en leur nom.* Ceci traduit une profonde différence avec « la génération de 1968 » et « l'irrépressible besoin de liberté individuelle » des « nouveaux jeunes. ». Des tris par habitat et par niveau d'études font apparaître une plus grande sensibilité à l'opposition des générations chez les provinciaux que chez les Parisiens, ce qui s'explique sans doute par les pratiques plus traditionnalistes des familles de *villes de moyenne importance. Quant à la différence étudiants/lycéens* elle se situe au niveau des valeurs sociales telles que l'héritage ou la condition d'adulte à l'égard desquelles les étudiants manifestent un plus grand scepticisme, comme on pouvait s'y attendre.

La première partie s'achève sur ces résultats.

Carmel Camilleri nous présente dans la 2nde partie, l'analyse de contenu de textes rédigés entre 1977 et 1979 par des collégiens et lycéens âgés de 16 à 21 ans et fréquentant l'une des deux dernières classes de leur établissement. Le thème proposé était « essayez d'imaginer ce que sera la situation dans dix ans, ce que les choses seront *pour vous et autour de vous ?* »

1 293 « copies » ont ainsi été recueillies, 545 proviennent de classes européennes (anglaises, françaises, grecques et italiennes) et 748 du Maghreb (Algérie, Tunisie, Iran, *Turquie) ou de l'ensemble négro-africain (Cameroun, Côte d'Ivoire,* Haute Volta, Sénégal). 233 filles et 312 garçons en Europe et 316 filles et 432 garçons dans les autres pays ont participé à l'enquête.

L'auteur souligne, notamment, *le caractère prioritaire du thème « écologique » et la* crainte de la dégradation du proche environnement dans les pays industrialisés. Partout il trouve une volonté de réussite et une grande préoccupation de l'accès à la profession mais sous une forme plus individualiste chez les jeunes Européens. Ceux-ci se préoccupent en effet davantage du chômage et de ses implications sur leur avenir, considérant que l'on doit pouvoir trouver bonheur et épanouissement *dans l'exercice du métier souhaité.*

Les lycéens du Tiers Monde valorisent eux, davantage le statut social attaché à la profession souhaitée, « je serai un grand personnage, influent, redouté » dit l'un d'entre eux exprimant là un point de vue qu'il n'est pas le seul à avoir dans son type de société.

Carmel Camilleri note également que ses 2 groupes ne construisent pas de la même façon leur environnement lointain. Les enquêtés occidentaux ne « sortent » qu'une fois/5 de leur propre monde, tandis que leurs camarades des pays en développement, sans doute parce que conscients de leur dépendance économique par rapport à l'Europe, prennent en compte l'avenir politique de ce continent.

En ce qui concerne le conformisme et la contestation, ce n'est pas une surprise de *constater que les Européens sont plus critiques à l'égard des institutions,* familiales en particulier.

L'ouvrage s'achève par une réflexion d'ensemble sur les 2 études présentées.

Les auteurs considèrent que les traits les plus frappants sont :

— le reflux du « modèle 1968 » avec son discours révolutionnaire,

— l'absence d'interprétation du social à partir de critères de génération,

— peu de volonté, en Europe d'assurer un quelconque héritage culturel ou scientifique,

— le reflux de l'identification « intra-générationnelle »

s'ajoutent, en Europe,

— un « écologisme quasi obsessionnel »

— un « pessimisme réel et une anxiété sous-jacente quant à l'avenir du monde ».

En refermant ce livre, l'on se prend à regretter un peu son titre peut-être trop « accrocheur ». Ce ne sont, en effet, pas les « nouveaux jeunes » qui nous sont présentés, mais certains d'entre eux. Hors de France, les caractéristiques des collégiens et lycéens appelés à s'exprimer ne nous sont pas révélées. L'échantillon est-il réprésentatif ? On l'ignore.

Dans notre pays, ce que l'on sait des étudiants de 2e année de DEUG interrogés est que ce sont des « littéraires ». Or quiconque a dans sa pratique professionnelle l'occasion d'enseigner à la fois dans des cursus de lettres et sciences humaines et dans des cursus de sciences sait que les jeunes qui suivent ce dernier type d'études ont, dès la 2e année d'université, en bien des points, des attitudes et des comportements différents de ceux des littéraires. Leur image de l'avenir et de leur vie professionnelle future les amène à adhérer à un système de valeurs autre que celui de leurs camarades du secteur lettres. Enfin, il y a chez bon nombre d'entre eux un « espoir dans l'informatique » qui infirme certaines conclusions auxquelles sembleraient nous inviter les auteurs des « Nouveaux Jeunes ».

Cet ouvrage n'en présente pas moins un réel intérêt pour ceux qui, peu en contact avec des lycéens ou des étudiants, ont à se préoccuper d'eux en tant que conseillers ministériels ou élus devant légiférer à propos de l'éducation. Bien des points soulevés par C. Camilleri et C. Tapia leur seront précieux pour alimenter leur reflexion et mieux répondre aux questions qu'ils se posent peut-être.

Claude DUFRASNE

Ecoles en transformation : zones prioritaires et autres quartiers/Chercheurs du CRESAS en collaboration avec des équipes éducatives. — Paris : L'Harmattan : INRP, 1983. — 219 p. ; 22 cm. — (CRESAS 1).

Ce livre est le premier d'une collection éditée conjointement par l'Harmattan et par l'INRP. Cette nouvelle collection remplace les cahiers du CRESAS dans lesquelles les chercheurs de ce groupe rendaient compte depuis 1970 de recherches consacrées à l'échec des enfants en début de scolarité.

L'ouvrage du CRESAS me semble intéressant de trois points de vue : par son écriture, par sa contribution à de nouvelles pratiques éducatives, et par sa contribution à de nouvelles formes de recherche.

Le processus d'écriture choisi par les auteurs et le résultat de ce processus sont un peu inhabituels. Non seulement il s'agit d'un ouvrage collectif, mais trois des quatre chapitres consacrés à un projet de transformation ont été écrits en collaboration avec les équipes éducatives. Comme le signalent les auteurs, une telle rupture dans la hiérarchie habituelle des rôles ne va pas sans problème. Si quelques spécialistes pourront regretter

que des éléments de formalisation n'apparaissent que dans le dernier chapitre, de nombreux lecteurs apprécieront une présentation et un style particulièrement clairs. Le parti pris didactique des auteurs apparaît dès les premières pages, qui sont consacrées à une table des sigles propres à l'Education Nationale. Trois annexes, présentées sans commentaires, donnent respectivement le point de vue du SGEN, du SNI et du ministère de l'Education Nationale sur les zones d'éducation prioritaires (ZEP).

Les auteurs montrent que la définition des zones prioritaires en 1981 correspondait à un projet ambitieux et original d'envergure nationale. A partir d'une approche à la fois sociale et pédagogique de l'échec scolaire, il s'agissait de mettre en œuvre une « politique *inégalitaire à l'envers* ». *Cette politique vise à impulser le changement éducatif et social* dans des zones particulièrement défavorisées.

L'effort des auteurs pour contribuer à de nouvelles pratiques éducatives me semble également intéressant. L'objet du livre, à savoir une tentative de transformation de l'éducation est abordé de divers points de vue. Du point de vue national, par une analyse de textes officiels (chapitre I, complété par les annexes déjà mentionnées). Du point de vue de la dynamique de l'ensemble d'une zone prioritaire (chapitre V, consacré à la ZEP d'Orly). Du point de vue des enseignants d'une école, dans leurs rapports aux parents, aux enfants et à leur directeur (chapitre IV). Du point de vue de trois classes de perfectionnement, dont quelques enfants ont été individualisés (chapitre III). Enfin, à partir de l'expérience d'une ZEP de la Seine-Saint-Denis, trois chercheurs formateurs présentent *des éléments de théorisation des transformations évoquées*. Ainsi, la lutte contre l'échec scolaire apparaît à la fois comme un processus politique et institutionnel au niveau national et aux divers échelons régionaux, et comme un processus de transformation psychologique et sociale, d'une école, d'une classe, d'une personne.

C'est du point de vue de la contribution à la recherche scientifique que l'ouvrage du CRESAS sera sans doute le plus discuté. A l'heure où débats et combats traversent l'institution scientifique à propos de la scientificité de certaines recherches sur l'homme, la question de la recherche-action devrait susciter un vif intérêt.

La question fondamentale de la recherche en sciences humaines me semble être celle-ci : faut-il juger une méthodologie comme un objet en soi ou faut-il au contraire juger l'adéquation de la méthodologie au sujet de la recherche ? Comme les auteurs de l'ouvrage, *j'ai choisi le deuxième point de vue. La méthode utilisée par les chercheurs du CRESAS* me semble adaptée à l'hypothèse centrale qu'ils formulent « ... **toute tentative visant à réduire les échecs scolaires doit s'attacher prioritairement à transformer les rapports existants entre les différents acteurs en présence** ». Cette hypothèse sous tendant également la création des zones d'éducation prioritaires, les chercheurs du CRESAS trouvaient là un terrain privilégié pour progresser dans l'étude de leur hypothèse centrale.

Loin de se présenter comme le compte-rendu d'un travail achevé, le livre se veut le reflet d'une « histoire présente », à peine commencée. Le lecteur attentif pourra toutefois glaner quelques indices intéressants de la validité de l'hypothèse centrale des auteurs. Je n'en citerai ici qu'un seul : la modification en cascade des rapports sociaux entre une inspectrice, des institutrices et des élèves de maternelle a eu pour corollaire une amélio*ration des capacités cognitives et socio-affectives des enfants (autonomie des déplace*ments, choix personnel des activités).

A mon avis, l'hypothèse suivant laquelle la réduction des échecs scolaires passe par une modification des rapports sociaux entre les acteurs en présence pose la question suivante : comment construire et évaluer une méthodologie de la formation pour et par la transformation dans l'école ?

En conclusion, je pense que l'ouvrage du CRESAS devrait intéresser tous ceux qui s'interrogent sur l'articulation entre la recherche et l'action dans la lutte contre l'échec scolaire. J'attends avec impatience le prochain ouvrage de la collection, qui sera consacré aux structures spécialisées du système éducatif et à l'intégration des enfants handicapés.

Michel SCHIFF

HORNER (Wolfgang). — **Technische Bildung und Berufsorientierung in der Sowjetunion und in Frankreich** / Wolfgang Hörner, Wolfgang Schlott. — Berlin, Wiesbaden : Otto Harrassowitz, 1983. — 353 p. ; 24 cm.

Le gros livre publié par W. Hörner et Schlott, avec une préface du Pr O. Anweiler, de Bochum, est le résultat d'une enquête d'éducation comparée, effectuée entre 1978 et 1982. La Revue Française de Pédagogie avait rendu compte en son temps de la thèse de W. Hörner sur l'évolution de la notion de curriculum à travers les réformes françaises entre 1959 et 1976 (Rev. Fr. Péd. nº 51, 1980, p. 67-71). Ce dernier a, dans cette nouvelle publication, assuré à la fois la responsabilité de l'étude du système scolaire français, celle de la mise au point du cadre théorique de la comparaison, et enfin de la synthèse comparative. On retrouve donc les qualités qui ont déjà pu être appréciées : l'immense variété des sources d'information, documents et témoignages, et la pertinence des observations pour la partie française.

Ici, le sujet est à la fois plus restreint puisque limité à la formation technique (nous parlerons d'éducation technologique dans la suite) et à l'orientation professionnelle (des anglo-saxons diraient « vocationnelle » ; l'usage des termes actuels dans le contexte français ne correspond pas bien au sens allemand ; faute de mieux...). Mais il est aussi plus ambitieux puisqu'on passe d'une monographie à une étude comparative de deux cas pris dans des contextes socioéconomiques très différents, à l'aide d'un cadre théorique et méthodologique unique, qui doit donc les dépasser.

En réalité, avec des auteurs vivant en République Fédérale Allemande, la comparaison n'est pas réellement limitée à deux termes : la connaissance de la situation allemande dans sa variété (selon les Länder, mais aussi dans « l'autre Allemagne ») est implicitement présente. Au-delà de l'application rigoureuse du cadre d'analyse, de multiples remarques, manières d'aborder les problèmes ou de questionner font que ce genre de travail est différent de celui que des Français auraient pu produire sur le même sujet (étude comparée France-URSS). D'où un sentiment de stimulation intellectuelle très intense apporté par un autre regard sur notre propre pays, et une certaine frustration de ne pas disposer du terme implicite de comparaison (la RFA).

Pour chacun des deux pays, les auteurs examinent d'abord les conditions et facteurs généraux permettant de comprendre la situation :

Les facteurs socioéconomiques, macroéconomiques (organisation du marché du travail et structure économique) et microéconomiques (structure des emplois et hiérarchie des salaires).

La fonction sociale de la technique, dans l'idéologie et les rapports sociaux (avec leurs écarts ou même leurs conflits).

Le système scolaire, sur le plan des structures (niveaux de formation en rapport avec les besoins de main-d'œuvre), filières et types d'établissements, et des curriculums (contenus et évolutions des disciplines).

Ensuite, le projecteur est dirigé sur l'orientation professionnelle dans l'enseignement général. On dispose ainsi d'esquisses sur l'évolution historique depuis le début du siècle, les lieux et agents de l'orientation (soulignant les oppositions : en URSS la discipline — « travail productif » en elle-même orientatrice ; en France le rôle des Centres d'Information et d'Orientation, aux marges du système scolaire), la place des procédures psychotechniques, les évolutions théoriques qui orientent ou justifient les pratiques. Dans chaque cas l'analyse fait bien ressortir les ambiguïtés (sinon les manques ou les contradictions) des relations entre la formation (curriculums), l'orientation et l'emploi à l'intérieur et à l'extérieur du système scolaire. Elle débouche sur la mise à jour des « points névralgiques » du système d'orientation :

Connaissance et représentation fausses, lacunaires, déformées, du monde du travail.

