REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

N° 60 - JUILLET-AOUT-SEPTEMBRE 1982

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

REVUE FRANÇAISE DE PEDAGOGIE

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° 60 - JUILLET-AOUT-SEPTEMBRE 1982

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

TARIFS

au 1er janvier 1982

Abonnement annuel (4 numéros)

France ..... **120 FF**

Etranger ..... **140 FF** (surtaxe aérienne non comprise)

Vente au numéro ..... **33 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) .....

N° ..... Rue .....

Localité ..... Commune distributive .....

Code postal |_|_|_|_|_|

La facture devra être envoyée à l'adresse ci-dessous, si elle est différente de la précédente :

M., Mme (ou établissement) .....

N° ..... Rue .....

Localité ..... Commune distributive .....

Code postal |_|_|_|_|_|

Cachet de l'établissement :

Date .....

Signature

Prière de ne joindre aucun titre de paiement : une facture vous sera envoyée

Nous vous remercions de bien vouloir 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.

N° 60 **juillet-août-septembre 1982**

ARTICLES

NOTE DE SYNTHÈSE

NOTES CRITIQUES

AVANT-PROPOS

Les trois articles qui suivent sont issus d'exposés faits au cours d'une journée organisée par l'unité de recherche « Mathématique élémentaire » sur la résolution de problèmes. Cette journée avait pour objet de faire le point sur les recherches psychologiques faites en ce domaine qui peuvent présenter un intérêt du point de vue des applications pédagogiques.

Les textes présentés ne reflètent qu'une partie de ce qui a été discuté au cours de cette journée dans la mesure où deux autres exposés, retenus pour d'autres publications, n'ont pu trouver place dans ce numéro : celui de J. M. Hoc « Mécanisme et rôle de la planification dans la résolution de problèmes formels » et celui de G. Vergnaud « Représentations et résolution de problème ». Il a cependant paru intéressant de réunir dans un même numéro de la Revue Française de Pédagogie les articles relatifs aux trois autres exposés, dans la mesure où ils portent sur des aspects que les psychologues reconnaissent comme importants pour comprendre comment s'élabore une démarche de solution mais qui apparaissent marginaux par rapport aux activités que l'élève est supposé mettre en œuvre dans ce genre de tâche et donc peuvent échapper aux pédagogues.

L'article de M. Denis porte sur le rôle que jouent dans la résolution de problèmes les représentations figuratives, notamment celles qui concernent l'imagerie visuelle. Les recherches présentées étudient la difficulté d'un problème en fonction des possibilités d'élaboration de représentations imagées, possibilités qui peuvent varier en fonction de l'énoncé du problème, des incitations fournies du sujet ou de ses capacités propres à construire des images. Elles montrent que cette activité n'est pas gratuite, qu'elle a une valeur fonctionnelle, notamment en ce qui concerne la récapitulation d'informations. Elles prolongent les résultats mettant en évidence le rôle de l'imagerie dans les situations de raisonnement déductif. Leur intérêt est de montrer que même dans les tâches qui privilégient le traitement sur des relations conceptuelles, il ne faut pas sous-estimer l'importance des productions figuratives pour la compréhension des énoncés et la dérivation des relations pertinentes en vue de la solution.

Un autre aspect largement sous-estimé est le rôle de la mémoire dans la résolution de problèmes, que ce soit pour la conservation en mémoire de travail des données du problème, des essais effectués ou des résultats obtenus ou que ce soit pour la récupération en mémoire à long terme de connaissances pertinentes ou de souvenirs de problèmes analogues, qui peuvent orienter la recherche. C'est le thème de l'article de J. F. Richard qui fait le point sur ces recherches encore peu développées qui remettent en cause l'opposition traditionnelle entre mémoire et intelligence et montrent l'importance qu'a une bonne gestion de la mémoire dans des activités complexes telles que la résolution de problèmes.

Le troisième article présenté, celui de A. Nguyen-Xuan a un aspect plus méthodologique. Les psychologues voient dans les activités cognitives complexes la mise en œuvre de systèmes de traitement de l'information et les modèles utilisés pour la simulation de ces activités sont des modèles de traitement de l'information. La notion du système de traitement de l'information risque de rester bien vague si l'on ne montre pas comment concrètement on peut réaliser de telles simulations. Cet article décrit une technique de simulation, celle qui utilise les systèmes de production : ceux-ci représentent une façon de formaliser et de simuler sur ordinateur les règles de décision et d'action que le sujet est supposé mettre en œuvre dans la réalisation d'une tâche donnée. Cet article est un peu plus technique que les précédents et doit être abordé comme tel : sa lecture permet de se faire une idée des notions qui sont utilisées dans la modélisation des activités cognitives.

Jean-François RICHARD

N° 60 juil.-août-sept. 1982, 9-17

MÉMOIRE ET RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

par J. F. RICHARD

INTRODUCTION

1. Mémoire et intelligence

On oppose souvent mémoire et intelligence, l'intelligence étant considérée comme une activité créatrice et la mémoire comme une activité de caractère passif et répétitif.

En fait, cette dépréciation n'est pas le fait des psychologues qui ont étudié la mémoire, elle est héritée de la tradition philosophique. On peut s'en étonner car tous ceux qui ont étudié la mémoire ont mis en évidence les liens qu'elle entretient avec les activités intellectuelles les plus complexes (voir de Schonen, 1974). Les recherches récentes insistent de plus en plus sur les stratégies qui interviennent soit au niveau du stockage, soit au niveau de la récupération en mémoire : certaines sont d'un niveau de complexité équivalent à celles observées dans la résolution de problèmes.

Piaget et Inhelder (1968) ont développé l'idée que la mémoire était le reflet des traitements et des opérations mentales et suivait le développement des structures opératoires de l'intelligence. Une perspective voisine a été développée par l'école soviétique qui lie la mémoire et l'activité (Zintcheko, 1966 ; Smirnov, 1966). On trouve également des idées équivalentes chez des auteurs anglo-saxons comme Craik et Lockhart (1972) pour qui la probabilité qu'une information soit conservée en mémoire dépend du niveau de profondeur du traitement qui a été effectué : une information qui a subi un traitement sémantique a plus de chances d'être retenue qu'une information qui a été traitée à un niveau superficiel, phonétique ou visuel par exemple. D'une façon générale, dans la lecture des travaux récents on est frappé de la similitude du langage utilisé pour parler de la mémoire et de l'intelligence.

L'idée centrale de cet article est que l'activité de résolution de problèmes dépend dans une très large mesure des activités mnésiques et que pour une grande part les difficultés rencontrées dans cette tâche sont liées aux contraintes de fonctionnement des systèmes mnésiques.

2. Les types de mémoires

Il faut, pour commencer, introduire deux distinctions classiques en psychologie, qui se recouvrent en partie mais ne partent pas du même point de vue :

La première distinction est faite d'un point de vue qu'on pourrait qualifier d'anatomique en ce sens qu'elle envisage les structures : c'est la distinction entre mémoire à court terme (M.C.T.) et mémoire à long terme (M.L.T.).

L'autre distinction est faite du point de vue de la tâche à réaliser, c'est-à-dire dans une perspective fonctionnelle : c'est la distinction entre mémoire de travail (M.T.) et mémoire permanente.

2.1. Mémoire à court terme et mémoire à long terme

Très schématiquement on peut considérer la mémoire à court terme comme un registre dans lequel beaucoup d'informations circulent : elle ressemble à la mémoire-tampon des informaticiens. Dans ce registre peu d'informations sont résidentes à la fois : sa capacité est limitée. Une information y subsiste pendant peu de temps : elle est sujette à effacement à moins qu'une activité particulière n'intervienne pour la maintenir. Elle est donc labile mais a l'avantage d'être facilement **récupérable**.

La mémoire à long terme est un registre à entrée plus **sélective** : des opérations de codage spécifique accompagnent l'entrée en mémoire à long terme. C'est une mémoire à très grande capacité : la conservation de l'information est **durable**, elle offre une énorme résistance à l'effacement. Mais c'est une mémoire dans laquelle il y a beaucoup d'interférences entre les informations. Celles qui y entrent peuvent transformer celles qui y sont déjà

et être à leur tour transformées par elles : ce qui est récupéré n'est pas nécessairement ce qui a été stocké. Par ailleurs, une information présente en M.L.T. peut ne pas être récupérable, comme le montre le phénomène du mot sur le bout de la langue : on est sûr de l'avoir en mémoire mais on peut mettre très longtemps à le retrouver.

En résumé en mémoire à court terme les limitations sont principalement dans la capacité de stockage et la brièveté de la conservation de l'information ; en mémoire à long terme les aspects déterminants sont le codage de l'information qui intervient au moment du stockage et sa récupération.

2.2. Mémoire permanente, mémoire de travail, mémoire opérationnelle

La mémoire opérationnelle conserve les informations qui sont utiles aux traitements impliqués par la réalisation d'une tâche (Bisseret, 1970). Dans ce type de mémoire il y a une remise à jour continuelle en fonction des exigences de la tâche. Par le biais de ces dernières est exercé un contrôle sur la rétention en mémoire : les informations sont conservées pendant le temps nécessaire et sont généralement oubliées quand elles sont devenues inutiles. Par exemple, dans la correction de copies, l'enseignant retient des informations concernant la copie en cours de correction ; lorsqu'il passe à une autre copie il y a effacement (pas forcément conscient) des informations spécifiques à la copie, ce qui évite les interactions (par exemple, imputer à une copie les fautes repérées dans la copie précédente).

Une autre notion voisine est celle de **mémoire de travail.** Par là on entend une mémoire à capacité limitée (du type de la mémoire à court terme), où sont stockées les informations utiles à la tâche, et dont la capacité de stockage dépend des activités cognitives qui sont exercées en même temps. Les auteurs qui utilisent cette notion se réfèrent généralement à la conception selon laquelle il existe un système à capacité limitée dont la capacité est partagée entre le stockage d'informations et l'exercice d'activités cognitives non automatisées : inférences, comparaisons, recherche en mémoire à long terme, contrôle de l'exécution de la tâche (Richard, 1980). Si la charge mentale constituée par ces activités cognitives est importante la capacité de stockage est réduite car alors ne peuvent s'exercer des activités qui, comme la répétition mentale, permettent de maintenir plus longtemps l'information en mémoire à court terme.

L'exemple suivant montre comment la capacité de maintien d'informations en mémoire à court terme peut être réduite par la mise en jeu d'une activité cognitive interférente. En mémoire immédiate le nombre d'éléments que l'on peut retenir et rappeler est de l'ordre de 7 à 8. La situation habituellement utilisée pour l'étude de l'empan mnésique peut être modifiée de la façon suivante (Wimbey et Leiblum, 1967) :

— on fait entendre une liste de chiffres terminée par un mot, par exemple le mot VERT ;

— le sujet a devant lui une liste de couples mots-nombres, du type :

ROUGE 1
VIOLET 2
ROSE 3
BLEU 4
VERT 5
JAUNE 6
ORANGE 7
•
•
•

— lorsqu'il entend le mot « VERT » il doit rechercher ce mot dans la liste, lire le nombre correspondant, ici 5 ;

— il doit alors écrire à la ligne 5 de sa feuille de réponse tous les chiffres de la liste dont il se souvient.

Le simple fait de ne pouvoir rappeler immédiatement la liste des chiffres mais de devoir auparavant rechercher le numéro de la ligne où donner sa réponse diminue à peu près de moitié le nombre de chiffres rappelés.

3. Les deux types d'activités mnésiques dans la résolution de problèmes

L'exemple suivant montre comment dans la résolution de problème interviennent deux types d'activités mnésiques.

Dans une situation de résolution de problème, on doit d'une part conserver momentanément des informations dont on a besoin pour des traitements ultérieurs (données du problème, résultats déjà calculés...), d'autre part rechercher en mémoire à long terme des connaissances, des règles d'action utilisées pour la résolution.

Prenons comme exemple le problème des cryptogrammes :

$$\begin{array}{r} D\,O\,N\,A\,L\,D \\ +\ G\,É\,R\,A\,L\,D \\ \hline R\,O\,B\,E\,R\,T \end{array} \qquad D = 5$$

— de D = 5 on tire T = 0 en allant rechercher en mémoire à long terme l'algorithme de l'addition et on note qu'on a 1 en retenue à la 2e colonne ;

— on peut ensuite déduire que $D + G \leqslant 9$: pour cela on a besoin de remarquer D + G = R (donnée du problème présente sous les yeux) et d'aller chercher en mémoire de travail l'information $R \leqslant 9$ (qui a été fournie dans la consigne : les lettres représentent les chiffres de 0 à 9) ;

— on peut déduire ensuite que R > 5 : pour cela il faut rechercher en mémoire de travail l'information D = 5, récupérer (toujours en mémoire de travail) l'information T = 0, et se souvenir (information donnée dans la consigne) que le même chiffre ne peut correspondre à deux lettres. On déduit G ≠ 0 à partir de ces deux dernières informations et de D = 5 et G ≠ 0 on déduit R > 5 ;

— on remarque alors que R est impair : pour cela il faut retrouver en M.L.T. la connaissance qu'un nombre ajouté à lui-même est un nombre pair et retrouver en mémoire de travail la trace de la retenue dans la 2e colonne ;

— on peut alors déduire R = 7 ou 9 : pour cela il faut retrouver en mémoire de travail les deux informations, R est impair et R > 5... ;

— et ainsi de suite...

Dans cette activité de résolution on fait appel à la fois à des connaissances en mémoire à long terme (propriétés, relations, règles générales de déduction, algorithmes) et à des informations en mémoire de travail qui *sont ou bien des données fournies dans la consigne ou* bien des résultats déjà calculés.

I. — LES LIMITATIONS DE LA MÉMOIRE A COURT TERME

1. La capacité limitée de la mémoire à court terme

Tout le monde reconnaît que la capacité de la mémoire à court terme est limitée. La difficulté est de savoir quelle est réellement cette capacité. Les résultats expérimentaux obtenus par différentes techniques ne sont guère concordants.

La technique de loin la plus répandue est celle du rappel, qui est utilisée dans la mesure de l'empan mnésique. Quand le rythme de présentation n'est pas trop rapide, quand les items sont familiers, (lettres, chiffres) et que le rappel est demandé immédiatement après la présentation ; le nombre d'items rappelés est de l'ordre de 7 pour des adolescents et des adultes.

Quand une activité cognitive même peu complexe est insérée entre la présentation et le rappel, le rappel est nettement plus faible comme on l'a signalé plus haut. Wimbey et Leiblum (1976) ont comparé la condition classique (rappel immédiat) et la condition décrite plus haut où préalablement au rappel le sujet doit rechercher à quelle ligne de sa feuille donner ses réponses en consultant une liste. Les items à rappeler étaient des chiffres rangés en listes de 5, 6, 7, 8 ou 9 et présentés au rythme rapide de 2 à la seconde. Le nombre de chiffres rappelés est 5,5 en moyenne par liste dans la condition de rappel immédiat, il est seulement de 2,33 en moyenne dans la condition de rappel différé.

On observe également une diminution importante du nombre d'items rappelés quant au lieu de présenter une liste courte de l'ordre de l'empan et de demander le rappel de l'ensemble de la liste, on présente une liste très longue (20 ou 30 éléments), on l'interrompt à un moment donné et on demande au sujet de rappeler tous les derniers items dont il se souvient. L'empan mesuré de cette façon, et appelé empan mobile (running span, Pollack, Johnson, Knaff, 1959), est nettement plus réduit.

Dans la technique classique de mesure de l'empan on surestime vraisemblablement la capacité de la mémoire à court terme, car les conditions de présentation permettent d'utiliser des repères spatio-temporels de début et de fin de liste et d'user au mieux des possibilités de répétition mentale. Ce n'est que dans les conditions les plus favorables que le rappel est de l'ordre de 7 éléments : ce nombre constitue une limite supérieure de la capacité de la mémoire à court terme.

On peut également étudier la capacité de la mémoire à court terme, sans exiger un rappel explicite des éléments présentés mais en demandant au sujet d'effectuer un traitement sur des données qu'il n'a pas sous les yeux mais qu'il a enregistrées dans sa mémoire. Case (1972) a utilisé une tâche de sériation mentale qui a ces caractéristiques. On présente verbalement une suite de nombres de plus en plus grands à l'exception du dernier : la tâche du sujet est d'indiquer en quelle position celui-ci doit être mis pour être à sa place dans la série. Supposons, par exemple, que l'on donne la suite 3, 9, 18, 11 ; le sujet doit répondre 3 car 11 est en troisième position dans la série. Pour déterminer quelle position a dans la série le dernier nombre présenté, le sujet doit évidemment retrouver dans sa mémoire les différents nombres de la liste. Des enfants de 10 ans réussissent la tâche quand la suite *est de longueur 4 comme dans l'exemple ci-dessus, mais* quand la suite est plus longue ils échouent. Dans une situation de rappel immédiat ils sont capables pourtant de restituer une liste contenant deux éléments de plus en moyenne.

Donc, lorsque l'on doit effectuer un traitement même simple (une comparaison dans l'exemple ci-dessus) sur des données en mémoire, la capacité de stockage de la mémoire à court terme est nettement inférieure à l'empan.

Il est important de remarquer que dans toutes ces expériences sur la capacité de la mémoire à court terme, les items constituent un ensemble amorphe. Si les éléments présentés sont organisés, s'ils constituent, par exemple, des phrases, le nombre d'éléments susceptibles d'être maintenus en mémoire à court terme est beaucoup plus élevé. Ainsi on peut retenir après une seule lecture *presque autant de phrases simples que de mots isolés.*

2. La compétition en mémoire à court terme

On a de bonnes raisons actuellement de penser que dans le système à court terme, il y a compétition entre d'une part, le stockage de l'information et d'autre part, l'exercice d'activités cognitives non automatisées qui peuvent se faire difficilement sans contrôle conscient et qui éventuellement peuvent s'accompagner d'une verbalisation. Ce sont par exemple des activités de comparaison, d'inférence, d'anticipation, de construction de représentation, d'élaboration de plans, de test d'hypothèses, d'identification perceptive dans des conditions difficiles, de sélection de réponses, etc. Baddeley et Hitch (1974) ont réalisé une série d'expériences qui permettent de préciser dans quelles conditions une telle compétition intervient. Dans l'une de ces expériences le sujet doit évaluer une assertion, du type de celles présentées dans le tableau 1, en répondant par vrai ou faux.

Tableau 1
Types de phrases présentées dans l'expérience de Baddeley et Hitch
(1974)

Énoncé	Stimulus	Réponse correcte
A n'est pas précédé par B	BA	faux
A précède B	AB	vrai
A est précédé par B	BA	vrai
A n'est pas précédé par B	AB	vrai

Par exemple on lui présente la phrase « A n'est pas précédé par B » puis on lui présente les deux lettres BA. La réponse attendue est « faux » puisque dans BA, A est précédé par B. On mesure le temps de réponse.

Le sujet doit exécuter simultanément une autre tâche qui varie selon les conditions : il doit répéter mentalement une suite de 6 chiffres qui lui a été présentée avant la tâche de jugement et qu'il devra restituer ensuite, ou bien il doit compter rapidement de 1 à 6 ou encore répéter « The... The... The... ». Ces deux dernières conditions sont destinées à imposer au sujet une activité de répétition sans charge mentale. Dans la condition contrôle le sujet exécute seulement la tâche de jugement. Les résultats sont présentés dans les tableaux 2 et 3.

Quand le sujet doit retenir 6 chiffres en mémoire le temps de réponse à la tâche de jugement est notablement augmenté, et cette augmentation est d'autant plus forte que la phrase est plus complexe et le jugement plus difficile.

Tableau 2
Temps de réponse à la tâche de jugement pour les différentes conditions expérimentales
(d'après Baddeley et Hitch, 1974, table III, p. 55)

Tâche concurrente	Temps de réponse (en secondes)
1. Aucune (situation contrôle)	2,79
2. Répéter : « The... The... The »	3,13
3. Répéter : « 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3.. »	3,22
4. Répéter 6 chiffres présentés auparavant et les retenir	4,27

Tableau 3
Différence dans le temps de réponse moyen entre la condition 4 (répétition de 6 chiffres à retenir) et la situation 1 (contrôle) pour les 4 types de phrases
(d'après Baddeley et Hitch, 1974)

Forme de la phrase	Différence avec la situation contrôle (en secondes)
— Affirmative - active	0,70
— Affirmative - passive	1,10
— Négative - active	1,40
— Négative - passive	2,40

La tâche mnésique interfère donc avec la tâche de jugement et ceci d'autant plus que la tâche de jugement est plus complexe. Un autre résultat de l'expérience de Case (1972) citée plus haut va dans le sens de cette interprétation et suggère qu'il y a également une détérioration de la rétention en mémoire à court terme quand l'activité cognitive concurrente est plus complexe. Ces auteurs constatent en effet que la différence entre le nombre d'éléments maintenus en mémoire dans une tâche de rappel immédiat et le nombre d'éléments maintenus en mémoire dans une tâche de sériation mentale tend à diminuer avec l'âge : cette différence qui est de 2,5 éléments vers 8-9 ans tend à diminuer avec l'âge. Cela peut s'expliquer par le fait que chez des jeunes enfants la tâche de comparaison de nombres est nettement plus complexe et constitue une charge mentale plus importante que pour des adolescents chez qui elle tend à s'automatiser de sorte qu'elle n'interfère pratiquement plus avec le stockage en mémoire.

Pourquoi y a-t-il concurrence entre les activités de stockage et des activités de traitement ? On ne peut pour l'instant que formuler des hypothèses, dont l'une des plus plausibles est que l'information en M.C.T., étant très

labile, doit, pour n'être pas perdue, être entretenue par une activité qui pourrait être une sorte de récapitulation, de révision périodique dont la répétition mentale est une forme. Si pendant le même temps sont exécutés des traitements cognitifs complexes qui ne souffrent pas d'être interrompus, alors l'information en M.C.T. pourra avoir disparu parce que cette activité de récapitulation aura été empêchée (voir Richard, 1981).

3. Relation entre capacité de stockage en mémoire à court terme et résolution de problèmes

Diverses recherches ont mis en évidence une corrélation entre la mesure de l'empan et la réussite dans la résolution de problèmes. Ainsi Whimbey, Fishof et Silikowitz (1969) trouvent une corrélation de .76 entre l'empan mnésique mesuré selon la technique décrite plus haut (p. 10) et la réussite à des problèmes du type suivant, où A, B, C et D représentent des catégories d'objets différents. Vous avez 8 A, 3 B, 2 C et 5 D, on vous donne 2 B et 5 D. Combien avez-vous pour chaque catégorie ? (réponse : 8 A, 5 B, 2 C, 10 D). Cette corrélation est d'autant plus remarquable que la réussite à ces problèmes, tout comme l'empan mnésique, sont faiblement corrélés avec un test de vocabulaire, qui est une assez bonne estimation du niveau général d'intelligence. La corrélation entre l'empan et la réussite au problème ne peut donc s'expliquer par le facteur général d'intelligence.

Il y a par ailleurs une corrélation entre le Q I et la mémoire à court terme comme le montrent une série d'expériences de Cohen et Sandberg (1977). La technique utilisée pour mesurer la capacité de la mémoire à court terme est la suivante : on présente une liste de 9 chiffres mais au lieu de demander de répéter l'ensemble de la liste on demande de rappeler seulement tantôt les trois chiffres du début, tantôt ceux du milieu, tantôt ceux de la fin. On a ainsi des informations sur la rétention des différentes parties de la liste et on peut mieux apprécier la contribution de la mémoire à court terme, qui est plus importante pour la fin de la liste que pour le début. Le Q I est dans toutes les expériences corrélé plus fortement avec le taux de rappel de la dernière partie de la liste qu'avec celui de la première partie. D'autre part, la corrélation est observée même pour des rythmes de présentation extrêmement rapides (6 ou 9 chiffres par seconde). Toute possibilité de répétition est donc exclue et il apparaît que la rétention en mémoire à court terme, même en l'absence de répétition, est liée au Q I.

4. Les effets des limitations de la mémoire à court terme sur la résolution de problèmes

Les limitations de la mémoire à court terme peuvent se traduire de diverses manières dans la résolution de problèmes.

Un premier effet peut se manifester dans la compréhension de l'énoncé. La lecture de celui-ci met en jeu une double activité : une activité de déchiffrage du texte et une activité de codage et de stockage de l'information en mémoire. La première est loin d'être automatisée chez l'enfant, elle peut constituer une charge mentale très importante et d'après ce que nous avons vu concernant la compétition entre l'activité de stockage et les activités cognitives telles que l'identification, on peut s'attendre à ce que le stockage en mémoire soit perturbé si la lecture est difficile.

Ces limitations peuvent se traduire par le défaut de prise en compte de certaines données, non pas parce que l'élève n'aurait pas été assez attentif dans sa lecture mais parce qu'il n'a pas été assez sélectif dans la mémorisation des informations, parce qu'il a voulu trop retenir de choses et que sa capacité mnésique a été dépassée. Elles peuvent se traduire, bien sûr, par l'oubli de résultats antérieurs mais aussi par une restriction des possibles à considérer, par l'omission d'éventualités alors que l'élève a toutes les connaissances requises pour les envisager. Ainsi, dans le problème des cryptogrammes présenté plus haut, beaucoup d'erreurs sont dues au fait que l'on néglige l'éventualité qu'il y ait une retenue et que l'on se place sans s'en rendre compte dans l'hypothèse d'absence de retenue.

Les limitations de la mémoire à court terme peuvent également avoir pour conséquence une perte du contrôle de l'exécution dans les situations où l'algorithme de résolution est un peu complexe, où un certain nombre de sous-buts doivent être réalisés dans un certain ordre pour que le but principal puisse être atteint.

5. Comment surmonter ces limitations ?

Il est assez improbable que l'on puisse améliorer de façon sensible la capacité de la mémoire à court terme. En revanche on peut améliorer les procédures de résolution et développer des stratégies qui exigent une moindre charge en mémoire.

Les représentations imagées (Denis, 1979, 1982) sont sans aucun doute un moyen efficace pour y parvenir et ceci pour deux raisons. La première est qu'une représentation imagée permet d'actualiser facilement l'information qui y est contenue. La seconde est que la représentation imagée occupe un registre mémoire qui n'est pas le registre verbal mais le registre visuel principalement et que de ce fait elle est moins sujette aux effets de compétition dus à l'exercice simultané d'activités cognitives non automatisées.

L'utilisation de représentations imagées appropriées contribue à diminuer la charge de la mémoire à court

terme. Une expérience de Wimbey et Ryan (1969) en est un exemple. Les sujets ont à résoudre des problèmes de syllogismes et sont entraînés à utiliser pour cela des représentations utilisant les diagrammes de Venn. Par ailleurs on mesure leur capacité de rétention en mémoire immédiate. On observe avant apprentissage une corrélation entre la performance aux problèmes et la capacité de rétention en mémoire à court terme mais cette corrélation disparaît après apprentissage. Autrement dit les sujets dont la mémoire immédiate est moins bonne réussissent aussi bien en moyenne que les autres après apprentissage sans doute parce que les procédures utilisées après apprentissage, qui font appel à des représentations figurées sont plus économiques du point de vue de la charge en mémoire à court terme.

II. — LA RÉCUPÉRATION EN MÉMOIRE A LONG TERME

L'utilisation des connaissances dans la résolution de problèmes peut être analysée comme un processus de récupération en mémoire à long terme : c'est celui qui concerne l'évocation de connaissances dans un contexte différent de celui où elles ont été acquises.

Les recherches sont très peu avancées sur ce problème. Pendant longtemps l'étude de la mémoire a porté sur la mémorisation d'éléments isolés et peu organisés et les résultats obtenus n'apportent pas d'information directe sur la façon dont sont retrouvées en mémoire des informations organisées.

On s'intéresse beaucoup depuis quelques années à ce qu'on appelle la mémoire sémantique et qui porte sur les contenus organisés des phrases des textes (Le Ny, 1979). Mais on s'est plus intéressé à la compréhension de phrases ou de textes et à leur rétention à court terme qu'à leur récupération en mémoire à long terme.

Néanmoins on peut s'inspirer des recherches qui ont été faites dans le domaine de la mémoire pour poser en terme plus précis le problème de la récupération des connaissances en mémoire.

1. La distinction entre enregistrement en mémoire d'une information et accessibilité de cette information

Tulving (Tulving et Pearlstone, 1966) a introduit cette distinction qui joue un rôle important dans l'étude de la mémoire. Il utilise le terme availability pour désigner le fait qu'une information est stockée quelque part en mémoire, qu'il existe une trace de cette information et le terme accessibility pour désigner le fait de pouvoir à un moment donné accéder à cette information, la retrouver. L'idée importante qui est derrière cette distinction est qu'une information présente en mémoire peut n'être pas accessible à un moment donné et que ce qui apparaît être de l'oubli n'est en fait qu'un échec de la récupération.

Si, par exemple, on fait apprendre une liste de mots appartenant à différentes catégories (mammifères, plantes, armes, métaux), et qu'au moment du rappel on fournisse aux sujets les noms des catégories, le nombre de mots rappelés est plus important que dans la condition de rappel habituel. Les noms des catégories ont servi d'indices de récupération et ont rendu accessibles des items qui ne l'étaient pas sans cela.

Plusieurs recherches font penser que les jeunes enfants ont plus de difficultés à retrouver une information en mémoire et que chez eux les informations présentes en mémoire sont moins accessibles.

Ainsi Halperin (1974) compare chez des enfants de 6 à 12 ans deux conditions de rappel de listes composées d'items appartenant à différentes catégories : le rappel libre et le rappel avec indice, dans lequel on fournit le nom de la catégorie et où on demande au sujet d'énoncer tous les mots de la catégorie dont il se souvient. Le résultat intéressant pour notre propos est que chez les jeunes enfants le nombre de catégories représentées parmi les mots rappelés est moins élevé en rappel libre mais se trouve aussi élevé que chez les plus âgés en situation de rappel indicé. Il y a donc autant de catégories représentées en mémoire chez les jeunes enfants mais les mots appartenant à certaines catégories ne sont pas accessibles directement : un indice est nécessaire pour les retrouver en mémoire.