Contradictions entre valorisation proclamée du travail et réalité de la production, ou de la discipline plus ou moins dévalorisée.

Déviation de l'orientation vers la sélection (en France).

Le volet suivant de l'enquête est consacré à l'influence de l'éducation technique en tant qu'activité ou discipline de l'enseignement général, sur l'orientation. C'est sans doute la partie la plus intéressante, car on dispose avec elle d'une étude lucide et approfondie *des curriculums en URSS et en France. Les auteurs mettent en évidence les différences* profondes d'ordre théorique et institutionnel entre les activités : activité de travail à la production en URSS (participation à l'activité économique), éducation technologique en France (connaissance de l'environnement technique).

Ils examinent ensuite les évolutions des curriculums, en particulier depuis 1975 (pour la France sous les ministères Haby et Beullac) : avancées et reculs différentiels des *composantes manuelles, perspectives fondamentales. Les didacticiens trouvent là des* données nombreuses concernant les composantes des curriculums :

Les objectifs (places relatives de la pratique et de la théorie, des aspects esthétiques, productifs, des points de vue domestiques et professionnels ; sources de motivation invoquées ; conception de l'interdisciplinarité en jeu).

Les contenus (activités fabricatrices, analyse technique fonctionnelle).

Les méthodes (fabrication-simulation ou fabrication-production, *relations conception*/réalisation, pédagogie de projet et projet technique).

Puis les auteurs abordent le problème fondamental des écarts entre les intentions et la réalité de la formation (manque de matériel, formation insuffisante des maîtres, dévalorisation de la discipline et de ses enseignants). Enfin, ils s'efforcent d'apprécier le rôle de cette éducation technologique dans l'orientation ; la réalité finalement assez décevante sur ce plan, aussi bien en France qu'en URSS, est présentée dans une synthèse que devraient méditer aussi bien les enseignants que les administrateurs et les politiques.

Pour terminer, le dernier volet de l'étude est consacré à l'illustration de la thèse suivante : l'orientation professionnelle et l'éducation technologique sont des « catalyseurs » des conflits école/travail. A travers la description des voies par lesquelles les curriculums d'éducation technologique tendent à devenir autonomes, l'investigation des raisons des dysfonctionnements de l'orientation et de la formation professionnelle, les auteurs arrivent à mettre en évidence, en dernière analyse, le poids de l'organisation sociale du travail aussi bien en France qu'en URSS. Au-delà des oppositions superficielles, on constate en effet des blocages profonds très semblables dans les deux pays : les auteurs mettent à l'actif de leur modèle d'analyse d'avoir réussi à les détecter et à les expliquer.

La trame que nous venons de reproduire brièvement est en effet utilisée aussi bien *dans les deux chapitres monographiques que dans le chapitre de synthèse finale. Il serait* très souhaitable que les 24 pages de cette synthèse soient disponibles en langue française, car même si l'on peut être en désaccord sur certaines appréciations (il y a par exemple une tendance universitaire certaine à surestimer l'impact de l'écrit — il n'est pas sûr par exemple que le rôle de G. Simondon ait été si important dans la promotion de l'analyse fonctionnelle de l'objet technique en France, même s'il a pu fournir une caution intellectuelle fréquemment utilisée) l'analyse critique de la situation française que produit le fait même de la soumettre à comparaison est extrêmement précieuse et doit être largement connue.

Jean-Louis MARTINAUD

ISAMBERT-JAMATI (Viviane). — **Culture technique et critique sociale à l'école élémentaire**/Viviane Isambert-Jamati. — Paris : PUF, 1984. — 156 p ; 22 cm. — (Pédagogie d'aujourd'hui).

Dans le débat pédagogique contemporain entre ceux qui mettent l'accent sur le respect de l'autonomie et l'épanouissement **hic et nunc** de l'enfant et ceux qui privilégient la nécessité d'un certain nombre d'acquisitions instrumentales très générales, langages, codes, schèmes de pensée destinés à servir de cadres ou de supports formels à tous les apprentissages ultérieurs possibles, on peut se demander si la question des contenus cognitifs et culturels de l'enseignement n'est pas trop fréquemment négligée. Et pourtant, il faut bien reconnaître, avec Viviane Isambert-Jamati, que l'enseignement véhicule nécessairement des « contenus », et que ces contenus jouent un rôle majeur dans la constitution de ce qu'on peut appeler « la culture scolaire » : l'école, et en particulier l'école élémentaire, transmet des savoirs déterminés (tels types de connaissances plutôt que tels autres), des capacités spécifiques (irréductibles aux formulations très générales du genre « apprendre à apprendre »), des représentations du monde particulières (y compris lorsqu'elles s'expriment dans des langages universalistes), des valeurs culturelles caractéristiques. Jusqu'à présent, il faut reconnaître cependant que la sociologie de l'éducation s'est trouvée mieux armée pour l'étude « macro-structurelle » des flux de scolarisation ou des évolutions institutionnelles des systèmes éducatifs que pour analyser de manière fine les mécanismes et les enjeux sociaux de la structuration et de la circulation des savoirs et des contenus symboliques incorporés dans les programmes et les pratiques d'enseignement. Dans ce contexte, **Culture technique et critique sociale à l'école élémentaire** nous paraît mériter une attention toute particulière : parce qu'elle porte sur certains aspects, certaines caractéristiques « de contenu » de la culture véhiculée par l'enseignement élémentaire français, la recherche sur laquelle cet ouvrage s'appuie a, nous semble-t-il, valeur pionnière.

Cette recherche a été menée par l'auteur et quelques collaborateurs, étudiants ou chercheurs de l'Equipe de Sociologie de l'Education de l'Université René-Descartes (équipe associée au CNRS) à partir d'entretiens avec 375 maîtres ou maîtresses de Cours Moyen 1re année de la région parisienne concernant leurs pratiques pédagogiques en matière d'activités d'éveil (à dominante manuelle ou intellectuelle, à l'exclusion donc des activités de type « esthétique »). Quand on sait le caractère faiblement défini et peu codifié officiellement des activités d'éveil à l'époque où se situe l'enquête (1978-1980, c'est-à-dire avant la promulgation des nouvelles Instructions Officielles sur les activités d'éveil au CM), on comprend tout particulièrement la pertinence d'une démarche qui consiste à interroger personnellement les enseignants sur ce qu'ils font au titre de ces activités (à défaut de pouvoir aller observer directement et systématiquement ce qui se passe dans les classes). On a ainsi cherché à savoir quelle était la fréquence de ces activités dans les classes, quels objectifs les enseignants leur assignaient, quels thèmes étaient abordés dans le cadre des activités d'éveil « à dominante intellectuelle », en quoi consistaient les activités « à dominante manuelle ». On sait cependant qu'un tel recensement suppose un effort rigoureux de catégorisation, mais qu'il n'y a pas de catégorisation, c'est-à-dire de « grille de lecture » possible, sans l'existence d'un ensemble d'hypothèses ou de présupposés constitutifs de la problématique même de la recherche. Ainsi la présente recherche repose tout d'abord, nous semble-t-il, sur un présupposé anthropologique assez fortement explicité, à savoir la caractérisation marxiste de l'homme en termes de travail et de rapports sociaux. Une deuxième postulation, moins apparente ou moins explicite que la précédente parce que considérée peut-être comme allant davantage de soi, concerne la nature générale des contenus d'enseignement dans leur rapport à une réalité « objective » de l'homme et du monde : ce qui est enseigné est considéré **a priori** comme pouvant ou devant faire l'objet d'une analyse ou d'une évaluation en termes de ressemblance, de pertinence expressive ou de correspondance fonctionnelle par rapport à ce qui est censé être cette « réalité objective » de référence. Ainsi, parmi les savoirs enseignés à l'école élémentaire, on se demandera si les savoirs de type technique (ceux du moins qui sont incorporés ou

préfigurés dans les activités d'éveil « à dominante manuelle ») ont une place à la mesure de leur importance dans la « vie réelle » des hommes d'aujourd'hui. De même, parmi ce mélange de connaissances et de représentations sociales, de concepts et d'images, de schèmes et de thèmes qui constitue le contenu des activités d'éveil « à dominante intellectuelle », on se demandera si le travail humain considéré sous son double aspect d'activité productive transformant la nature et de pratique sociale inscrite dans des rapports sociaux déterminés retient suffisamment l'attention des maîtres et des élèves, compte-tenu de l'importance éminente dans la vie de tous les jours des déterminations techno-socio-économiques, et, si ce n'est pas le cas, on s'interrogera sur les raisons et les enjeux de cette dénégation (ou de cette « euphémisation », selon l'expression de Viviane Isambert-Jamati) de la vie matérielle et sociale à l'école. On voit ainsi comme l'analyse des contenus cognitifs et culturels de l'enseignement peut reposer sur un parti pris ouvertement « normatif », sur un système explicite de préférences pédagogiques, en faveur notamment d'une orientation assez fortement « réaliste » de l'enseignement, qui familiarise l'enfant avec « l'ordre des choses », ordre matériel qu'il faut apprendre à maîtriser (et c'est la référence à la « culture technique »), ordre social qu'il faut apprendre à reconnaître pour ce qu'il est afin de pouvoir le mieux possible le contrôler (et c'est la référence à la « critique sociale »). Ce qui ne veut pas dire que d'autres cadres de lecture, d'autres modèles d'analyse s'inspirant d'autres présupposés ne seraient pas possibles. Mais il faut reconnaître qu'une recherche de cette nature ne peut se passer de présupposés, c'est-à-dire d'un cadre **a priori** d'interrogation et d'interprétation qui ne peut pas ne pas être au moins partiellement normatif, d'autant plus acceptable qu'il est plus explicite.

Méthodologiquement, une autre remarque nous paraît pouvoir cependant compléter, voire « ré-équilibrer » en partie ce qui vient d'être dit. C'est que, face à un problème aussi difficile à cerner que celui de la place de la culture technique ou de l'information sur les réalités du travail humain à l'école élémentaire, les réponses obtenues auprès de l'ensemble d'un échantillon d'enseignants considéré globalement sont sans doute moins porteuses d'information sociologique que les variations en fonction d'un certain nombre de déterminants tels que le sexe, l'âge, la formation professionnelle reçue, l'appartenance éventuelle à un mouvement pédagogique, l'origine sociale des enseignants ou les caractéristiques sociales du public des élèves. Ici en effet, comme bien souvent dans les sciences sociales, c'est des différences que vient le sens. Il nous semble ainsi que la question originelle de la présente recherche, qui était de savoir si l'école élémentaire en tant qu'appareil institutionnel ayant une place et une fonction déterminées au sein de la société globale tend généralement à sous-estimer l'importance de la culture technique ou à méconnaître les enjeux sociaux du travail humain (et dans quelle mesure et pourquoi il peut en être ainsi) a pu se trouver peu à peu doublée ou relayée au cours de la recherche, pour des raisons d'efficacité heuristique, par une question toute différente, qui est celle de savoir comment varient, selon les contextes des classes et des écoles, ces aspects ou ces dimensions de la culture scolaire et en fonction de quels déterminants.

Si on considère par exemple l'âge des instituteurs interrogés, on se rend compte que cette variable n'influe que de façon marginale sur leurs réponses. On retiendra surtout que la fréquence des séances de travail manuel décroît avec l'âge. En ce qui concerne les activités « à dominante intellectuelle », on notera surtout que les plus âgés mettent davantage que les autres l'accent sur l'acquisition de connaissances « réelles », moins sur le développement de capacités méthodologiques générales. Mais cette différenciation dans les réponses correspond-elle à une différence dans les pratiques pédagogiques effectives, ou reflète-t-elle seulement une moins grande propension des plus âgés à répéter le discours pédagogique actuellement dominant ?

Pas plus que l'âge le sexe ne constitue une variable fortement différenciatrice : instituteurs et institutrices répondent de façon remarquablement homogène aux questions posées. On notera seulement, en ce qui concerne les différents objectifs possibles des activité manuelles, une insistance plus fréquente chez les femmes sur l'expression et l'épanouissement individuel de l'enfant, par opposition à des acquisitions plus strictement

cognitives ou instrumentales. Parallèlement, parmi les types d'objets produits en classe dans le cadre de ces activités, et classés par l'auteur en un certain nombre de catégories bien distinctes : objets décoratifs, objets ludiques, objets d'usage pratique, travaux d'aiguille et maquettes, on trouve chez les institutrices davantage d'objets à finalité décorative, moins de maquettes que chez les instituteurs. Mais quand on sait que celles-ci sont en moyenne de recrutement social plus « bourgeois » que leurs collègues hommes, et que des contrastes analogues se retrouvent selon l'origine sociale des enseignants, il est difficile, en l'absence d'un traitement statistique « multivarié » des données, de savoir si on doit attribuer ces différences au sexe ou à l'origine sociale.

On peut s'étonner aussi que la formation professionnelle reçue par les enseignants ne pèse pas davantage sur la différenciation des réponses. On remarquera seulement que les activités manuelles sont plus fréquentes chez les enseignants passés par une école normale que chez les autres. On retiendra aussi que l'appartenance à un mouvement pédagogique (Ecole Moderne, GFEN, CEMEA) joue dans le même sens, et pèse également sur le choix des thèmes des activités « à dominante intellectuelle » et la façon de les aborder : insistance moins fréquente sur les hommes et les sociétés du passé, plus fréquente sur les objets techniques, les activités économiques, les réalités du travail humain et les caractéristiques du contexte social dans lequel s'inscrit ce travail, toutes différences imputables, selon l'auteur, aux « sympathies philosophico-politiques » des mouvements pédagogiques cités.

Mais le plus inattendu, et, d'une certaine façon, le plus intéressant, nous semble-t-il, des résultats de cette recherche, c'est une espèce d'interaction négative paradoxale qui paraît se produire quand les enseignants aussi bien que les élèves sont d'origine sociale populaire. Premièrement, on sait que la composition sociale du corps enseignant (définie par le milieu d'origine) n'est pas la même selon les quartiers : dans les écoles de quartiers « populaires », 21 % des enseignants sont issus de familles ouvrières, contre 14 % dans les quartiers « mixtes » et 8 % seulement dans les quartiers « bourgeois » ; inversement, dans ceux-ci, 60 % des enseignants sont issus de familles de cadres, de professions libérales ou de patrons, contre 46 % dans les quartiers « mixtes » et 36 % dans les quartiers « populaires ». Deuxièmement, l'enquête fait apparaître des disparités significatives dans les réponses des enseignants en fonction de leur origine sociale. Plusieurs indices tendent en effet à suggérer que les enseignants issus de familles ouvrières ont tendance à faire un peu plus de place que les autres à la « culture technique » dans leur enseignement (ils feraient faire à leurs élèves plus de maquettes, moins d'objets à fonction décorative, et insisteraient davantage sur les objectifs d'apprentissage par opposition aux objectifs d'expression des activités manuelles), s'opposant en cela surtout à la conception apparemment plus « esthète » ou plus « ludique » de ces activités manifestée par les enseignants issus des catégories socio-économiques supérieures. De même, les enseignants d'origine ouvrière seraient les plus enclins, dans les activités « à dominante intellectuelle », à mettre l'accent sur le thème du travail humain et sur le contexte social des activités productives, s'opposant en cela surtout à ceux issus de familles d'artisans, de petits commerçants ou d'agriculteurs. Même s'ils reposent sur des données relativement peu « massives », de tels contrastes nous paraissent sociologiquement très intéressants. Comme les enseignants issus de milieux ouvriers sont plus nombreux dans les écoles de quartiers populaires, il paraîtrait tout-à-fait « logique » de s'attendre à retrouver des contrastes analogues selon les quartiers, avec une plus grande insistance sur la culture technique et la thématique du travail et de la vie sociale dans les écoles à clientèle populaire. Or les données empiriques démentent de telles prédictions, inspirées par une espèce de « logique syllogistique » dont on sait à quel point elle peut être trompeuse dans les contextes de relations probabilistes, comme l'a souligné Raymond Boudon. C'est en effet dans les écoles des quartiers « bourgeois » qu'on fabrique le plus de maquettes, le moins d'objets à fonction purement décorative et qu'on souligne le plus les objectifs d'acquisition « instrumentale » des activités manuelles, alors que les enseignants des écoles de quartiers ouvriers sont ceux qui insistent le plus sur les objectifs d'autonomie

et d'expressivité. De même c'est dans les écoles de quartiers ouvriers que le thème du travail est le moins souvent cité comme thème d'activités d'éveil « à dominante intellectuelle » et que la référence au contexte social dans lequel s'inscrit le travail productif semble la plus rare.

Tout se passe donc comme si les enseignants (et en particulier ceux d'origine ouvrière) ne mettaient pas en œuvre les mêmes justifications ni les mêmes pratiques selon la composition sociale de leur public, et proposaient aux enfants des milieux privilégiés un enseignement qui peut apparaître comme davantage « en prise » sur certaines réalités du monde technique et du monde social et de ce fait comme préparant mieux, dans une certaine mesure, aux tâches et aux responsabilités de la vie. Ce faisant, ils justifieraient, selon Viviane Isambert-Jamati, l'accusation d'ajustement de l'école à la « prédestination sociale » formulée par les théoriciens de la « reproduction ». Les données d'enquête qui nous sont présentées peuvent-elles cependant suffire à étayer une conclusion aussi « lourde » ? Il nous paraît probable que les disparités observées reflètent en grande partie des différences dans les conditions concrètes du travail pédagogique selon les quartiers : dans les activités d'éveil plus encore qu'ailleurs, certaines variables de contexte (telles que les contributions matérielles des parents à certains achats de matériel ou à certaines sorties ou leur degré d'implication dans certains thèmes d'étude) peuvent peser de façon décisive sur les choix et les comportements pédagogiques des enseignants. Et en cette matière, s'il est vrai qu'il n'y a pas d'action complètement « innocente », il nous semble aussi que les procès d'intention sont par nature inutiles et incertains. Reste à savoir cependant ce que peuvent réellement les individus, là où ils sont, et à analyser ce qu'ils font, ce qu'ils accomplissent effectivement. De ce point de vue, on appréciera la qualité et la nouveauté (du moins dans le contexte français) de la contribution apportée par l'ouvrage de Viviane Isambert-Jamati à une sociologie concrète des comportements et contenus d'enseignement.

Jean-Claude FORQUIN

Journées internationales sur l'éducation scientifique. 5. — ***Quels types de recherches* pour rénover l'éducation des sciences**. — Paris : Université de Paris 7, 1983. — 548 p. ; 21 cm.

Les Journées de Chamonix rassemblent tous les ans des chercheurs en éducation, des formateurs et des enseignants sur un thème de didactique des sciences. Elles sont organisées par l'Université Paris 7, l'Université de Genève (Faculté des sciences, FPSE, Section sciences de l'éducation) avec le concours de l'Université de Rouen, Paris 6, Paris 8, Poitiers, Rome, le CNRS, le Musée de la Vilette et le Palais de la Découverte. Les communications se font en langue française et de ce fait la majorité des 200 participants était francophone.

La première partie du compte-rendu porte sur les trois séances plénières. Une journée était consacrée à l'analyse des tendances actuelles de la recherche en didactique des sciences en France, Italie, Belgique, Suisse romande. En France le besoin de réguler l'innovation par la recherche a été reconnu tardivement par rapport aux pays anglo-saxons et les pays socialistes ; le changement pédagogique était assuré par voie hiérarchique pratiquement sans expérimentation préalable et sans régulation par la recherche. Certes les innovations spontanées des enseignants ont été prises en compte, principalement en biologie, mais leur efficacité s'est réduite non seulement pour des raisons institutionnelles (conditions de travail), mais aussi par ce qu'elle éprouvait une difficulté croissante à prendre une distance critique par rapport à la pratique dans un système en mutation. La

recherche était assurée en 1983 d'une part, par des équipes travaillant dans un cadre reconnu : — l'INRP associant de nombreux enseignants à un nombre limité de chercheurs ; — le LIRESPT, organisme interuniversitaire associé au CNRS, assurant aussi la formation de chercheurs en didactique des sciences ; — l'INRAP, ministère de l'Agriculture (recherches sur l'enseignement et la formation), d'autre part, par un nombre croissant de petites équipes souvent isolées et travaillant principalement en milieu universitaire. Les recherches curriculaires ne sont pratiquées que de façon incidente (ex. modules de physique pour les collèges). La plupart des recherches portent sur l'aide à l'innovation pour rendre les prises de décision opérationnelles ou sur l'analyse du processus d'apprentissage et de la régulation par le maître (objectifs, représentations, résolution de problème, accès à la pensée expérimentale.

En Italie, la recherche en didactique des sciences est récente et dispersée. Elle porte principalement sur la formation des enseignants, sur les curricula de l'enseignement secondaire réformé, sur les processus d'apprentissage des jeunes enfants. En Belgique, la recherche en didactique des sciences est assurée principalement sous forme de recherche-action. Elle est faite par des universitaires travaillant en équipe avec des enseignants. Elle se fait principalement dans le cadre de la réforme de l'enseignement secondaire. Elle porte en particulier sur les objectifs, l'évaluation (travaux pratiques), la résolution de problèmes, l'analyse du comportement du maître dans les activités spécifiques de l'enseignement scientifique. En Suisse romande, le système éducatif est très décentralisé et l'innovation s'appuie sur des initiatives locales ; de ce fait la recherche pédagogique structurée est peu développée. Cependant l'IRDP de Neufchatel joue un rôle de coordination et l'Université de Genève possède un laboratoire de recherche en didactique des sciences.

La deuxième journée a été consacrée à l'étude comparée des méthodes et des résultats des recherches. En didactique des sciences, la difficulté consiste à articuler en une problématique unique deux domaines différents par leur champ conceptuel et leur méthodologie : d'une part les sciences relatives à l'objet étudié (sciences fondamentales, épistémologie, histoire des sciences), d'autre part, les sciences relatives à l'élève (apprentissage, développement, interactions sociales). Certains points de convergence apparaissent dans les exposés de D. Cros, L. Viennot, J.P. Astolfi, A. Tiberghien, M. Caillot et L. Resnik qui adoptent tous une théorie constructiviste de l'apprentissage. Dans cette perspective, l'apprentissage n'est pas un simple phénomène cumulatif : les connaissances préalables interfèrent avec les notions nouvelles et l'apprentissage entraîne un remaniement de la structure cognitive. La recherche ne consiste pas à définir un modèle réduit de la science d'aujourd'hui en vue d'une transmission efficace, mais à voir comment évoluent les préconcepts et les représentations des apprenants vers des formulations reconnues comme opérationnelles par les scientifiques, à repérer les niveaux de formulations et les structures possibles en se référant à l'activité scientifique, à d'autres pratiques sociales et à l'histoire des sciences. D'autre part, la méthode expérimentale ne s'apprend pas comme une recette générale indépendante du contenu : il est nécessaire d'analyser un mode de raisonnement précis dans un champ conceptuel défini. De façon plus générale, la substitution du terme d'appropriation des connaissances à celui d'apprentissage montre que celui-ci est défini par l'accès progressif à un certain nombre de compétences ; la tâche du maître consiste à guider individuellement les élèves en interprétant leurs conduites et leurs performances. Les conditions de cette construction mentale sont encore mal connues.

La troisième journée était consacrée à l'analyse des rapports entre recherche didactique et innovation. La centration exclusive sur des recherches focalisées conduites avec une méthodologie rigoureuse risque de couper le chercheur en didactique de la pratique de la classe. D'où l'intérêt des interventions qui présentent des innovations et s'efforcent de présenter les problématiques qui permettent de les analyser et de les réguler. Quatre exemples ont été présentés : initiation scientifique à l'école élémentaire italienne, recherche

et formation à l'INRAP, travail personnel sur thème des étudiants du DEUG (Orsay), exploration en salle de découverte (Palais de la Découverte).

Les séances plénières ont été complétées, d'une part, par des ateliers qui ont facilité les échanges entre participants d'horizons différents, d'autre part par des travaux de commissions où 50 communications ont été distribuées. Aux thèmes des séances plénières il faut ajouter des communications sur recherche et formation, des recherches sur les aides didactiques et l'éducation informelle.

Le compte-rendu des Journées ne concerne pas seulement les participants ; il peut aussi être un instrument de travail pour tous ceux qui sont engagés dans des actions d'innovation, de formation et de recherche en didactique des sciences expérimentales. Ils peuvent y trouver une information bibliographique, une mise au point sur l'état actuel de la recherche en didactique des sciences dans les pays francophones ; ils peuvent aussi repérer des équipes susceptibles de les aider dans un domaine où la communication entre recherche et innovation est souvent embryonnaire.

Victor HOST

LÉGER (Alain). — **Les Enseignants du secondaire**/Alain Léger. — Paris : PUF, 1983. — 256 p. : tabl. ; 21 cm. — (L'Educateur ; 88).

Les professeurs du secondaire sont-ils les chiens de garde de la bourgeoisie qui assurent sans faillir la reproduction d'un ordre social inégalitaire et injuste ? Sont-ils au contraire les agents progressistes de l'émancipation du peuple auquel ils dispensent le savoir ? Ces questions polémiques sur les fonctions sociales exercées par les enseignants, Alain Léger essaie de les formuler et d'y répondre sociologiquement dans un ouvrage concis et stimulant issu de sa thèse de 3e cycle.

Pour traiter ces questions sociologiquement, il essaie d'appréhender les stratégies collectives, les comportements et les attitudes des professeurs de lycée à l'aide de deux enquêtes. La première étudie sur un échantillon national important les choix d'établissements que font les enseignants au cours de leur carrière. La seconde, plus limitée, porte sur leur syndicalisation, leurs attitudes et leurs représentations. Toutes deux permettent à l'auteur de décrire les comportements sociaux des enseignants dans la première partie, leurs opinions et attitudes les plus sensibles aux clivages idéologiques dans la seconde et l'homogénéité de leurs pratiques quotidiennes dans la troisième.

L'auteur commence par démontrer que lors de leurs mutations volontaires, les enseignants recherchent les lycées bourgeois et fuient les lycées populaires. Pour cela, il postule d'abord que les lycées les plus recherchés sont ceux qui ont la plus forte proportion *d'agrégés et de professeurs âgés, ce qui est fort vraisemblable, car l'âge et le grade* permettent d'obtenir la priorité. Ce sont aussi ceux où la stabilité des enseignants est la plus forte, ceux que l'on fuit le moins. Puis il classe les lycées en cinq catégories, de très bourgeois à très populaire, selon leur proportion d'élèves d'origine ouvrière. Il lui suffit alors de montrer que lorsqu'on passe des lycées très populaires aux lycées très bourgeois, la proportion d'agrégés et de professeurs âgés et la stabilité dans le poste augmentent considérablement pour achever avec force et élégance sa démonstration.