Une technique différente a été utilisée par Bushke (1974) pour apprécier l'écart entre l'enregistrement d'un item en mémoire à long terme et son accessibilité : à chaque essai on présente au sujet seulement les items qu'il n'a pas rappelés à l'essai précédent.

Si un item rappelé à un essai donné a été présenté à l'essai précédent, on ne sait pas s'il a été retrouvé en mémoire à court terme ou en mémoire à long terme. Par contre, si un item est rappelé alors qu'il n'a pas été présenté à l'essai précédent, il est probable qu'il a été retrouvé en mémoire à long terme, car il y a peu de chances qu'il ait pu être maintenu aussi longtemps en mémoire à court terme.

Il peut arriver qu'un item rappelé à un essai donné sans avoir été présenté à l'essai précédent ne soit pas rappelé à un essai ultérieur. Ceci traduit un défaut de *récupération en mémoire à long terme.*

Buschke a constaté que la fréquence de ces cas est plus grande chez des enfants de 5 ans qu'elle ne l'est chez des enfants de 8 ans. Ceci peut être interprété comme reflétant une plus grande difficulté pour les enfants plus jeunes de retrouver une information présente en mémoire.

2. **Récupération en mémoire et distance entre le contexte d'apprentissage et le contexte de rappel : la notion d'encodage spécifique**

De nombreuses expériences ont montré que la possibilité de retrouver une information en mémoire dépend considérablement de la différence qui existe entre le contexte dans lequel cette information a été enregistrée en mémoire et le contexte dans lequel il est demandé de la rappeler (Le Taillanter, 1980).

Tulving, qui a été l'initiateur de ces recherches, a développé la thèse de l'encodage spécifique (Tulving et Thomson, 1973). Quand il est stocké en mémoire, un item est encodé en même temps que les éléments spécifiques du contexte. L'efficacité d'un indice pour la récupération de l'item tient plus à sa proximité par rapport au contexte d'apprentissage qu'aux relations sémantiques qu'il peut avoir avec l'item. Dans cette perspective l'oubli est un échec de la récupération dû à une trop grande distance entre le contexte d'encodage et le contexte de rappel.

Nous citerons deux expériences montrant l'importance que joue le contexte dans la récupération en mémoire :

Dans l'expérience de Kimble (citée in Tiberghien, Lecocq, 1979) les mots, au nombre de 48, sont présentés dans le contexte de trois autres mots par exemple :

BÉBÉ

petit, minuscule, exigu.

Le sujet effectue d'abord un rappel libre puis un rappel où lui sont fournis comme indices les trois mots qui constituaient le contexte d'étude. Dans le premier cas 38 % des mots sont rappelés contre 58 % dans le second.

Dans l'expérience de Hunt (1975) le sujet apprend une liste de 25 mots qui sont présentés chacun avec un mot fortement associé. Au moment du rappel est présenté soit l'ancien indice, soit un nouvel indice fortement associé au mot à rappeler mais sans relation avec le mot à rappeler. Ces conditions sont illustrées dans l'exemple suivant :

Apprentissage	
mot à rappeler	Moisson
contexte	Grain

Test de rappel	
indice ancien	indice nouveau
Grain	Été

L'indice qui était présent au moment de l'apprentissage est considérablement plus efficace pour le rappel (80 % de mots rappelés) que l'indice qui n'avait pas été présenté (30 % de mots rappelés) bien que ces deux indices soient également associés au mot à rappeler.

3. **Comment poser le problème de l'évocation des connaissances ?**

On peut considérer que les connaissances sont organisées en réseau (Le Ny, 1979) et que répondre à une question consiste à faire un cheminement dans ce réseau pour accéder aux connaissances qui sont nécessaires à l'élaboration de la réponse, en utilisant comme indices les éléments de la question.

En situation de résolution de problèmes on peut avoir dans l'énoncé des indices qui fournissent un accès direct aux connaissances nécessaires pour répondre à la question. Par exemple, une formulation telle que « on enlève » est un indice très fort pour évoquer la soustraction. Les énoncés de problèmes additifs ou multiplicatifs ont souvent des formes très stéréotypées qui fournissent des indices importants de récupération des procédures de résolution appropriées et ne nécessitent pas une analyse sémantique plus poussée de l'énoncé (voir aussi Richard, 1981).

Dans les situations problèmes où de tels indices ne sont pas présentés, les difficultés sont d'un autre ordre : la connaissance à utiliser n'est pas évocable directement par un indice de l'énoncé. Par exemple, dans le problème du cryptogramme cité plus haut, la connaissance doit être évoquée par une propriété de la situation que le sujet doit découvrir lui-même. Ce problème ne fait intervenir que des connaissances relatives à l'addition. Sa difficulté tient vraisemblablement au fait que la notion d'addition est beaucoup plus associée dans l'esprit des sujets à l'algorithme d'exécution de l'opération qu'aux propriétés de l'opération, ce qui est le reflet de l'apprentissage de l'addition. Tous les sujets commencent en effet par déduire T = 0 en calculent 5 + 5, mais tous ne font pas la déduction R est impair pour la colonne voisine. Pour faire cette déduction, il faut se souvenir qu'il y a une retenue, remarquer qu'il y a une double lettre et évoquer à partir de cette constatation la connaissance suivante : un nombre ajouté à lui-même est un nombre pair. Tous les sujets ont cette connaissance, mais le contexte du problème n'est pas suffisant pour la récupérer.

Prenons un autre exemple, un problème qui a été proposé à des élèves de CE 2 : « pour emmener des enfants en promenade, on fait venir des cars ; dans chaque car il y a 30 places ; il y a 112 enfants à emmener ; combien faut-il de cars ? » (Audigier et al., 1978).

La division est rarement évoquée par cet énoncé. Il n'y a pas d'indices du type de ceux qui sont généralement présents dans le contexte de la division (du type partage par exemple). Beaucoup d'enfants ont trouvé le résultat en faisant des opérations autres que la division : en faisant des soustractions réitérées, en faisant des hypothèses sur le nombre de cars nécessaires et en multipliant ce nombre de cars par le nombre de places (3 × 30, 4 ×

30). Les enfants savent faire une division, mais la notion de division n'est pas accessible à partir du contexte du problème : ce contexte est trop différent du contexte des problèmes qu'on leur a appris à résoudre par la division.

Pour montrer l'utilisation que l'on peut faire de la notion de réseau dans la résolution de problèmes, je citerai la recherche de Kiss (1975). Cet auteur part de l'idée qu'on peut obtenir un reflet assez fidèle de la façon dont sont organisées nos connaissances relatives au vocabulaire courant en partant d'épreuves d'association de mots.

A partir d'une première liste de mots, il demande aux sujets de dire ce à quoi ces mots leur font penser ; puis reprenant ces mots comme stimulus répète la même opération à trois reprises. A partir de ces données, il établit la carte de l'environnement d'un mot : l'environnement en aval (les mots qu'il est capable d'évoquer) et l'environnement en amont (les mots par lesquels il est évocable). Ces deux environnements se recouvrent partiellement mais pas totalement. Par exemple : « faire la cuisine » fait penser à nourriture, mais nourriture fait rarement penser à « faire la cuisine ». Il y a donc une dissymétrie dans le réseau, les cheminements dans un sens ou dans l'autre ne sont pas équivalents.

Un des intérêts de cette recherche est que l'auteur a simulé sur ordinateur, à partir du réseau ainsi construit, la solution de devinettes du type de celle-ci :

« I am for ever, and yet I was never. What am I ? ». Le programme utilise comme entrées les mots forever et never et cherche les mots qui leur sont associés. Il trouve une liste de 46 mots qui sont dans l'ordre d'association décroissant : always, ever, never, again, love, eternity, now... La solution de la devinette « eternity » arrive en sixième position. Pour d'autres devinettes, la solution ne se trouve pas dans la liste issue du premier passage du programme ; il faut faire un second passage en utilisant les mots de la première liste. Ces devinettes apparaissent intuitivement plus difficiles.

Cette recherche donne une idée de la façon dont on peut utiliser la notion de réseau sémantique pour représenter le degré d'accessibilité des concepts à partir des informations et des indices qui sont fournis dans les problèmes. L'idée que la difficulté d'un problème est fonction de la difficulté d'accéder, à partir de données, aux connaissances nécessaires pour le résoudre est une idée assez banale en soi. Pour qu'elle devienne opérationnelle, il faudrait que l'on trouve, comme pour le vocabulaire, un moyen d'estimer comment les différentes notions sont organisées entre elles.

CONCLUSION

Les recherches sur la résolution de problèmes ont, sauf d'assez rares exceptions, ignoré les données obtenues dans les recherches sur la mémoire. On en est resté à l'idée que résoudre un problème, c'est faire preuve d'intelligence et pas de mémoire.

Bien des difficultés rencontrées par les sujets en situation de résolution s'expliquent par les contraintes de fonctionnement des systèmes mnésiques. Bien des comportements apparaissent déconcertants, voire stupides, si on ne songe pas à ces contraintes : on ne tient pas compte à un moment donné d'une information que pourtant on n'a pas oublié, on ne considère pas dans le raisonnement une éventualité que pourtant on est capable d'envisager, on ne songe pas à utiliser une connaissance que pourtant l'on possède, etc.

On pourra sans doute avancer beaucoup dans la compréhension de tels phénomènes, si l'on reprend l'étude de la récupération en mémoire dans des situations plus proches de celles utilisées pour la résolution de problèmes.

Jean-François RICHARD,
Laboratoire de psychologie,
ERA 235 au C.N.R.S.,
Université de Paris VIII.

Bibliographie

AUDIGIER (M. N.), COLOMB (J.), GORLIER (S.), GUILLAUME (J. C.), HAMELIN (P.), LEVELUT (M.), RICHARD (J. F.), SEBILLOTTE (S.). — **Enquête sur l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire**, Tome 1 : Comportement des élèves. I.N.R.P., 1978.

BADDELEY (A. D., HITCH (G.). — Working memory, *in :* G. H. BOWER (Ed.), **The psychology of learning and motivation**, Wiley, 1974, Vol. 8, 47-90.

BISSERET (A.). — Mémoire opérationnelle et structure de travail. **Bulletin de Psychologie**, 1970-71, Tome XXIV, **5-6**, 280-294.

BUSCHKE (H.). — Components of verbal learning in children : Analysis by selective reminding. **Journal of Experimental Child Psychology**, 1974, **18**, 488-496.

CASE (R.). — Validation of a neo-piagetian mental capacity construct. **Journal of Experimental Child Psychology**, 1972, **14**, 287-302.

COHEN (R. L.), SANDBERG (T.). — Relation between intelligence and short term memory. **Cognitive Psychology**, 1977, **9**, 534-559.

CRAIK (F. I. M.), LOCKHART (R. S.). — Levels of processing : a framework for memory research. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, 1972, **11**, 671-684.

DENIS (M.). — **Les images mentales**. Paris, P.U.F., Le psychologue, 1979.

DENIS (M.). — Représentation imagée et résolution de problèmes. Revue **Française de Pédagogie** (ce numéro).

HALPERIN (M. S.). — Developmental changes in the recall and recognition of categorized word lists. **Child Development**, 1974, **45**, 144-151.

HUNT (R. R.). — How similar are context effects in recognition and recall. **Journal of Experimental Psychology ; Human Learning and Memory**, 1975, **1**, 530-537.

KIMBLE (G. A.). — **The mecanism of retrieval**. Communication au colloque : « Recent advances in learning psychology », Frascati, 1972.

KISS (G. R.). — An associative thesaurus of english : structural analysis of a large relevance network, *in :* A. WILKES, A. KENNEDY (Eds), **Studies in long term memory**, Wiley, 1975.

KOBASIGAWA (A.). — Retrieval strategies in the development of memory, *in :* R. V. KAIL Jr et J. W. HAGEN (Eds), **Perspectives in the development of memory and cognition.**

LE NY (J. F.). — **La sémantique psychologique**. Paris, P.U.F., 1979.

LE TAILLANTER (D.). — **L'encodage spécifique dans les apprentissages verbaux**. Thèse de doctorat de 3e cycle, Paris-VIII, 1980.

PIAGET (J.), INHELDER (B.). — **Mémoire et intelligence**. Paris, P.U.F., 1968.

POLLACK (I.), JOHNSON, KNAFF. — Running memory span. **Journal of Experimental Psychology**, 1959, 57, **3**, 137-146.

RICHARD (J. F.). — **L'attention**. Paris, P.U.F., 1980.

RICHARD (J. F.). — **Les contraintes de fonctionnement des systèmes mnésiques dans la résolution de problèmes**. Actes du 5e Colloque international du groupe Psychology of Mathematic Education, Grenoble, 1981, 232-236.

ROHWER (Jr), DEMPSTER (F. N.). — Memory development and educational processus, *in :* R. U. KAIL et J. W. HAGEN (Eds), **Perspectives in the development of memory**, 407-435.

SCHONEN (S. de). — **La mémoire : connaissance active du passé**. Paris, Monton, 1974.

SMIRNOV (A.). — La mémoire et l'activité, *in :* **Recherches Psychologiques en URSS**, Éditions du Progrès, Moscou, 1966, 47-89.

TIBERGHIEN (G.), LECOCQ (P.). — **Rappel et reconnaissance**, Tome 1. Thèse de doctorat d'État es Lettres, Paris-VIII, 1979.

TULVING (E.), PEARLSTONE (Z.). — Availability versus accessibility of information in memory for words. **Canadian Journal of Psychology**, 1962, **16**, 185-191.

TULVING (E.), THOMSON (D. M.). — Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. **Psychological Review**, 1973, **80**, 352-373.

WIMBEY (A. E.), FISCHOFF (V.), SILIKOWITZ (R.). — Memory span : a forgotten capacity. **Journal of Educational Psychology**, 1969, **60**, 5, 56-60.

WIMBEY (A. E.), LEIBLUM (S. L.). — Individual differences in memory span with and without activity intervening between presentation and recall. **Journal of Educational Psychology**, 1967, **58**, 5, 311-314.

WIMBEY (A. E.), RYAN (S. F.). — Role of short term memory and training in solving reasoning problems mentally. **Journal of Educational Psychology**, 1969, **60**, 5, 361-364.

ZINTCHENKO (P.). — Quelques problèmes de psychologie de la mémoire, *in :* **Recherches psychologiques en URSS**, Éditions du Progrès, Moscou, 1966, 7-46.

N° 60 juil.-août-sept. 1982, 19-29

REPRÉSENTATION IMAGÉE ET RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

par Michel DENIS

Il est utile de distinguer, dans le répertoire des capacités humaines, au moins deux grandes familles de capacités : d'une part, les capacités qui permettent à l'individu de traiter de situations, de problèmes dont les éléments sont actuellement présents, dont il perçoit directement les caractéristiques, dont il appréhende immédiatement les données et leur organisation structurale, donc l'ensemble des situations dans lesquelles une relation actuelle existe entre l'individu et l'objet dont il traite, par l'intermédiaire d'un champ perceptif.

L'autre famille de capacités regroupe celles qui permettent à l'individu de traiter de situations ou d'objets qui ne sont pas directement présents à ses sens. Il s'agit de l'ensemble des capacités dirigées vers l'évocation des objets absents, disparus ou maintenus à distance. L'une des formes singulières de cet ensemble de capacités est l'imagerie mentale, c'est-à-dire l'évocation mentale sous forme de représentations à caractère quasi sensoriel, des aspects physiques, des caractéristiques formelles d'objets qui ne sont plus dans le champ perceptif. Nous faisons donc allusion à cette capacité très générale qui permet de former des images (et nous nous en tiendrons aux images visuelles) d'objets ou d'événements qui ont été antérieurement perçus et dont un souvenir a été conservé. Nous parlons d'objets qui ne sont plus dans le champ perceptif, mais il faut ajouter, compte tenu notamment des questions plus particulières qui seront abordées ici, d'objets qui ne sont pas encore dans le champ perceptif, voire d'objets qui n'ont jamais été et ne seront jamais dans le champ perceptif des individus.

L'image mentale est en effet un instrument cognitif qui non seulement a pour vocation de restituer le passé — plus exactement les aspects figuratifs des événements passés, — mais aussi qui dirige vers des événements à venir, qui permet d'anticiper les aspects figuratifs d'une situation qui est sur le point de se réaliser et, à la limite, de se représenter des situations qui n'ont jamais fait partie et ne feront jamais partie de l'expérience perceptive. Personne n'a jamais vu et personne ne verra jamais (ou tout au moins la probabilité en est extrêmement faible dans l'état actuel de notre technologie) des palmiers sur le mont Blanc. Personne n'a jamais vu et personne ne verra jamais un canari à quatre pattes. Chacun est cependant parfaitement capable de se représenter, sous forme d'images visuelles tout à fait précises, des éventualités aussi insolites. Mais si nous laissons de côté l'insolite et le bizarre, pour en rester à des expériences imaginatives à la fois plus fréquentes et plus directement insérées dans notre action et dans notre expérience quotidiennes, il ne se passe en fait rien de très différent, du point de vue de l'activité cognitive, lorsque, pour décrire à un interlocuteur un objet existant, mais qu'il ne connaît pas encore et que nous connaissons, nous lui en énumérons les propriétés figuratives, par exemple lorsque nous lui parlons d'un animal à fourrure gros comme un castor, qui a une queue de castor, un bec de canard et des pattes munies de doigts palmés, ou encore lorsque nous lui demandons d'imaginer, s'il ne le connaît pas encore, un drapeau à trois bandes verticales, une verte, une jaune, une rouge, avec une étoile verte à cinq branches en son milieu. C'est une forme d'activité cognitive très similaire qui se trouve également mise en œuvre lorsque nous demandons à quelqu'un de se représenter un objet qu'il connaît bien et d'y appliquer, par imagination, une série de transformations nouvelles, par exemple lorsque nous lui demandons de se représenter un cube de 3 cm de côté, dont les faces sont peintes en rouge, d'imaginer que, par deux coupes frontales, deux coupes sagittales et deux coupes horizontales, ce cube est divisé en 27 petits cubes d'un cm de côté, et de chercher à « voir » combien de ces nouveaux petits cubes ont 3 faces rouges, combien ont 2 faces rouges, combien ont une face rouge, combien n'ont aucune face rouge ; ou encore lorsque nous invitons quelqu'un à plier trois fois sur elle-même une feuille carrée, à enlever d'un coup de ciseaux le point d'intersection des pliages, et à imaginer le nombre, la forme et la disposition des trous une fois que la feuille aura été dépliée.

Dans leur diversité, toutes les activités imaginatives suscitées par de tels énoncés ont en commun, non pas de mettre l'individu en contact avec la réalité physique qui fait l'objet de la description, mais de lui faire mettre en œuvre une activité cognitive, cette activité étant un équivalent — un équivalent approché — de l'expérience cognitive qu'aurait pu susciter un contact perceptif direct s'il avait été réalisé. La propriété majeure de l'image est en effet sa similarité structurale à l'égard des percepts auxquels elle se substitue (cf. Shepard et Podgorny, 1978 ; Denis, 1979b, chap. VII).

Une telle activité, soit par évocation d'événements ou d'objets déjà connus, soit par anticipation d'événements ou d'objets non encore perçus, soit par combinaison des deux, est développée par bien des individus dans de très nombreuses formes de leur activité psychologique : dans les activités de préparation perceptive, dans l'activité de mémorisation, dans la compréhension d'énoncés verbaux, dans la résolution de problèmes (qui est l'aspect auquel nous accorderons particulièrement notre attention ici). La psychologie scientifique a entrepris et continue de procéder à un examen attentif de toutes ces formes de l'activité mentale, et de la manière dont l'image vient s'insérer dans le développement des processus mis en œuvre, et de faire des hypothèses sur la contribution, voire le rôle, de l'image dans ces activités psychologiques.

APPROCHES EXPÉRIMENTALES DE L'IMAGERIE DANS SES RAPPORTS AVEC LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Nous commencerons par recenser les opérations qui permettent, en général, de mettre en évidence les effets de l'activité d'imagerie sur une activité psychologique comme la résolution de problèmes.

Une première technique consiste à comparer les performances de sujets appelés à traiter de problèmes dont l'énoncé verbal est plus ou moins propice à susciter des représentations imagées. Cet aspect des choses est décisif lorsqu'on s'intéresse à la compréhension et à la mémorisation de matériels verbaux. Il est clair que les énoncés que nous rencontrons quotidiennement varient par la probabilité avec laquelle ils peuvent susciter des images. Un énoncé comme **Le camion défonça le parapet** et un énoncé comme **L'expérience réfuta l'hypothèse**, qui sont de structure et de complexité comparables, donnent lieu à des activités d'imagerie — aisées dans un cas, peu probables dans l'autre — dont on peut se demander dans quelle mesure elles vont affecter le processus de compréhension de la chaîne verbale, ainsi que sa mémorisation.

Le caractère concret ou abstrait du matériel constituant les données d'un problème est un facteur non négligeable de l'aisance avec laquelle le sujet engage et mène à son terme les procédures de résolution. On en trouve une illustration dans une recherche récente où les auteurs ont comparé la résolution de deux versions strictement isomorphes d'un même problème, l'une portant sur des données directement figurables, l'autre portant sur des données moins directement figurables (Carroll, Thomas et Malhotra, 1980). Il s'agissait d'un problème de la classe des « problèmes mal structurés » ou « mal définis », pour lesquels il n'existe pas de solution optimale unique, mais un ensemble de solutions plus ou moins bonnes. En l'occurrence, il s'agissait d'organiser une série de sept entités, en tenant compte d'une liste de dépendances et d'incompatibilités entre ces entités. Dans la version « spatiale » du problème, les entités en question étaient les bureaux de sept employés, dont la disposition devait tenir compte notamment des relations hiérarchiques entre les employés. Dans la version « temporelle » du problème, les entités étaient les phases successives de transformation d'un produit manufacturé, la succession de ces phases devant obéir à une série de contraintes. On se trouve donc en présence de deux problèmes structuralement équivalents, mais dont on voit que le premier est tout à fait propice à susciter des représentations figuratives de caractère spatial (représentations graphiques lorsqu'elles sont possibles ou, à défaut, représentations mentales). En revanche, le second problème, où l'accent se trouve mis sur des dépendances temporelles, suscite moins directement, tout au moins dans une population non sélectionnée, des représentations spatiales. Il s'avère que, des deux versions du même problème, la version spatiale donne lieu à meilleures performances (mesurées par le nombre de contraintes de l'énoncé satisfaites par la solution du sujet) et à des temps de résolution significativement plus courts.

Il est intéressant de noter toutefois que tous les sujets soumis à la version spatiale du problème produisent spontanément des représentations graphiques pendant la résolution du problème (ce qui n'est pas le cas des sujets soumis à la version temporelle). Les conditions expérimentales spécifiques de cette recherche (notamment, le fait qu'on laisse la possibilité aux sujets d'appuyer leur réflexion sur des figurations dessinées) empêchent d'attribuer à la seule activité spontanée d'imagerie les différences entre les deux groupes de sujets. Mais on peut retenir, pour l'instant, qu'il existe des sortes de problèmes dont le contenu est particulièrement favorable à une activité de représentation imagée et que ce facteur est d'une grande importance dans la résolution. (Nous verrons toutefois, dans des exemples ultérieurs, que, en l'absence de toute activité graphique par laquelle le sujet peut figurer matériellement et conserver sous les yeux les aspects

figuratifs d'un problème, la plus ou moins grande capacité d'un énoncé à susciter des représentations imagées reste une variable déterminante dans la résolution de problèmes.)

Un second type d'opération peut consister, non plus à faire varier la nature (plus ou moins figurative) des données du problème, mais, en maintenant identiques ces données pour l'ensemble des sujets, à affecter expérimentalement la probabilité avec laquelle ces sujets vont mettre en œuvre une activité d'imagerie. En effet, en présence d'un matériel donné et en présence d'une tâche particulière à exécuter, la probabilité avec laquelle des sujets utilisent spontanément leur imagerie au cours de la résolution du problème n'est pas maximale. Elle peut en revanche le devenir, ou tendre vers une probabilité maximale, si une consigne explicite et supplémentaire invite les sujets à construire des images figurant les données du problème et à utiliser ces images pour sa résolution. L'expérimentateur est ainsi amené, schématiquement, à comparer les performances de deux groupes équivalents de sujets, soumis à la même tâche, mais dont l'un — le groupe contrôle — est simplement invité à résoudre le problème, tandis que l'autre — le groupe expérimental — reçoit en outre une consigne d'imagerie. Dans de très nombreuses sortes de situations, il s'avère que les sujets du groupe expérimental réussissent plus rapidement dans la tâche, ou bien commettent moins d'erreurs, que les sujets du groupe contrôle. C'est le cas dans la résolution de nombreuses sortes de problèmes, par exemple les problèmes de logique spatiale. Un exemple en est le suivant : **Arrivant à un carrefour, un automobiliste venant de l'est veut se diriger vers Paimpont. La route à sa gauche va vers une autre ville. La route qui est en face aboutit à un étang. Quel est la direction de Paimpont ? Nord ? Sud ? Est ? Ouest ?**

Les sujets qui sont encouragés, par des instructions explicites, et le cas échéant par des démonstrations utilisant des graphiques, à se représenter les données du problème sous forme d'images visuelles, ont dans l'ensemble de meilleures performances que les sujets de la situation contrôle (Frandsen et Holder, 1969). On notera ici que l'activité d'imagerie, par laquelle des sujets qui ne l'utiliseraient pas spontanément sont invités à appuyer leur résolution sur des images visuelles, est à re-situer parmi l'ensemble des **stratégies** par lesquelles on s'efforce d'optimiser les processus de résolution d'un problème. Plus spécifiquement encore, l'imagerie est à re-situer dans le sous-ensemble des procédures reposant sur la notion de **figuration**.

La figuration peut être de nature **cognitive**, comme c'est le cas de l'image, en tant qu'événement psychologique évoquant les aspects physiques d'un objet ou de toute configuration matérielle, mais elle peut être aussi **matérialisée**, sous la forme de dessins, de schémas, de graphiques, etc. Il s'agit là de tout un ensemble de procédés de figuration qui ont évidemment leur place dans la didactique en général et singulièrement dans la didactique des procédures de résolution de problèmes. Les auxiliaires figuratifs, qui ont eu leur place dans la pratique pédagogique bien avant d'être examinés sous l'angle des processus psychologiques qu'ils peuvent favoriser, sont d'une efficacité souvent remarquable dans des domaines comme l'acquisition des langues étrangères (Kellogg et Howe, 1971), la compréhension et l'apprentissage de notions scientifiques (Vezin, 1980), et l'acquisition des algorithmes de résolution de problèmes (Szlichcinski, 1979). Pour revenir à l'expérience antérieurement citée, celle qui, comparant les deux versions isomorphes d'un même problème, mettait en évidence la supériorité des sujets soumis à la version « spatiale » sur les sujets soumis à la version « temporelle », il est à noter que, si l'on reprend l'expérience en suggérant cette fois-ci aux sujets du second groupe de figurer, sous forme graphique, donc spatialisée, les phases successives de la transformation analysée (ce que, rappelons-le, ils n'ont pas tendance à faire spontanément), leurs performances en sont nettement améliorées et rejoignent pratiquement le niveau des performances du premier groupe. Bien entendu, l'effet positif d'une telle consigne de représentation graphique ne se manifeste que pour les problèmes qui, au départ, ne suscitaient guère de tentative de figuration. En revanche, dans le cas des problèmes qui se prêtent très directement à une figuration graphique, et pour lesquels les sujets construisent spontanément une telle figuration sans qu'il soit nécessaire de les y inviter expressément, l'effet positif d'une consigne explicite de représentation graphique se fait à peine sentir. Ceci apparaît, par exemple, dans une étude sur le maniement de la table de la loi normale réduite. Au début de son initiation à la statistique, l'étudiant en psychologie a souvent du mal à apprendre à mettre en correspondance les valeurs de la variable normale réduite et les proportions que ces valeurs définissent. Il s'avère cependant que la quasi-totalité des sujets s'appuient spontanément sur des figurations graphiques. Lorsque celle-ci leur est expressément demandée, leurs performances ne connaissent pas d'amélioration sensible (Lecoutre et Lecoutre, 1978-1979).

Il existe enfin une troisième classe d'opérations permettant d'apprécier les effets de l'activité d'imagerie. Cette fois-ci, le problème à résoudre est le même pour tous les sujets, la consigne est la même pour tous les sujets (une consigne neutre, sans allusion à l'activité d'imagerie), mais ce sont les différences entre les individus quant à leurs capacités « spontanées » d'imagerie qui sont prises en compte. Si nous avons parlé, dans notre introduction, de l'imagerie comme d'une capacité dans le répertoire des capacités humaines, c'était en effet déjà

avec l'idée que, comme toutes les capacités humaines, celle-ci est distribuée dans la population de façon inégale. Il y a sans doute beaucoup d'hypothèses à faire quant à l'origine des différences entre les individus à cet égard, mais ce que l'on est conduit de toute façon à constater, c'est que certains individus ont une grande propension à traduire spontanément sous forme d'images les énoncés verbaux qu'ils reçoivent, ces mêmes individus étant également ceux qui témoignent d'une vie imaginative très riche, d'un grand intérêt pour les formes visuelles, etc. A l'opposé, on trouve des individus peu enclins à construire des images visuelles et peut-être même des individus dont les capacités imaginatives sont réduites à l'extrême. Il est bien sûr excessif, et erroné, d'interpréter ces différences interindividuelles comme le reflet d'une typologie dichotomique rigide, qui eut sans doute, dans le passé, la faveur de trop de psychologues. Il est par contre plus approprié de concevoir les capacités d'imagerie comme distribuées dans la population sur un continuum, ce qui n'empêche pas, bien entendu, d'utiliser les sujets extrêmes de ce continuum pour faire apparaître des différences bien contrastées dans des résultats expérimentaux.