Ainsi le choix d'un poste, qui est vécu comme une démarche strictement privée pour par exemple se rapprocher de son domicile ou retourner au pays s'avère avoir une toute autre signification du point de vue social. Il manifeste le rejet des élèves d'origine populaire et l'attirance des élèves d'origine bourgeoise et pour leur classe d'origine. Certes les enseignants ne choisissent pas explicitement leur établissement en fonction de l'origine sociale de sa population scolaire. Mais des critères de choix apparemment plus neutres

comme élèves studieux et intéressés, lycées plus calmes, mieux dotés et mieux situés dans les centres villes désignent en fait les élèves, établissements et quartiers bourgeois. Les choix d'établissement que font les professeurs au cours de leur carrière sont en fait des choix de classe qui manifestent leurs intérêts de classe.

En sociologue marxiste conséquent, A. Léger cherche ensuite à préciser ces intérêts et choix de classe en déterminant la position de classe des enseignants de lycée. Pour cela, il cerne d'abord leur être social à l'aide d'éléments mieux connus. Leur fréquente origine petite bourgeoise, leur mariage dans la même classe ou au-dessus, mais jamais avec des conjoints ouvriers ou paysans, le destin social de leurs enfants à l'abri d'une mobilité descendante, tout cela contribue à éloigner les professeurs de lycée de la classe ouvrière. L'analyse de leurs revenus confirme leur appartenance à la petite bourgeoisie telle que l'ont définie Baudelot et Establet : le petit bourgeois est celui qui certes n'estorque pas directement de plus value à la classe ouvrière mais qui en bénéficie tout de même grâce à une retrocession partielle incluse dans son salaire.

Cette position intermédiaire explique les intérêts contradictoires des professeurs. Ils ne peuvent lutter contre la division actuelle du travail, à laquelle ils doivent une partie de leur salaire et quelques autres avantages. Mais comme beaucoup de leurs intérêts sont brimés par les nécessités du profit capitaliste, ils ne peuvent espérer les satisfaire qu'en faisant alliance avec le mouvement populaire. A. Léger montre alors à travers une analyse subtile des positions syndicales et des engagements politiques des enseignants qu'en mettant en avant les valeurs universelles (égalité, justice...) qui leur donne l'apparence de défendre les intérêts de tous tout en masquant leurs propres intérêts de classe, ils cherchent en fait à partager en notables le pouvoir avec les classes bourgeoises. Sous prétexte de gouverner en médiateurs éclairés des classes populaires, ils cherchent en fait à établir un système méritocratique dont ils assumeraient naturellement la direction. Ce système implique certes la scolarité obligatoire pour tous et la multiplication des postes d'enseignants, mesures favorables aux classes populaires, mais aussi l'orientation qui remet ensuite chacun à sa place et permet de préserver la place sélective de la petite bourgeoisie intellectuelle. Cependant leur stratégie expansionniste les place devant une nouvelle contradiction. En augmentant le nombre de diplômés, ils contribuent à diminuer la rareté de leurs propres attributs distinctifs, les diplômes. D'où leur sentiment constant d'une dévalorisation de leur condition et leur ambivalence devant la démocratisation de l'enseignement.

Pour élucider ces ambivalences, A. Léger distingue deux niveaux de représentation, celles qui sont très proches de la pratique quotidienne, et celles qui sont plus générales et qu'il traite d'abord. Il analyse ainsi les attitudes et représentations des professeurs sur les causes de l'échec scolaire, l'orientation, la prolongation de la scolarité à 18 ans, la coloration des manuels, les débats en classes et l'engagement politique. Ces représentations générales sont très sensibles aux clivages idéologiques. Ainsi les professeurs non syndiqués s'opposent très fortement aux syndiqués sur la plupart des aspects étudiés.

Les attitudes et comportements proches de la pratiques quotidienne de la classe qu'A. Léger analyse ensuite sont beaucoup plus homogènes. Lorsqu'ils se distinguent ce n'est plus en fonction des clivages idéologiques, mais en fonction de variables qui, comme l'origine sociale et la profession du conjoint, contribuent à différencier la situation sociale des enseignants. Sont ainsi analysés les critères du jugement professoral et plus particulièrement les représentations du niveau des élèves, des caractéristiques du bon élève et de la notation. De même A. Léger analyse l'idéologie positiviste de la neutralité scolaire qui rend les enseignants aveugles à la division sociale des savoirs et qui les poussent sous prétexte de tolérance, à neutraliser les controverses et à dépolitiser la politique elle-même. En fait cette idéologie manifeste surtout leur situation de classe intermédiaire dont la réserve et la mesure sont des manières de refuser le choix explicite de leur camp et de masquer leur choix implicite.

Pour chacun des domaines de représentation exploré, A. Léger analyse en détail les variations introduites par les critères de situation et d'orientation idéologique des enseignants. Chaque fois il donne des variations qu'il découvre une interprétation souvent forte et originale et toujours cohérente avec sa perspective globale d'interprétation en fonction de la position et des intérêts de classe. Prenons pour exemple l'analyse qu'il fait des caractérisations de l'élève bon, moyen et mauvais. Le premier est caractérisé par les qualités essentiellement personnelles d'intelligence, de travail, de motivation et de respect. Le mauvais se voit affublé des mêmes qualités en négatif avec en plus des déséquilibres psychologiques. Quand à l'élève moyen il participe des deux précédents et mêle qualités et défauts selon une symétrie compensatoire qui produit la moyenne : travailleur, mais terne ; intelligent, mais paresseux, etc. Le bon élève ne semble pas avoir d'origine sociale, ni le mauvais élève de cause sociale à ses difficultés. Le savoir social mis en œuvre en fonction des options idéologiques pour rendre compte de l'échec scolaire en général semble occulté lorsqu'il s'agit de parler de sa propre expérience et de ses propres élèves. Ce qui distingue alors les professeurs, ce n'est plus leur option conservatrice ou progressiste, mais leur origine sociale et le statut de leur conjoint. Chacun caractérise le bon élève à l'aide des qualités qui sont valorisées dans son milieu social, brio et intelligence pour les enseignants issus des classes supérieures, travail et persévérance pour ceux des classes moyennes toujours marquées par une morale de l'effort, discipline et soumission pour ceux qui sont originaires des classes populaires. Ce qui permet à A. Léger de conclure que « ces professeurs ne jugent leurs élèves ni en leur nom personnel, ni en se référant à des valeurs universelles, mais, en toute inconscience, au nom de leur classe sociale ».

Ce livre pose clairement le problème bien connu du divorce entre le discours et les pratiques et à ce titre, c'est un livre salubre et stimulant. Tout ce qui élargit la prise de conscience des divers aspects de soi et de leurs contradictions est certainement positif pour l'individu et pour son engagement social, comme le souhaite A. Léger. En tout cas sa logique argumentaire et son style sobre et percutant donnent à son ouvrage une grande force démonstrative. On peut certes ne pas partager son parti pris sur le caractère prépondérant de la lutte des classes. On peut parfois être gêné par la systémacité de ses interprétations qui à force de trop vouloir expliquer risquent de trop interpréter. On peut encore être heurté par ses expressions incisives où l'enseignant n'a pas le beau rôle. Mais on ne peut lui reprocher ni son engagement, ni son intransigeance, car, comme l'indiquait M. Weber dans son allocution sur le métier et la vocation de savant, « seul l'être qui se met purement et simplement au service de sa cause possède une " personnalité " dans le monde scientifique ».

Raymond BOURDONCLE

ROBINE (Nicole). — **Les Jeunes travailleurs et la lecture**/Nicole Robine. — Paris, Documentation française, 1984. — 266 p. ; 24 cm (Ministère de la Culture. Service des études et recherches. Laboratoire associé des sciences de l'information et de la communication. Université de Bordeaux 3).

Quels sont les effets de l'enseignement à long terme ? Quel rapport y a-t-il entre la fréquentation scolaire et les pratiques culturelles dans la vie adulte ? Dans son étude sur les jeunes travailleurs et la lecture, Nicole Robine répond à ces questions essentielles en s'attachant à un point clef. On connaît en effet la forte différenciation des pratiques de lecture en fonction des milieux sociaux... Etudier le comportement des jeunes travailleurs, c'est appréhender la genèse et les modalités des inégalités socio-culturelles en ce domaine.

Les interviews ont porté sur 75 jeunes travailleurs, Français d'origine, de 18 à 23 ans et résidant dans la région bordelaise en prévoyant la représentation des principaux secteurs d'activité : industriel, artisanal, tertiaire, agricole. L'auteur n'a retenu que les seuls travailleurs ayant suivi le cycle complet soit d'un CAP, soit d'un BEP. Les jeunes les plus défavorisés n'y figurent donc pas.

Cette recherche aboutit à la production d'un ouvrage d'une extrême richesse et d'une grande clarté dans l'exposé. Au fil des chapitres sont abordés : les facteurs de lecture et de non lecture : les rapports entre la lecture et les modes de vie ; la circulation des imprimés ; les dispositions à la lecture ; la contribution d'une analyse auto-biographique à l'appréciation du rôle de l'école et de la famille et à la mise en évidence des trajectoires. Il ne peut être question de résumer ici un livre aussi dense. Nous mettons simplement l'accent sur quelques conclusions qui ont particulièrement retenu notre attention.

La recherche met bien en évidence le contraste entre les habitudes culturelles familiales et les normes de l'institution scolaire comme celle des institutions culturelles. « Bien que les jeunes travailleurs possèdent des niveaux d'instruction et de qualification supérieurs à ceux de leurs parents, ils partagent les mêmes valeurs sociales et culturelles et à peu près les mêmes centres d'intérêt ». Lorsque les valeurs de l'école et celles de la famille s'opposent directement, on aboutit à un rejet de la lecture.

Cependant un des mérites de cette recherche est de mettre en évidence la complexité des situations et l'hétérogénéité des comportements.

A partir d'une analyse factorielle l'auteur fait apparaître une typologie des jeunes travailleurs dans leurs relations avec la lecture. Cinq groupes émergent ainsi :

— Les « initiés » lisent depuis leur enfance et ont des lectures variées. Ce sont eux qui ont accompli les plus longues études.

— Les « nouveaux lecteurs » ont découvert la lecture et notamment le livre à la fin de leur scolarité soit au collège en troisième, soit au LEP en classe de BEP et ce grâce au premier professeur de français qui réussit à les intéresser. A partir de là, et malgré une absence de passé de lecteur, ils se mettent à lire avec passion.

— Les « modérés » préfèrent d'autres activités à la lecture, mais lisent des magazines et des périodiques. C'est un groupe à dominante masculine engagé dans la vie professionnelle des secteurs industriels ou agricoles.

— Les « récalcitrants » manifestent vis-à-vis de l'imprimé une insensibilité proche du rejet total. Ils n'ont jamais supporté la lecture. Pour la plupart de sexe masculin, ce sont eux qui ont le niveau d'étude le moins élevé : classe de cinquième ou de quatrième pratique.

— Les « accaparés » sont occupés par leurs activités professionnelles et s'investissent par ailleurs dans la vie familiale ; ce groupe à dominante féminine donne l'impression d'avoir très peu de temps libre. La plupart d'entre eux n'ont jamais lu. Leur temps de lecture actuel est consacré à une série de magazines traditionnellement populaires.

Cette énumération met en évidence une très grande variété de comportements dans une même tranche de population apparemment assez homogène. Comme le note Nicole Robine : « Du lecteur de livre qui n'appartient pas obligatoirement au secteur tertiaire au non lecteur militant s'échelonne toute une gamme d'attitudes et d'habitudes culturelles. Les oppositions entres les figures caractéristiques du groupe I et du groupe V sont extrêmement fortes, leurs ressortissants ne paraissent pas appartenir au même monde des travailleurs, ni à la même jeunesse ».

La même hétérogénéité ressort de l'analyse autobiographique. Certains ont eu au cours des années, une attitude constante vis-à-vis de la lecture, soit positive, soit négative. D'autres au contraire, ont parcouru des trajectoires évolutives, soit en se détachant de la lecture, soit en parvenant à une pratique tardive sous l'influence d'un enseignant, d'un parent ou d'un ami. Cette analyse fait notamment ressortir combien la scolarité a pu être vécue différemment sur ce point en fonction des rencontres et des circonstances. Il y a

donc là aussi, une forte différenciation. L'auteur le souligne en ces termes « chaque individu possède son propre rythme d'évolution, même si la typologie décrit des groupes d'opinions et de pratiques fortement intégrées. Prise isolément, aucune variable d'âge, de dépendance matérielle ou affective, de cohésion familiale, d'ancienneté dans la vie professionnelle ou de métier exercé, ne suffit à expliquer les distances prises vis-à-vis de la lecture ».

Cette approche a pour conséquence d'être largement ouverte aux marges de variabilité et de changement. Si l'institution scolaire par exemple est mal adaptée aux caractéristiques de la culture des jeunes travailleurs et engendre en conséquence des effets de rejets, le rôle des hommes est également mis en évidence. Certains professeurs de français parviennent à susciter l'intérêt de leurs élèves « c'est grâce à un bon professeur rencontré généralement en troisième ou dans les années de BEP ou de CAP préparé au LEP qu'une douzaine d'élèves qui détestaient la lecture s'y sont intéressés. Ils forment une grande partie du groupe des nouveaux lecteurs ».

On est loin ici de ce « fatalisme sociologique » qui met l'accent sur les seuls mécanismes de la sélection et de la reproduction. Cette recherche met en évidence le rôle de la variable pédagogique et de l'initiative personnelle. Elle aboutit à une conclusion de grande importance : il existe une marge de liberté appréciable par rapport au poids des tendances collectives.