Il existe, à l'heure actuelle, des instruments psychométriques permettant de caractériser les individus quant à leurs capacités d'imagerie. Ces instruments sont de plusieurs sortes : des questionnaires, dans lesquels les sujets doivent exprimer sur une échelle l'intensité, la précision, la richesse en détails des expériences imaginatives suscitées par une série de descriptions verbales ; des inventaires, dans lesquels les sujets indiquent la fréquence de mise en œuvre de l'imagerie dans un certain nombre de situations de la vie quotidienne ; des épreuves spatiales, sollicitant les activités de visualisation, et dont la réussite est considérée comme indicatrice d'une mise en œuvre de l'imagerie visuelle.

En utilisant l'un ou l'autre de ces instruments, ou une batterie de plusieurs d'entre eux, on peut donc, dans la préparation d'une expérience, constituer des groupes contrastés de sujets fortement imageants, d'une part, et de sujets peu imageants, d'autre part, et examiner les performances de ces deux groupes de sujets dans une même tâche. Dans la plupart des tâches examinées par les chercheurs en ce domaine, les deux groupes de sujets se différencient nettement : les premiers manifestent notamment de meilleures capacités dans l'analyse et dans la conservation mnémonique de l'information visuelle, mais aussi dans la mémorisation de l'information verbale propice aux activités d'imagerie.

Qu'en est-il dans le cas des activités de résolution de problèmes ? On constate, ici encore, que des problèmes d'orientation spatiale, comme celui qu'on a présenté plus haut, sont plus rapidement résolus, ou résolus avec moins d'erreurs, par les sujets spontanément les plus imageants. En revanche, les sujets les moins imageants sont ceux qui éprouvent le plus de difficultés dans l'atteinte de la solution. Cependant, on montre que ces derniers sujets, lorsqu'ils reçoivent une consigne explicite d'imagerie, connaissent une amélioration de leurs performances, qui peuvent atteindre éventuellement le niveau des performances « spontanées » des sujets les plus imageants. Ceci est vrai également lorsque l'imagerie est examinée pour ses effets sur la mémoire d'un matériel verbal (Denis, 1982b).

Les meilleures performances des sujets fortement imageants apparaissent dans le traitement de bien d'autres sortes de problèmes. C'est le cas des problèmes « perceptifs », dans lesquels les sujets doivent comparer des configurations spatiales, analyser leurs propriétés, décider de leur congruence, ou encore anticiper les effets d'une transformation appliquée à un stimulus visuel. C'est le cas également des problèmes dont l'énoncé est verbal et dans la résolution desquels l'imagerie visuelle intervient, non pour représenter des données spatiales, mais pour permettre une figuration « métaphorique » de données non spatiales. C'est notamment le cas des problèmes où des durées, ainsi que, plus généralement, toutes les sortes de grandeurs continues, peuvent être figurées par des longueurs. Par exemple : **Un voyageur s'endort après que le train a parcouru la moitié de son trajet. Lorsqu'il se réveille, il reste à parcourir la moitié de la distance parcourue pendant son sommeil. Sur quelle longueur du trajet le voyageur a-t-il dormi ? Un quart ? Un tiers ? Un sixième ? Un cinquième ?** Les sujets ayant les capacités d'imagerie les plus élevées résolvent, dans le même temps, un plus grand nombre de tels problèmes que les sujets peu imageants (Frandsen et Holder, 1969).

PROPRIÉTÉS FONCTIONNELLES DES IMAGES DANS LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Tels sont, rapidement survolés, les faits expérimentaux qui attestent des effets généraux de l'image dans la résolution de divers types de problème. Ce ne sont que les faits et nous voudrions maintenant passer en revue une série de questions majeures concernant la place et la signification fonctionnelle de la représentation imagée dans cette forme de l'activité psychologique.

Tout d'abord, il est opportun de rechercher, parmi les propriétés de l'image, celles qui paraissent particulièrement concernées dans la résolution de problèmes. Une propriété assurément capitale est la **similitude structurale de l'image à l'égard du percept**, et le rôle de substitution qu'elle peut assumer dans le cas où le percept ne peut pas être élaboré (soit faute d'objet à percevoir, soit par indisponibilité transitoire ou permanente du système perceptif de l'individu). C'est probablement un rôle déci-

sif que joue l'image lorsque l'individu, soumis à l'énoncé descriptif d'un ensemble de données non présentes (par exemple, une tarte aux prunes) et à celui d'une ou plusieurs opérations appliquées à ces données (un partage de la tarte, un partage ultérieur de l'une des parts, etc.), rend disponible par l'imagerie une représentation mentale d'une nature et d'une organisation structurale étroitement apparentées à celles de la représentation perceptive qui pourrait avoir lieu si les conditions matérielles en étaient réunies. Le sujet élabore donc un certain contenu phénoménal, susceptible d'être maintenu dans un état d'actualité cognitive, et susceptible de faire l'objet d'un certain nombre d'opérations. Certaines de ces opérations peuvent mimer des activités perceptives, l'image étant un support cognitif pour une recherche d'information, qui peut aboutir à l'équivalent d'une détection perceptive. Par exemple, on peut demander à un individu d'évoquer l'image visuelle d'un objet et de dire si, dans cette image, figure un détail donné. Ce type de situation n'est pas traditionnellement considéré comme un « problème », sinon dans un sens très large de ce terme. Son intérêt est cependant de faire apparaître l'isomorphisme structural de l'image et du percept (par exemple, par l'isomorphisme des durées d'exploration dans l'un et l'autre cas ; cf. Kosslyn, 1980).

Mais cet isomorphisme n'est pas seulement structural. Il vaut également pour les opérations applicables aux produits cognitifs des deux classes d'activité psychologique, les percepts et les images. Ceci est vrai pour l'opération de rotation dans l'espace (cf. Shepard et Podgorny, 1978), et pour toute la série des opérations affectant la structure de l'objet : c'est le cas des segmentations, découpages, etc., qui sont aisément exécutables sur des images (elles seraient également exécutables sur des données physiques, mais sur l'image elles le sont avec un délai minimal et avec des contraintes matérielles nulles). Par exemple, nous évoquions le découpage « mental » d'un cube en 27 petits cubes. Une telle activité memtale fournit immédiatement au sujet une représentation ayant valeur de simulation, et qui peut lui servir à identifier la position, à décompter, etc., telle ou telle classe de « petits cubes ». Mais deux questions importantes s'ensuivent immédiatement : (1) Est-ce à dire que seule l'imagerie permet de résoudre ce genre de problème ? Le traitement de celui-ci est possible en fait sans recourir à l'imagerie visuelle. Pour trouver, par exemple, combien de petits cubes auront trois faces rouges, on peut raisonner, à partir d'informations disponibles dans le stock de nos connaissances, sur le fait d'un cube comporte 8 coins, qu'un coin étant défini par l'intersection de 3 faces, il y aura donc 8 éléments comportant 3 faces rouges. Cela dit, dans de nombreux problèmes de ce genre, et surtout lorsqu'ils comportent un degré élevé de nouveauté, la résolution est grandement facilitée si le sujet s'appuie sur une activité de figuration. L'imagerie visuelle est une modalité de figuration hautement disponible chez la plupart des individus, et même si ceux-ci maîtrisent d'autres algorithmes, ils mettent volontiers en œuvre une activité d'imagerie, surtout si celle-ci est estimée (à tort ou à raison) comme une stratégie économique. (2) D'autre part, lorsque l'imagerie est mise en œuvre dans ce genre de problème, doit-on considérer qu'elle suffit pour rendre compte de la résolution correcte du problème ? Ici encore, la réponse est vraisemblablement négative. Il faut faire la part d'aspects eux-mêmes non imagés au cours du traitement de l'image. Si le sujet est en mesure de visualiser clairement l'apparence des petits cubes à 3 faces rouges, leur décompte n'est vraisemblablement pas une opération identique à ce que serait le décompte de 8 éléments physiques présents à ses yeux. Il intervient quelque part, dans cette activité d'imagerie actualisant des représentations nouvelles, des connaissances antérieures qui permettent de court-circuiter certaines opérations. Ainsi l'individu qui, « voyant » dans son image que la position « coin du grand cube » est occupée par un petit cube à 3 faces rouges, et disposant de la connaissance préalable « un cube a 8 coins », peut utiliser directement cette connaissance pour fournir sa réponse, même s'il procède effectivement à une exploration exhaustive de son image visuelle. Il est donc indispensable d'apporter un correctif à l'idée d'un strict isomorphisme des opérations exécutées sur le réel et des opérations exécutées à partir d'une activité d'imagerie.

Ces remarques nous amènent à introduire la question des **processus** mis en œuvre au cours de l'activité d'imagerie qui accompagne la résolution d'un problème. Il est clair qu'il faut distinguer ici (a) les contenus figuratifs élaborés par l'activité d'imagerie et qui sont « présents » dans l'image, lorsque se trouve posée la donnée initiale (un cube, une tarte, etc.), et (b) les processus qui s'appliquent alors à ces contenus, c'est-à-dire les opérations par lesquelles ces contenus subissent les transformations requises par l'énoncé. Ces processus ont généralement pour effet d'altérer, en une seule fois ou bien par pas successifs, le contenu figuratif initial jusqu'à l'élaboration d'un contenu terminal. Mais s'il existe des cas où la solution du problème peut être en quelque sorte directement « lue » dans le contenu figuratif terminal, on trouve aussi des cas où la solution peut être atteinte sans avoir été nécessairement rendue « manifeste » dans l'image, l'activité d'imagerie ayant alors assuré, plutôt qu'un rôle fonctionnel décisif, un simple rôle de support au développement de l'activité intellectuelle. Ajoutons que les processus qui sont impliqués dans la résolution de problèmes, principalement les processus assurant les transformations de l'image, doivent eux-mêmes être distingués de processus situés plus en amont, à savoir, d'une part, les processus constructeurs de l'image, par lesquels une

description verbale initialement fournie par l'énoncé est traduite sous une forme figurative, et, d'autre part, les processus de maintien de l'image dans le présent cognitif de l'individu, dans l'attente des instructions ultérieures de l'énoncé.

Au nombre des propriétés pertinentes de l'image à l'égard de la résolution de problèmes, un second aspect mérite d'être relevé. L'image est une forme de représentation mentale fréquemment qualifiée par les auteurs d'**économique**. On entend généralement par là le fait que les éléments qui entrent dans la composition d'une image visuelle s'y trouvent organisés en une structure fortement intégrée. Par contraste avec ce que serait la liste énumérative des propriétés d'un objet, il est indéniable que l'image rassemble en une figure unifiée un nombre d'unités informatives qui peut être élevé. Il est légitime à cet égard d'introduire la notion supplémentaire d'**économie cognitive**, puisque, du point de vue du sujet, l'image actualise en parallèle et de façon solidaire tout un ensemble d'informations. Cela dit, il faut sans doute tempérer cette idée de l'image comme événement psychologique actualisant de façon égale et simultanée tous les éléments qu'elle évoque. Nous avons présenté par ailleurs des arguments pour une interprétation « constructive » de l'imagerie, mettant l'accent sur le caractère séquentiel des processus d'actualisation cognitive un cours de l' « exploration » mentale de l'image visuelle (Denis, 1979b, chap. IX).

Enfin, le caractère synthétique et fortement intégré d'une forme de représentation comme l'image peut être considéré comme un facteur d'**allégement de la charge mnémonique** caractérisant cette représentation. Les recherches des années passées ont mis en évidence la toute particulière efficacité de l'image dans la mémoire et l'apprentissage. De façon générale, la mise en œuvre de l'imagerie à propos d'une information à mémoriser élève considérablement la probabilité de sa récupération ultérieure, non seulement parce que l'image assure, si l'on peut dire, un codage supplémentaire de l'information, mais aussi parce que la nature du produit de ce codage est telle qu'il se trouve particulièrement préservé des effets de l'interférence, c'est-à-dire de l'oubli. L'information conservée au terme d'une activité d'imagerie est par la suite d'une accessibilité plus élevée, à court terme et à long terme, que par exemple une information verbale n'ayant pas sollicité l'imagerie du lecteur (cf. Denis, 1975 ; Paivio, 1979). Or, il est indéniable que le traitement des données d'un problème, qu'il soit présenté de façon écrite ou orale, implique le maintien en mémoire — même si c'est de façon transitoire — d'une représentation de ces données. A cet égard, l'activité d'imagerie qui peut accompagner la prise d'information est probablement un facteur qui augmente la disponibilité à court terme de cette information. On a pu montrer ainsi, dans l'étude des activités intellectuelles et notamment dans l'identification de concepts, que cette identification était d'autant plus rapide que le sujet avait pu mettre en œuvre une activité d'imagerie au cours de l'étude des exemples et donc s'était placé dans les conditions de rechercher, de comparer, d'analyser ces exemples avec un moindre coût cognitif (Katz et Paivio, 1975 ; Katz et Denny, 1977).

Il est donc hautement vraisemblable que, dans le traitement d'un problème susceptible de recevoir une figuration, une activité d'imagerie appropriée est en mesure de donner un surcroît de disponibilité aux représentations mentales des données du problème. On peut donc isoler une fonction initiale de l'image, qui est de **figurer** les données d'un problème (figuration directe, ou figuration « métaphorique » comme nous l'avons vu), et l'on doit considérer par la suite, dans le cours de l'activité d'imagerie, les processus assurant le **traitement** des données ainsi figurées. Il s'ensuit de nouvelles questions importantes : l'imagerie, au delà de sa fonction de figuration, doit-elle être considérée sous un angle instrumental, et donc pour les aspects qui en feraient un élément fonctionnel dans une procédure de résolution du problème ? Ou bien ne fournit-elle que des « contenus » auxquels s'appliqueraient des opérations elles-mêmes non imagées ? Cette question débouche à son tour sur une autre question fondamentale : l'image figurant les données d'un problème n'aurait-elle pas finalement les caractères d'un épiphénomène, et l'essentiel de son rôle ne devrait-il pas être recherché, non pas tant dans ses aspects « phénoménaux », dans l'apparence figurative qu'elle présente pour le sujet, mais à un niveau plus « profond », au niveau d'une information abstraite, conceptuelle, qui serait son infrastructure ? De même qu'on a fait, en linguistique, la distinction entre la forme superficielle d'une phrase et sa structure profonde, c'est-à-dire entre son mot à mot en surface et sa signification en profondeur, de même commence-t-on à parler depuis quelque temps d'une « structure profonde » des images (cf. Shepard, 1978), c'est-à-dire du substrat fonctionnel qui rendrait compte de l'efficacité des images, par opposition avec les composantes « superficielles », non fonctionnelles, de ces représentations.

Illustrons ces notions par quelques exemples simples. Le premier a pour but de souligner qu'il y a en effet dans l'image des composantes fonctionnelles et des composantes qui ne le sont pas, eu égard bien entendu à l'objectif du sujet qui a évoqué cette image. Un phénomène bien connu est la diversité, d'un individu à l'autre, des représentations imagées d'un concept donné. Cette diversité se traduit notamment par celle des productions graphiques d'un groupe d'individus sollicités d'illustrer le même concept (Denis, 1979a). Mais pour en rester à l'imagerie proprement dite, il est de fait que, si l'on demande à un groupe d'individus d'imaginer par exemple une

tarte, les descriptions que chacun fera de son image seront extrêmement variées. L'un imaginera une tarte aux cerises, l'autre une tarte aux abricots, un autre une tarte aux pommes, un autre encore imaginera lui aussi une tarte aux pommes, mais nappée de sucre fondu, alors que le précédent l'avait imaginée sous forme d'une tarte Tatin. Supposons que ces images aient été produites à la demande d'un énoncé de problème, et que la suite de l'énoncé évoque une série d'opérations de partage de cette tarte. Il est clair que la singularité de chacune de ces images passe très vite au second plan et que ce qui est important est maintenant non plus cet aspect superficiel, source de différenciation entre les expériences cognitives des individus, mais un aspect plus fondamental, un aspect plus général, le fait que toutes les images ont en commun au moins une caractéristique structurale : leur forme circulaire. Cette propriété caractérise la quasi-totalité des tartes réelles, et en tout cas la quasi-totalité de leurs représentations (graphiques ou imaginatives). On voit donc que si ces diverses images sont appelées à prendre une part dans la résolution du problème, ce n'est pas pour l'ensemble des traits qui les caractérisent, mais pour un trait — un invariant interindividuel — qui constitue la composante figurative décisive contribuant, le cas échéant, au traitement cognitif du problème. Nous sommes donc dans un cas qui fait bien apparaître que l'image, comme expérience psychologique, contient souvent **plus** d'information que celle qui est strictement nécessaire pour l'activité cognitive qu'elle doit servir. L'individu qui met en œuvre l'imagerie doit donc être en mesure d'exercer un certain contrôle sur ses images, compte tenu de l'objectif qui lui a été assigné. Luria (1970) a rapporté le témoignage d'un sujet qui, possédant des capacités d'imagerie exceptionnelles contribuant au caractère « prodigieux » de sa mémoire, se trouvait handicapé par le surgissement incontrôlé des images pendant la lecture d'un texte, ces images égarant son attention et le détournant du sens du texte en l'empêchant de se centrer sur l'essentiel. Il existe donc des conditions en fonction desquelles l'image peut ou non être un auxiliaire efficace dans le traitement cognitif d'un problème.

Mais si l'image, comme on vient de le dire, contient ce qu'on pourrait appeler un excédent informationnel auquel le sujet doit se soustraire, il faut voir également que, par d'autres aspects, l'image contient souvent **moins** d'information que l'on ne croit devoir lui attribuer. Supposons cette fois-ci que l'énoncé d'un problème de partage commence par poser un sac de 40 billes. Il est, cette fois-ci, peu probable que l'imagerie développée par les individus contienne effectivement — comme le ferait un tableau perceptif — les caractéristiques cardinales propres à cet ensemble, et l'on conçoit avec peine que des opérations de décompte identiques à celles qui se feraient sur un ensemble d'objets réels puissent se développer sur les représentations. Il faut admettre, semble-t-il, que les représentations mentales mises en œuvre à ce moment par les sujets comportent des éléments informatifs qui ne sont pas exprimés **comme tels** dans l'image, mais qui n'en sont pas moins actualisés sous une forme peut-être plus abstraite, et effectivement utilisés dans la résolution. Ces remarques ont pour objet, sans dénier bien entendu la puissance de l'image dans la résolution de bien des problèmes, d'éviter de lui faire tenir inconsidérément une sorte de rôle universel. Dans d'autres domaines de l'activité psychologique, comme le traitement et la compréhension du langage, le rôle fonctionnel de l'image doit être, là aussi, attentivement circonscrit (cf. Denis, 1978-1979).

IMAGE ET RAISONNEMENT

Ces considérations sur l'extension du rôle de l'image dans la résolution de problèmes viennent d'ailleurs en écho d'une controverse célèbre qui, engagée il y a une dizaine d'années, divisa les chercheurs qui travaillaient sur le raisonnement déductif. Sans entrer dans le détail historique de cette controverse (cf. Lecocq et Maryniak, 1975 ; Denis 1979b, chap. XIV), rappelons seulement que ce débat concernait la nature des processus psychologiques guidant la résolution des syllogismes à trois termes classiques : **Paul est meilleur que Pierre, Pierre est meilleur que Jacques. Lequel est le meilleur des trois ?** Une interprétation « imagiste » de ces processus, illustrée principalement par Huttenlocher (1968), soutenait que la stratégie mise en œuvre au cours du traitement d'un syllogisme de cette sorte s'appuie sur l'élaboration et l'utilisation d'images spatiales à caractère « métaphorique ». Ainsi, le sujet disposerait des représentations correspondant aux termes des prémisses dans son « espace mental », le long d'un axe vertical correspondant à la dimension **meilleur-plus mauvais** et fonderait sa réponse sur un examen des positions relatives des trois termes dans l'image. De même pourrait-il utiliser des métaphores spatiales de nature imagée pour figurer et pour traiter des problèmes d'inclusion de classes. Cette thèse fut critiquée principalement par Clark (1969), qui, contestant le statut ainsi donné à l'imagerie, insista sur le caractère abstrait, non imagé, des représentations issues du traitement des énoncés. Mettant au premier plan un certain nombre de principes linguistiques, notamment celui du « marquage lexical » des adjectifs des prémisses, Clark soutint que l'imagerie ne peut suffire à fonder une théorie du raisonnement et que seule une prise en compte de la structure profonde des énoncés guide l'interprétation de ceux-ci par le sujet.

A ce point de la controverse, une recherche tout à fait remarquable vint apporter un éclairage nouveau, et moins

extrémiste, au problème. Les auteurs (Shaver, Pierson et Lang, 1974-1975) examinèrent l'incidence de plusieurs variables d'imagerie, illustrant les trois sortes d'opérations que nous avons présentées plus haut. (a) Tout d'abord, trois relations différentes ont été comparées, dont on suppose qu'elles peuvent susciter à des degrés divers des activités de représentation imagée : la relation **au-dessus-au-dessous**, qui décrit expressément une disposition spatiale ; la relation **meilleur-plus mauvais**, non spatiale par elle-même, mais dont des travaux antérieurs ont montré qu'elle pouvait être traitée de manière quasi spatiale par les sujets ; la relation **plus clair-plus sombre** (en parlant de la chevelure), à laquelle ne correspond pas de métaphore spatiale consistante. (b) En second lieu, les chercheurs ont fait varier la probabilité de mise en œuvre de l'imagerie par les sujets en utilisant une présentation visuelle ou auditive des syllogismes. On sait en effet que lorsqu'un sujet doit lire un énoncé, son activité de lecture — qui met en jeu son appareil visuel — interfère avec son éventuelle activité d'imagerie visuelle. En revanche, l'imagerie visuelle peut se développer plus aisément lorsque l'énoncé du syllogisme est présenté auditivement. (c) Enfin, une investigation psychométrique indépendante a permis de distinguer les sujets en fonction de leurs capacités de visualisation spatiale.

L'analyse des réponses fait apparaître (a) que la relation spatiale est plus facile à traiter que la relation quasi spatiale, et que cette dernière est elle-même plus facile que la relation non spatiale ; (b) que la présentation auditive des problèmes donne lieu à de meilleures réponses que leur présentation visuelle, cette différence étant la plus accusée pour les problèmes spatiaux, et la moins accusée pour les problèmes non spatiaux ; (c) que la réussite dans la résolution des syllogismes est en corrélation positive avec les capacités de visualisation spatiale (tout au moins pour les sujets masculins, qui ont dans l'ensemble des aptitudes au raisonnement spatial plus élevées que les sujets féminins). Cet ensemble de résultats, suggérant que l'imagerie spatiale peut favoriser la résolution des syllogismes, nous dirige donc vers une interprétation plus nuancée du rôle de l'imagerie dans le raisonnement, et plus généralement dans la résolution de problèmes. D'autres recherches ont confirmé que la résolution de syllogismes à trois termes est d'autant meilleure et d'autant plus rapide que les énoncés sont d'une plus riche valeur d'imagerie, et ont simultanément mis l'accent sur le caractère non exclusif des théories « imagistes » et des théories « linguistiques » du raisonnement (cf. Williams, 1979).

Au total, il paraît clair que l'imagerie ne peut rendre compte de la résolution de tous les problèmes, puisque certains s'avèrent plus propices que d'autres à une stratégie fondée sur la mise en œuvre d'images. Par ailleurs, dans la recherche de Shaver, Pierson et Lang, l'analyse des effets d'ordre au long de la session expérimentale fait apparaître que cette stratégie s'installe de façon progressive. Tout ceci nous porte donc vers l'idée que l'image, sans être une composante toujours indispensable des processus mis en jeu dans le raisonnement, est cependant en mesure d'apporter une contribution réelle et efficace dans le traitement de tels problèmes. Dans une expérience ultérieure, Shaver, Pierson et Lang ont montré que les sujets expressément invités à mettre en œuvre une stratégie d'imagerie spatiale commettaient moins d'erreurs que les sujets d'un groupe contrôle. La stratégie d'imagerie facilite donc la résolution des problèmes, mais sans devoir pour autant être considérée comme la condition nécessaire et suffisante de cette résolution. D'ailleurs, parmi les sujets n'ayant reçu aucune consigne d'imagerie et ne faisant état d'aucune activité d'imagerie spontanée, on trouve des individus dont le niveau de réussite est aussi bon que celui des sujets soumis à la consigne. Enfin, parmi ces derniers, un certain nombre d'individus déclarent avoir été gênés de devoir utiliser la stratégie proposée par la consigne.

Dans l'ensemble, on pourra considérer que l'imagerie, sans que son rôle dans la résolution de problèmes doive être systématiquement tenu pour crucial, tire une partie au moins de son efficacité du fait qu'elle réduit substantiellement la charge mnémonique au cours du traitement des informations. Elle permet en tout cas une conservation transitoire de ces informations sous une forme assez directement accessible, comme le suggèrent particulièrement certaines études sur le calcul mental. Dans ce domaine particulier de la résolution de problèmes, les images paraissent des instruments particulièrement adaptés pour assurer le stockage provisoire des résultats partiels en cours de traitement. Elles joueraient donc comme les meilleurs substituts des indices objectifs que le sujet pourrait produire et conserver sous ses propres yeux s'il disposait d'une feuille et d'un crayon (cf. Hayes, 1973). Il n'en reste pas moins que : (a) une opération de calcul mental peut être médiatisée par des représentations imagées de nature très différente d'un individu à l'autre ; (b) la mise en œuvre de l'imagerie peut impliquer un certain coût temporel, ceci restant d'ailleurs vrai pour tous les procédés de figuration (dans l'expérience de Carroll, Thomas et Malhotra, citée plus haut, l'amélioration effective des performances lorsque les sujets sont invités à résoudre le problème temporel en s'appuyant sur des représentations graphiques s'accompagne d'une augmentation significative de la **durée** de résolution) ; (c) des efforts de figuration peuvent être défavorables dans le traitement de certains problèmes et l'on peut trouver des cas où l'imagerie, faute d'un contrôle suffisant, aboutit à des représentations fallacieuses : le cas est typique lorsqu'on demande à quelqu'un, par exemple, de calculer une valeur comme celle de 1/2 – 1/3 en lui suggérant fortement de représenter les termes du pro-

blème (les fractions d'unité) par des fractions de cercle (ou de tarte aux pommes...).

Mais, au total, ce qui reste vrai de manière générale est que toute opération de figuration (qu'elle aboutisse à un produit matériel ou à un « simple » événement psychologique comme l'image) recèle des potentialités considérables, qui valent assurément d'être exploitées dans l'enseignement des disciplines mathématiques. Outre qu'elle assure la figuration directe et analogique de données spatialement organisées, comme c'est notamment le cas dans l'enseignement de la géométrie (cf. Benaudet, Delporte, Lecocq, Psaume et Van Iseghem, 1976-1977), elle peut être mise en œuvre dans la métaphore, en exprimant par des équivalents spatialisés des entités d'une nature distincte, comme des durées, des relations, des inclusions. L'image partage avec la figuration graphique un certain nombre de propriétés — dont la principale est l'analogie structurale avec l'entité figurée, — mais il est certain également que chacune des deux formes de figuration a ses caractéristiques propres, qui peuvent guider le pédagogue dans la mise au point d'une méthodologie didactique. Le dessin ou le schéma graphique présentent l'avantage de rester disponibles, alors que le maintien d'une image en mémoire de travail implique un certain coût cognitif. D'autre part, le dessin, même le plus schématique, peut contenir simultanément — et offrir potentiellement à l'analyse du sujet — une quantité d'informations plus élevée que celle que peut actualiser, au même moment, une image visuelle. En revanche, l'image est un instrument cognitif plus souple, qui se prête à des transformations presque instantanées, permettant par exemple un examen rapide de plusieurs hypothèses, en évitant le coût qu'impliquerait la réalisation matérielle de toutes ces hypothèses pour procéder à leurs comparaisons. La flexibilité de l'image visuelle est probablement sa caractéristique la plus utile pour l'individu dans la résolution de nombre de problèmes proposés par le milieu scolaire, mais aussi de tous les problèmes pratiques posés par son environnement, depuis les problèmes qui conduisent l'artiste, l'artisan ou le bricoleur à la création de nouveaux objets ou à celle d'agencements nouveaux entre objets (l'acte créateur étant donc préparé par un acte d'imagination anticipatrice ; cf. Kaufmann, 1979), jusqu'aux problèmes impliquant une planification de l'action et des déplacements de l'individu dans l'espace physique (cf. Pailhous, 1970 ; Peruch, 1980). On atteint d'ailleurs ici un niveau où l'image ne peut plus être uniquement considérée pour sa fonction d'évocation figurative, mais pour sa valeur d'instrument cognitif à vocation opératoire. Dans ses développements sur la notion d' « image opérative », Ochanine (1978) a souligné cet aspect par lequel l'imagerie peut en venir à assurer une fonction régulatrice dans l'action humaine. L'image, ainsi considérée, est une forme privilégiée de représentation mentale, en ce qu'elle constitue un « modèle interne » du monde, modèle que l'individu construit à partir de son action et qu'il utilise pour organiser cette action. A ce titre, l'image peut être rapprochée de la notion d' « aide au travail », en tant qu'instrument cognitif assurant le guidage et la planification de l'action (cf. Weill-Fassina, 1979-1980). A un niveau de plus grande élaboration, l'image, comme modèle interne de la réalité environnante, peut enfin être explicitée à travers la production de schémas (cf. Gillet, 1979-1980 ; Moreau, 1980).

LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS D'IMAGERIE

Une question importante pour le pédagogue, une fois constatée l'efficacité réelle des activités d'imagerie dans la résolution de nombreux problèmes, est celle de l'opportunité d'un développement de ces activités et d'un encouragement plus systématique de leur mise en œuvre dans les situations de formation (acquisition de connaissances, acquisition de procédures, etc.). L'examen des données fournies par l'expérimentation nous mène probablement à une réponse affirmative, modulée cependant par un ensemble de considérations conditionnelles. L'efficacité de l'imagerie visuelle dans le traitement de problèmes dépend en effet, comme nous l'avons vu, de la nature même des problèmes, qui sont susceptibles de conduire plus ou moins directement à des figurations. En outre, les objectifs du pédagogue doivent être considérés : s'agit-il de viser, dans la résolution d'un problème, d'abord à l'exactitude ou bien d'abord à la rapidité ? On sait que la mise en œuvre d'images visuelles est une activité qui « prend du temps » (cf. Denis, 1982a). Or il est des situations de travail dans lesquelles la rapidité de production des réponses est primordiale. Il convient alors de promouvoir, dans ce genre de situation, des procédures qui, tout en restant efficaces, court-circuitent les activités d'imagerie visuelle.

Enfin, une condition non négligeable de l'efficacité de l'imagerie est le degré « naturel » de développement de cette capacité chez l'individu. On a vu qu'il existait, entre les individus, des différences importantes de ce point de vue. Mais il faut également tenir compte des différences que l'on peut qualifier d'intra-individuelles, c'est-à-dire celles qui apparaissent dans l'histoire même des individus. A cet égard, Piaget est certainement l'auteur qui a le plus systématiquement mis l'accent sur l'évolution de l'imagerie dans l'ontogenèse, et surtout sur la façon dont cette évolution s'articule avec le développement cognitif général de l'individu. Les diverses représentations imagées que l'adulte est capable de construire — celles d'objets statiques, celles de mouvements, celles de transformations déjà connues, mais aussi de transformations nouvelles — sont apparues de façon graduelle

au cours de son développement. Les images reproductrices se constituent très précocement dans l'enfance, dès le niveau pré-opératoire, et même dès l'apparition de la fonction symbolique (1 an et demi-2 ans), tandis que les images anticipatrices d'événements non encore perçus ne paraissent se développer pour leur part qu'à partir du niveau opératoire (7-8 ans). Les expériences de Piaget et Inhelder (1966) viennent appuyer la conception d'une dépendance des images anticipatrices à l'égard de la pensée opératoire, mais aussi d'une contribution de cette forme d'imagerie au fonctionnement ultérieur des opérations. D'autres recherches ont examiné de manière critique la formulation piagétienne des relations entre l'imagerie anticipatrice et les structures opératoires (cf. Anooshian et Carlson, 1973 ; Oppenheimer, 1976). Il n'en reste pas moins, cependant, que la mise en place des différentes formes d'imagerie obéit à des régularités génétiques et qu'une pédagogie mathématique, par exemple, soucieuse de s'appuyer sur des activités d'imagerie anticipatrice, est obligée de tenir compte du degré actuel de développement des capacités d'imagerie chez les individus concernés. Sous réserve de telles précautions, l'imagerie visuelle, sollicitée à bon escient, peut s'intégrer avec profit dans les stratégies de résolution de nombreuses sortes de problèmes.

Michel DENIS,
Laboratoire de psychologie,
ERA 235 au C.N.R.S.,
Université de Paris VIII.

Références bibliographiques

ANOOSHIAN (L.) et CARLSON (J. S.). — A study of mental imagery and conservation within the Piagetian framework. **Human Development**, 1973, **16**, 382-394.

BENAUDET (J.-C.), DELPORTE (J.), LECOCQ (P.), PSAUME (S.) et VAN ISEGHEM (J.). — Utilisation d'un support figuratif dans l'enseignement de la géométrie en 4e et 3e. **Bulletin de Psychologie**, 1976-1977, **30**, 859-871.

CARROLL (J. M.), THOMAS (J. C.) et MALHOTRA (A.). — Presentation and representation in design problem-solving. **British Journal of Psychology**, 1980, **71**, 143-153.

CLARK (H. H.). — Linguistic processes in deductive reasoning. **Psychological Review**, 1969, **76**, 387-404.

DENIS (M.). — **Représentation imagée et activité de mémorisation**, Paris, Éditions du C.N.R.S., 1975.

DENIS (M.). — Activité d'imagerie et compréhension du langage. **Bulletin de Psychologie**, 1978-1979, **32**, 855-868.

DENIS (M.). — Latence d'une réponse graphique à des termes généraux et spécifiques. **L'Année psychologique**, 1979, **79**, 143-155. (a).

DENIS (M.). — **Les images mentales**. Paris, Presses Universitaires de France, 1979. (b).

DENIS (M.). — Les aspects temporels de l'activité d'imagerie. **Psychologie française**, 1982, sous presse. (a).

DENIS (M.). — Imaging while reading text : A study of individual differences. Université de Paris VIII, Documents du Laboratoire de Psychologie, 1982. (b).

FRANDSEN (A. N.) et HOLDER (J. R.). — Spatial visualization in solving complex verbal problems. **Journal of Psychology**, 1969, **73**, 229-233.

GILLET (B.). — L'élaboration de schémas en électronique élémentaire. **Bulletin de Psychologie**, 1979-1980, **33**, 375-380.

HAYES (J. R.). — On the function of visual imagery in elementary mathematics, *in* : W. G. CHASE (Ed.), **Visual information processing**. New York, Academic Press, 1973.

HUTTENLOCHER (J.). — Constructing spatial images : A strategy in reasoning. **Psychological Review**, 1968, **75**, 550-560.

KATZ (A. N.) et DENNY (J. P.). — Memory-load and concreteness in the order of dominance effect for verbal concepts. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, 1977, **16**, 13-20.

KATZ (A. N.). et PAIVIO (A.). — Imagery variables in concept identification. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, 1975, **14**, 284-293.

KAUFMANN (G.). — **Visual imagery and its relation to problem solving**. Bergen, Universitetsforlaget, 1979.

KELLOGG (G. S.) et HOWE (M. J.). — Using words and pictures in foreign language learning. **Alberta Journal of Educational Research**, 1971, **17**, 89-94.

KOSSLYN (S. M.). — **Image and mind**. Harvard, Mass., Harvard University Press, 1980.

LECOCQ (P.) et MARYNIAK (L.). — Opérations mentales, structures linguistiques et analyse chronométrique : une approche expérimentale de la compréhension. **Langages**, 1975, n° 40, 74-97.

LECOUTRE (M.-P.) et LECOUTRE (B.). — Rôle des figurations graphiques dans la résolution de problèmes sur l'utilisation d'une table de la distribution normale. **Bulletin de Psychologie**, 1978-1979, **32**, 701-708.

LURIA (A. R.). — **Une prodigieuse mémoire**. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1970.

MOREAU (A.). — **Schéma, schèmes et activités mnémoniques**. Paris, Éditions du C.N.R.S., 1980.

OCHANINE (D.). — Le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail. **Psychologie et Éducation**, 1978, **2** (2), 63-72.

OPPENHEIMER (L.). — Anticipatory imagery : Its relationship with operational structures and length conservation. **Journal of Genetic Psychology**, 1976, **129**, 235-244.

PAILHOUS (J.). — **La représentation de l'espace urbain**. Paris, Presses Universitaires de France, 1970.

PAIVIO (A.). — **Imagery and verbal processes** (Second printing). Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 1979.

PERUCH (P.). — Localisation et orientation du sujet lors d'un déplacement : *étude de la performance*. **L'Année psychologique**, 1980, **80**, 449-465.

PIAGET (J.) et INHELDER (B.). — **L'image mentale chez l'enfant**. Paris, Presses Universitaires de France, 1966.

SHAVER (P.), PIERSON (L.) et LANG (S.). — Converging evidence for the functional significance of imagery in problem solving. **Cognition**, 1974-1975, **3**, 359-375.

SHEPARD (R. N.). — The mental image. **American Psychologist**, 1978, **33**, 125-137.

SHEPARD (R. N.) et PODGORNY (P.). — Cognitive processes that resemble perceptual processes, *in :* W. K. ESTES (Ed.), **Handbook of learning and cognitive processes**. Hillsdale, N.J., Erlbaum, 1978.

SZLICHCINSKI (K. P.). — Diagrams and illustrations as aids to problem solving. **Instructional Science**, 1979, **8**, 253-274.

VEZIN (J.-F.). — **Complémentarité du verbal et du non verbal dans l'acquisition de connaissances**. Paris, Éditions du C.N.R.S., 1980.

WEILL-FASSINA (A.). — Guidage et planification de l'action par les aides au travail. **Bulletin de Psychologie**, 1979-1980, **33**, 343-349.

WILLIAMS (R. L.). — Imagery and linguistic factors affecting the solution of linear syllogisms. **Journal of Psycholinguistic Research**, 1979, **8**, 123-140.

N° 60 juil.-août-sept. 1982, 31-41

LE SYSTÈME DE PRODUCTION

par Anh NGUYEN XUAN

INTRODUCTION

Les modèles de traitement de l'information ont le statut d'hypothèses qu'on propose pour interpréter les comportements observés. Cette interprétation consiste en des mécanismes non directement observables mais dont le fonctionnement produit les comportements observables.

La technique de formalisation la plus connue est celle qu'on appelle la « technique procédurale »(1). Cette technique est à la base des langages tels que le FORTRAN ou l'ALGOL.

Le système de production n'est pas un langage de programmation, mais un formalisme d'expression programmable d'un schéma de traitement. Il est, depuis 1970, à la base de nombreux « systèmes experts » en intelligence artificielle (Laurière, 1979). Il a été popularisé en psychologie avec la publication de l'ouvrage « Human Problem Solving » de Newell et Simon (1974).

Dans cet article, nous nous proposons de présenter les principes généraux du système de production(2). A l'aide d'exemples, nous tenterons de montrer ses caractéristiques qui présentent des avantages et des inconvénients (par rapport à la technique procédurale) en tant que technique permettant de formaliser les hypothèses sur les mécanismes psychologiques. Nous discuterons de deux avantages : la sensibilité à l'environnement et la modulabilité. Nous montrerons ensuite un exemple dans lequel l'inconvénient de la non-transparence d'un S.P., est atténué par l'explicitation des buts.

I. — PRÉSENTATION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX DU S.P.

Un S.P. comporte trois composantes : une mémoire de données à capacité limitée que nous appellerons mémoire à court terme (MCT) ou mémoire de travail (MT), un ensemble de règles de production (que nous appellerons simplement « règles » lorsque cela ne prête pas à confusion) ; un interpréteur.

1) MCT. Dans la plupart des modèles en psychologie, la mémoire à court terme comporte les caractéristiques essentielles suivantes.

— Le contenu de MCT est représenté par une suite de symboles groupés en items ou éléments. La suite des items comporte conventionnellement un début et une fin : nous parlerons de « début » ou « fin » de MCT.

— La capacité de MCT est limitée.

— Un item nouvellement entré dans MCT est placé au début, repoussant vers la fin les items entrés avant lui. Lorsque la capacité de MCT est dépassée, l'item se trouvant à la fin disparaît de MCT.

— Lorsqu'une règle de production est sélectionnée (cf. le fonctionnement ci-après) les items de MCT satisfaisant à la condition de cette règle sont replacés au début de MCT.

2) Les règles de production et le fonctionnement du S.P.

Une règle de production comporte une partie « condition » et une partie « action » : (CONDITION) → (ACTION). Une règle de production peut être considérée comme une proposition conditionnelle : si la (CONDITION) est satisfaite alors l'(ACTION) est exécutée.

Une condition est une suite de symboles ou items. Une action peut être simple ou complexe. Les actions les plus primitives (dont la combinaison forme une action complexe) sont (Winston, 1977) : « écrire » un nouvel item dans MCT, cet item est toujours écrit au début de MCT ; « repérer » un item dans MCT, cette action replace l'item au début de MCT ; « marquer » un item de MCT, cette action change la forme symbolique de l'item, par exemple un item « AA » devient « ANCIEN AA » ou « [AA] »... ; « communiquer »(3) avec l'environnement externe : envoyer un message, recevoir un message, un message reçu est entré en MCT (codé sous forme de symboles) et placé au début de MCT.

Le système fonctionne de façon suivante :

La condition de chaque règle de production est comparée au contenu de MCT. Une condition est satisfaite si l'ensemble des symboles qui la définit se trouve présent dans MCT. Trois cas sont possibles :

a) Aucune condition de l'ensemble des règles n'est satisfaite. Le système s'arrête de fonctionner.

b) Plus d'une condition est satisfaite : il y a « conflit », car deux règles de production ne peuvent être sélectionnées en même temps. Le principe de résolution de conflit *est défini par l'interpréteur* (cf. ci-après).

c) Une seule condition est satisfaite : la règle comportant cette condition est sélectionnée et l'action associée à cette condition est exécutée. Il en résulte un message(4) vers l'environnement externe et/ou un changement de l'état de MCT.

Lorsqu'une action a été exécutée, le processus de comparaison recommence : les conditions de toutes les règles sont comparées avec le contenu de MCT.

3) *L'interpréteur définit les principes contrôlant le fonctionnement du système.*

Le principe essentiel du S.P. est la boucle sélection-exécution, comme nous avons vu dans la description du fonctionnement ci-dessus. Après chaque cycle de la boucle, les conditions de l'ensemble des règles de production sont de nouveau comparées au contenu de MCT. Le *deuxième principe nécessaire au fonctionnement du système*, mais variant avec les différentes versions de S.P., définit le choix de la règle de production en cas de conflit. Pour le langage PSG **(Production System Version G)**, on définit une hiérarchie de préférence des règles de production : au cas où plusieurs conditions sont satisfaites, la règle sélectionnée est celle qui est la plus haut placée dans la hiérarchie.

Le contrôle du fonctionnement du système peut être décrit de façon simple (cf. figure 1).

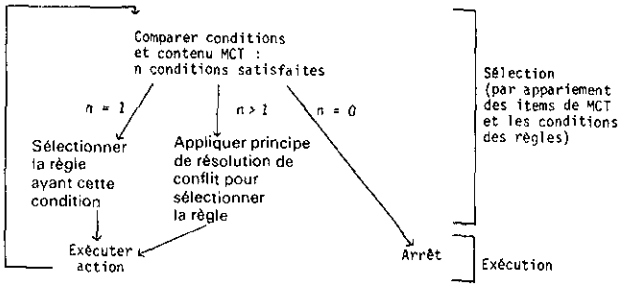

Figure 1
Cycle de contrôle du S.P.

Un exemple abstrait et sans signification permet d'illustrer les mécanismes de fonctionnement du S.P.(5).

Interpréteur : PS.ONE (PD1, PD2, PD3).

Ensemble de règles :

PD1 : [AA et BB → (ANCIEN**)].

PD2 : [CC et BB → (DIRE HI)].

PD3 : [DD et (EE) → BB].

État actuel de MCT :

[DD CC AA QQ (EE FF)].

L'interpréteur définit la hiérarchie de préférence des règles PD1, PD2, PD3, dans cet ordre.

La règle PD1 signifie : si dans MCT, il existe les symboles AA **et** BB, alors marquer le premier symbole « ANCIEN ».

La règle PD2 signifie : si dans MCT, il existe les symboles CC et BB, alors dire « HI ».

La règle PD3 signifie : si dans MCT, il existe un symbole DD et une expression commençant par EE [par exemple (EE XX DD)], alors écrire le symbole BB au début de MCT.

Premier cycle de fonctionnement

La condition de PC3 est satisfaite. Après exécution de l'action de PD3, l'état de MCT est :

MCT : [BB DD (EE FF) CC AA].

On remarque : 1) Le symbole BB est placé au début de MCT, viennent ensuite DD et (EE FF). 2) Le symbole QQ est perdu, car il est repoussé à la fin de MCT qui est supposée ici comme ayant une capacité de 6 symboles.

Deuxième cycle de fonctionnement

La condition de PD1 est satisfaite. Après exécution de l'action de PD1, l'état de MCT est :

MCT : [(ANCIEN AA) BB DD (EE FF) CC].

On remarque qu'au début du deuxième cycle, les conditions de PD1 et PD2 *sont toutes deux satisfaites. Mais* PD1 est plus haut placée dans la hiérarchie.

Troisième cycle de fonctionnement

La condition de PD2 est satisfaite. L'action consiste à dire « hi ».

L'état de MCT est :

MCT : [CC BB (ANCIEN AA) DD (EE FF)].

Remarques

Si ce S.P. est défini par les seules trois règles PD1, PD2, PD3, la règle PD2 ne change pas l'état de MCT. Ceci résulte en une émission perpétuelle par le système de la syllabe « hi ».

Au deuxième cycle du fonctionnement, deux règles, PD1 et PD2, ont leur CONDITION satisfaite. PD1 a été choisie en conséquence de la règle de résolution de conflit.

A tout moment, n'importe quelle règle peut être activée. L'activation d'une règle dépend de l'environnement et de l'état de la base de données (dans cet exemple, la base de données est le contenu de MCT), et non pas de la règle précédemment appliquée. Ceci veut dire que, au contraire de la technique procédurale, une règle ne peut en appeler une autre. Ainsi, le déroulement du processus est en quelque sorte entraîné par la modification de la base de donnée et, de façon générale, de l'état de l'environnement.

Chaque règle étant constituée d'une condition et d'une action, on peut donc considérer que toute transformation effectuée par le système est précédée d'une identification des conditions de validité des transformations.

II. — LA SENSIBILITÉ DU S.P. VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT INTERNE ET EXTERNE

On peut distinguer deux types de situation de problème. Dans le premier type de situation, on présente au sujet l'énoncé dans lequel toutes les informations nécessaires pour atteindre le but sont données d'emblée, et la variabilité des comportements observables est réduite. Par exemple, le problème d'inclusion : on présente au sujet trois roses et deux marguerites (données du problème) et on lui demande de répondre (but à atteindre) à la question « Est-ce qu'il y a plus de roses ou plus de fleurs ? ».

Dans le deuxième type de situation, toutes les informations nécessaires pour atteindre le but ne sont pas données d'emblée. La résolution du problème consiste en des séquences d'identification et de traitement des informations, et la variabilité des comportements observables est relativement importante. Par exemple, le problème de sériation dans lequel on donne au sujet un tas de blocs de hauteurs différentes et le but à atteindre est de « faire un escalier ».

A notre avis, c'est dans le deuxième type de situation que la sensibilité du S.P. vis-à-vis de la base de données, et, de façon générale, vis-à-vis de l'environnement(6), constitue un avantage. La formalisation en termes de S.P. d'un modèle produisant les comportements individuels offre dans ce cas une possibilité de description plus condensée qu'une formalisation en termes de programme procédural.

Nous présentons ci-après un exemple dans lequel un modèle de fonctionnement est décrit, d'une part, par un S.P. comportant 9 règles, et d'autre part, par un organigramme de type procédural. On peut remarquer que dans l'organigramme, nous n'avons pas exprimé tous les mécanismes élémentaires de traitement que nous avons mis dans le S.P. Et cet organigramme apparaît déjà comme passablement compliqué. La plus grande condensation dans l'expression des mécanismes de fonctionnement provient du fait qu'on n'a pas à expliciter les séquences de traitements pour les différents états possibles de l'environnement.

La situation-problème est la suivante :

On présente devant le sujet un ensemble d'objets. L'expérimentateur en choisit mentalement un. Le sujet doit identifier cet objet en posant des questions auxquelles il sera répondu par « oui » ou par « non ». En général tous les enfants de 7 à 11 ans arrivent à identifier l'objet plus ou moins rapidement. Mais les sujets se différencient par leurs comportements intermédiaires, c'est-à-dire par la suite des questions qu'ils posent et par les éventuelles manipulations qu'ils effectuent sur les objets.

Le modèle construit pour rendre compte de ces comportements suppose que les sujets organisent de différentes façons l'ensemble des objets, et la suite des questions posées par un sujet donné dépend de cette organisation. Ce modèle suppose par contre un mécanisme de recherche et d'identification de l'objet « choisi par l'expérimentateur » qui est le même pour tous les sujets. Le S.P. que nous présentons ici concerne cette étape de recherche et d'identification de l'objet qui suit l'étape d'organisation du matériel.

1) **La MT** (nous préférons utiliser le terme Mémoire de Travail, noté MT, au terme Mémoire à Court Terme) contient au départ une suite de symboles ou labels. Cette liste de labels caractérise le type d'organisation que le sujet perçoit du matériel. Nous distinguons trois types de labels :

a) label représentant une organisation des objets en classes : (X/Y) ;

b) label représentant une organisation des objets en collections : (X) (Y) ;

c) label représentant une organisation « dégénérée » des objets en individus singuliers : (Oj) (7).

Une organisation du matériel peut comporter un, deux ou trois, de ces types d'organisation.

Soit par exemple un ensemble de 8 jetons dont 4 sont jaunes et 4 sont verts ; 4 portent des rayures (///) et 4 portent des points (...) ; 4 sont ronds et 4 sont carrés. Chaque objet est marqué d'une lettre en gros caractère : R, T, D, P, N, L, Q, B.

Voici deux exemples d'organisation du matériel représenté en MT :

— Organisation uniquement en termes de classes : [(ROND/CARRÉ) (POIS/RAYÉ) (VERT/JAUNE)].

— Organisation mixte :
[(T) (R) (Q) (ROND/CARRÉ) (RAYÉ)].

T, R et Q sont les lettres qui individualisent les trois objets marqués par ces trois lettres, **et** le matériel est organisé selon le critère de classe « forme », **et** le matériel est organisé en termes d'une collection d'objets rayés.

2) **L'ensemble des règles de production**, au nombre de 9 pour le cas où le matériel peut être structuré en classes binaires, explicitant les mécanismes de recherche et d'identification, fonctionne à partir d'un contenu de MT spécifié.

Ce fonctionnement comporte trois étapes en réitération : le système émet une question ; le système reçoit une réponse « oui » ou « non » ; le système effectue éventuellement des manipulations du matériel (élimination des objets). A chaque étape, le contenu de MT est modifié, et, éventuellement, l'environnement externe (constitué par le lot d'objets non encore éliminés) est modifié.

On peut enfin distinguer trois types de traitements liés à la nature des labels : objet singulier, collection ou classe.

La structure de contrôle est définie par le principe de résolution de conflit suivant. Les règles ont entre elles une hiérarchie de préférence définie à l'avance. Lorsque ce principe ne suffit pas pour qu'une seule règle soit sélectionnée, *le système utilise un deuxième principe : la* priorité est donnée à l'item le plus à gauche du contenu de MT.

L'une des conséquences en est que ce modèle ne produit jamais une suite de questions telle qu'une question portant sur un objet particulier (« c'est ce jeton (avec un R) ? » est précédée **et** suivie d'une question portant sur un critère définissant un ensemble comportant plus d'un objet (« c'est un jeton rouge ? »).

Nous présentons ci-après les 9 règles de production (figure 2), la trace de fonctionnement du système pour un exemple de protocole observé (figure 3), l'organigramme explicitant la structure d'un programme de type procédural qui résout le problème de recherche et d'identification de l'objet selon la même démarche que celle du S.P. (figure 4).

Figure 2

S.P. pour la recherche d'un objet dans un ensemble d'objets qu'on peut structurer en classes binaires

- Hiérarchie de préférence : P0. P1. PT. P2. P3. P5. P6. P7. P8.
- **Règles de production** :

P0 : « $\overset{+}{O}j$ » et (Oj) → DIRE « C'EST Oj » ; ARRETER.

P1 : « $\overline{O}j$ » et (Oj) → REMPLACER {« $\overline{O}j$ » (Oj)} par [Oj] ; ELIMINER <Oj de L {Oj}>.

PT : (Oj) et (1) → REMPLACER (1) par « $\overset{+}{O}j$ ».

P2 : (Oj) → DIRE « EST-CE Oj ? ». (cf. note 1).

P3 : $(X)^+$ → REMPLACER $(X)^+$ par [X] ; ELIMINER <OBJETS NON-X de L {Oj}>.

P5 : « $\overset{+}{X}$ » et (X/Y/...) → REMPLACER {« $\overset{+}{X}$ » (X/Y/...)} par {$(X)^+$ [X/Y/...]}.

P6 : « $\overline{X}$ » et (X/Y/...) → REMPLACER {« $\overline{X}$ » (X/Y/...)} par {[X] $(Y/Z/...)^+$}.

P7 : (X/Y/...) → DIRE « EST-CE X ? ». (cf. note 2).

P8 : (X/Y/...) ABSENT → NOTER Oj de <L {Oj}> ; COMPTER <L {Oj}>.

- **Significations de règles** :
- L'environnement externe est constitué par l'ensemble des objets non éliminés à l'instant t, cet ensemble est appelé « liste d'objets » et noté par : <L {Oj}>.
- Toutes les identifications dans la partie CONDITION des règles portent sur le contenu de MT.
- Le symbole Oj est une variable à laquelle peut être apparié tout label-lettre désignant un objet individuel (par exemple : (R), (Q)...).
- Le symbole X/Y/... est une variable à laquelle peut être apparié tout label-nom désignant soit une collection (par exemple : (CARRÉ), soit une classe (par exemple : (VERT/JAUNE)).
- « (X/Y/...) ABSENT » signifie : il n'existe pas dans MT un item de la forme (X/Y/...).
- L'action « REMPLACER » concerne uniquement les items de MT.
- L'action « ÉLIMINER » concerne uniquement les objets de l'environnement externe.
- L'action : « NOTER Oj de <L {Oj}> » a pour résultat le codage dans MT le nom d'un objet de la liste d'objets sous la forme : (Oj).
- L'action : « COMPTER <L {Oj}> » a pour résultat le codage dans MT l'une des trois quantités « nombre 1 », « nombre 2 », « beaucoup » sous les formes respectives : (1) (2) (G).
- Note 1 : la réponse « oui » est codée en MT par « $\overset{+}{O}j$ » ; la réponse « non » est codée en MT par : « $\overline{O}j$ ».
- Note 2 : les réponses « oui » et « non » sont codées en MT respectivement par : « $\overset{+}{X}$ » et « $\overline{X}$ ».

DÉBUT : MT : (VERT) (R) (Q) (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
Liste d'objets L : R T D P N L Q B.

P2 sélectionnée, question posée : « EST-CE JETON R ? », réponse « non » :

MT : « $\overline{R}$ » (R) (VERT) (Q) (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : R T D P N L Q B

P1 sélectionnée

MT : [R] (VERT) (Q) (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : T D P N L Q B

P2 sélectionnée, question posée : « EST-CE JETON Q ? », réponse « non »

MT : « $\overline{Q}$ » (Q) [R] (VERT) (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : T D P N L Q B

P1 sélectionnée

MT : [Q] [R] (VERT) (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : T D P N L B

P7 sélectionnée, question posée : « EST-CE UN JETON VERT ? », réponse « non »

MT : « $\overline{\text{VERT}}$ » (VERT) [Q] [R] (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : T D P N L B

P6 sélectionnée

MT : [VERT] [Q] [R] (ROND/CARRÉ) (JAUNE)
L : T D P N L B

P7 sélectionnée, question posée : « EST-CE UN JETON ROND ? », réponse « non »

MT : « $\overline{\text{ROND}}$ » (ROND/CARRÉ) [VERT] [Q] [R] (JAUNE)
L : T D P N L B

P6 sélectionnée

MT : [ROND] (CARRÉ)+ [VERT] [Q] [R] (JAUNE)
L : T D P N L B

P3 sélectionnée

MT : [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R] (JAUNE)
L : D N B

P7 sélectionnée, question posée : « EST-CE UN JETON JAUNE ? », réponse « oui »

MT : « $\overset{+}{\text{JAUNE}}$ » (JAUNE) [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R]
L : D N B

P5 sélectionnée

MT : (JAUNE)+ [JAUNE] [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R]
L : D N B

P3 sélectionnée

MT : [JAUNE] [JAUNE] [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R]
L : B

P8 sélectionnée

MT : (1) (B) [JAUNE] [JAUNE] [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R]
L : B

PT sélectionnée

MT : « $\overset{+}{\text{B}}$ » (B) [JAUNE] [JAUNE] [CARRÉ] [ROND] [VERT] [Q] [R]
L : B

P0 sélectionnée, résultat donné : « C'EST CE JETON B » ; ARRÊT

Figure 3

Trace de fonctionnement du S.P. pour un exemple de protocole.
Les objets marqués par les lettres P, L, R, T, N, D, Q, B, sont ronds (P, L, R, T) ou carrés (N, D, Q, B) ; verts (P, L, N, D) ou jaunes (R, T, Q, B) ; rayés (P, R, N, Q) ou ont des pois (L, T, D, B).

L'examen de la figure 4 montre que les opérations de transformation de données sont simples et peu nombreuses, l'apparente complexité de la structure du programme procédural est due au fait qu'il y a beaucoup d'identifications à faire. Ainsi, on voit que dans les situations de problème où l'environnement change au fur et à mesure de la résolution, et qu'il faut à chaque instant l'identifier, la technique du système de production est la manière la plus simple de formaliser.

III. — LA MODULABILITÉ DU S.P.

1. La généralisation d'un modèle

Un programme procédural est caractérisé par deux aspects indissociables : 1) les opérations d'identification et de transformation des données, 2) l'agencement de ces opérations qui est la structure de contrôle du fonctionnement du programme. Ainsi, on ne peut pas décrire la différence entre deux programmes procéduraux seulement en termes des opérations d'identification et de transformation des données que l'un possède en plus ou en moins par rapport à l'autre. Par contre, dans beaucoup de cas, la comparaison entre deux S.P. peut se faire sur la base des seules règles de production : à condition que le principe de résolution de conflit de la structure de contrôle soit le même pour les deux systèmes. Nous y reviendrons au § IV.