Dans sa conclusion, Nicole Robine dégage par ailleurs des propositions d'action substantielles : améliorer les conditions d'accueil dans les bibliothèques et les librairies, susciter des collections documentaires adaptées aux préoccupations et aux capacités des jeunes travailleurs, développer la lecture comme moyen d'information en rapport direct avec les apprentissages professionnels. Cette recherche ne contribue donc pas seulement à l'avancée de la connaissance. Elle a un intérêt politique. Comme l'écrit dans la préface Augustin Girard, chef du service des études et recherches du ministère de la Culture : « Situant la lecture des jeunes travailleurs par rapport aux institutions — l'école, la bibliothèque — et par rapport au marché — du kiosque au club de vente en passant par la grande surface — le livre dit courageusement qui est responsable de la non lecture, il explique qu'on ne saurait tout attendre d'une multiplication des institutions telles qu'elles sont et il suggère les brèches par lesquelles les murs de l'indifférence et du repli de toute une population pourraient être attaquées ».

Cet ouvrage peut ainsi nourrir la réflexion des politiques et des décideurs mais il s'adresse aussi à une multitude d'acteurs : bibliothécaires, animateurs, enseignants. Nicole Robine est un des chercheurs les plus anciens et les plus compétents dans le domaine de la sociologie de la lecture. En publiant cet ouvrage, elle ajoute à ses précédents travaux une œuvre qui occupera désormais une place marquante dans ce champs scientifique. Plus généralement, c'est aussi la sociologie de la culture qui est fortement enrichie par cette contribution. Nous avons dit les apports de ce travail à la sociologie de l'éducation. A travers leurs itinéraires de lecture, Nicole Robine nous aide à mieux comprendre les démarches autodidactiques des jeunes travailleurs. Elle nous décrit les rapports entre la culture spontanée de ce milieu et l'institution scolaire dont on saisit mieux l'influence à la fois dans ses limites et dans ses marges d'action. Voilà donc, à de nombreux titres, un ouvrage majeur.

Jean HASSENFORDER

REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 95-104

CARREFOUR CHERCHEURS-PRATICIENS

1. Un essai d'intégration de la démarche de recherche à la pratique innovante

I. — LE PROBLÈME : L'INNOVATION

Changement, réforme, rénovation : le système éducatif est souvent concerné par ces mots qui lui sont destinés et qui le sollicitent à vitesse croissante. On s'étonne parfois de la lenteur des acteurs à appliquer les consignes ; mais parallèlement on remarque que des transformations élaborées dans des établissements expérimentaux, par des groupes de recherche-action, par des mouvements pédagogiques, par des équipes de recherche continuent à être expérimentées et proposées. Entre ces deux systèmes (les réformes engagées par l'institution et les projets de recherche) il semblerait qu'un « espace » tente actuellement de se faire reconnaître, un espace défini par ses propres occupants, les praticiens, comme étant celui de **l'innovation.** Et tout à contre-courant de certaines définitions obscurantistes de la « pédagogie », nous rencontrons dans ce domaine des enseignants à la fois conscients de leurs responsabilités vis-à-vis de la transmission des savoirs (tellement conscients qu'au lieu de rejeter les problèmes sur « réformateurs » ou les « pédagogues », ils adoptent une démarche d'élucidation, d'analyse et de recherche de solutions) et désireux d'acquérir des savoirs supplémentaires que leur formation initiale n'avait pas prévus et qui permettraient de favoriser l'objectif final : la formation des élèves.

C'est à partir de ce problème de fond, et de la connaissance de ce besoin des enseignants qu'est née l'idée d'une université d'été **proposant aux acteurs engagés dans des projets pédagogiques les outils de la recherche.** Cette approche nous a paru d'autant plus justifiée par l'importance actuelle des problèmes soulevés par la mise en place des projets de rénovation. La démarche d'élaboration de projets (s'accompagnant des perspectives de suivi et d'évaluation de ces projets) nécessite en effet la construction d'une méthodologie. Or la méthodologie du projet n'existe pas en soi : il existe des référents, voire des modèles qu'on peut être tenté d'utiliser, comme ce qu'on a appelé la « pédagogie par objectifs » ou dans un cadre plus précis, l'ensemble des démarches recommandées pour l'établissement des PAE. Mais d'une part, on s'est aperçu très vite que les projets d'établissement (mettant en œuvre la réforme des collèges) ne se développaient de manière satisfaisante que s'ils s'appuyaient sur une réflexion d'équipe ; et d'autre part sont apparus nettement des besoins de formation méthodologique à l'analyse de situation, à l'élaboration d'objectifs assortis d'instruments de mesure et d'évaluation ainsi que de recours aux études et aux expérimentations déjà existantes. Ce « projet d'innovation » est donc une démarche complexe qui pose des problèmes à tous ceux qui s'y impliquent (1). Il s'agit certes d'introduire (à la faveur d'une réforme ou à la suite d'une volonté collective) un élément novateur dans le processus éducatif.

Que cette introduction puisse être accompagnée de réflexion, d'études et de recherches paraît sain, logique et souhaitable. Et nous avions là, un premier axe de travail : **la méthodologie de la recherche pour des « innovateurs » tendant à devenir (s'ils ne le sont déjà) des chercheurs** (qu'ils soient acteurs ou associés). Mais il nous a semblé qu'au cœur même de la démarche de « projet » se dégageaient des problèmes nécessitant chacun un recours méthodologique précis :

— au recueil de données,

— à l'outil documentaire,

— à l'analyse d'une situation,

— à la mesure des résultats, etc.

Ces éléments méthodologiques nous offraient un deuxième axe : **la méthodologie de la recherche pour les praticiens engagés dans un projet d'innovation.**

II. — LES OBJECTIFS

Le public concerné *ayant en majorité l'expérience* concrète des difficultés issues de la mise en place de « projets », nous pensions pouvoir leur proposer cette rencontre avec la démarche de recherche : « si l'innovation est une action qui d'abord résulte de l'intuition, on aurait tendance à voir dans la recherche une phase de remise en question, de réflexion sur l'action qui est en même temps préparation d'une action nouvelle » (2). Cette phrase de Jean Berbaum explique clairement les objectifs de notre *opération*.

Nous retrouvions ainsi l'objectif bien connu de « formation initiale à et par la recherche » mais intégré, dans cette occasion, à un objectif stratégique propre à l'académie de Grenoble et élaboré par la « Mission à la formation » : il s'agissait en effet de contribuer, avec l'aide de l'Université, à la constitution d'un *réseau de réflexion et de ressources* susceptible d'accompagner la demande, la mise en place et le fonctionnement des projets *d'établissement et d'équipe, mais* aussi de permettre l'émergence de projets de recherche (3) à partir de problématiques ressenties par les enseignants déjà fortement impliqués dans des innovations concertées et maîtrisées.

Quels effets, quels résultats attendions-nous ?

— **En matière de méthodologie,** une *session d'une semaine nous permettait d'espérer*, à partir de l'hétérogénéité du public, la connaissance des caractéristiques d'une démarche de recherche, de ses exigences, des domaines de compétence utilisables, et l'emploi d'un langage commun dans ce domaine.

— **En matière de stratégie,** la rencontre entre praticiens et chercheurs, entre innovateurs et méthodologues, entre enseignants et responsables institutionnels devait fournir **l'occasion d'une meilleure intégration de la recherche dans la pratique innovante.** L'analyse en commun de projets apportés par les participants devait concrétiser l'atteinte de cet objectif.

III. — LA RÉALITÉ : UNE DÉMARCHE DE PROJET

Du fonctionnement de l'Université d'été (4), nous ne retiendrons ici que ce qui caractérise :

— les apports théoriques et méthodologiques,

— les problèmes posés par la démarche de projet.

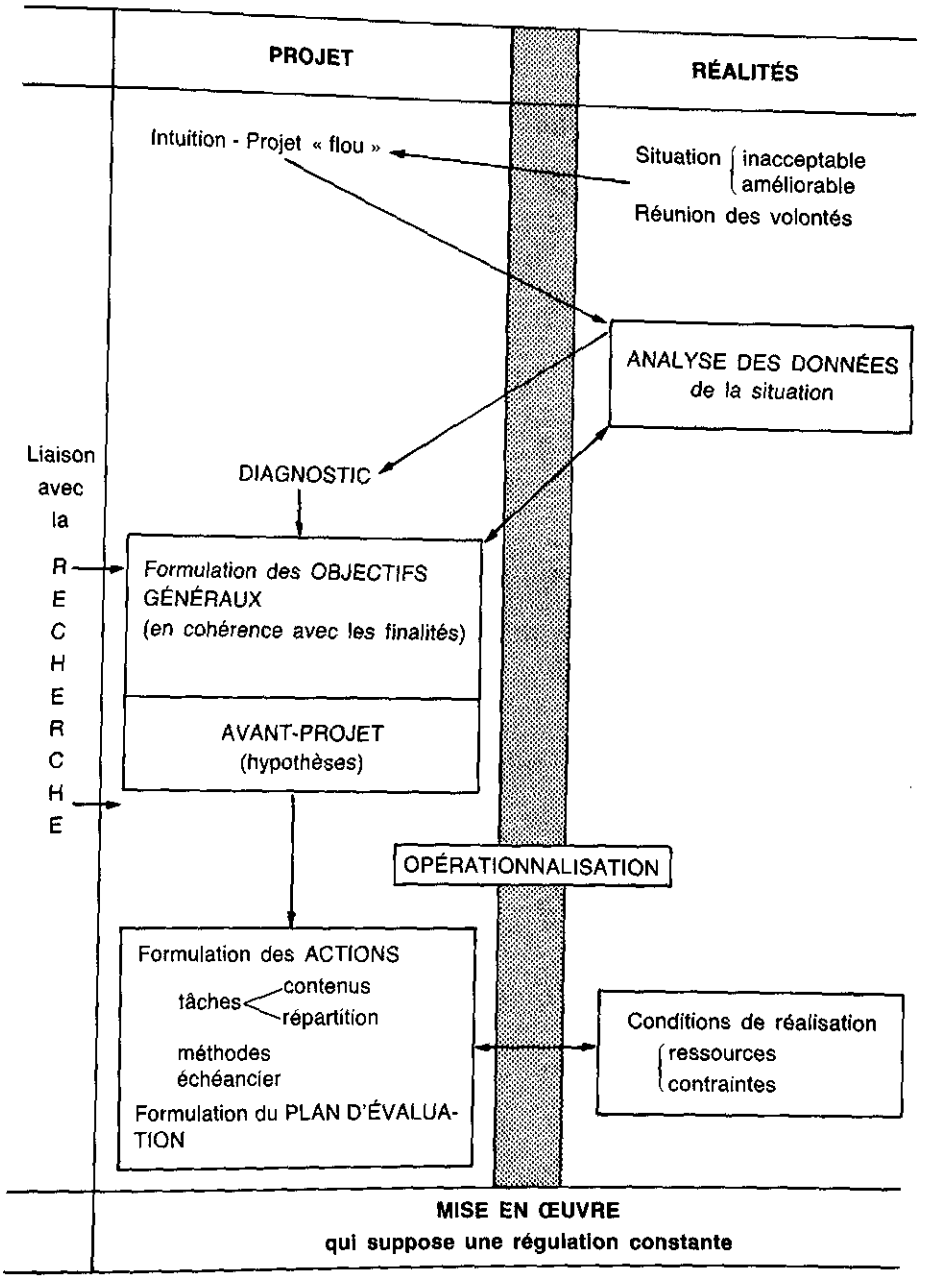
1) Les apports théoriques et méthodologiques

Les contenus de ces apports peuvent être classées en deux catégories :

— **une introduction à la connaissance de démarches scientifiques,** introduction proposée, discutée en ateliers à partir des situations vécues par des participants, reformulées avec un certain degré d'appropriation en séances de synthèse. Les domaines traités ont été :

- *l'introduction à la méthodologie de la recherche* (5),
- l'analyse de variables et la formulation des hypothèses (6),
- *les instruments de recueil des données* (7),
- la recherche bibliographique (8),

MÉTHODE D'ÉLABORATION D'UN PROJET



Légende :

Groupe (susceptible d'évoluer) de concertation-décision-action.

— un fonctionnement des différents ateliers sur le schéma d'une certaine **lecture des pratiques décrites**, d'une **restitution des pratiques**, démarches provoquées par l'incitation à apporter des documents (écrits et audio-visuels) et à les présenter. Ce travail s'est révélé particulièrement important : les praticiens présents ont été invités à parler de leur pratique dans un dispositif induisant **un recul, un décalage, une reformulation** dans le cadre des thèmes et de l'instrumentation proposés ; c'est-à-dire que certaines séances ont permis de réfléchir sur les cas, les expériences, les innovations avec un **esprit de recherche.**

2) Les problèmes posés par la démarche de projet

Les participants se sont révélés en majorité intéressés par les difficultés de mise au point de la « démarche de projet », de sa phase initiale à l'atteinte des objectifs, en se montrant ouverts à tous les apports que pouvaient constituer des méthodes rigoureuses d'analyse de situation. A partir de projets décrits par leurs auteurs, l'atelier a progressé dans l'affinement des problématiques, il s'est approprié un certain nombre d'attitudes scientifiques, il a reconnu « globalement » l'apport souhaitable de la recherche. Mais il s'est arrrêté au bord de ce qu'on pouvait attendre, c'est-à-dire au bord du **« désir épistémologique »**, du **« besoin d'expérimentation »**. Seul, le souci de **mesure et d'évaluation** a pu se manifester : mais n'est-ce pas simplement l'effet de l'emprise d'un leitmotiv actuellement dominant ?

Ci-contre, à titre d'illustration des préoccupations des participants, le tableau produit par l'atelier « démarche de projet ».

IV. — L'ÉVALUATION, LA LEÇON

Il est toujours hasardeux d'affirmer avoir mesuré les acquisitions ou les effets d'une session de formation, quelles que soient la pertinence et la précision des outils employés. Aussi nous sommes-nous limités à utiliser notre observatoire (9) pour tenter de caractériser :

1) La démarche des participants par rapport à la démarche souhaitée par les organisateurs

ou : « les praticiens s'intéressent-ils à la recherche ? ».