Prenons l'exemple du S.P. dont l'ensemble des règles de production est présenté dans la figure 2. Cet ensemble de règles permet de résoudre des problèmes dont le matériel peut être structuré en classes binaires : deux cou-

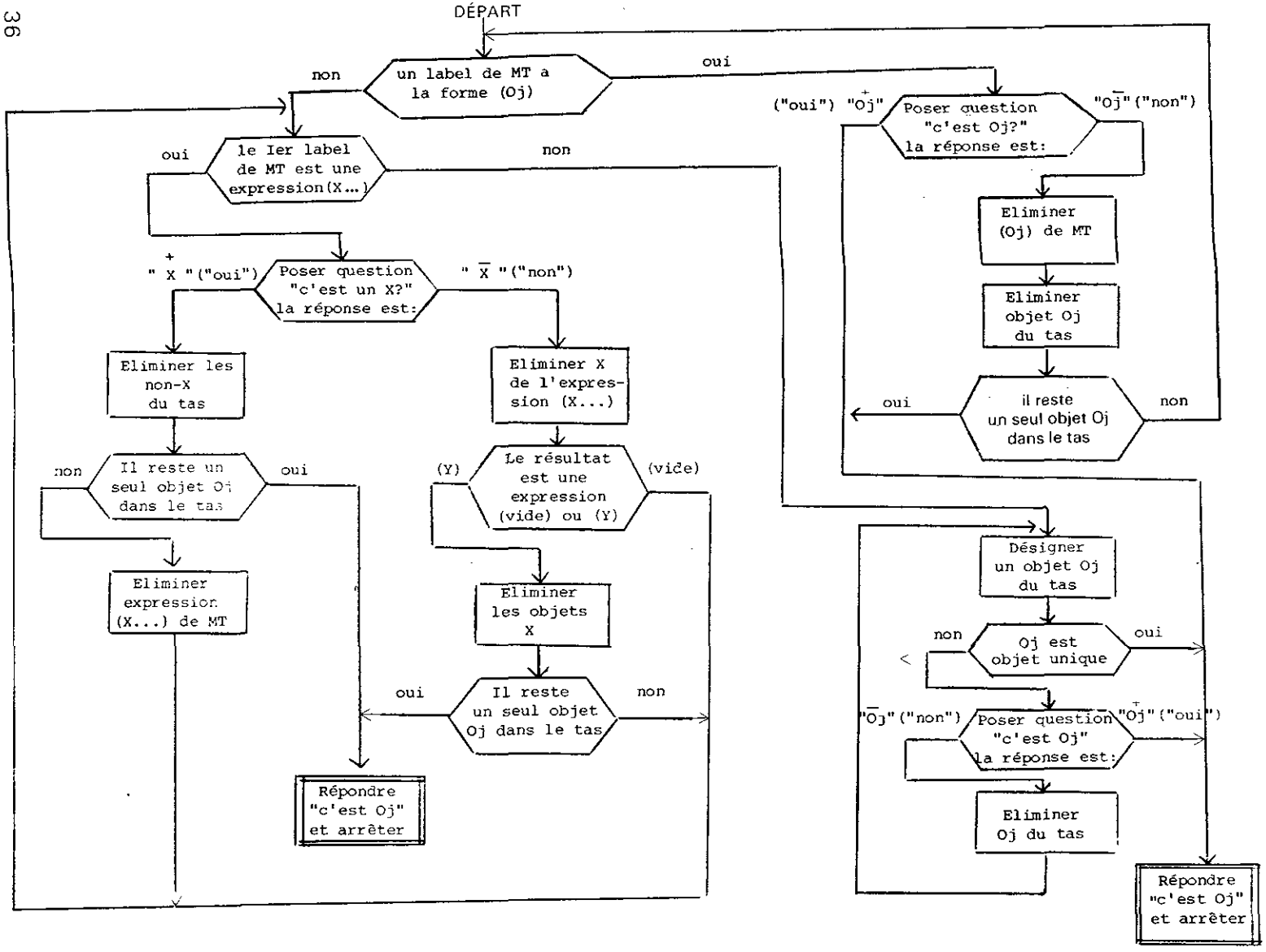

Figure 4

Structure d'un programme procédural correspondant au cas d'un ensemble d'objets qu'on peut structurer en classes binaires.

leurs, deux formes, deux grandeurs, etc. Mais cet ensemble de règles n'est pas suffisant pour traiter le cas où le matériel peut être structuré en classes comportant trois, quatre... sous-classes : trois ou quatre couleurs, trois ou quatre formes, etc.

Pour donner au système la possibilité de traiter le cas général, il suffit d'ajouter une règle, que nous appelons P4 (cf. figure 5 ci-après). Nous présentons dans la figure 6 l'organigramme explicitant la structure d'un programme procédural correspondant au S.P. auquel on a ajouté la règle 4.

Cet exemple montre un cas où le S.P. est plus facile à modifier que la reformulation d'un programme de type procédural.

Figure 5

Règle supplémentaire pour généraliser le modèle au cas où l'ensemble des objets peut être structuré en classe comportant plus de deux sous-classes.

P4 : (X/Y/...)⁺ → REMPLACER (X/Y/...)⁺ par (X/Y...) ;
ÉLIMINER <OBJETS NON-(X ou Y ou...)>.
Hiérarchie de préférence : P0. P1. PT. P2. P3. P4. P5. P6. P7. P8.

2. La construction d'un programme qui se modifie en fonctionnant

Le caractère de modulabilité du S.P. que nous avons vu dans l'exemple ci-dessus est intéressant lorsqu'on veut construire des modèles dont le fonctionnement produit des comportements attribués aux niveaux successifs du développement, ou à des phases successives d'un apprentissage. Dans cet exemple, le caractère de modulabilité facilite le travail du constructeur du modèle et celui du psychologue qui veut expliciter ses hypothèses sur le « en quoi le système a changé ».

Cette relative facilité est due au fait que les règles sont dans une certaine mesure indépendantes entre elles : leur activation n'est pas déterminée à l'avance, mais dépend de la base de données qui se modifie au fur et à mesure du fonctionnement et que le système doit constamment identifier.

On peut se servir de cette caractéristique pour construire des systèmes qui se modifient en s'incorporant de nouvelles règles de production. Ces règles sont construites par le système lui-même à partir des données qu'il produit en fonctionnant.

Un exemple de système conceptuellement simple qui acquiert de nouvelles règles en fonctionnant est celui créé par Waterman (1974) pour l'addition des nombres entiers positifs à un chiffre. Afin de ne pas entrer dans les détails techniques complexes (8), nous décrivons verbalement les principes du système.

Le principe de résolution de conflit est celui de la hiérarchie de préférence. Les règles de production de base (au départ) est au nombre de 5, que nous noterons R1, R2, R3, R4, R5. Les numéros indiquent la hiérarchie de préférence.

La mémoire à court te me (MCT) contient au départ une table de numérotation de 0 à s. (Par exemple, la suite des nombres : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.)

Le système peut additionner deux nombres m et n, à condition que m + n soit inférieur ou égal à s.

Le mécanisme d'addition peut être décrit par l'organigramme présenté ci-dessous (figure 7).

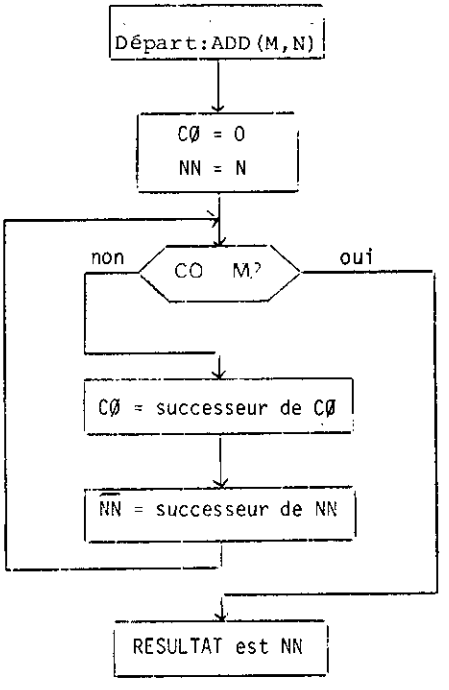

Figure 7

Organigramme du mécanisme d'addition de M et N.

L'organigramme ne représente cependant pas tous les calculs (dans le sens général de traitement) que le

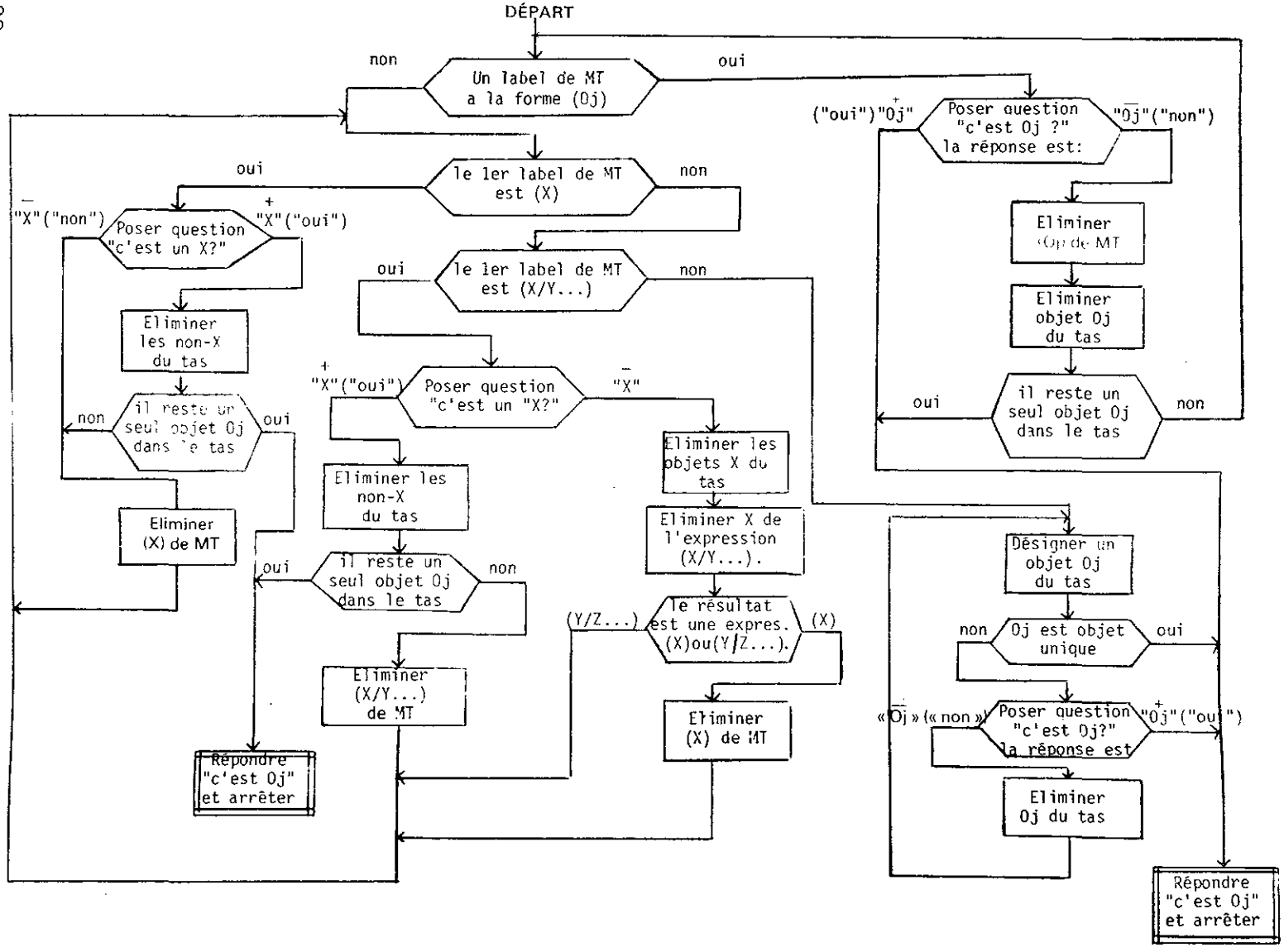

Figure 6
Structure d'un programme procédural pour le cas général.

système doit effectuer lorsqu'il ne possède au départ que les 5 règles de base et la table de numérotation de 0 à s.

Supposons que le système de départ doit additionner 4 et 2 et qu'il a en MCT la table de numérotation de 0 à 9. Entre l'entrée de ces données et la sortie de la réponse « 6 », le système doit calculer au fur et à mesure les successeurs des nombres de 0 à 5, en se servant de la table de numérotation.

Chaque fois que la fonction successeur d'un nombre a été calculée, l'une des cinq règles de base a pour actions : 1) écrire une règle de fonction successeur de la forme : [Si un nombre est 1, alors son successeur est 2], etc. ; 2) déposer cette règle au début de la liste des règles de production que possède le système à ce cycle de fonctionnement. D'autre part, l'une des règles de base a ses conditions satisfaites seulement lorsque le compteur COUNT est égal à 4 (dans cet exemple). Cette règle a pour actions : 1) dire « 6 est la réponse » ; 2) écrire une règle de la forme : [Si les nombres à additionner sont 2 et 4, alors dire « 6 est la réponse »] ; 3) déposer cette règle au début de la liste des règles de production que possède le système à ce cycle de fonctionnement.

Ainsi, à la fin du fonctionnement, le système, d'une part, émet « 6 est la réponse », et, d'autre part possède dans sa mémoire (que nous qualifions de mémoire à long terme, pour distinguer les connaissances du système concernant les règles de production de celles stockées en MCT) un ensemble de (7 + 5 =) 12 règles de production :

R(7) : Si les nombres à additionner sont 4 et 2, alors dire « 6 est la réponse ».

R(6) : Si un nombre est 5, alors son successeur est 6.

R(5) : Si un nombre est 4, alors son successeur est 5.

R(4), R(3), R(2), R(1) : règles pour les nombres de 3, 2, 1, 0, respectivement, ayant la même forme que les règles R(6) et R(5).

R1, R2, R3, R4, R5 : ensemble des 5 règles de base.

La hiérarchie de préférence est (en lisant de gauche à droite) :

[R(7) R(6) R(5) R(4) R(3) R(2) R(1) R1 R2 R3 R4 R5].

Supposons maintenant que le système doit additionner de nouveau 4 et 2, en partant du contenu de MCT [Additionner 4 et 2, table 4 numérotation : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9]. La réponse est immédiate, car la première règle de la hiérarchie est la règle R(7). Mais aucune règle nouvelle n'est créée.

Si le système doit ensuite additionner 2 et 2, le nombre de cycles de fonctionnement est plus petit que la première fois, car le système possède déjà toutes les règles pour trouver sans calcul les fonctions successeur dont il a besoin. De plus, une règle nouvelle est créée : [Si les nombres à additionner sont 2 et 2, alors dire « 4 est la réponse »].

Remarquons enfin le caractère modulable suivant du S.P. du type qu'on vient de décrire. Après un certain nombre d'additions effectuées, le système possède un certain nombre de règles qu'il a créées lui-même. On peut cependant en enlever tout ou une partie de cet ensemble de règles nouvelles, le système est toujours capable de faire des additions. Les calculs sont seulement plus ou moins laborieux. D'autre part, si le système a déjà effectué toutes les additions possibles de la table d'addition, on peut même enlever les cinq règles de base ainsi que les règles pour la fonction successeur : celles-ci ne sont plus jamais activées de toute façon.

IV. — LA NON-TRANSPARENCE DE L'ORGANISATION DES TRAITEMENTS DU S.P.

En examinant un programme de type procédural, on peut avoir une idée du plan d'action du programme, la structure des buts qu'il implique. Par contre, si l'on lit à la suite un ensemble de règles de production, il est difficile de se faire une idée claire du « comment cela marche ». Cette « opacité » vient du fait que les traitements successifs qu'effectue le système dépend d'une base de données unique que celui-ci doit réévaluer à chaque cycle du fonctionnement.

Pour comprendre comment un S.P. traite un problème, on doit souvent le faire fonctionner sur un ou plusieurs exemples, gardant en tête (ou écrire sur un papier !) l'état de la base de données (interne et externe) et passant en revue à chaque cycle l'ensemble des règles du système.

La comparaison entre l'ensemble des 9 règles du S.P. pour la résolution du problème de la recherche d'un objet et l'organigramme représentant la structure d'un programme procédural résolvant le problème de façon analogue (cf. figures 2 et 4, § II) fournit un exemple sur ce caractère de non-transparence d'un S.P. par rapport à un programme procédural.

Pour remédier à cet inconvénient, on peut expliciter les buts de chacune des règles, ou tout au moins expliciter les buts que chaque règle contribue à atteindre.

Young (1978) a construit un ensemble de règles de production explicitant toutes les actions qu'il a observées chez des enfants de 4 à 6 ans à qui on donne une tâche de sériation de blocs de hauteurs différentes. De ce « kit de sériation » constitué par l'ensemble de toutes les règles, on peut extraire des sous-ensembles de règles pour constituer des S.P. rendant compte des comportements des individus spécifiques.

Les trois caractéristiques des S.P. de Young qui les différencient de ceux que nous avons vus ci-dessus sont :

1) Chaque règle de production comporte dans sa

partie condition : toujours un but, et, quelquefois, un état de l'environnement.

2) La base de données internes comporte deux parties : a) une mémoire de buts dans laquelle les buts sont « empilés », à chaque cycle de fonctionnement seul le but le plus haut de la pile est identifiable, un but « satisfait » *est éliminé de la pile ; b) un MCT contenant les informations spécifiques.*

3) Le principe de résolution de conflit est le critère de spécialisation : *si deux ou plus de deux règles ont leur* condition satisfaite, celle dont la condition est la plus restrictive est choisie. Dans l'exemple présenté dans la figure 8, la condition de la règle T2 est plus restrictive que celle de la règle S1.

L'exemple présenté dans la figure 8 est un S.P. qu'on peut assembler à partir du « kit de sériation » de Young. Le fonctionnement de ce système produit un type de comportements spécifiques. Les comportements d'évaluation du rang relatif d'un bloc qu'on veut placer ont été décrits ailleurs dans la situation de sériation de poids (Nguyen-Xuan, 1976) selon un algorithme que nous appelions « couple-pivot ».

Figure 8

Un S.P. assemblé à partir du « kit de sériation » *(d'après Young, 1978, légèrement modifié).*

B1 : But<nouveau> = SERIER → Mettre.but [AJOUTER.BLOC <premier>]

T1 : *But = SERIER → Mettre.but [AJOUTER.BLOC].*

B2 : But = AJOUTER.BLOC<premier> → Prendre.bloc [le plus grand].

S1 : But = AJOUTER.BLOC → Prendre.bloc [le plus proche].

B3 : But = AJOUTER.BLOC<premier> et [Bloc.pris] juste. effectué → Pousser.bloc à [extrême gauche] ; But [AJOUTER BLOC] satisfait.

T2 : But = AJOUTER.BLOC et [Bloc.pris] juste.effectué → changer.but.en [PLACER].

P1 : But = PLACER → Pousser.bloc.à [droite].

PG1 : But = PLACER et il y a.nouvelle.configuration → Examiner.

PG3 : But = PLACER et [configuration:non-conforme-à-escalier] *juste.examinée → Permuter.2-blocs-contigus.*

PG2 : But = PLACER et [configuration:conforme-à-escalier] juste.examinée → But [PLACER] satisfait.

Les trois caractéristiques des *S.P. décrites ci-dessus*(9) présentent plusieurs avantages, nous en notons trois.

1) L'ordre des règles ne jouant aucun rôle, on peut les présenter groupées de façon à rendre apparente (dans *la mesure du possible) la structure de buts* : ce qui facilite la compréhension de la manière selon laquelle la résolution du problème a été conceptualisée par le constructeur *du modèle. On rend ainsi moins « opaque »* l'organisation des traitements que le système peut effectuer.

2) On peut introduire des règles contenant uniquement la manipulation des buts (la règle T1 de la figure 8 en est un exemple simple). Un ensemble de règles dont les actions consistent uniquement en manipulation de buts ont un statut de connaissances plus générales que les règles de traitement des données spécifiques de la situation de problème. Ils atténuent dans tous les cas le caractère « data-driven » (10) des S.P.

3) Le principe de résolution de conflit selon le critère de spécialisation rend le S.P. beaucoup plus modulable que le critère de hiérarchie de préférence. En effet, lorsqu'il s'agit de systèmes complexes comportant beaucoup de règles, la modification du système nécessite non seulement qu'on change un certain nombre de règles (modifier des règles existant, en rajouter, en enlever), mais *également qu'on redéfinisse l'ordre de préférence des règles :* on ne peut donc plus comparer deux S.P. seulement en termes de règles qu'ils possèdent. D'autre part, si l'on *veut construire des systèmes qui se développent en créant* des connaissances générales, et non seulement des systèmes qui deviennent de plus en plus rapides (comme le *cas du système de Waterman présenté en III), le prin*cipe de hiérarchie de préférence n'est pas commode à utiliser. On doit, soit introduire un système de méta-règles *qui redéfinit, à chaque fois qu'une nouvelle règle est créée,* l'ordre de préférence de l'ensemble des règles ; soit employer un principe simple du type (implicite dans le système de Waterman) : la connaissance la plus récemment construite est celle qui est appliquée en priorité. Il n'est pas sûr qu'un tel principe soit heuristique pour construire des modèles en psychologie du développement.

Anh NGUYEN XUAN,
Laboratoire de psychologie génétique,
ERA au C.N.R.S.,
Université René-Descartes.

Notes

(1) En traduisant l'expression « procedurally oriented technique » utilisée par Davis et King, 1977.

(2) Que nous noterons désormais par S.P.

(3) A l'aide de canaux divers : verbal, auditif.

(4) La forme du message dépend du canal de communication.

(5) Extrait d'un exemple donné par Newell, 1973.

(6) Cet environnement se modifie durant la résolution du problème.

(7) Il ne s'agit pas d'une organisation à proprement parler. La présence des labels de ce type dans MT signifie plutôt que le sujet croit que certains des objets de l'ensemble ont plus de chance que les autres d'être choisis.

(8) Dus à la nécessité de recourir à un langage abstrait pour exprimer des processus récursifs d'attribution de valeurs aux variables.

(9) Caractéristiques que nous avons nous-mêmes adoptées pour *construire un ensemble de modèles. Ceux-ci représentent des niveaux* différents de connaissances des enfants (de 4 à 6 ans) résolvant un ensemble de problèmes de remplissage d'un tableau à double entrée.

(10) Fonctionnement dirigé au fur et à mesure par l'état de l'environnement sans finalité apparente.

Références bibliographiques

DAVIS (R.), KING (J.). — *An overview of production systems, in :* ELCOCK (E. W.), MICHIE (D.), eds, **Machine Intelligence (8)**, Chichester, E. Horwood, 1977, p. 300-332.

LAURIÈRE (J. L.). — **Représentation et Utilisation de Connaissances**, document interne CNRS, Groupe de Recherche 22, 1979.

NEWELL (A.). — Production systems : model of control structures, *in :* CHASE (W. G.), ed., **Visual Information Processing**, New York, Academic Press, 1973.

NEWELL (A.), SIMON (H. A.). — **Human Problem Solving**, Englewood *Cliffs, New Jersey, Prentice Hall*, 1974.

NGUYEN-XUAN (A.). — Suite aux automates de sériation de Frey, ***Cahiers de Psychologie***, 1976, **19**, 101-108.

YOUNG (R. M.). — Stratégies and the structure of a cognitive skill, *in :* UNDERWOOD (G.), ed., **Strategies of Information Processing**, New York, Academic Press, 1978.

WATERMAN (D. A.). — **Adaptative production systems complexe information processing**. Working paper n° 285, Psychology Department, Carnegie-Mellon University, 1974.

WINSTON (P. H.). — **Artificial Intelligence**, London, Addison, Wesley Publishing Company, 1977.

N° 60 juil.-août-sept. 1982, 43-49

A propos de quelques expériences sur les gaz :

ÉTUDE DES SCHÈMES MÉCANIQUES MIS EN ŒUVRE PAR DES ENFANTS DE 11 A 13 ANS

par M. G. SÉRÉ

Pour étudier les propriétés physiques des gaz, les élèves de 6e et 5e (11 à 13 ans) réalisent et interprètent des expériences où interviennent des mises en mouvement et des équilibres. Ces expériences consistent en effet souvent à montrer les effets de la pression d'un gaz, c'est-à-dire les forces qu'il exerce sur les objets qui sont en contact avec lui.

Les élèves donnent des interprétations variées de ces expériences, parmi lesquelles figurent des mises en relation de grandeurs mécaniques. Ces interprétations sont analysées et comparées à certains résultats obtenus par Piaget à propos d'autres expériences de mécanique. On retrouve par exemple que pour les enfants l'état d'équilibre se caractérise par l'absence de forces, ou encore qu'ils expliquent souvent un mouvement par une action ou une force qui a la même direction.

Le travail que nous présentons fait partie d'une étude de l'apprentissage des propriétés physiques de l'état gazeux (compressibilité, pression atmosphérique, dilatation), par des enfants de 11 à 13 ans. Cette étude comporte l'observation d'enfants en classe (6e et 5e), ainsi que 17 entretiens individuels réalisés avec des enfants de 6e avant enseignement. Elle consiste en l'analyse des commentaires et réactions d'enfants pendant qu'ils réalisent des expériences au sujet des gaz.

La plupart de ces expériences sont « classiques » : elles sont, sous une forme proche, réalisées dans beaucoup de classes de 6e ou de 5e, puisqu'elles sont décrites dans des manuels scolaires.

Pour interpréter ces expériences, les élèves sont amenés à mettre en œuvre des schèmes concernant les concepts de la mécanique. Le but de ce travail est d'analyser quels schèmes mettant en relation des mouvements, des équilibres et des grandeurs mécaniques, les enfants que nous avons observés utilisent.

Parmi les auteurs qui ont étudié ces schèmes mécaniques, Piaget, dans les « Études épistémologiques », n° XXVII et n° XXIX, est le plus complet. Il analyse précisément à propos de plusieurs expériences de mécanique (chocs de billes, corps pesants effectuant différents trajets, wagonnets sur des plans inclinés, etc.) comment les enfants forment la notion de force. Aucune de ces expériences ne porte sur des quantités de gaz. Nous retrouvons cependant à leur propos des résultats semblables à ceux publiés par Piaget. Le domaine restreint de la mécanique que nos expériences mettent en jeu, ne nous permet pas, comme Piaget, d'attribuer un caractère spatial, temporel, ou spatio-temporel aux grandeurs que les enfants prennent en compte. On verra que ces grandeurs prennent souvent le nom de « poussée », de « force » ou de « pression », ces deux derniers mots pouvant avoir des sens assez différents. Pour dépasser ces imprécisions de langage, nous nous attacherons surtout à déterminer dans quels cas les enfants attribuent à l'air la capacité d'être **actif**, et quelle est cette action.

I. — COMMENT LES FORCES, LE MOUVEMENT ET L'ÉQUILIBRE INTERVIENNENT DANS LES EXPÉRIENCES MONTRANT LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES GAZ

Les expériences qui illustrent les leçons sur la pression et la dilatation, mettent en jeu :

— Des mouvements (du piston d'une seringue, de l'eau d'un récipient, etc.).

— Des forces (pour montrer que la pression d'une quantité de gaz varie, on montre que les effets de la pression : les forces pressantes, varient).

— Des équilibres (la fin d'une expérience est toujours marquée par un équilibre de forces antagonistes).

Suivant la façon dont ces éléments interviennent, on peut les ranger en deux catégories :

I.1. Les expériences qui concernent un gaz contenu dans une enceinte, dont on fait varier la pression

A température constante

La variation de pression peut provenir de :

— la variation d'une quantité d'air dans un volume constant (on ajoute de l'air dans une enceinte avec une pompe à bicyclette, en soufflant dedans... On en enlève en aspirant...) ;

— la variation de volume d'une quantité d'air constante (on utilise par exemple le mouvement du piston d'une seringue).

Dans les deux cas, on peut décomposer ces expériences suivant le tableau 1. Il rend compte à la fois du déroulement chronologique de l'expérience et des différentes grandeurs physiques qui interviennent au fur et à mesure de ce déroulement.

Tableau 1

1 MOUVEMENT
- de l'air qui circule (expérience à volume de gaz constant)
- OU
- d'une paroi (expérience à quantité de gaz constante)

2 Variation de l'état de pression de l'air

3 Différence de pression avec une autre quantité d'air

4 Existence de forces antagonistes de la part de quantités d'air s'exerçant sur un même objet

5 Force résultante

6 MOUVEMENT (ou déformation)

6' PERCEPTION (écrasement, dureté)

7 Égalisation des différentes forces antagonistes en présence (ce qui revient souvent à l'égalisation de pressions de deux quantités d'air)

Nous encadrons la phase 2, car elle est précisément le but de l'expérience. Nous encadrons également les phases 6 et 6' qui peuvent être simultanées ou non, exclusives l'une de l'autre ou non. Elles constituent l'effet observable de la variation de pression.

A température variable

Quand la variation de pression est obtenue par une variation de température, les étapes de l'expérience restent les mêmes, sauf la première : elle est remplacée par la variation de température.

Remarquons que les forces de la phase 4 sont des forces dont l'intensité varie au fur et à mesure de la variation de pression et de la tendance vers l'équilibre. Cette situation présente des similitudes avec celle d'un ressort : la force appliquée à une masse accrochée à son extrémité, **varie** pendant le mouvement. Elle diffère par ce point des situations où les forces, constituées par des poids, sont **constantes.**

I.2. Les expériences qui concernent l'air atmosphérique et montrent l'existence de la pression atmosphérique

On constate par exemple que :

— l'eau ne s'écoule pas d'une pipette tant qu'on bouche l'extrémité supérieure avec le doigt ;

— le « flan » contenu dans un petit moule ne peut tomber tant qu'on n'a pas percé le fond du moule.

Toutes ces expériences consistent à observer un ÉQUILIBRE. Elles se prolongent en général par la rupture de l'équilibre. Cela revient à obtenir la chute de l'objet (eau de la pipette, flan dans les exemples ci-dessus) dont le poids était contrebalancé précédemment par la pression atmosphérique. Pour cela, on laisse entrer de l'air dans le récipient. On met donc de l'air en MOUVEMENT, on provoque un MOUVEMENT de l'air et de l'objet.

II. — LES DONNÉES RECUEILLIES

II.1. L'observation de classe

Pendant deux années scolaires, nous avons suivi le *même groupe d'élèves d'abord en sixième puis en cinquième.* Nous avons observé et enregistré toutes les leçons qu'ils ont eues sur l'air et les gaz aussi bien en physique qu'en biologie (la sixième comporte en effet un enseignement sur la respiration). [1]

Les expériences sur lesquelles porte notre étude sont données par le tableau 2 qui rend compte de l'ordre chronologique dans lequel elles ont été réalisées et étudiées. Ces expériences peuvent toutes être analysées suivant les phases du paragraphe précédent.

L'annexe donne l'organisation des quatre premières leçons sur l'air et les gaz qui ont servi à définir la pression.

Tableau 2

Expérience	Consigne
— Gonfler un pneu	— Observer. Décrire
— LA SERINGUE :	
Seringue bouchée, tirer le piston, pousser le piston	— Observer. Décrire
— SERINGUE CONTENANT UN PETIT BALLON DE BAUDRUCHE :	
Seringue bouchée, pousser le piston	— Expliquer pourquoi le petit ballon diminue
Seringue bouchée, tirer le piston	— Expliquer pourquoi le petit ballon augmente
— LE BIDON ÉCRASÉ PAR LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE :	— Expliquer pourquoi le bidon se déforme
On chasse l'air d'un bidon métallique en y faisant bouillir un peu d'eau. Il se déforme dès qu'il est bouché et qu'il se refroidit	
— LE VERRE D'EAU RETOURNÉ :	— Pourquoi l'eau et le carton ne *tombent-ils pas ?*
On recouvre un verre plein d'eau d'une feuille de carton et on renverse l'ensemble	
— DEUX SERINGUES RELIÉES PAR UN TUYAU SOUPLE :	
Pousser l'un des pistons	— Pourquoi l'autre piston bouge-t-il ?
Tirer l'un des pistons	— Pourquoi l'autre piston bouge-t-il ?
— LE TUBE D'AIR CHAUFFÉ :	
Le bouchon du tube à essai est traversé par un tube fin contenant une goutte d'eau colorée. Quand on chauffe l'air du tube, la goutte se déplace et est finalement éjectée.	— *Pourquoi la goutte est-elle* éjectée ?

II.2. Les entretiens

Ils ont été réalisés avant enseignement, avec 17 élèves de sixième. Parmi d'autres questions, celles dont nous analysons ci-après les réponses, portent sur les expériences données par le tableau 3. Ces expériences étaient réalisées pendant l'entretien.

III. — LES INTERPRÉTATIONS DES ENFANTS

Notre première question en entretien était : « décris ce qui se passe ». Pendant l'observation de classe, nous ne sommes presque jamais intervenus et si nous l'avons fait, ce n'était jamais en début d'expérience. Dans les

Tableau 3

Expérience	Question
— LE TENSIOMÈTRE MÉDICAL :	
L'élève met le brassard autour de son bras. On y envoie de l'air jusqu'à ce qu'il soit bien gonflé	— *Décris ce qui se passe*
On ferme alors l'orifice d'arrivée d'air	— Est-ce que l'air continue à pousser, appuyer, écraser (suivant le vocabulaire précédemment utilisé par l'enfant ?)
— DEUX SERINGUES RELIÉES PAR UN TUYAU SOUPLE :	— voir tableau 2
— LE FLAN :	
Après avoir enlevé le couvercle d'un flan, on le renverse : il ne tombe pas	— Pourquoi le flan ne tombe-t-il pas ?
On perce un trou au fond du récipient en plastique qui le contient : le flan tombe	— Pourquoi le flan tombe-t-il ? Si l'élève dit que l'air au-dessus du flan pousse, appuie : Maintenant que le flan est tombé, *l'air qui est au-dessus continue-t-il à pousser, ou appuyer ?*

deux cas, cela permettait aux enfants d'orienter eux-mêmes leur observation et leur interprétation.

III.1. Les enfants privilégient dans leurs interprétations les phases qui sont des mouvements

Nous nous sommes ainsi aperçus que bon nombre d'enfants privilégient les phases de l'expérience comportant un mouvement. C'est le mouvement-cause (phase 1) ou le mouvement-effet (phase 6) qu'ils prennent souvent en compte spontanément, alors que le centre de l'expé*rience, ce qui est à étudier,* est la variation de pression de la phase 2. Le mouvement qui la provoque n'est en *réalité qu'un moyen de l'obtenir. Ces interprétations qu'on* peut qualifier de « mécaniques » sont les plus fréquentes, bien que nous ne puissions pas en chiffrer l'importance.

On observe en effet également quelques autres interprétations nettement moins « mécaniques » (nous ne les détaillerons donc pas ici). Parmi elles, on peut citer :

— des interprétations d'origine animiste : l'air veut *sortir, il ne se sent pas à l'aise,* il a toujours besoin ou envie de retrouver sa place, ou le maximum de place.

De telles explications ont été avancées, en classe, par des élèves à propos des expériences que nous commentons (tableau 2), et aussi en entretien à propos des deux seringues reliées entre elles ;

— des interprétations par une certaine nécessité de

retour à l'état de départ, dit « normal » : l'air est trop serré, trop tassé, étalé. Il **faut** qu'il redevienne normal.

Certains élèves expliquent ainsi les expériences des tableaux 2 et 3 qui mettent en jeu des quantités d'air à une pression différente de la pression atmosphérique.

Dans les interprétations que nous appelons « mécaniques », les enfants s'attachent plus à analyser la période qui sépare les états initial et final, que ces états eux-mêmes. Et leur analyse consiste à établir une relation plus ou moins directe entre les mouvements eux-mêmes. C'est ainsi qu'une interprétation de ce type, d'une expérience 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 prend en compte les phases 1-6 ou 1-6'.

Exemples

Voici quelques exemples de phrases prononcées par des enfants pendant qu'ils commentent des expériences.

La seringue contenant un petit ballon

« L'air se précipite sur le petit ballon. Elle monte dessus et l'écrase ». (« Elle » désigne « l'air » qui pour les enfants de cet âge, est presque toujours au féminin.)

« L'air souffle le petit ballon. Il (le petit ballon) est forcé de diminuer ».

Le tensiomètre médical

« C'est l'air **de la poire** qui est envoyé sur mon bras. Je le sens ! » (Pour plusieurs enfants, en effet, c'est l'air envoyé dans le brassard que l'on « sent », et non l'ensemble de l'air comprimé contenu dans le brassard.)

Le bidon écrasé

Parfois même des enfants croient discerner un mouvement de l'air pour expliquer une force.

« C'est l'air de dehors qui écrase le bidon. Quand on a fermé le bidon, l'air ne pouvait plus **circuler** (à l'intérieur du bidon. Comme si le fait d'enfermer l'air arrêtait sa circulation à l'intérieur du bidon et donc l'action qu'il exerce sur les parois du bidon en s'y heurtant) ».

Ce schème, qui tend à expliquer le mouvement directement par un autre mouvement, est à rapprocher de ce que Piaget appelle une « simple notion de transmission immédiate » qui ne dépasse guère la simple poussée. Dès le stade II, Piaget note une évolution de ce schème :

> « La transmission « immédiate » est en fait comprise dès les débuts de l'action sensori-motrice (...). Mais la transmission « médiate », qui consiste à transmettre un mouvement de A à un mobile passif C par l'intermédiaire d'un objet immobile B pose un tout autre problème : il s'agit, en effet, de comprendre qu'en ce cas une impulsion s'est transmise à travers le moyen terme B : ce n'est donc que vers 7-8 ans que ce passage invisible commence à être compris, encore que de 7 à 10 ans, le sujet a besoin, pour admettre que l'action a traversé le corps B, de supposer que celui-ci se **déplace** molairement, par une brève translation, etc. [3] »

Nous constatons qu'encore à 11 ou 12 ans des élèves ont besoin d'imaginer un mouvement de l'air pour expliquer la transmission du mouvement par une quantité d'air.

III.2. **Les enfants interprètent les expériences faisant intervenir un mouvement avec le schème : un mouvement de l'air dans un sens entraîne ou est causé par une force unique dans le même sens**

Ceci signifie que des enfants de cet âge sont capables d'affirmer que l'air « fait » quelque chose, agit sur les objets quand il est en mouvement. Cette action est appelée une poussée, une force, une pression, ou encore l'action d'appuyer. Ainsi quand on diminue la pression à l'intérieur d'une enceinte contenant un ballon de baudruche (celui-ci augmente de volume), les élèves affirment que l'air « aspire » et appliquent parfois le mot de force à cette situation en disant que l'air « exerce des forces aspirantes ».

Exemples

Deux seringues reliées par un tuyau souple. *On pousse le piston.*

« Si on pousse un piston, l'air qui est là va par le tuyau et **pousse** l'autre piston ».

« L'air qu'il y a là, elle traverse le tuyau et elle va **appuyer** sur le piston qui va sortir ».

La pression atmosphérique

Un élève exprime que la pression atmosphérique s'exerce à la surface de l'eau (après enseignement sur ce sujet) :

« L'air **vient** se tasser contre l'eau ».

Comme si il ne pouvait évoquer une pression sans mouvement.

Le verre d'eau retourné

« Si l'air pousse ici, normalement, le papier, il devrait **fléchir** sur le côté » (il s'agit de la feuille de papier qui recouvre le verre d'eau renversé, plus précisément de la partie de ce papier qui déborde le verre).

Nous retrouvons ici des réactions semblables à celles que Piaget constate au stade II A :

> « La force se confond avec le mouvement lui-même, en sa continuation ou en ses changements, sans en être différenciée à titre de cause extérieure à lui. [2] »

Il constate une évolution à ce sujet au stade II B :

> « Le sujet admet l'existence d'une force distincte du mouvement, donc cause de celui-ci. [2] »

Enfin, au stade III :

« *Les forces deviennent composables selon leurs* directions, de telle sorte que la direction observable d'une force R peut être conçue comme la résultante de deux forces F_1 et F_2 de directions différentes de R et non observables directement. [3] »

III.3. Pour les enfants, il n'y a pas conservation des forces quand le système atteint l'équilibre. Par conséquent, les enfants attribuent l'état d'équilibre (et donc l'immobilité de la fin de l'expérience) à l'absence de forces

Nous venons de voir que les enfants privilégient le mouvement et le changement. Il n'est donc pas étonnant qu'à l'équilibre, pour eux, il ne se passe plus rien, les forces sont nulles. Celles dont l'existence était reconnue quelques instants auparavant, cessent brusquement d'exister dès qu'il n'y a plus mouvement.

Exemples

La seringue. Le piston étant poussé :

— Dans la seringue, est-ce que l'air pousse ?

— « Il est sans rien faire, il ne bouge pas ».

Les deux seringues reliées par un tuyau souple

— *Et maintenant (au repos), il (l'air) ne pousse pas ?*

— « Non, il ne pousse pas, il ne bouge pas ».

Le tensiomètre médical

— Je voudrais savoir si ça pousse en ce moment ? (le jet d'air est arrêté et le terme « ça pousse » a été utilisé précédemment par l'enfant pour décrire ce qui se passe quand on envoie de l'air).

— « Non, c'est quand vous faites ça : quand il en rajoute ».

La plupart des enfants interrogés en arrivent à nier la sensation de pression sur leur bras, quand le jet d'air est arrêté.

Le flan

« Non, l'air ne pousse pas (quand le flan est retourné et ne tombe pas). En bougeant le flan (verticalement de bas en haut et de haut en bas), là, on pourrait dire que l'air pousse. Sans ça, c'est coincé ».

*On peut rapprocher ces résultats de ceux que rap*porte Piaget pour la conservation des forces au cours des mouvements. Dans les situations proposées par Piaget, les forces sont toujours des constantes puisque ce sont des poids. C'est au stade III qu'il observe des enfants affirmant la permanence du poids, même *quand ses effets* sont variables.

« Au stade III, les nouveautés essentielles sont la permanence des forces dans les états d'équilibre (les poids continuent au repos de peser et tirer, etc.). [2] »

Dans les situations que nous avons utilisées, les forces en jeu varient parfois au cours même de l'expérience (voir le paragraphe I.1). C'est le schème de la permanence de l'action de l'air que les élèves doivent acquérir pour interpréter les expériences. Dans la classe observée, nous avons vu très peu d'élèves (3 sur 24) exprimer ce schème, qui se traduit par la prise en compte de la phase 7 : la fin de l'expérience intervient quand les forces antagonistes en jeu s'équilibrent.

Dans cette classe, on a observé un exemple clair de la non-reconnaissance de l'égalité des forces à l'équilibre. Dans l'interprétation de l'expérience de dilatation de l'air (tableau 2), les élèves ont presque tous pensé que la pression de l'air du tube augmente, causant le mouvement de la goutte d'eau. Un élève surtout s'est étonné en ces termes :

« *D'habitude, quand on augmente la pression, le volu*me diminue. Et ici, quand on augmente la pression, le volume augmente ! »

Ici, comme dans de nombreux autres cas, l'obstacle est que l'élève pense que deux quantités d'air en interaction (l'air extérieur et l'air qu'on a chauffé) peuvent être à des pressions différentes. C'est une conséquence directe du schème dont nous venons de parler.

III.4. Pour les enfants, l'air peut, par différents moyens, acquérir de la « force », de la « puissance »

Les termes utilisés ici sont sans doute approximatifs. Aussi vaut-il mieux rechercher d'où provient cette « puissance ».

a) La « force » acquise est celle même de l'expérimentateur.

Exemple

Les deux seringues reliées par un tuyau souple :

— « L'air a de la force pour pousser le piston ».

— *Pourquoi a-t-il de la force ?*

— « C'est ma main qui lui donne la force (en poussant le premier piston)... ah non... peut-être c'est la force du piston ».

En accord avec l'un des schèmes que nous avons décrits, cette interprétation, n'intervient que si force et mouvement sont dans le même sens.

b) La « force » acquise existe même si l'air est immobile.

Si l'air est comprimé (tassé, serré, etc.), il est reconnu comme « fort » ou « puissant » car capable de « sortir

si il y avait un petit trou » ou de pousser sur les parois. Des enfants disent aussi que l'air **a une pression**, rejoignant ainsi une formulation que ne renierait pas un physicien : le mot pression est alors utilisé pour décrire un état d'équilibre.

CONCLUSION

Les expériences portant sur les propriétés physiques des gaz comportent des mouvements, des équilibres, des forces. Les élèves font appel pour les interpréter, à des schèmes mettant en jeu des grandeurs mécaniques. C'est ainsi qu'ils tentent souvent d'expliquer un mouvement directement par un autre mouvement : celui qui est à l'origine de l'expérience ou même celui qu'ils imaginent en l'attribuant à l'air. Quand ils font intervenir dans leurs explications une grandeur qu'ils appellent une force, ou une poussée, elle est le plus souvent unique et dans le sens du mouvement observé. Enfin ils refusent qu'à l'équilibre l'air soit capable d'exercer des forces.

Il faut noter que le langage courant renforce de telles confusions, car « pousser » signifie souvent « déplacer » dans des phrases telles que : « pousse-toi ! », « pousse ta trousse ! », etc. Par ailleurs, dans la réalité quotidienne, on cesse d'exercer une force quand le mouvement qu'on cherchait à obtenir est obtenu (par exemple pour appuyer sur un bouton, ou faire tomber un camarade).

Ces schèmes ont été observés dans des situations tout à fait différentes par J. Piaget [2, 3], L. Viennot [4], R. Driver [5], G. Erickson et E. Hobbs [6]. D'après J. Piaget, ils sont censés avoir disparu ou évolué quand les enfants ont atteint 13 ans puisqu'ils sont attribués au stade II (stade opératoire concret), mais pas au stade III (stade hypothético-déductif). Pour notre part, nous les observons encore à cet âge-là. On ne peut s'étonner de ce décalage avec nos observations, étant donnée la complexité des expériences mettant en jeu des objets invisibles : des quantités d'air.

Ces schèmes rendent très difficile la notion de pression, et plus encore celle de pression atmosphérique. Comment en effet imaginer que l'air exerce des forces alors qu'il est au repos, quand on établit une relation causale étroite entre force et mouvement ? C'est pourquoi bien des enfants imaginent que seul le vent « exerce une pression ». « On va mettre un ballon dans la classe. S'il bouge, c'est que l'air a une pression ! », disent-ils. Il leur manque alors la connaissance de cet état de référence que constitue la pression atmosphérique pour concevoir différents états des gaz, caractérisés par une pression, même en l'absence de mouvement.

Peut-être peut-on aider les enfants de cet âge à former le concept de pression en tenant compte de ces schèmes liant fortement pression et mouvement quand il s'agit d'air ou de gaz. Il faudrait sans doute attirer leur attention sur la variation d'état de pression que subissent les quantités d'air dans toutes ces expériences, et la distinguer soigneusement des effets de cette variation (ce sont des forces qui entraînent un déplacement, une déformation ou une perception suivant le cas). Il peut être utile aussi d'orienter l'observation des élèves plus sur les états d'équilibre que sur les mouvements qui y amènent les systèmes étudiés.

Ceci implique quelques modifications pour les expériences portant sur les gaz, et pour le mode de questionnement à leur sujet. De telles modifications auraient un double objectif : d'une part aider les élèves à considérer la pression comme un paramètre définissant l'état d'une quantité de gaz, d'autre part réaliser une première introduction aux relations entre les concepts de la mécanique.

Marie-Geneviève SERE,
L.I.R.E.S.P.T.,
ERA au C.N.R.S.,
Université Paris VII.

Remerciements. — Je remercie Mme Dupuis, directrice du collège Jeanne-d'Arc à Orléans et Mme Janin, directrice du collège de Beaugency, qui m'ont accueillie dans leurs établissements respectifs. Je remercie également Mme Fichou, professeur de sciences physiques à Beaugency, qui a accepté que j'assiste pendant de longs mois à ses leçons de sixième puis de cinquième.

Annexe

L'observation de classe : les leçons qui ont servi à définir la pression

Nous précisons ici le déroulement de quelques-unes des leçons que nous avons observées. Ce sont celles au cours desquelles la pression a été définie.

Elles ont été **précédées** par quelques leçons portant sur la mesure du volume d'un gaz et les méthodes de transvasement.

Elles ont été **suivies** *de leçons au cours desquelles les élèves ont* réalisé et commenté des expériences sur les variations de pression et, plus tard, sur la dilatation de l'air.

Le tableau suivant donne :

— les thèmes des quatre leçons d'introduction à la notion de pression ;

— les activités réalisées au cours des leçons ;

— les conclusions que le professeur a apportées aux activités. Nous *avons repris la formulation même du professeur : ce sont les phrases* que les élèves devaient noter sous sa dictée à l'issue de chaque activité, et apprendre après chaque leçon.

Thèmes	Activités	Conclusions
1re leçon : Compression de l'air	Discussion collective à propos de l'*expérience* gonfler un pneu de bicyclette	L'air se tasse. Il pousse sur la chambre à air. Il appuie contre la chambre à air. L'air est comprimé
2e leçon : L'air exerce des forces, on fait changer la pression en changeant de volume une quantité constante de gaz	*Expérience :* manipulation d'une seringue	L'air est compressible. Quand il est comprimé, il exerce une force sur le doigt L'air se détend, s'étend. L'air de la classe ne peut pas rentrer, donc le doigt est aspiré
	Expérience : pousser puis tirer le piston d'une seringue bouchée qui contient un petit ballon de baudruche	L'air de la seringue exerce une pression sur le ballon dans tous les sens La pression de l'air diminue. L'air du ballon pousse sur les parois de ce ballon

Thèmes	Activités	Conclusions
3e leçon : Idem même non comprimé, l'air exerce une pression	Discussion collective : 1°) à propos des expériences précédentes 2°) pour répondre à la question : « l'air de la classe exerce-t-il une pression ? »	
4e leçon : Définition de la pression atmosphérique	*Expérience* réalisée par le professeur : le bidon métallique écrasé par la pression atmosphérique	L'air qui l'entoure exerce une pression sur le bidon. Cette pression est appelée pression atmosphérique

Bibliographie

SERE (M. G.). — **Apprentissage en situation de classe de la notion de pression de l'air en 6e et en 5e.** (Communication au colloque de Chamonix, 1980, sur les « processus de construction des concepts »).

PIAGET (Jean). — **La formation de la notion de force.** Paris, P.U.F., 1973. (Études d'épistémologie génétique n° 29).

PIAGET (Jean). — **La transmission des mouvements.** Paris, P.U.F., 1972. (Études d'épistémologie génétique n° 27).

VIENNOT (Laurence). — **Le raisonnement spontané en mécanique élémentaire.** Université Paris VII, 1977. (Thèse de doctorat).

DRIVER (Rosalind). — **The representation of conceptual frameworks in *young adolescent science students*.** *University of Illinois*, 1973. (Thèse).

ERICKSSON (G.), HOBBS (E.). — **A developmental study of student beliefs about force concepts.** (Communication to « Annual convention of the Canadian Society for the study of Education », 1978).

N° 60 juil.-août-sept. 1982, 51-70

NOTE DE SYNTHÈSE

L'approche sociologique de la réussite et de l'échec scolaires. Inégalités de réussite scolaire et appartenance sociale (II).

La publication de la présente note de synthèse a dû être étalée sur deux numéros successifs de la **Revue Française de Pédagogie**. *Nous reproduisons ici la fin de la deuxième partie (dont le titre général était « Inégalités de réussite scolaire et disparités socio-culturelles ») et la troisième partie de cette étude.*

(II).3. — CLASSES SOCIALES, DISPARITÉS LINGUISTIQUES ET RÉUSSITE SCOLAIRE

a) Toutes les disciplines d'enseignement, littéraires ou scientifiques, supposent à un degré ou à un autre la maîtrise (écrite et orale) de la langue maternelle. C'est pourquoi on considère parfois cette maîtrise comme la variable-clef qui conditionne et dans une certaine mesure permet de prédire la réussite scolaire(27). Or, de tous les apprentissages scolaires, ceux qui concernent la langue maternelle apparaissent parfois comme ceux où la réussite dépend le plus étroitement des caractéristiques du milieu familial, du fait de la disparité des pratiques de langage selon les classes sociales. De nombreuses études empiriques traitent de ces rapports entre classe sociale, pratiques linguistiques et réussite scolaire(28). Une contribution théorique particulièrement importante, à laquelle la plupart des travaux actuels sur les disparités socio-linguistiques font référence, est celle de Basil Bernstein et des chercheurs de l'Institut d'Éducation de l'Université de Londres.

b) L'aspect le plus connu et sans doute aussi le plus discuté de l'apport de Bernstein est la « théorie des deux codes », l'opposition linguistiquement et sociologiquement pertinente entre deux types de langages, ou plutôt deux modalités d'utilisation du langage renvoyant à deux modes de « rapport au langage », et supposant deux « orientations cognitives » différentes, deux façons de structurer l'expérience qu'on a du monde et de se situer soi-même par rapport au monde (monde physique, monde logique, monde social) : le « code restreint » (désigné primitivement comme « langage commun » ou « public language ») et le code « élaboré » (ou « langage formel », « formal language »). L'analyse d'échantillons de discours de jeunes enfants (par exemple des récits que l'on demande à l'enfant de construire à partir d'une série d'images qui lui sont présentées) révèle en effet, selon Bernstein (toutes les références qui suivent renvoient à la traduction française de quelques-uns de ses principaux articles, 1975a), des choix lexicaux plus différenciés, un usage plus souple des catégories grammaticales, une utilisation plus fréquente des indicateurs d'incertitude chez les enfants issus de la classe supérieure que chez ceux d'origine ouvrière. Et, surtout, le discours de ces derniers paraît plus fortement lié au contexte, plus difficilement compréhensible en l'absence des images-supports : ce qui manifesterait, selon Bernstein, le contraste entre une orientation cognitive plus « particulariste », plus dépendante du contenu concret, de la situation présente, et une autre plus « universaliste », plus tournée vers la généralisation, la formalisation, l'appréhension des structures. De même chez des adolescents en situation d'échange verbal (participant à une discussion de groupe), on peut constater un certain nombre de différences sémantiques, syntaxiques et rhétoriques selon qu'ils sont issus de la classe ouvrière ou de la classe

moyenne. Ces derniers, qui utilisent, par exemple, plus fréquemment les « pauses d'hésitation », paraissent mettre *en œuvre un rapport au langage plus surveillé*, plus réfléchi, moins spontané que ceux-là. D'une façon générale, les intentions du locuteur paraissent donner lieu à une explicitation verbale plus poussée dans un groupe que dans l'autre, où le geste supplée plus souvent à la parole. C'est pourquoi cette *dualité dans les manières* d'utiliser l'outil linguistique (qui ne renvoie pas forcément à des inégalités de « compétence linguistique » ou d' « intelligence verbale ») peut avoir des implications importantes sur le plan cognitif aussi bien que sur le plan affectif et social. C'est ainsi que le « code élaboré » semble favoriser davantage l'expression des liaisons logiques, la hiérarchisation des concepts, l'appréhension ou la production de structures complexes. De même il permet davantage l'expression, l'explicitation de ce qu'il y a d'irréductiblement individuel dans l'expérience, et semble aller de pair avec un type de « socialité » où l'originalité personnelle se trouve acceptée et valorisée, tandis que le code restreint semble davantage convenir à l'identification communautaire, à la conformation affective et aux urgences pragmatiques de la vie quotidienne : c'est pourquoi tous l'utilisent, mais certains n'utilisent jamais que lui.

c) Il est certain que le langage, le mode de langage appris précocement par l'enfant dans son milieu est fonctionnellement lié (même si cette liaison n'est que « tendancielle » ou « probabiliste ») à l'apprentissage de certains rôles sociaux à travers la mise en œuvre de certaines formes de contrôle social. Reprenant la problématique sociologique des styles éducationnels et des modes d'exercices de l'autorité au sein de la famille, Bernstein et ses collaborateurs sont amenés à distinguer deux *types de familles : dans les familles de type « positionnel », c'est le statut qui fonde* l'autorité, les rôles sont définis rigoureusement, les liens communautaires sont puissants, les classifications et délimitations symboliques étanches et rigoureuses, alors que dans les familles « à orientation personnelle » les caractéristiques psychologiques des individus pèsent davantage dans la définition des rôles et les processus de décision, et surtout le contrôle des comportements s'effectue davantage par explicitation verbale, arbitrage et ajustement, ce qui favorise, semble-t-il, l'autonomie personnelle, mais peut poser à l'individu des problèmes d'identité sociale. Or, ce deuxième type se rencontre davantage dans la classe moyenne et supérieure que dans la classe ouvrière, de même qu'il est associé plus fréquemment à l'utilisation du « code élaboré » au sein du milieu familial, tout cela pouvant s'expliquer par d'évidentes raisons objectives (conditions de vie des différentes classes sociales, types d'activités, types de relations professionnelles induits par la division sociale du travail, etc.).

d) Ces recherches éclairent directement le problème des inégalités de réussite (et de motivations) scolaires. La scolarisation revêt en effet une signification tout à fait différente pour l'enfant de milieu social élevé qui aura toutes chances de ne trouver dans le langage mis en œuvre à l'école (en particulier à l'occasion des apprentissages cognitifs systématiques) que le prolongement et le développement de manières d'être inculquées dès la prime enfance, et pour l'enfant issu de certaines fractions de la classe ouvrière, confronté aux exigences d'une accommodation véritablement « déculturante » et qui constitue une menace pour son identité, s'il est vrai que le *langage est ce qui par excellence relie l'enfant à sa communauté en lui faisant intérioriser* par le jeu des usages expressifs les valeurs, les modes de structuration de l'expérience, la symbolique propres à cette communauté. Il existe ainsi une affinité évidente, confirmée par les enquêtes et recherches expérimentales, entre la « culture » de l'école (prise au sens de modèle orientateur de socialisation) et celle des catégories socio-économiques supérieures.

e) Pour certains auteurs cependant, cette théorie des deux codes n'est guère acceptable. Sur le plan linguistique, les critères de description utilisés seraient parfois trop flous, trop peu homogènes (Lawton, 1968 ; Plumer, 1970). D'autre part, il ne serait pas assez tenu compte, dans la description, de la diversité des « situations de communication » possibles (soulignée par Cazden, 1970, repris par Brossard,

1978b). Ainsi pour Lawton (o.c.) les différences linguistiques entre groupes sociaux se révéleraient moins fortes dans des situations plus contraignantes formellement que celles observées par Bernstein. Ou bien les situations d'observation utilisées seraient trop peu « naturelles », inhibantes pour des enfants non familiarisés avec les pratiques d'évaluation ou d'expérimentation, où l'usage du langage par l'enfant est en quelque sorte fictif, puisqu'il ne s'agit pas d'apporter une information à l'interlocuteur, mais d'attester qu'on sait parler (critiques de Labov, 1969, reprises par Dannequin, Hardy et Platone, 1975 ; Hardy, Platone et Dannequin, 1977 ; Chauveau, 1978 ; Vial et Stambak, 1978, et transposées parfois au plan de l'évaluation scolaire, considérée comme productrice d'artefact plutôt que porteuse d'information réelle sur le niveau de performances de l'enfant). Cette critique débouche sur un débat beaucoup plus fondamental, qui est celui de savoir si cette théorie des deux codes, cette opposition entre « code restreint » et « code élaboré » n'impliquent pas une sorte de dévalorisation du parler populaire. Des accusations de ce type ont été portées par de nombreux commentateurs de Bernstein, aussi bien dans les pays anglo-saxons (cf. Labov, 1969 ; Harold Rosen, 1973) qu'en France (cf. Bisseret, 1975 ; Dannequin, Hardy et Platone, 1975 ; Espéret, 1975-1976 ; Courtine et Robert-Gadet, 1977 ; Chauveau, 1978). Bernstein s'est défendu vigoureusement contre ces critiques, précisant bien que ces différences n'impliquaient nullement une quelconque « infériorité » ou « déficience » linguistique des milieux populaires (cf. sa « critique du concept d'enseignement de compensation », 1975, chapitre 10). Reconnaissons cependant que cette défense n'a pas réussi à dissiper complètement les malentendus.

III. — INÉGALITÉS DE RÉUSSITE ET INSTITUTION SCOLAIRE

1) La querelle du « handicap » : d'une sociologie de l'élève à une sociologie de l'école

a) Qu'elle puisse ou non se référer aux travaux de Bernstein, l'explication de la liaison entre échec scolaire et appartenance sociale par la notion de « déficit » ou de « handicap » (linguistique, cognitif, culturel) a été au centre d'un débat très important du point de vue de la théorie sociologique.

L'étude du langage des groupes socialement défavorisés a amené, dans les années 60, un certain nombre d'auteurs à un pronostic fortement pessimiste quant aux possibilités de développement cognitif et de réussite scolaire des enfants appartenant à ces groupes. Ce langage, tendant à n'être, selon Jensen (1968), qu' « une sorte d'accompagnement émotionnel de l'action », serait en effet « dépourvu des propriétés formelles qui sont indispensables dans l'organisation de la pensée » (Bereiter et Engelmann, 1966). Pour ces auteurs le déficit (« deprivation ») sur le plan verbal se traduirait immédiatement sous forme de déficit sur le plan cognitif.