2) Les fonctions visibles d'une initiation à la méthodologie de la recherche

ou : « quels apports pour les praticiens ? ».

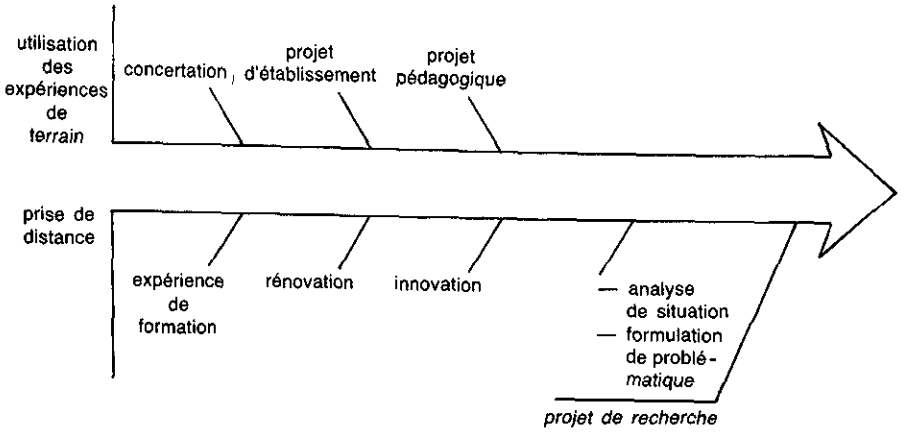
1) Les praticiens s'intéressent-ils à la recherche ?

Le tableau suivant présente la répartition des objectifs poursuivis par les participants.

1	50 %	→ **objectif** : méthodologie d'élaboration d'un projet pédagogique
2	25 %	→ **objectif** : intégration d'un projet de recherche dans un projet d'innovation
3	25 %	→ **objectif** : engagement dans un projet de recherche

En fait, seul le deuxième groupe constituait la cible initiale de l'Université d'été (cf. son intitulé), la présence du troisième étant souhaitée, comme partenaire-ressources, du fait des compétences et des expériences mises en commun. C'est donc le premier groupe, celui qui a utilisé cette session centrée sur les apports de la méthodologie de la recherche, qui a posé de la manière la plus claire le problème du rapport entre pratique et recherche.

Le schéma suivant illustre la démarche suivie par ce groupe :



Par rapport à un axe central « la démarche de projet », ces participants ont utilisé le **premier niveau (expériences de terrain)** pour entrer progressivement dans l'axe ; la dynamique des groupes et ateliers a fonctionné à un **second niveau :** la prise de distance ; on remarque le rapport existant entre expériences de terrain et prise de distance, sauf pour les projets de recherche qui sont restés des démarches isolées (7 abstracts présentés). Il apparaît clairement que la démarche de projet fut le pôle d'intérêt des participants ; il s'est produit, à travers ce dialogue une prise de distance par rapport à l'action et l'affirmation de la nécessité d'« éclairer » la conduite de l'action.

2) Quels apports pour les praticiens ?

Les réponses apportées par les participants au questionnaire de fin de session (10) expriment les fonctions remplies à leurs yeux par cette initiation méthodologique. Pour la majorité, elles sont les suivantes :

1. La mise en cohérence

Il se dégage nettement une prise de conscience de la nécessité d'un système cohérent ne se contentant plus de l'empirisme, et faisant appel à des notions de « rigueur » et « d'analyse ». Dans le même sens, nous trouvons aussi la nécessité de « théoriser » et enfin la distanciation.

2. La clarification

Ce fut l'occasion de « mettre au clair » des concepts, d'élucider une situation ou une démarche, de s'approprier un vocabulaire.

3. L'interrogation

On a parlé du « doute scientifique » ; on a interrogé et on s'est interrogé. Il a été admis que les évidences et les empirismes étaient à vérifier.

4. La réactivation

Des projets encore flous ont pu s'ouvrir à une dimension critique.

En résumé, « l'initiation à la méthodologie de la recherche » a permis de parcourir un bout de chemin dans le sens d'une démarche scientifique, dans deux de ses aspects essentiels :

— la démarche idiographique, par le recours à la description rigoureuse des situations (utilisation de données, apports documentaires, etc.),

— la démarche nomothétique, par le souci d'atteindre des objectifs qui soient généralisables.

C'est dire que le décalage entre le « projet » des praticiens et la « démarche » des chercheurs a peut-être permis de passer du terrain des stratégies à celui de la méthodologie. C'était le résultat escompté par les organisateurs. Mais les participants en ont tiré quelque chose de plus : un essai de définition de **l'innovation.** En opposant cette notion à **rénovation** (trop marquée par l'aspect de consigne institutionnelle) cette démarche est devenue synonyme de « projet inventif et créatif » accompagné de réflexion et d'analyse. Enfin, si les praticiens ont donné rendez-vous aux chercheurs c'est qu'un rapprochement a eu lieu. C'est une invitation à centrer des recherches en éducation sur des projets d'innovation. Un rôle de plus pour la recherche : aider la rénovation à devenir innovation.

Gérard FIGARI

responsable de la cellule Recherche-Innovation,
Académie de Grenoble

Notes

(1) Cf. Les études réalisées en Angleterre (1980) sur la mise en œuvre des innovations émanant d'instances nationales, et aux États-Unis (depuis 1975) par la « Rand Corporation » sur l'impact des innovations fédérates.

(2) Extrait du Document de travail de l'Université d'été : **Du projet d'innovation au projet de recherche,** J. Berbaum, sciences de l'éducation, Université des Sciences sociales de Grenoble.

(3) L'expression « projets de recherche » ne préjugant pas ici du type de recherche envisagé.

(4) Cf. Rapport : **Méthodologie de la recherche en éducation appliquée à l'Innovation :** propositions, productions, évaluations de l'Université d'été 1984 (Académie de Grenoble).

(5) Université des Sciences sociales de Grenoble : Document de travail : J. Berbaum, sciences de l'éducation.

(6) Université des Sciences sociales de Grenoble : Document de travail : F. Brenet, psychologie expérimentale.

(7) Université des Sciences sociales de Grenoble : Document de travail : N. Berthier, psychologie sociale.

(8) Université des Sciences sociales de Grenoble : Document de travail : N. Hermann, sciences de l'éducation.

(9) Composé d'un questionnaire individuel, d'une observation des phénomènes de déroulement, des « régulations », de l'analyse des textes et production des participants.

(10) Le traitement du questionnaire d'évaluation a été réalisé par B. Jardel, professeur détaché à la Cellule-Recherche-Innovation de l'Académie de Grenoble.

2. Mise en place d'une formation à la méthodologie de la recherche dans l'Académie d'Orléans - Tours

A la demande de la commission académique à la recherche et à l'innovation, la mission à la formation continue d'Orléans - Tours a inscrit, au plan des actions de formation pour l'année scolaire 1983-1984, un stage de formation à la méthodologie de la recherche en éducation. Ce stage était destiné aux membres des équipes académiques engagées dans des recherches dites « spontanées » (1). Le fait qu'il répondait à de réels besoins, la satisfaction des participants et les nouvelles demandes qu'il a suscitées en font un exemple intéressant mais posent le problème des suites à donner à cette initiation et plus généralement celui de la place et des modalités d'insertion de la recherche dans la formation continue des enseignants.

I. — ORIGINE ET ORGANISATION DU STAGE

Dans l'Académie d'Orléans-Tours comme dans toutes les académies, un certain nombre de dossiers de recherches « spontanées » parviennent chaque année à une commission chargée de répartir les moyens en heures dont elle dispose. Chaque année sont refusés des dossiers ne satisfaisant pas aux critères minimum d'une démarche scientifique ou aux garanties d'objectivité et de validité que l'on peut demander à l'innovation. Il apparaissait souvent jusque-là que les idées de départ et les problèmes posés étaient intéressants mais que les projets étaient mal présentés et qu'il était impossible à leur lecture de percevoir hypothèses, plan de travail ou essai d'évaluation.

Ce retour des dossiers aux envoyeurs assorti de quelques brefs attendus était mal ressenti par les intéressés et de nature à décourager les initiatives. En outre, la mise au point de projets de recherche pouvait être un excellent tremplin pour une formation « en situation », bien adaptée aux besoins et susceptible d'applications pratiques immédiates.

C'est pourquoi la nouvelle commission à la recherche installée au début de l'année scolaire 1982-1983 s'est aussiôt donné pour tâche d'une part d'assurer le suivi des équipes dont les projets avaient été acceptés (en rencontrant ces équipes dans leurs établissements et en travaillant éventuellement avec elles) et d'autre part d'organiser un stage de formation à la méthodologie de la recherche, s'adressant aussi bien aux enseignants engagés dans une recherche qu'à ceux dont les projets avaient été refusés.

La mission académique accepta d'inscrire au plan d'actions de formation pour l'année 1983-1984, quatre journées de stage : trois au second trimestre, une au troisième. Le nombre des participants fut fixé à 20 personnes (frais de stage remboursés) auxquelles pouvaient se joindre les membres de la commission qui le désiraient. Le nombre des demandes (72) ayant de beaucoup dépassé les possibilités d'accueil du stage, il fallut faire un choix. Les critères retenus furent les suivants :

— Privilégier les équipes et choisir si possible deux membres d'une même équipe.

— Diversifier les niveaux et types d'enseignement.

C'est ainsi que participèrent au stage 24 enseignants de collèges, lycées (LEG et LEP), EN et instituteurs enseignant dans des SES venant de différentes villes de l'académie : Orléans, Tours, Blois, Bourges, Chartres, Argenton/Creuse, Cloyes, Sainte-Maure de Touraine.

Se posa alors le problème du choix des formateurs : il fallait trouver des chercheurs disponibles ayant l'expérience du tutorat d'équipes d'enseignants. A la suite de lectures de publications et de rencontres, la demande fut adressée à l'INRDP de Neuchâtel qui la transmit finalement à la Faculté de Psychologie et de Sciences de l'Éducation de

l'Université de Genève. E. Bayer, G. Pini, et D. Hexel acceptèrent d'animer conjointement les trois jours de stage les 26, 27 et 28 mars 1984, tandis que la quatrième journée fixée en mai qui devait être une journée de bilan et de préparation du travail de l'année suivante fut animée par trois membres de la commission (2).

II. — DÉROULEMENT DU STAGE

Les trois jours de stage firent alterner les exposés théoriques suivis de débat le matin, chacun des animateurs prenant en charge un thème par matinée, et des séances de consultation l'après-midi : les stagiaires divisés en trois sous-groupes pouvaient soumettre à l'un des trois chercheurs genevoix les problèmes rencontrés par leur équipe dans leurs travaux en cours ou en projet. Une séance plénière de mise en commun clôturait la journée.

Le premier exposé, fait par E. Bayer, porta sur **l'élaboration des questions de recherche.** Il apporta un certain nombre de clarifications préalables sur les différents types de recherche et définit le but du stage : quelle méthodologie permettra d'objectiver les réalités pédagogiques pour en analyser les éléments et éventuellement mettre ces éléments en relation ? Furent également posés et justifiés les concepts de base de toute réflexion méthodologique : critères d'objectivité, fidélité et validité, notions d'hypothèse et de variables.

L'après-midi fut consacrée à l'examen et à la discussion des problèmes des stagiaires, en relation avec le contenu de l'exposé du matin : objectivation des méthodes d'enseignement, objectivation du concept de différenciation pédagogique, objectivation des critères d'évaluation d'une intervention.

D. Hexel prit en charge la seconde journée et fit un exposé sur les **procédures d'observation et de recueil des informations.** A partir d'exemples précis et à l'aide de documents, les différents instruments de recueil des données furent passés en revue : grilles, échelles d'appréciation, tests. L'après-midi, les consultations portèrent sur l'élaboration d'instruments (recueil de données et évaluation) selon les besoins des équipes.

Le troisième jour, G. Pini aborda le problème de **l'analyse et la mise en forme des données.** Après avoir donné une vision globale de la démarche et de la logique qui la sous-tend, il analysa quelques procédures de traitement de l'information, adaptées à trois objectifs différents : décrire un ensemble de données, comparer deux ensembles, généraliser les résultats d'un ensemble à un autre plus vaste. L'après-midi, on travailla par équipes sur des projets différents, les trois animateurs servant toujours de « personnes ressources ».

Le premier bilan « à chaud » au cours de la dernière séance plénière montra que le sentiment de satisfaction était largement partagé : les stagiaires trouvant très utile cette confrontation avec la théorie, les animateurs trouvant très positif de ne pas avoir eu à travestir l'activité de chercheurs pour se faire comprendre des praticiens.

III. — BILAN DU STAGE

Un mois après le stage, un questionnaire-bilan (3) fut envoyé à chaque stagiaire. On désirait savoir quels aspects du stage avaient suscité l'intérêt, quelles conséquences le stage avait pu avoir sur les projets de recherche, quelles suites il fallait envisager de lui donner.

Les seize réponses reçues (d'autres apportées le jour de l'analyse du bilan n'ont pu être prises en compte) confirmèrent la satisfaction exprimée sur le moment. Sur le plan du vécu du stage et du style de l'animation, l'ambiance du travail, le souci des animateurs de

se mettre à la portée des stagiaires et de leur apporter une aide efficace ont été largement appréciés, ainsi que le caractère interdisciplinaire du recrutement des stagiaires, la diversité des projets et la confrontation des expériences.