Parallèlement, la notion de « déficit » ou « handicap culturel » (« cultural deprivation »), née au sein des services éducatifs de la ville de New York au milieu des années 50 (cf. Judith Krugman, 1956 ; J. W. Wrighstone, 1958), allait devenir une des « entrées » principales dans la problématique des inégalités éducationnelles aux États-Unis, avec une insistance particulière sur les effets de l'environnement familial au cours de la petite enfance (cf. Reissman, 1962 ; Passow, 1963 ; Crow, Murray et Smythe, 1966 ; Webster, 1966 ; Frost et Hawkes, 1966 ; Deutsch, 1967 ; Deutsch et Whiteman, 1968). Ces études, ainsi que d'autres portant sur d'autres dimensions de la personnalité telles que les attitudes perceptives, l'impulsivité ou les structures cognitives (cf. le bilan de Marquer, Carlier et Robertoux, 1976) ont pu conduire à l'hypothèse qu'une intervention éducative précoce et systématique pouvait être de nature à augmenter l'éducabilité, c'est-à-dire la capacité d'acquérir des connaissances scolaires, chez l'enfant victime de ces handicaps d'origine familiale. D'où la mise

en œuvre des programmes d'éducation dits « *de compensation* » (cf. Deutsch, 1964 ; McVicker Hunt, 1964 ; Bloom, Davis et Hess, 1965 ; Passow, Goldberg et Tannenbaum, 1967 et, en Grande-Bretagne, Chazan, 1973).

b) Les projets d' « enseignement compensatoire » pour les groupes défavorisés furent, aux États-Unis, nombreux et fortement diversifiés (cf. les classifications proposées par Little et Smith, 1971 ou De Coster, 1973). Étant donné le caractère déterminant des expériences précoces pour le développement de la personnalité (Bloom, 1964), beaucoup d'entre eux furent destinés à la petite enfance. Leur objet principal était d'apporter à l'enfant un certain nombre de stimulations éducatives, préalablement ou parallèlement à l'éducation scolaire « normale », afin de contribuer à corriger ou à compenser les « carences culturelles » du milieu familial, dans un souci d' « égalisation des chances » face à la compétition et à la sélection scolaires et d'atténuation des inégalités sociales. Si l'on en croit le « rapport Westinghouse » (Cicirelli, 1969), les résultats du programme **Head Start**, un des plus importants programmes de compensation américains, furent plutôt décevants : les enfants qui en avaient bénéficié n'ont guère obtenu, à moyen terme, de meilleurs résultats scolaires que les autres. Reposant sur des bases théoriques tout à fait différentes (psychologie « behavioriste », conception très « structurée » des apprentissages cognitifs) le programme de Bereiter et Engelman (o.c.) à qui on a reproché (Thirion, 1973) sa pédagogie ultra-didactique et « antilibérale », ne semble pas avoir obtenu non plus des résultats très durables (Little et Smith, o.c.). C'est pourquoi beaucoup d'auteurs ont pu considérer que l'enseignement de compensation avait abouti à une impasse. Selon Tyler (1978), cet échec sonna le glas d'un certain credo optimiste, réformiste et libéral en matière *d'éducation qui avait sous-tendu les efforts de « démocratisation » des années 60.* Corrélativement, il nous semble que c'est toute l'explication « culturaliste » des inégalités éducationnelles qui s'est trouvée remise en cause à travers les interprétations diamétralement contradictoires qui ont pu être proposées de cet échec. Et c'est l'ambiguïté de l'idée même d'égalité des chances (Brossard, 1972b) qui apparaît.

c) « L'hypothèse du déficit » (Williams, 1970) et la pédagogie de compensation ont donné lieu à partir du milieu des années 60 à un riche et important débat dominé, semble-t-il, par ce qu'on pourrait appeler un courant de « critique sociologique de gauche » à travers lequel s'est opérée une sorte de renversement de la perspective théorique, le passage d'une sociologie de l'éducation centrée sur l'élève et son milieu familial à une sociologie centrée sur l'école comme institution sociale et appareil de transmission et de sélection culturelles.

Avec Michael Flude (1974), on peut distinguer plusieurs courants parmi ceux qui, dans les pays anglo-saxons, critiquent l'approche de l'échec scolaire en termes de déficit culturel. Le premier s'oppose surtout aux implications « ethnocentriques » de la théorie du déficit, en insistant sur l'irréductibilité des différences culturelles. Aucun modèle culturel n'est en effet supérieur « en soi » à aucun autre et ne saurait être imposé, par le biais de l'éducation, sans porter atteinte à l'identité des individus appartenant aux groupes dominés (cf. les critiques de Mackler et Giddings, 1965 ; Baratz et Baratz, 1972 ou Persell, 1977 contre les postulats théoriques des programmes de compensation, et aussi la défense et illustration de la langue « non standard » présentées par Labov, 1969). Le deuxième courant insiste davantage sur les fondements structurels objectifs de la différenciation culturelle, sur le caractère primordial des inégalités socio-économiques et aussi parfois sur les inégalités qualitatives entre les écoles selon leur implantation et leurs publics. On retrouve avec ce courant la question, abordée précédemment, de la généalogie réelle des « valeurs culturelles de classe » et aussi la critique contre le concept de « culture de la pauvreté », contre l'idée d'une « subculture » spécifique et largement autonome liée à la pauvreté, alors que les comportements « différents » des groupes dominés ne feraient que traduire leur adaptation aux contraintes et aux privations qui résultent de leur statut économique (cf. Valentine, 1968, 1971 ; Leacok, 1971). Parallèlement, Wil-

liam Ryan (1965) critique ironiquement ceux qui partent à la découverte des « sauvages » dans les ghettos des villes américaines et croient que l'enfant noir ne réussit pas bien à l'école parce que sa mère n'est pas abonnée au « Reader's Digest » et ne lui offre pas de crayons de couleur pour son troisième anniversaire, alors que c'est la mauvaise qualité de l'enseignement qu'il subit dans des écoles de taudis soumises à la ségrégation qui est en cause. De même pour K. B. Clark (1965) l'hypothèse du « déficit culturel » sert d'alibi pour couvrir l'efficacité trop médiocre des enseignants et des écoles, et ce seraient moins les caractéristiques de l'environnement familial des élèves que les attitudes et les attentes défavorables des enseignants à leur égard qui provoqueraient l'échec massif des enfants issus des milieux défavorisés. Cet argument, qui n'est pas sans évoquer la découverte de « l'effet Pygmalion » (cf. Rosenthal et Jacobson, 1971), renvoie à une troisième orientation dans la critique du « modèle du déficit » : l'orientation « phénoménologique » et « ethnométhodologique » et l'analogie effectuée entre échec et déviance considérés non plus comme des faits « allant de soi », situés quelque part dans le « monde réel » et que recensent les statistiques officielles, mais comme le produit toujours problématique de catégorisations et d'interprétations socialement construites (cf. références ci-après). On citera enfin la position encore plus radicale (et proche d'un « ethnocentrisme retourné ») de ceux qui, tels Friedenberg (1964), considèrent que l'école ne réussit que trop bien à imposer à la jeunesse américaine une culture dominante intrinsèquement médiocre et absurde et voient dans le prétendu échec scolaire des jeunes issus des minorités et des groupes dominés le signe d'un refus global et salutaire.

Fondés en partie sur cette théorie du « déficit culturel », les programmes éducatifs « de compensation » critiqués déjà « sur leur droite » par ceux qui les accusaient d'ignorer les fondements psycho-génétiques des disparités dans les performances cognitives (cf. Jensen, 1969), furent aussi contestés « sur leur gauche » comme faux remèdes découlant d'un mauvais diagnostic (cf. Golby et Gulliver, 1979), et contribuant, en dépit de certaines apparences ou intentions de contre-différenciation égalisatrice, à assurer le maintien des inégalités sociales (cf. Morton et Watson, 1971).

d) Un ensemble de critiques analogues contre le concept de handicap et les programmes pédagogiques de compensation se rencontrent dans la littérature sur l'échec scolaire en France à partir de 1970. Certains linguistes s'interrogent tout d'abord sur la nature et la portée des disparités linguistiques observées entre les groupes sociaux. Tout d'abord, ces disparités sont-elles réelles, dans quelle mesure ne sont-elles pas créées par la situation même d'observation ou d'expérimentation qui est censée les mesurer (cf. Hardy, Platone et Dannequin, 1977 ; Hardy et Platone, 1978) ? Ensuite, dans la mesure où elles correspondent à quelque chose de réel, que signifient-elles, à quel niveau se situent-elles, quelles sont leurs implications du point de vue cognitif ? Ne faut-il pas d'une part, à la lumière d'un certain nombre de recherches récentes, refuser l'assimilation entre fonctionnement linguistique et fonctionnement cognitif, entre « norme grammaticale » et « opérativité » sur le plan intellectuel (cf. Brossard 1972a, 1976) ? Ne faut-il pas d'autre part bien distinguer dans le langage ce qui est d'ordre « instrumental » (nécessaire à la communication d'un message) et ce qui est d'ordre disons « emblématique » (ce qui permet de faire la preuve qu'on « parle bien » et assure une « reconnaissance sociale ») ? C'est ainsi qu'on peut opposer « contraintes fonctionnelles » et « contraintes normatives » (cf. Dannequin, Hardy et Platone, 1975), ou encore « normes » et « surnormes » (F. François, 1975, 1976b, 1980). Or si les disparités linguistiques entre les groupes se situent seulement au niveau de la « stylistique », au niveau des normes socio-culturelles et non pas au niveau du fonctionnement de base du langage, que signifie le concept de « handicap linguistique », sinon un étiquetage ethnocentrique imposé par les détenteurs du « beau langage » ? Telle est en somme la théorie de ceux qu'on pourrait appeler les radicaux « laboviens » français.

Des critiques du même genre ont pu être transposées de la notion de handicap linguistique et cognitif, à celle, plus large et plus vague, de « handicap culturel » ou « socio-culturel » (cf. par exemple Vial et Stambak, 1978 ; Cresas, 1978). Comme le rappelle Plaisance (1972) on est passé en effet d'un modèle psychologique et « pathologisant » d'explication de l'échec scolaire (enfant « dyslexique », « dysorthographique », etc.) à un modèle culturaliste et « sociologisant » qui, imputant les difficultés scolaires de certaines catégories d'élèves aux seules caractéristiques culturelles de leur milieu familial, fixe le « handicap » comme une « quasi-nature » ou une propriété « substantielle » des classes dites « défavorisées », oubliant qu'il n'y a pas de handicap « en soi » et que c'est seulement **à l'école** et dans les situations qu'impose l'école que certains groupes paraissent connaître des difficultés d'adaptation. Le paradigme « culturaliste » qui sous-tend la théorie du handicap permet ainsi de faire l'économie théorique d'une réflexion sur le fonctionnement de l'école comme appareil d'inculcation et de sélection culturelles au sein d'une société inégalitaire, de même que les pédagogies de compensation ont permis un certain temps de faire l'économie pratique (et politique) d'une transformation radicale du système d'éducation et du système social (cf. par exemple Isambert-Jamati, 1973 ; Zoberman, Plaisance et Burguière, 1974 ; Isambert-Jamati et Burguière, 1978 ; Plaisance, 1978 et, sur la problématique du « soutien pédagogique », GFEN, 1977).

e) En déniant aux différences de performances linguistiques, cognitives, scolaires toute réalité (théorie de l'artéfact) ou toute portée opératoire, certains critiques « radicaux » de la théorie du déficit ne vont-ils pas trop loin ? Certains auteurs se réclamant souvent du marxisme et qui refusent eux aussi l'étiologie naïve des échecs scolaires comme expression d'un « handicap culturel » inhérent à l'individu ou à son milieu se démarquent de cette espèce de « relativisme radical » pour lequel tous les « parlers », toutes les expressions comme toutes les expériences s'équivalent. Les disparités linguistiques observables entre les groupes sociaux sont-elles bien en effet réductibles à des différences purement stylistiques, dépourvues de portée instrumentale ? Le langage parlé par les enfants des milieux populaires est-il toujours aussi « fonctionnel » que celui des enfants de milieux privilégiés (cf. Simon, 1977) ? N'y a-t-il pas des situations de verbalisation (argumenter, expliciter...) où l'enfant de milieu populaire risque de se heurter à des « difficultés spécifiques » (Brossard, 1978, a, b), à des « obstacles spécifiques » (Brossard et Gayoux, 1977) du fait que certaines expressions, certaines tournures ne lui sont pas familières ? N'y a-t-il pas, sinon un « déficit », du moins une « vulnérabilité différentielle » des groupes face aux situations d'apprentissage et d'évaluation scolaire (Goodnow, 1969, repris par Brossard, 1976) ? Et ne peut-on pas parler, sinon d'une « infériorité », du moins d'une « infériorisation » des enfants de certains milieux due à leurs conditions de vie (Le Ny, 1976) ? Peut-on donc trancher si facilement entre la notion de « diversité » et celle d' « inégalité », entre « différence » et « déficience » (cf. Brossard, 1974 ; Marmet, 1976) ? D'ailleurs, les notions mêmes utilisées couramment dans ce débat (« égalité des chances », « pédagogie différenciée », « prévention », « compensation », « soutien ») ne sont-elles pas elles-mêmes susceptibles de dédoublements, détournements et retournements sémantiques inattendus, qui obscurcissent et compliquent l'argumentation (cf. Plaisance, 1977) ? On peut à cet égard se demander si la perspective d'une affectation inégalitaire des ressources éducatives dans le contexte d'une politique des « zones éducatives prioritaires » (cf. Halsey, 1972) n'est pas une version nouvelle, plus radicale, ou plus « politique », du projet fondamental de « contre-différenciation positive » qui était à l'origine des « pédagogies de compensation ».

2) **Inégalités de réussite, structures et pratiques d'enseignement : la critique sociologique radicale**

a) Sont-ce les structures scolaires, les contenus et les méthodes d'enseignement, les procédures d'évaluation qui sont responsables des inégalités de réussite

scolaire selon l'origine sociale ? On sait que l'école « démocratique » moderne prétend fournir à chacun sans discrimination toute la culture possible : elle accueille indistinctement tous les enfants, elle donne à tous des « chances égales au départ » de s'instruire et de s'épanouir, son fonctionnement est par nature équitable, son message empreint d'universalité. S'il se trouve, dans une telle optique, que certains réussissent mieux que d'autres à l'école, apprennent plus facilement ou manifestent plus d'intérêt pour les choses scolaires, ce n'est pas « de la faute de l'école », cela ne fait que traduire la diversité (que l'on peut d'ailleurs trouver souhaitable) des individus au sein d'une même population. Accueillis sur un pied d'égalité et mis ensemble « au départ », faut-il donc s'étonner, se scandaliser que tous n'avancent pas du même pas, et ne se retrouvent pas égaux « à l'arrivée » ? Un enseignement ne peut être efficace, ne peut progresser que si le public auquel il s'adresse présente un minimum d'homogénéité. Bien vite, la différenciation des résultats va donc devoir entraîner une différenciation des cohortes, l'élimination des uns, l'orientation des autres dans différents types de filières. Et chacun se doit d'accepter cette inséparabilité de l'enseignement et de la sélection, parce que cette sélection qui prend pour critères les performances concilie l'efficacité et l'équité. Tel est, approximativement, le discours « fonctionnaliste » et auto-apologétique que l'institution scolaire tient sur elle-même (cf. par exemple Parsons, 1959).

b) L'approche conflictualiste radicale du problème de l'échec et de la sélection scolaires suppose de prendre exactement le contrepied d'un tel discours. Bien loin d'être un fait « fonctionnel » découlant des inégalités de performances inter-individuelles, l'existence de structures et de pratiques scolaires sélectives constitue un fait « structural », la donnée structurale fondamentale à partir de laquelle seule on peut comprendre la différenciation des résultats en tant que différenciation non seulement inter-individuelle, mais sociale. Ainsi pour Liliane Lurçat (1975), « si l'échec scolaire touche aussi électivement les enfants issus des couches populaires », c'est à cause de « la nature même du système scolaire français, basé sur la compétition et la sélection des meilleurs ». Le fait statistique de l'échec scolaire des enfants de milieux populaires s'explique donc par le fait structural du caractère sélectif du système scolaire français, qui a pour principe « la sélection des meilleurs ». Pourquoi cependant un système basé sur « la sélection des meilleurs » frappe-t-il davantage les enfants des classes populaires que ceux des autres classes sociales ? Il reste à expliquer pourquoi ceux-là ne sont pas plus fréquemment parmi « les meilleurs »... Accuser l'école suppose donc d'analyser plus intimement son fonctionnement comme appareil de transmission et de sélection culturelle.

De ce point de vue, la contribution de Baudelot et Establet (1971, 1975) à l'explication des inégalités de réussite scolaire apparaîtra comme fortement caractéristique. On le sait, pour Baudelot et Establet, la séparation entre le réseau « primaire-professionnel » (PP, pourvoyeur des métiers d'exécution) et le réseau « secondaire-supérieur » (SS, destiné à former les cadres dont le système capitaliste a besoin) constitue le fait structural fondamental, la « vérité » sociologique et socio-politique des statistiques scolaires. Système de division et d'exploitation de classe, le système capitaliste a « besoin » d'un appareil de formation de main-d'œuvre et d'encadrement idéologique qui soit lui-même un appareil de division et de domestication. Cette division existe à l'état visible à partir des études secondaires, entre les filières d'enseignement général, où s'enseignent les savoirs cumulatifs et théoriques qui permettront la domination de la nature et la domination sociale, et les filières-rebut (appelées dans les années 70 « classes de transition », classes de « terminale pratique », etc.), où par l'intermédiaire de prétendues méthodes « actives » ou « non directives », « on s'ingénie à faire travailler les élèves le moins possible » (p. 138) et à les « infantiliser » en leur distribuant une culture au rabais, afin de mieux les préparer à la soumission. Mais cette division existe aussi, contre toute apparence, dès l'école primaire, puisque c'est à ce niveau que, par le jeu des échecs et des redoublements,

se différencient les carrières scolaires : les inégalités de réussite scolaire liées à l'appartenance sociale permettent ainsi aux auteurs de dire que c'est l'école primaire qui « divise ». Force est bien cependant de justifier une telle imputation qu'impose le point de vue « structural » adopté au départ par une analyse des pratiques effectivement mises en œuvre au titre de l'instruction primaire. Ce sont les pratiques d'alphabétisation au cours préparatoire qui serviront de base à l'argumentation. C'est en effet l'apprentissage de la lecture et de l'écriture qui creuse les différences entre les enfants et qui commande tout le parcours scolaire ultérieur. Il s'agit donc, pour les auteurs, de montrer que ces différences qui apparaissent dans les performances en lecture et en expression écrite, différences fortement liées à l'appartenance sociale, c'est dans une large mesure l'école qui en est responsable. L'accusation va très loin : c'est « l'école qui met tout en œuvre (sic, p. 225) pour que, dès la première année de la scolarité, les enfants des classes populaires aient effectivement de mauvais résultats ». *L'école ne se borne pas en effet à enregistrer des différences qui lui préexisteraient*, « elle transforme ces différences en divisions de classe, elle **produit** la division comme elle **produit** ses « bons » et ses « mauvais » élèves... » **(ibid.)**. Comment s'y prend-elle pour opérer cette production de l'échec au moment de l'alphabétisation ? Simplement par le choix d'un certain « discours châtié » comme « support matériel de l'apprentissage de la lecture », lequel suppose la réduction au silence de ceux qui, spontanément, parlent **autrement** et, surtout, parlent **d'autre chose** : singulièrement les enfants de prolétaires dont toute l'expérience est comme « refoulée » de la « scène scolaire » par une censure subtilement ou brutalement dévalorisatrice (et contre laquelle ils n'ont d'autre recours que la révolte et la rébellion, ces formes scolaires de la « résistance de classe », témoins de l'intensité de la « lutte idéologique de classes » au sein de la classe...). Cette argumentation rejoint évidemment les critiques mentionnées précédemment de certains chercheurs contre la théorie du « déficit linguistique » et les illusions de la « pédagogie de compensation ». Il existe également une parenté entre cette approche très « radicale » du problème de l'échec et de la sélection scolaires et les analyses de certains théoriciens anglo-saxons se réclamant du marxisme sur le rôle de division sociale et de domestication idéologique que joue l'école au sein du mode de production capitaliste (cf. Bowles, 1971 ; Bowles et Gintis, 1976 ; Carnoy, 1974 ; Apple, 1979 ; Rachel Sharp, 1980).

c) A l'intérieur du paradigme « conflictualiste » et à côté de cette approche d'inspiration marxiste, il nous semble qu'une place doit être faite à l'approche « néo-wébérienne » des problèmes de différenciation et sélection scolaires. Ainsi par exemple pour Randall Collins (1971, 1974) la liaison entre réussite scolaire et appartenance sociale pourrait s'expliquer par le fait que l'école, bien loin de transmettre des connaissances « objectives » et de développer chez les individus des capacités opératoires culturellement « neutres », impose les références, les manières d'être, les valeurs d'un groupe particulier, le groupe qui dispose à un moment donné du pouvoir de contrôle sur le système éducatif, et définit les critères de l'excellence scolaire par référence aux critères de « l'excellence humaine » qui prévalent au sein de ce groupe. De sorte que la sélection scolaire pourrait bien reposer davantage (pour reprendre les termes par lesquels Turner, 1960, essayait de caractériser respectivement les systèmes éducatifs anglais et américain) sur un système de cooptation et de « parrainage » que sur un système de « compétition » rationnelle ouverte, les « élus » étant ceux qui savent faire la preuve soit de leur appartenance au groupe culturellement dominant, soit de leur allégeance vis-à-vis de ce groupe et de ses valeurs. Cette théorie est, on le voit, assez proche de certaines analyses développées en France par des auteurs comme Bourdieu et Passeron sur les critères de l'excellence scolaire, les mécanismes de la sélection, et la fonction de conservation sociale de l'école.

A première vue, on croit se trouver avec Bourdieu et Passeron devant un modèle d'explication des inégalités de réussite scolaire typiquement « culturaliste ». Ces inégalités sont rapportées en effet à des « inégalités culturelles » entre les groupes

(disparités dans l'information sur le système scolaire, les savoirs culturels acquis par familiarisation familiale et imprégnation, les usages linguistiques...) et les inégalités de motivation vis-à-vis des études sont rapportées à des différences attitudinelles profondes, les classes défavorisées ayant tendance à anticiper leur avenir conformément à leur expérience du présent, à conformer leurs projets à leur sentiment du probable et à reproduire ainsi leur situation de désavantage. Cette distribution inégale du « capital culturel » et cette disparité des « ethos de classe » semblent donc suffire à expliquer à la fois les « inégalités devant la sélection » et les « inégalités de sélection » (à réussite égale), la sélection scolaire ne faisant que refléter (et relayer pour les reproduire) les inégalités sociales (cf. par exemple Bourdieu, 1966a, b, 1974 ; Bourdieu et Passeron, 1964, 1965, 1970). A ce niveau, la reproduction des inégalités par l'école vient seulement de la mise en œuvre d'un égalitarisme formel, à savoir de ce que l'école traite comme « égaux en droit » des individus « inégaux en fait », c'est-à-dire inégalement préparés, par leur culture familiale, à assimiler le « message » pédagogique, de même qu'ils sont inégalement préparés à « décoder » *le message artistique, à appréhender l'œuvre d'art comme système de pertinences* stylistiques spécifique (Bourdieu et Darbel, 1966). Une condition supplémentaire est nécessaire cependant pour que joue ce mécanisme de conversion des inégalités culturelles en inégalités scolaires : qu'il soit méconnu comme tel. C'est « l'idéologie du don » qui assure cette transmutation des apparences, en faisant percevoir comme inégalités naturelles entre individus (cf. aussi Bisseret, 1974) ce qui est en fait le produit d'une différenciation sociale. (Cette insistance sur le rôle de l'alchimie idéologique, — ou de la « légitimation », dans le processus de reproduction sociale nous paraît une dimension fondamentale de la pensée sociologique de Bourdieu, jusqu'à devenir la clef de voûte « axiomatique » de tout le système dans le Livre I de **La Reproduction**, 1970.)

Mais cette « indifférence aux différences » recouvre elle-même quelque chose de plus profond, et qui justifie une « deuxième lecture » (cf. Snyders, 1970) : une complicité active entre l'école et la classe dominante, reposant en partie sur un jeu d'affinités (culturelles) électives. Ainsi par exemple le caractère « charismatique » des enseignements culturels (le brio « inimitable » du cours magistral, etc.) n'est pas seulement analysable en termes d'information (comme brouillage « dysfonctionnel » remédiable par une « rationalisation » de la pédagogie) ou de psychosociologie des enseignants, il a également une fonction positive de discrimination sociale et aussi de légitimation institutionnelle (il atteste l'autorité dont l'enseignant est investi dans son « ministère », nécessaire à son action pédagogique en tant que « transmission arbitraire de l'arbitraire culturel dominant »). On pourrait analyser de la même façon *les examens, rituels de cooptation culturelle plus que procédures rationnelles de* sélection des compétences (cf. Bourdieu et Passeron, 1967-1968, 1970), ou les appréciations portées par les enseignants sur leurs élèves, véritables « jugements de classe » (Bourdieu et de Saint-Martin, 1975). La définition scolaire de l'excellence (cf. Bourdieu et de Saint-Martin, 1970), manifeste ainsi, et jusque dans la dévalorisation des qualités « trop scolaires » de ceux qui doivent à l'école plus qu'à leur famille l'essentiel de leur culture et de leurs chances d'ascension sociale, la congruence entre les valeurs scolaires et la stylistique culturelle de la classe dominante : élégance, aisance, brillance, distance et distinction discriminante (cf. Bourdieu, 1966c, 1979). Ce qui ne veut pas dire que l'école ne soit pas douée d'une indestructible spécificité institutionnelle, qui va jusqu'au refus de satisfaire « fonctionnellement » les demandes en main-d'œuvre émanant du système économique (Bourdieu et Passeron, 1967, 1967-1968, 1970). Mais, justement, cette indépendance est « idéologiquement » nécessaire : il faut cette irrationalité, cette lourdeur de l'appareil scolaire et universitaire, et en même temps cette luxueuse légèreté de la « liberté académique », pour que s'exerce sans trop d'à-coups, c'est-à-dire dans la méconnaissance générale, dans l'illusion générale de l'équité et de l'universalité, la fonction scolaire de reproduction

culturelle et de conservation sociale. C'est pourquoi aussi les réformes, les innovations et les contestations brouillonnes n'aboutissent le plus souvent qu'à maintenir l'ordre existant. On comprend les protestations de certains commentateurs (cf. Prost, 1970 ; Snyders, 1970, 1976 ; Baudelot et Establet, 1971) contre les implications démobilisatrices, voire « nihilistes » de ce qui a pu être considéré, selon l'expression de Bourricaud (1971, 1975) comme « hyperfonctionnalisme retourné » (ou « fonctionnalisme du pire »). Mais le « cynisme théorique » d'une « sociologique » telle que celle-ci n'est-il pas plutôt, paradoxalement, porteur de la plus grande indécidabilité quant à ce qui doit être fait ou peut être espéré ?

d) Derrière cette interprétation « conflictualiste » des inégalités de réussite scolaire selon l'origine sociale, c'est, reconnaissons-le, toute une problématique de la « culture scolaire » qui est en jeu. Pour la critique sociologique radicale, le fait que l'échec scolaire frappe principalement les enfants issus des milieux populaires trouve en effet son explication ultime dans la définition même de l'enseignement comme inculcation d'un « programme latent », « violence symbolique », « imposition arbitraire de l'arbitraire culturel de la classe dominante » (selon les termes mêmes de **La Reproduction**), sous le couvert de l'universalité. En Grande-Bretagne une contribution riche et originale est apportée à ce débat par la « nouvelle sociologie de l'éducation » d'inspiration « phénoménologique »(29). Dans une démocratie industrielle moderne, quel peut donc être le contenu culturel d'un enseignement s'adressant sans discrimination à tous les membres d'une même classe d'âge ? L'idée d'une « culture commune », d'un « commun dénominateur culturel » n'est-elle qu'une illusion ? Dans cette discusion liée en particulier au développement des « comprehensive schools » britanniques, on retiendra au moins l'apport de Denis Lawton (1975, 1977) qui, s'opposant symétriquement à la « gauche relativiste », qui nie l'universalité de la culture, et à la droite « normativiste », qui proclame le caractère nécessairement « élitiste » de la « haute » culture (cf. par exemple Bantock, 1963, 1968), défend le principe d'un curriculum s'adressant à tous (« common curriculum ») constitué autour des grandes disciplines fondamentales, lesquelles transcendent par nature les déterminations socio-culturelles.

3) · Inégalités de réussite scolaire et relation maître-élève

L'analyse des relations entre maîtres et élèves peut contribuer aussi à éclairer la question des inégalités de réussite selon l'appartenance sociale. Il est certain que les enseignants accordent une grande importance au milieu familial comme facteur de réussite ou d'échec de leurs élèves (cf. Goodacre, 1968) et l'on sait que leurs attentes et leurs attitudes à leur égard sont influencées par la « perception sociale » qu'ils en ont (cf. les recherches de Warner, Havighurst et Loeb, 1944 ; Warner, 1950, 1952 ; Becker, 1952 ; Deutsch, 1963 ; Wilson, 1963 ; Leacok, 1969 ; Rist, 1970, 1973 ; Stein, 1971 ; Zimmerman, 1978). Les conseils, prescriptions ou prédictions des enseignants concernant l'orientation scolaire de leurs élèves ne tiennent pas compte seulement des aptitudes ou des performances effectives, mais aussi de l'appartenance sociale (cf. les données de l'enquête de l'Ined déjà citée concernant l'entrée en 6e, et celles de Reuchlin et Bacher, 1958, à propos de l'orientation à l'issue de la 3e). Bien plus, les maîtres tendent à surestimer les performances des élèves qu'ils savent (ou qu'ils croient) de milieu social élevé, à sous-estimer les autres (cf. à ce sujet l'enquête de Barker-Lunn, 1970, et aussi une recherche de Pourtois, 1978, qui montre que deux groupes d'élèves de même origine sociale obtiennent des notes significativement différentes de leurs examinateurs si ceux-ci croient avoir affaire à deux groupes socialement éloignés l'un de l'autre). On sait enfin, depuis la fameuse recherche de Rosenthal et Jacobson (1968), que la prédiction par le maître des performances de l'élève tend à influencer non seulement l'évaluation qu'il en fait, mais, plus paradoxalement, ces performances elles-mêmes,

une attente positive pouvant avoir un effet favorable, et l'anticipation de l'échec pouvant avoir pour effet de contribuer à le provoquer... (A ce sujet on notera la confirmation apportée par Kerman, 1979, selon qui les attentes positives du maître contribuent à la réussite de l'élève, en réduisant l'absentéisme et les manifestations *d'indiscipline, mais aussi les résultats peu concluants de Clairborn, 1969 et Simon* et Lacvivier, 1975, dans leurs tentatives de reproduire l'expérience.)