De fait, l'intérêt et la participation n'ont pas faibli durant ces trois jours, malgré le haut niveau et le caractère théorique de ces exposés. Bien au contraire, la confrontation avec des chercheurs, la rigueur et la clarté des exposés, leur contenu théorique, les indications bibliographiques sur des questions peu familières ont été signalés comme des points de *satisfaction. On a beaucoup apprécié dans l'ensemble (deux stagiaires seulement ont dit ne* pas avoir trouvé d'aide suffisamment individualisée) l'entretien avec chacun des animateurs l'après-midi et les conseils de méthode donnés sur les projets de recherche.

On peut penser en effet que ces consultations furent efficaces puisque, à la question : « Avez-vous été amené à modifier, à préciser votre projet de recherche ? », neuf stagiaires ont répondu positivement, les modifications portant sur l'intitulé, les méthodes et le plan de travail, les outils d'évaluation. Une équipe s'est aperçue que son projet ne répondait pas aux critères d'une recherche, mais pense poursuivre la réflexion pour aboutir à un projet plus limité. Une autre pense que son travail se situe au niveau d'une pré-recherche et l'arrête en fin d'année scolaire. Ainsi ce stage a-t-il permis une salutaire clarification et d'utiles mises au point sur la formulation d'hypothèses.

Enfin il est à plusieurs reprises demandé, pour l'année scolaire 1984-1985, des suites à cette initiation : apports théoriques sur d'autres modèles de recherche, travaux pratiques portant sur l'élaboration d'instruments. Il paraît souhaitable à certains stagiaires que les membres d'une équipe de recherche puissent **tous** être formés et que toutes les équipes engagées dans une recherche aient la possibilité de se rencontrer pour confronter leurs travaux. On réclame d'autre part un suivi personnalisé des travaux...

Pour tenter de répondre à quelques-unes de ces demandes, la mission académique à la formation a donc de nouveau inscrit au nombre des actions de formation pour 1984-1985 un stage de trois jours : « Méthodologie de la recherche ». On espère ainsi permettre à ceux qui ont déjà bénéficié du stage précédent de poursuivre leur réflexion et de s'initier à d'autres types de recherche. Mais il faudra trouver des modalités d'organisation assez souples et diversifiées pour accueillir aussi de nouveaux venus.

IV. - SUCCÈS ET LIMITES DU STAGE

La raison principale de la bonne marche du stage, de la satisfaction exprimée et des suites positives qu'on peut en attendre semble être l'accord de tous les participants sur les objectifs poursuivis en commun et la réalisation des objectifs personnels et des autres. Le style de travail et le contenu de ces journées ont permis à chacun de trouver dans une large mesure ce qu'il désirait : les stagiaires, des acquisitions théoriques élémentaires et une aide personnelle sur leur propre sujet de recherche, ainsi que la confrontation avec les problèmes des autres équipes ; les chercheurs ont pu donner à leur public une initiation à la recherche sans avoir à dénaturer cette dernière par des simplifications abusives ; les organisateurs ont eu la satisfaction d'être utile aux équipes et espèrent qu'à l'avenir les projets présentés seront plus solides et les critères de choix plus clairs pour tout le monde.

Certes, l'entreprise a ses limites et un stage de trois jours, si fructueux soit-il, ne peut tenir lieu de formation à la recherche. Il est évident que, sur le plan théorique, on ne pouvait que dégager les moments importants de la démarche, expliquer les concepts-clés et énoncer les exigences scientifiques élémentaires afin de dissiper confusions et abus de langage.

Sur le plan de l'aide individualisée aux équipes, l'intervention ponctuelle de chercheurs non engagés dans ces recherches (4) même s'ils avaient par ailleurs l'expérience du

travail de recherche avec des enseignants, est moins satisfaisante qu'un « tutorat » régulier où chercheurs et praticiens élaborent un projet et y travaillent ensemble : on voit bien *quelle efficacité une telle situation* peut avoir à la fois sur la formation des maîtres et par conséquent la pratique pédagogique, et sur la recherche elle-même.

V. - QUESTIONS ET PROBLÈMES

La réussite même de ce stage — coup d'essai pour l'académie d'Orléans-Tours — *pose un certain nombre de questions* auxquelles il faudra répondre de façon urgente étant donné l'ampleur de la demande de formation à la recherche des enseignants.

La première est d'ordre pratique : organiser des stages au coup par coup et pour une vingtaine d'enseignants coûte cher et est de faible rendement. Comment massifier la formation, la démultiplier et la décentraliser de façon qu'elle réponde aux besoins locaux ? Il semble que l'une des modalités possibles serait l'élaboration par des chercheurs et enseignants-chercheurs de modules de formation souples et diversifiés.

D'autre part, si l'on admet la nécessité d'une formation continue des enseignants à et par la recherche, il faudra bien que se généralise une collaboration étroite et suivie entre chercheurs en éducation et enseignants sur le terrain. Il est urgent de passer des *principes aux réalisations et de trouver les moyens* d'organiser cette collaboration.

Deux problèmes fondamentaux restent posés : d'abord le prestige de la recherche semble vouloir dévorer en ce moment le statut de l'innovation. Or celle-ci est très nécessaire au fonctionnement de l'école et doit être encouragée. Quels types d'intervention, d'action ponctuelle, ou à long terme et plus généralement quel aspect de la formation seraient susceptibles de susciter l'innovation ou de la soutenir sans qu'on la confonde avec la recherche qui a d'autres objectifs et d'autres exigences ?

Enfin, quels types de recherche sont les mieux adaptés à la situation des enseignants désireux de se former aux Sciences de l'Education en vue d'une pratique plus lucide et plus efficace ? Les diverses formes de recherche que l'on peut grouper sous le concept *de recherche-action seraient sans doute les plus satisfaisantes. Non parce que la recherche* serait plus facile ou aurait moins d'exigences scientifiques mais parce que sa démarche, de la théorisation de pratiques à la vérification d'hypothèses, dans un objectif de changement institutionnel nous semble particulièrement répondre aux désirs des enseignants et convenir à une formation progressive et tournée vers la pratique.

Georgette PASTIAUX

Sous-commission
Recherche-Innovation,
Académie d'Orléans - Tours

Notes

(1) Il s'agit de recherches proposées par des enseignants sur le terrain et relevant des instances académiques, à la différence des recherches pilotées par l'INRP ou des recherches ministérielles sur programme.

(2) Mme Poujade qui préside la commission, Mmes M.Th. Paumier et G. Pastiaux.

(3) Ce questionnaire fut établi à partir d'instruments d'évaluation publiés sous la direction d'A. de Peretti : **Recueil d'instruments et de processus d'évaluation formative,** 2 vol., INRP 1981.

(4) Le caractère ponctuel et extérieur de l'intervention explique sans doute que les chercheurs genevois ne nous aient pas adressé leurs propres bilan et conclusions comme ils l'avaient promis.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 105-108

ACTUALITÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Le Ve Congrès mondial d'éducation comparée (Paris 2-6 juillet 1984)

Le Ve Congrès Mondial d'Education comparée qui s'est tenu à Paris du 2 au 6 juillet 1984 fut un étonnant et remarquable succès. Etonnant, car l'éducation comparée comme discipline d'enseignement et de recherche, n'est guère cultivée en France. Remarquable, par le nombre des participants et celui des communications : près de 700 congressistes en provenance de 70 pays, plus de 200 communications, sans compter les interventions en séances plénières, les tables rondes et 13 « ateliers ». Les assises du Congrès se tenaient pour l'essentiel dans des locaux des universités de Paris I, Panthéon et de Paris IV Sorbonne, ainsi que dans divers autres locaux disséminés essentiellement dans et autour du 29, rue d'Ulm.

Rappelons que le premier Congrès Mondial d'Education Comparée s'est tenu à Toronto, en 1970 , le deuxième à Genève en 1973, le troisième à Londres en 1977 (Thème : Unité et diversité dans l'éducation), le quatrième à Tokyo en 1980 (« L'éducation et le développement national »). Il est probable que le VIe congrès aura lieu à Rio de Janeiro en 1987, le thème de ce dernier congrès n'est pas encore fixé.

Le thème central du congrès de Paris était : « **Dépendance et Interdépendance dans l'éducation : le rôle de l'éducation comparée** ». Ce thème était assez large pour être abordé sous divers aspects, selon les préoccupations des chercheurs. Néanmoins, il semble que l'aspect qui a prévalu est celui de la dépendance et de l'interdépendance des pays ex-coloniaux ou autres pays du Tiers Monde vis-à-vis des pays industrialisés aux points de vue de leur développement en général et de leurs systèmes éducatifs.

*
* *

Si en France, l'éducation comparée ne suscite pas un vif intérêt, par contre, elle est beaucoup plus connue et enseignée dans les pays d'Afrique francophone. Il existe de nombreux ouvrages ainsi que des chaires d'éducation comparée en Allemagne, en Angleterre, aux Etats-Unis, au Japon et dans une moindre mesure, en Espagne, en Italie... et ce, depuis plus de quarante ans. En France, L'éducation comparée ne fait l'objet d'un enseignement régulier que dans quatre ou cinq universités et ce, depuis peu d'années. Elle figure dans les programmes des écoles normales, mais n'y est pas enseignée.

L'essor actuel et récent remonte au début des années 1970, grâce aux initiatives de Maurice Debesse et Jean Auba qui sont à l'origine de la création de l'**Association Francophone d'Education Comparée** (AFEC), dont le siège est au Centre International d'Etudes Pédagogiques, 1, avenue Léon-Journault, 92310 Sèvres et plus récemment grâce aux initiatives de Michel Debeauvais, professeur à l'Université de Paris VIII, l'actuel président du Conseil Mondial des Associations d'Education Comparée et du Pr Lê Thành Khôy, auteur de l'ouvrage récent, l'**Education comparée** (Dunod, 1980). C'est le second livre sur ce thème, publié en France depuis 17 ans !

*
* *

Comme l'écrit Michel Debeauvais, dans la note introductive au Congrès, le thème est *lié au fait que « les échanges internationaux en matière d'éducation n'ont jamais été aussi* intenses et diversifiés : échange d'idées — échange de personnes (enseignants, étudiants, experts), échanges d'expériences sur les réformes et les innovations — transferts de technologies et de modèles éducatifs, *etc. » Ce à quoi ont largement contribué les divers* organismes internationaux en favorisant notamment les échanges bilatéraux.

Pour rendre compte de la richesse et de la grande variété des questions qui ont été abordées au cours de ce congrès, la meilleure solution est d'énumérer les « sous-thèmes » des six commissions ainsi que ceux des treize ateliers. On doit souligner le fait qu'il y a eu de 20 à 40 communications dans le cadre de chacune des six *commissions, avec 50* à 150 participants à chacune d'entre elles. Le tableau est sensiblement analogue en ce qui concerne les assises des ateliers qui se déroulaient à des heures différentes — bien entendu — de celles des commissions et des séances plénières et tables rondes.

Les thèmes des commissions :

Commission I : « L'éducation à l'époque pré-coloniale, coloniale et post-coloniale : la perspective historique ». Coordonnateur : S. Shukla (Inde), secondé par T. Horio (Japon) et M.O.A. Duroyaye. Rapporteur : Mme Goguel.

Commission *II* : « *Echanges internationaux, interdépendance, coopération et dépen*dance en matière d'éducation ». Coordonnateur : N.S. Agblemagnon. Rapporteur : G. Beis.

Commission III : « Le rôle de la dépendance et de l'interdépendance dans le développement des politiques nationales d'Education : relations entre sexes, régions, minorités, groupes ethniques, sociaux et culturels ». Coordonnateur et rapporteur : Prof. Suzanne *Shafer (Etats-Unis).*

Commission IV : « Relations de dépendance et d'interdépendance en pédagogie ». Coordonnateur : Gilles Ferry, (Université de Paris X). Rapporteur : Gérald Boutin.

Commission V : « Les nouvelles technologies éducatives et leur impact sur les relations de dépendance et d'interdépendance entre pays ». Coordonnateur et rapporteur : *Jean-Claude Eicher (Université de Dijon).*

Commission VI : « **Théories et méthodes en éducation comparée** ». Coordonnateur : Brian Holmes (Institut d'Education, Université de Londres, G-B) secondé par J. Schriewer, (Université de Francfort, RFA).

Les ateliers

Les treize ateliers, comme les commissions, rassemblent un « public », autour des organisateurs, mais aussi et surtout des spécialistes d'un thème donné. Nous indiquerons le ou les noms des organisateurs à la suite des titres des ateliers.

N° 1. — « *Projets de recherche à proposer au Conseil Mondial des Associations* d'Education Comparée ». — Prof. J. Katz (Canada) et Prof. E.D. King (Royaume-Uni).

N° 2. — « Redécouverte de l'éducation en tant que " éducation alternative " dans le Tiers Monde ». — Prof. Patrick V. Dias, Université de Francfort.

N° 3. — « Europe et Afrique : dépendance et interdépendance des pays d'Afrique noire vis-à-vis de l'Europe ». — *Prof. Denis Kallen, Université de Paris VIII.*

N° 4. — « Les revues d'Education comparée ». — Prof. Philip Altbach, Comparative Education Review, Buffalo, USA et Jean Hassenforder, Revue Française de Pédagogie. Paris. Ainsi que : Z. Morsy, revue « Perspectives », Unesco, Paris, et Pierre Alexandre, revue « Education Comparée », Sèvres.

N° 5. — « Connaissance et légitimation : la recherche en éducation et les relations politiques entre centre et périphérie à l'échelle internationale ». — Hans E. Weiler, Stanford University, USA.

N° 6. — « Les universités européennes et les universités du Tiers Monde ». — Prof. Ulrich Ritter, Université de Francfort, Président de l'Association Européenne pour la recherche et le développement de l'Enseignement Supérieur (sigle anglais : EARDHE).

N° 7. — « Répartition du savoir dans le Tiers Monde ». — Prof. Gail P. Kelly, State University of New York at Buffalo and Associate Editor of **Comparative Education Review**.

N° 8. — « Emprunts, échanges et coopération entre la Chine et les pays étrangers dans le domaine de l'éducation ». — Marianne Bastid, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et Ruth Hayhoe, Université de Londres, Institut d'Education.

N° 9. — « Perspectives théoriques de multiculturalisme en éducation ». — Jagdish S. Gundara, Université de Londres, Institut d'Education.

N° 10. — « Comment former des enseignants ? ». — Mario Reguzzoni, Milan et Francine Vaniscotte, Paris.

N° 11. — « L'éducologie des peuples libres à l'âge de la robotique ». — George S. Maccia, (USA), assisté par James E. Christensen, Australie et Elizabeth Steiner, USA.

N° 12. — « Education multiculturelle et interculturelle ; perspective comparée : Canada, Inde, Australie, Angleterre, Etats-Unis, Allemagne de l'Ouest ». — Keith A. McLeod, Canada.

N° 13. — « Comparaisons intra-nationales en Education comparée ». — Prof. J.R. Mallea

*
* *

A la suite de cette longue énumération, qui est fort instructive, on est en droit de faire quelques observations.

A souligner tout d'abord, le très vaste éventail des intérêts qui animent les organisateurs et les participants à ce congrès, dont les diverses séances ont été suivies avec beaucoup d'assiduité. On pourrait figurer cet éventail, aussi bien dans le sens « vertical » — Nord-Sud ou idées générales et tâches quotidiennes des organisateurs, selon les préférences ou le point de vue auquel on se place — ou bien dans le sens « horizontal » : Est-Ouest ou ce pourrrait être l'ensemble des méthodes, allant de l'humanisme traditionnel ou novateur aux innombrables procédés relevant de la robotique ou de l'électronique.

Mais ce sont là des impressions subjectives

*
* *

Au cours des réunions plénières et des tables rondes on a entendu des personnalités, parmi lesquelles on mentionnera ici : Ivan Illich, qui, au cours de deux interventions a défendu, en les renouvelant ses thèses bien connues sur « une société sans école », ainsi que les personnalités que nous ne pouvons ici que mentionner : Bogdan Suchodolski (Pologne), Mme Chitra Naik (Inde), Harod Noah et Max A. Eckstein (USA), Brian Holmes (Royaume-Uni), Lê Thàn Khôi (Univ. de Paris V), M. E.A. Yoloye (Nigeria), M. Ehsan Naraghi (Univ. de Téhéran), Son Excel. Mme Ruth Lerner de Almea, ministre de l'Education du Venezuela, J.B. de Oliveira (Univ. de Rio de Janeiro), M. Amadou Mahtar M'Bow, directeur général de l'Unesco, M. J.P. Costa représentant M. Alain Savary, ministre de l'Education Nationale de France, M. Jacques Soppelsa, président de l'Université de Paris I, M. Pierre Alexandre, actuel directeur de la revue (française) Education comparée - Sèvres, M. Michel Debeauvais de l'Université de Paris VII et actuel président du Conseil Mondial des Associations d'Education Comparée.

*
* *

Cette énumération qui peut paraître fastidieuse, est cependant instructive, car elle montre que les organisateurs ont donné la parole d'une manière prédominante aux personnalités étrangères, et d'autre part, la dite énumération fait ressortir la variété des préoccupations des représentants des divers pays. Car on conçoit que les problèmes soulevés par le représentant du Venezuela ou du Brésil ne ressemblent pas à ceux qui se posent en Iran, en Inde ou aux Etats-Unis.

Dans la multiplicité des communications et des diverses interventions à ce congrès, on tentera de dégager trois grandes lignes — ce qui n'épuise pas la richesse des sujets qui ont été traités. 1) Ce qu'il nous faudrait, dit-on en premier lieu, c'est un système éducatif capable de former des individus utiles au développement de notre pays en général et au développement économico-technique en particulier (aspiration utilitaire). 2) Mais dans la mesure où une telle éducation est « importée » et nous rend dépendants ou au mieux interdépendants, il ne faut pas qu'un tel système éducatif ruine notre originalité, nos traditions, nous détache de nos racines, de notre propre culture. C'est une situation grave, car elle est génératrice de tensions susceptibles d'aboutir à des explosions de violence. 3) A côté de cela certaines préoccupations des pays industrialisés peuvent paraître « futiles », lorsqu'on s'élève aux cimes de la spéculation philosophique, de l'épistémologie, ou simplement de la réflexion abstraite.

Le Congrès de Paris donnera certainement un nouvel essor à l'éducation comparée : les recherches seront intensifiées et prendront des directions nouvelles, des contacts utiles ont été pris et l'on peut espérer la création de filières d'enseignement de cette discipline, trop souvent négligée. D'ici, le Congrès à Rio de Janeiro, il y aura certainement du nouveau.

Alexandre VEXLIARD
Université de Nice

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 109-111

SUMMARIES

CHAUVEAU (G.). — **Reading progress or failure process in the 1st grade of elementary school.**

Presentation of a survey conducted in the classroom to understand more clearly how children turn (or do not turn) into readers. Description of a multipolar model more precise than usual unifactorial approaches. Educational perspectives suggested by the results.

BAUMERDER (B.) and **VIRNOT** (N.). — **Educational strategies and child language in the elementary school.**

This survey is a contribution to the debate confronting « traditional pedagogy » to « discovery methods ». Influence of drastic differences between educational orientations on classroom language for children. A sharpened description of this language and of voluntary speech in the classroom adds elements for an answer to this problem.

MIFFRE (L.). — **Experimental study of academic behaviour in « written expression » among children and pre-adolescents.**

Comparative study of children narrations allows the author to state several laws that he divides into three groups according to four deductions. He tries to explain this process through a psycho educational model which interrelates speech writing and reading in different ways and which is tested on one of its experimental achievements.

BASSANO (D.). — **Processing for child's understanding of patterned statement.**

Understanding of these statements raises difficulties that the author relates to three types of processing acts : record and coordination of informations ; coding of some terms and expressions partly understood by the child.

GAGATSIS (A.). — **Questions raised by closure tests.**

The closure tests have given place to a great variety of applications and displayed many opposite results. In the discussion about the meaning of performances the idea of detaining the percentage of blanks correctly filled was not questioned.

FILLOUX (J.-Cl.). — **The educationalist and neuronal man.**

As an answer to a paper of Charles Hadji previously published in this journal, the author expresses his surprise about the fascination felt by an educationalist for a model which denies the subject and evacuates the psychism. What hypothesis can be made about this fascination ?

FAYOL (M.). — **Number, numeration and counting : what do we know about their acquisition ?**

Research conducted during the last ten years unsettled Piagetian conception of number and counting skill acquisition. The results presented here suggest an inquiry about how and why mathematics learning may be very difficult though children early show their skill in this area.

SUMARIOS

CHAUVEAU (G.). — **Los procesos de adquisición o de fracaso en lectura en el primer año de EGB.**

Presentación de una investigación conducida sobre el terrenó para entender mejor cómo los niños (no) se hacen lectores. Bosquejo de un modeló multípolar más adecuadó que *las aproximaciones unifactoriales corrientes*. Perspectivas pedagógicas sugeridas por los resultados.

BAUMERDER (B.), **VIRNOT** (N.). — **Pedagogías y lenguaje infantil en la escuela elemental.**

Este estudio es una contribución al debate que opone « pedagogía tradicional » y « métodos activos ». Incidencias de las oríentaciones pedagógicas *radicalmente diferentes sobre* el lenguaje de los alumnos en clase. Una descripcíon aguda de este lenguaja y de la toma de palabras en clase trae elementos de respuesta a esta cuestión.

MIFFRE (L.). — **Estudio experímental del comportamiento escolar « expresión escrita » en el niño y el pre-adolescente.**

El estudio comparativo de los relatos de los alumnos permite afírmar un cierto número de leyes que el autor presenta en tres grupos, los cuales resultan de cuatro deducciones. La explicación de este proceso se busea en un modelo psícopedagógico que articula *oral, escrito y lectura de diferentes* modos y que se verifica en una de sus realízaciones experímentales.

BASSANO (D.). — **Procedimientos de tratamiento en la comprensión de enunciados *modalizados en el niño.***

La comprensión de estos enunciados suscita dificultades que, según el autor, se refieren a tres modelos de operaciones de tratamiento : el registro, la coordinación de las informaciones, la codificación de ciertos términos o expresiones parcialmente entendidos por el niño.

GAGATSIS (A.). — **Cuestiones suscitadas por el test de relleno.**

El test de rellenó ha dadó lugar a uno gran variedad de aplicaciones y destacado numerosos resultados muchas veces opuestos. En la discusión sobre la significación de los resultados, la idea según la cual es el porcentaje de todos los agujeros llenados correctamente que se debe guardar, no ha sido puesta en cuestión.

FILLOUX (J.-Cl.). — **El pedagogo y el hombre neuronal.**

Comó respuesta a un artículo de Charles Hadji publicado antes en esta revista, el autor se asombra de que un modelo que niega el sujeto y borra el psiquismo pueda fascinar a un pedagogo, excepto en hacer hipótesis sobre esta fascinación.

FAYOL (M.). — **Número, numeración y enumeración : epíe sabemos de su adquisición ?**

Los trabajos hechos durante el último decenio han trastornado la concepción formulada por Piaget de la adquisición del número y de la numeración. El balance presentádo aquí hace que uno se pregunta cómo y porque, teniendo en cuenta les habilidades precoces descubiertas en los niños, el aprendizaje de las matemáticas puede su dificil.

ШОВО (Ж.). — **Процессы усвоения или неуспеваемости в чтении в подготовительном классе.**

В этой статье представлено исследование, проведённое in situ и имеющего целью лучше понять, каким образом дети не становятся читателями. Эскиз мультиполярной более подходящей модели, чем обычных однофакторялных подходов. Результаты намечают педагогические перспективы.

БОМЭРДЭР (Б.) и ВИРНО (Н.). — **Педагогические методы и речь детей в начальной школе.**

Это изучение способствует спору, который сопоставлдет « традиционную педагогику » и « активные методы ». Какое влияние коренно разных педагогических направлений на речь учеников в классе? Тонькое описание этой речи и взятия слова в классе отвечает на этот вопрос.

МИФР (Л). — **Экспериментальное изучение школьного поведения « письменное выражение » у ребёнка и подростка.**

Сравнительное изучение рассказов учеников позволяет утверждать кое-какие законы, представленных автором в трёх группах, вытекающих из четырёх дедукций. Объяснение этого процесса ищут в психопедагогической модели, которая употребляет разным образом устную речь, письменную речь и чтение и которая верифицируется в эксперименте.

БАССАНО (Д.). — **Процедуры обработки в понимании модализированного изложения у ребёнка.**

Понимание такого изложения представляет трудности, которые автор распределил по трём типам операций обработки : регистрации, координации информаций, кодификации некоторых терминов или выражений, которые ребёнок невполне понимает.

ГАГАТСИС (А.). — **Какие вопросы поднимает тест замыкания?**

Тест замыкания широко употреблялся и выявил большое число часто противоречивых результатов. При споре о значении результатов, идею, по которой процент всех правильно заполненных пробелов надо принять в учесть, не ставили под вопрос.

ФИЮ (Ж. Кд.). — **Педагог и нейронный человек.**

В ответ на статью Шарля Хаджи, раньше изданную в этом журнале, автор удивляется тем, что модель, которая пренебрегает субъектом и не принимает психизма в учёт, может очаровать педагога и задаёт себе вопрос о причинах такого интереса.

ФАЙОЛ (М.). — **Число, нумерация и исчисление : что знают об усвоении этих понятий?**

Проведённые за последнее десятилетие работы глубоко изменили концепцию, сформулированную Пиаже, об усвоении понятии о числе и нумерации. Подведённый здесь итог вызывает вопросы : как и почему, если принять в учёт раннее умение у ребёнка, обучение математике может быть трудным.

N° 70 janv.-fév.-mars 1985, 113-115

INDEX DES ARTICLES, NOTES DE SYNTHÈSE NOTES CRITIQUES ET COMPTES RENDUS PARUS DANS LA REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE EN 1984

Par ordre alphabétique d'auteurs

ARTICLES

NOTES DE SYNTHÈSE

NOTES CRITIQUES

CARREFOUR CHERCHEURS PRATICIENS

TARIFS
(au 1er janvier 1985)

Abonnement annuel (4 numéros)

France ..... **147 FF TTC**

Etranger ..... **175 FF** (surtaxe aérienne en sus)

Vente au numéro ..... **39 FF**

Rédaction et spécimens : **Institut National de Recherche Pédagogique,** 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. Tél. 329-21-64, poste 420.

Dépôts de vente dans les Centres régionaux, départementaux et locaux de documentation pédagogique.

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) .....

No ..... 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) .....

No ..... Rue .....

Localité ..... Commune distributive .....

Code postal _____

Cachet de l'établissement :

Date .....

Signature

Prière de ne joindre aucun titre de paiement : une facture vous sera envoyée

Nous vous remercions de bien valoir envoyer votre bulletin d'abonnement à l'adresse suivante :

I.N.R.P. — Abonnements : 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05.

Rappel : **Si vous êtes déjà abonné,** ne pas utiliser cette demande d'abonnement : **un bulletin de réabonnement vous sera envoyé** 6 semaines avant la date d'échéance de votre abonnement.

Imp. Nat. 5.568-043-P – C.P.P.P. n° 1131 AD

Le directeur de la publication : F. Best