Comme le souligne Rist (1977), cet « effet Pygmalion » réclame sans doute un cadre d'interprétation théorique plus large et plus heuristique que la simple notion de « prophétie à réalisation automatique » ou « prédiction créatrice ». Ce cadre, le courant « ethnométhodologique » est, selon Rist, capable de l'apporter, avec sa théorie de l'étiquetage (« Labeling Theory »). Cette théorie s'est constituée d'abord autour de la problématique de la déviance, lorsque certains chercheurs ont substitué à la question de savoir pourquoi on devient « déviant » (ou délinquant) celle de savoir par *quels processus et aux prix de quels conflits d'interprétation une collectivité (ou une* institution) peut être amenée à définir ce qu'est la déviance et à catégoriser les « déviants »(30). Le même déplacement théorique, la même substitution de problématique a lieu lorsqu'au lieu de se demander pourquoi l'échec scolaire et pourquoi la liaison entre échec scolaire et origine sociale on entreprend de « déconstruire » la notion même de réussite et d'échec en s'interrogeant sur les processus et les procédures (plus ou moins implicites, plus ou moins conflictuels, plus ou moins ritualisés) par lesquels l'institution parvient à étiqueter « bons élèves » et « mauvais élèves » (cf. par exemple Fuchs, 1968 ; Keddie, 1971), étant entendu que, comme dans le cas de la déviance, c'est dans une large mesure l'étiquetage (ou « stigmatisation ») qui crée lui-même, par une dialectique typique de « dévalorisation et autodévalorisation » (cf. Lurçat, 1974) les comportements d'échec dont il a besoin pour alimenter, selon une circularité perverse, sa propre justification. (Encore faut-il cependant pour cela, comme le soulignent Good et Brophy, 1973, que les prédictions du maître à l'égard de l'élève soient précises et stables, susceptibles de se traduire en comportements cohérents et « lisibles » par l'élève, et que l'élève se révèle incapable de les contredire et de les modifier.)

Ainsi la théorie de l'étiquetage semble fournir un modèle pour l'étude des *processus à travers lesquels s'engendre ce qui peut être vécu comme réussite ou* comme échec scolaires, et qui est en fait le produit construit d'interactions interprétatives au sein de l'institution. C'est pourquoi un certain nombre d'auteurs, qui s'intéressent en particulier à la différenciation des comportements et des performances scolaires au cours des premières années de la scolarité, sont amenés aujourd'hui à mettre en question les procédures de « signalement » et de catégorisation d'enfants réputés « en difficultés scolaires », « déconstruisant » par là même un certain nombre d'évidences considérées jusqu'alors comme des acquis théoriques et pratiques de la « psychologie scolaire » (cf. par exemple SRESAS, 1978, a, b ; Chauveau, 1980).

L'échec scolaire n'est-il cependant que le produit de la définition qu'on en donne, de la perception qu'on en a, de la prédiction qu'on fait à son sujet ? Les inégalités de réussite scolaire selon l'appartenance sociale tiennent-elles tout entières à des phénomènes de représentations et de préjugés, à des jeux d'interprétations ? Utilisé sans contrôle et sans contrepoids du côté de l' « objectivité », le paradigme « interactionniste » et néo-phénoménologique ne conduirait-il pas à une sorte de « berkeleyisme sociologique » où l'être individuel se ramènerait à un « être perçu » et le monde social à une somme inassignable et contradictoire de « points de vue » ? L'apport de cette théorie de l'étiquetage à l'explication des phénomènes de réussite et d'échec scolaires serait, nous semble-t-il, plus décisif si les limites mêmes de cette théorie pouvaient être mieux établies, c'est-à-dire si l'on pouvait établir **de quelle part de la réalité** cette théorie permet de rendre compte. Mais ce n'est pas, on le sait, par de tels partages éclectiques que s'effectuent généralement les avancées du savoir...

4) **Inégalités de réussite et disparités scolaires**

Pour la sociologie conflictualiste radicale, c'est **l'école** qui, dans une large mesure, par ses structures sélectives, par la culture « de classe » qu'elle véhicule, par les critères d'évaluation qu'elle utilise, par la façon dont les maîtres perçoivent et catégorisent les élèves, est responsable des inégalités de réussite scolaire et de l'échec massif des élèves issus des milieux populaires. Des données empiriques peuvent toujours venir **étayer** une telle thèse. Il est peu probable cependant qu'elles puissent jamais permettre de la **vérifier** (ou de la **réfuter**), car il ne s'agit pas à proprement parler d'une hypothèse, mais d'une **interprétation**, « lecture » du réel à la fois globale, élastique et interminable. Une autre approche des rapports entre pratiques scolaires et inégalités de réussite est possible, une approche de type « différentiel ». On peut se demander en effet si les inégalités de réussite selon l'appartenance sociale ne sont pas susceptibles de varier en même temps que certaines caractéristiques scolaires, si elles n'ont pas tendance à s'aggraver ou à s'atténuer selon que le système d'enseignement est plus ou moins sélectif, que les classes sont plus ou moins chargées, plus ou moins homogènes, selon les types de pédagogie ou les modes d'évaluation scolaire utilisés, etc. Un certain nombre de recherches récentes permettent d'apporter quelques réponses à ces questions.

a) Beaucoup d'auteurs imputent au caractère « sélectif » des structures scolaires la fréquence relative de l'échec scolaire chez les enfants de milieux populaires (cf. Vial, 1972 ; Lurçat, 1975 ; Baudelot et Establet, 1971, 1975). Il est probable qu'une école secondaire « polyvalente » (« comprehensive ») facilitera davantage qu'une école à filières sélectives la poursuite des études pour les enfants de milieux populaires(31). Husen (1971) s'efforce d'ailleurs de démontrer qu'une telle « ouverture » n'entraîne pas forcément une baisse du niveau des performances des meilleurs élèves. Reste à savoir cependant si cette réduction des inégalités d'accès aux études va de pair avec une réduction des inégalités de succès (ou de performances) en cours d'études. D'après Cherkaoui (1979) il semble, justement, que les élèves issus des milieux populaires réussissent mieux en classe lorsque la sélection s'effectue sur la base de critères bien visibles et bien explicites, ce qui n'est pas le cas dans les systèmes de type « polyvalent ».

b) On peut se demander également si l'organisation des études (à l'intérieur d'un cycle ou d'une filière donnée) par groupes de niveaux homogènes contribue à aggraver ou à réduire les disparités de réussite selon l'origine sociale. On dispose de peu de données précises et cohérentes à ce sujet. De l'étude de Barker-Lunn (1970) sur l'enseignement primaire en Grande-Bretagne, on retiendra cependant que le « streaming » (groupement des élèves par niveaux homogènes) tend à provoquer *une certaine détérioration (entre le début et la fin de la scolarité)* du niveau scolaire relatif des enfants de milieux défavorisés, ainsi qu'une surestimation par les enseignants des résultats des élèves des milieux privilégiés, plus nombreux dans les sections « fortes ». Il semble également, d'après Foucambert (1977-1979) que *l'organisation des sections par groupes de niveaux tend à creuser les écarts entre* les groupes sociaux. Il existe une convergence, ou au moins une analogie, entre ces résultats et ceux, déjà cités, obtenus par Coleman et al. (1966) (ou par Wilson, 1969) concernant les effets de la composition sociale des classes et des établissements *sur les performances relatives des différents groupes d'élèves.*

c) En ce qui concerne les effets de l'effectif du groupe-classe sur les écarts des performances scolaires selon l'origine sociale des élèves, on citera au moins les résultats assez surprenants obtenus par Cherkaoui et Lindsey (1974) à partir de données françaises sur la réussite en mathématiques. Il semble en effet que l'augmentation des effectifs de la classe provoque une détérioration des performances chez les élèves issus des groupes favorisés mais aussi, paradoxalement, une amélioration chez les autres (ce contraste n'apparaissant pas cependant dans les sec-

tions « classiques »). Selon Cherkaoui et Lindsey, ce paradoxe devrait s'expliquer par référence à la théorie bernsteinienne des « deux codes » : lorsque l'effectif de la classe diminue, la fréquence du contrat maître-élève augmente, et donc la probabilité de conflits entre les enseignants et les élèves qui ne partagent pas leurs usages linguistiques et leurs présupposés culturels, c'est-à-dire les enfants des milieux populaires, qui seraient amenés ainsi à avoir de moins bons résultats scolaires. Reconnaissons le caractère hautement hypothétique d'une telle explication...

d) Les écarts de performances scolaires selon l'origine sociale sont-ils susceptibles de varier selon le type de pédagogie utilisé ? Y a-t-il des méthodes d'enseignement ou plus généralement des manières d'enseigner qui creusent les inégalités entre les groupes, et d'autres qui les atténuent ? A cette question très importante pour la pédagogie, la recherche empirique a apporté jusqu'ici, semble-t-il, peu de réponses précises ou cohérentes.

L'*histoire des « mouvements pédagogiques »* témoigne incontestablement d'une liaison de fait entre la thématique de la « pédagogie nouvelle » (centration sur l'élève, individualisation de l'enseignement, apprentissage autonome, « méthodes actives », etc.) et la sensibilité au problème des inégalités de réussite à l'école. Élitisme social et « dogmatisme » pédagogique sont généralement considérés comme allant de pair, et condamnés indistinctement. Une analyse sociologique des pratiques d'enseignement pourrait bien conduire cependant à une vue plus complexe et plus nuancée. Ainsi Bernstein (1975b) suggère que la « pédagogie invisible » mise en œuvre de plus en plus, actuellement, dans les premières années de la scolarité (qui laisse beaucoup d'autonomie à l'enfant et suppose le recours à des modalités relativement diffuses et peu explicites d'évaluation et de contrôle) correspond mieux, par certains de ses aspects au moins, aux attentes et aux présupposés culturels de la « nouvelle classe moyenne » qu'à ceux de la classe ouvrière, à qui elle peut paraître moins « compréhensible » que le didactisme traditionnel. On sait également que pour Bourdieu et Passeron (1964) la pédagogie la plus à même de réduire les inégalités de performances selon l'origine sociale serait aussi la plus explicite, la plus didactique, voire la plus « scolaire » (cf. aussi Passeron, 1967). Il est certain cependant qu'une étude empirique et méthodique de ce problème supposerait qu'on définisse de façon extrêmement précise et analytique les variables pédagogiques (méthodes, moyens, modes d'organisation du travail) dont on voudrait mesurer les effets différenciateurs. Cette fois encore, comme cela a été le cas pour les différences entre les « bons » et « moins bons » établissements scolaires (cf. l'enquête de Rutter, 1979, citée précédemment) ou pour le rôle du « climat éducatif familial », on se trouve confronté à une sorte d'aporie méthodologique : *les variables les plus efficacement différenciatrices* semblent aussi être celles qu'on a le plus de mal à isoler, à définir, à maîtriser, et ce sont, paradoxalement les éléments les plus « impondérables » qui pèsent le plus.

C'est pourquoi, réciproquement, même si on refuse à la fois le « fatalisme social » (cf. Cresas, 1981) et l'indéterminisme méthodologique, la question de savoir quelles stratégies éducatives seraient les plus à même de briser l' « anneau de Möbius » des inégalités scolaires (cf. Repusseau, 1978) et de promouvoir une « pédagogie de la réussite » dans le cadre d'un véritable « enseignement de masse » échappe en grande partie à la compétence actuelle du sociologue.

Jean-Claude FORQUIN,
École Normale Supérieure de Saint-Cloud.

Notes

(27) Cf. l'importance accordée généralement à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, « support technique » de la division entre les réseaux « primaire-professionnel » et « secondaire-supérieur » selon Baudelot et Establet (1971). Notons cependant que selon Foucambert (1977-1979), c'est en mathématiques qu'on trouve les plus grandes distances entre catégories sociales, dès le début de la scolarité, alors

qu'il faut attendre plusieurs années pour trouver des écarts comparables en français. De même Prêcheur (1977b) indique qu'au baccalauréat les épreuves scientifiques semblent creuser davantage l'écart entre les classes sociales que les épreuves littéraires, au moins dans certaines sections.

(28) Citons en particulier, parmi les publications récentes en langue française, les travaux de Delis et Wittwer (1971), Candelon-Salvayre, Restagno et Simon (1971), Pierre Marc (1973), Simon et al. (1973), Odile Brunet (1974), Simon (1975), Frédéric François (1976a, b), Espéret (1972-1973, 1976, 1979), Khomsi (1979), Claude Gruaz (1979), Lambelin et Brossard (1980), Bautier-Castaing (1980), Dany Noël (1980), Rondal et al. (1980), ainsi que l'étude plus synthétique de Barre de Miniac (1979).

(29) Cf. en particulier Michael Young (1971), Cosin et al. (1971), Gorbutt (1972), Dale (1972, 1974), Beck et al. (1976), Jenks et al. (1976).

(30) Cf. Cicourel et Kitsuse (1963), Becker (1963, 1964), Cicourel (1968), Schur (1971), Lemert (1972), Scot et Douglas (1972), Rubington et Weinberg (1973), Cicourel et al. (1974), Philipson et Roche (1974), Hargreaves, Hester et Mellor (1975).

(31) A ce sujet, cf. en particulier les données et analyses de Julienne Ford (1969), Neave (1975), Bellaby (1977) concernant les « comprehensive schools » britanniques.

Bibliographie

APPLE M. W. (1979). — **Ideology and Curriculum.** London, Routledge and Kegan Paul.

BANTOCK G. H. (1963). — **Education in an Industrial Society.** London, Faber and Faber.

BANTOCK G. H. (1968). — **Culture, Industrialisation and Education.** London, Routledge and Kegan Paul.

BARATZ S. S., BARATZ J. C. (1970). — Early Chilhood Intervention : The Social Base of Institutional Racism. **Harvard Educational Review**, 40.

BARKER-LUNN J. C. (1970). — **Streaming in the Primary School. A longitudinal study of children in streamed and non-streamed junior schools.** Slough, National Foundation for Educational Research in England and Wales.

BARRE DE MINIAC C. (1979). — Déficience ou différence ? Principales thèses en présence concernant les difficultés linguistiques des élèves des milieux défavorisés. **Bref**, 18, mai (33-51).

BAUDELOT C., ESTABLET R. (1971). — **L'école capitaliste en France.** Paris, Maspéro.

BAUDELOT C., ESTABLET R. (1975). — **L'école primaire divise.** Paris, Maspéro.

BAUTIER-CASTAING E. (1980). — Pratiques linguistiques, discursives, pédagogiques : cause ou conséquence de l'échec scolaire ? **Langages**, 59, septembre (9-24).

BECK J., JENKS C., KEDDIE N., YOUNG M. F. D., eds (1976). — **Worlds Apart. Readings for a Sociology of Education.** London, Collier-Macmillan.

BECKER H. S. (1952). — Social Class Variations in the Teacher-Pupil Relationship. **Journal of Educational Sociology**, 25 (451-465).

BECKER H. S. (1963). — **Outsiders.** New York, The Free Press.

BECKER H. S. (1964). — **The Other Side.** New York, The Free Press.

BELLABY P. (1977). — **The Sociology of Comprehensive Schooling.** London, Methuen.

BEREITER C., ENGELMANN S. (1966). — **Teaching Desadvantaged Children in the Pre-School.** Prentice-Hall, N.J.

BERNSTEIN B. (1975a). — **Langage et classes sociales. Codes socio-linguistiques et contrôle social** (traduction). Paris, Éditions de Minuit.

BERNSTEIN B. (1975b). — **Classe et pédagogies : visibles et invisibles.** Paris, OCDE.

BISSERET N. (1974). — **Les inégaux, ou la sélection universitaire.** Paris, PUF.

BISSERET N. (1975). — Classes sociales et langage : au-delà de la problématique privilège-handicap. **L'Homme et la Société**, 37-38 (247-270).

BLOOM B. S. (1964). — **Stability and Change in Human Characteristics.** New York, Wiley.

BLOOM B. S., DAVIS A., HESS R. V. (1965). — **Compensatory Education for Cultural Deprivation.** New York, Holt.

BOURDIEU P. (1966a). — L'école conservatrice. Les inégalités devant l'école et devant la culture. **Revue Française de Sociologie**, VII (325-347).

BOURDIEU P. (1966b). — La transmission de l'héritage culturel, **In** DARRAS, o.c. (383-420).

BOURDIEU P. (1966c). — Différences et distinctions, **In** DARRAS, o.c. (117-129).

BOURDIEU P. (1974). — Avenir de classe et causalité du probable. **Revue Française de Sociologie**, XV, 1 (3-42).

BOURDIEU P. (1979). — **La Distinction. Critique sociale du jugement.** Paris, Éditions de Minuit.

BOURDIEU P., DARBEL A. (1966). — **L'amour de l'art. Les musées et leur public.** Paris, Éditions de Minuit.

BOURDIEU P., PASSERON J. C. (1964). — **Les héritiers. Les étudiants et la culture.** Paris, Éditions de Minuit.

BOURDIEU P., PASSERON J. C. (1965). — Langage et rapport au langage dans la situation pédagogique, **In** BOURDIEU P., PASSERON J. C. et de SAINT-MARTIN M. Rapport pédagogique et communication. Paris, La Haye, Mouton (13-36).

BOURDIEU P., PASSERON J. C. (1967). — La comparabilité des systèmes d'enseignement, **In** CASTEL R., PASSERON J. C. et al. Éducation, développement et démocratie. Paris, La Haye, Mouton (21-58).

BOURDIEU P., PASSERON J. C. (1967-1968). — L'examen d'une illusion. **Revue Française de Sociologie,** IX, n° spécial « Sociologie de l'éducation », tome 2 (227-253).

BOURDIEU P., PASSERON J. C. (1970). — **La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement.** Paris, Éditions de Minuit.

BOURDIEU P., DE SAINT-MARTIN M. (1970). — L'excellence scolaire et les valeurs du système d'enseignement français. **Annales. Économies, sociétés, civilisations,** janvier (147-175).

BOURDIEU P., DE SAINT-MARTIN M. (1975). — Les catégories de l'entendement professoral. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales,** 3, mai (68-93).

BOURRICAUD F. (1971). — L'idéologie du grand refus, **In** Science et conscience de la société. Mélanges en l'honneur de Raymond Aron. Paris, Calmann-Lévy, Tome 1 (443-472).

BOURRICAUD F. (1975). — Contre le sociologisme : une critique et des propositions. **Revue Française de Sociologie,** XVI, supplément (583-603).

BOWLES S. (1971). — Unequal Education and the Reproduction of the Social Division of Labor. **Review of Radical Political Economics,** 3, septembre. Reproduit in : KARABEL J. et HALSEY A. H., eds, o.c. (137-153).

BOWLES S., GINTIS H. (1976). — **Schooling in Capitalist America : Educational Reform and the Contradictions of Economic Life.** New York, Basic Books.

BROSSARD M. *(1972a). — Langage, opérativité, milieu culturel.* **Enfance,** *septembre-décembre* (455-468).

BROSSARD M. (1972b). — Égalité des chances et institution scolaire. **La Pensée,** 165, octobre (100-111).

BROSSARD M. (1974). — Diversité culturelle et inégalités de développement, **In** G.F.E.N., o.c. (239-253).

BROSSARD M. (1976). — Développement cognitif, langage et classes sociales : quelques hypothèses. **La Pensée,** 190, décembre (5-16).

BROSSARD M. (1978a). — Handicap linguistique ou difficultés spécifiques dans l'appropriation de la langue maternelle, **In** CRESAS, o.c. (47-55).

BROSSARD M. (1978b). — Milieu social, situation de verbalisation et capacités linguistiques. **Revue Française de Pédagogie,** 44, juillet-septembre (38-45).

BROSSARD M., GAYOUX J. C. et M. (1977). — Quelques réflexions sur la notion de « handicap culturel ». **Psychologie Française,** 22, 1-2 (47-53).

BRUNET O. (1974). — L'acquisition du langage et la génèse de l'intelligence. Étude comparative entre milieux sociaux. **Les Sciences de l'Éducation,** 3 (39-63).

CANDELON-SALVAYRE G., RESTAGNO N., SIMON J. (1971). — Langage et classe sociale chez l'enfant de 6 ans. **Midi-Pyrénées-Psychologie,** 5-6 (20-29). Reproduit partiellement in : G.F.E.N. (1974), o.c. (208-217).

CARNOY M. (1974). — **Education as Cultural Imperialism.** New York, David McKay.

CAZDEN C. B. (1972). — The Situation : A Neglected Source of Social Class Differences in Language Use, **In** PRIDE J. B., HOLMES J., eds. Sociologuistics. Hardmondworth, Penguin Books (294-313).

CHAUVEAU G. (1978). — Apport scientifique et fonction idéologique des thèses de B. Bernstein, **In** SRESAS (1978a), o.c. (99-116).

CHAUVEAU G. (1980). — Étiquetés, triés, fichés, **In** GEDREM, o.c. (37-53).

CHAZAN M., ed. (1968). — **Compensatory Education.** Butterworth.

CHERKAOUI M. (1979). — **Les paradoxes de la réussite scolaire.** Sociologie comparée des systèmes d'enseignement. Paris, PUF.

CHERKAOUI M., LINDSEY J. K. (1974). — Le poids du nombre dans la réussite scolaire. **Revue Française de Sociologie,** XV, 2 (201-215).

CICIRELLI V. G. et al. (1969). — **The Impact of Head Start on Children's Cognitive and Affective Developpement.** Westinghouse Learning Corporation, Washington D.C. (multigr.) (« Rapport Westinghouse »).

CICOUREL A. V. (1968). — **The Social Organization of Juvenile Justice.** New York, John Wiley.

CICOUREL A. V., KITSUSE J. I. (1963). — **The Educational Decision Makers.** Indianapolis, Bob Merrills.

CICOUREL Aaron V. et al. (1974). — **Language Use and School Performance.** New York, Academic Press.

CLAIRBORN W. L. (1969). — Expectancy Effects in the Classroom : A Failure to Replicate. **Journal of Educational Psychology**, 60 (337-383).

CLARK K. B. (1965). — **Dark Ghetto : Dilemmas of Social Power**. New York, Harper and Row.

COLEMAN J. S. et al. (1966). — **Report on Equality of Educational Opportunity**. US Government Printing Office for Department of Health, Education and Welfare (« Rapport Coleman »).

COLLINS R. (1971). — Functional and Conflict Theories of Educational Stratification. **American Sociological Review**, 36, décembre (1002-1019). Reproduit in : KARABEL J. et HALSEY A. H. (1977), o.c. (118-136).

COLLINS R. (1974). — Where Are Educational Requirements for Employement Highest. **Sociology of Education**, 47, automne (419-442).

COSIN B. R., DALE R., ESLAND G. M., SWIFT D. F., eds (1971). — **School and Society : A Sociological Reader**. London, Routledge and Kegan Paul et Open University Press.

COURTINE J., ROBERT-GADET F. (1977). — Classes sociales et égalité des chances linguistiques. **Les Sciences de l'Éducation**, 1-2 (51-85).

CRESAS (1974). — Pourquoi les échecs scolaires dans les premières années de la scolarité ? Recherches sur les rôles respectifs des caractéristiques individuelles des enfants, de leur origine sociale et de l'institution scolaire. **Recherches pédagogiques**, 68. Paris, INRP.

CRESAS (1978). — **Le handicap socio-culturel en question**. Paris, ESF.

CRESAS (1981). — **L'échec scolaire n'est pas une fatalité**. Paris, ESF.

CROW L. D., MURRAY W. I., SMYTHE H. H. (1966). — **Educating the Culturally Disadvantaged Child**. New York, David McKay Company.

DALE R. (1972). — **The Culture of the School**. Bletchley, Open University Press.

DALE R. (1974). — Phenomenological Perspectives and the Sociology of the School, **In** FLUDE M. et AHIER J., o.c. (53-69).

DANNEQUIN C., HARDY M., PLATONE F. (1975). — Le concept de handicap linguistique. **Cahiers du CRESAS**, 12 (1-46).

DARRAS (1966). — **Le partage des bénéfices. Expansion et inégalités en France**. Paris, Éditions de Minuit.

DE COSTER S. (1973). — Le handicap socio-culturel et sa compensation. Différentes approches-problèmes, **In** Recherches sur les handicaps socio-culturels de 0 à 7-8 ans. Bruxelles, Ministère de l'Éducation Nationale et de la Culture Française (17-35).

DELIS M., WITTWER J. (1971). — L'influence du milieu socio-culturel sur le vocabulaire des enfants de CE2 et du CM2. **Enfance**, 24 (333-352).

DEUTSCH M. (1963). — The Disadvantaged Child and the Learning Process, **In** PASSOW H., o.c.

DEUTSCH M. (1964). — Faciliting Development in the Pre-School Child : Social and Psychological Perspectives. **Merrill-Palmer Quarterly**, 10, avril.

DEUTSCH M., ed. (1967). — **The Disadvantaged Child**. Studies in the Social Environment and the Learning Process. New York, Basic Books.

DEUTSCH M., WHITEMAN M. (1968). — Social Disadvantage as Related to Intelligence and Language Development, **In** DEUTSCH M., KATZ I. et JENSEN A. R., eds. Social Class, Race and Psychological Development. New York, Holt (86-114).

ESPERET E. (1972-1973). — Liaison entre le langage écrit d'élèves de terminales et certaines caractéristiques de leur milieu social d'origine. **Bulletin de Psychologie**, XXVI, 304, 5-9 (482-493).

ESPERET E. (1975-1976). — Langage, milieu et intelligence : conceptions développées par B. Bernstein. **Bulletin de Psychologie**, XXIX, 320 (10-35).

ESPERET E. (1976). — Langage écrit et sélection scolaire. Exemple : l'orientation en sixième. **La Pensée**, 190, décembre (93-113).

ESPERET E. (1979). — **Langage et origine sociale des élèves**. Berne, P. Lang.

FLUDE M. (1974). — Sociological Accounts of Differential Educational Attainment, **In** FLUDE M. et AHIER J., o.c. (15-52).

FLUDE M., AHIER J., eds (1974). — **Educability, Schools and Ideology**. London, Croom Helm.

FORD J. (1969). — **Social Class and the Comprehensive School**. London, Routledge and Kegan Paul.

FOUCAMBERT J. (1977-1979). — **Évaluation comparée de quatre types d'organisation à l'école élémentaire**. Paris, INRP, multigr.

FRANÇOIS F. (1975). — Fonctions et normes de la langue écrite, **In** JOLIBERT J. et GLOTON R. Le pouvoir de lire. Paris, Casterman (56-70).

FRANÇOIS F. (1976a). — Classe sociale et langage des enfants. **L'École et la Nation**, 257, janvier (32-35).

FRANÇOIS F. (1976b). — Classe sociale et langue de l'enfant. **La Pensée**, 190, décembre (74-92).

FRANÇOIS F. (1980). — Analyse linguistique, normes scolaires et différenciations socio-culturelles. **Langages**, 59, septembre (25-52).

FRIEDENBERG E. Z. (1964). — **An Ideology** of School Withdrawal, **In** SCHREIDER B., ed. The School Dropout. Washington D.C., National Education Association.

FROST J. L., HAWKES G. R., eds (1966). — **The Disadvantaged Child ; Issues and Innovations**. Boston, Houghton Mifflin Company.

FUCHS E. (1968). — How Teachers Learn to Help Children Fail, **In** KEDDIE N., ed. (1973). Tinker, Tailor... The Myth of Cultural Deprivation. Hardmondsworth, Penguin Books.

GEDREM (1980). — **Échec et Maternelle**. Paris, Éditions Syros.

GFEN (1974). — **L'échec scolaire. Doué ou non-doué ?** Paris, Éditions Sociales.

GFEN (1977). — **Réussir à l'école. « Pédagogie de soutien » ou soutien de la pédagogie ?** Paris, Éditions Sociales.

GOLBY M., GULLIVER J. G. (1979). — Whose Remedies, Whose Ills ? A Critical Review of Remedial Education. **Journal of Curriculum Studies**, 11, 2 (137-147).

GOOD T., BROPHY J. (1973). — **Looking in Classrooms**. New York, Harper and Row.

GOODACRE E. J. (1968). — **Teachers and their Pupils'Home Background**. Slough, National Foundation of Educational Research in England and Wales.

GOODNOW J. J. (1969). — Problems in Research on Culture and Thought, **In** ELKIND D. et FLATTELL J. M., eds. Studies in Cognitive Development. London.

GORBUTT D. (1972). — The New Sociology of Education. **Education for Teaching**, 89, automne (3-11).

GRUAZ C. (1979). — Liaison entre la production syntaxique de l'enfant de six à onze ans, l'appartenance à un milieu socio-culturel et l'attribution d'un niveau scolaire. **Repères**, 52 (29-42).

HALSEY A. H., ed. (1972). — **Educational Priority**. London, HMSO.

HALSEY A. H., FLOUD J., ANDERSON C., eds (1961). — **Education, Economy and Society**. New York, The Free Press.

HARDY M., PLATONE F. (1978). — Le handicap linguistique en question. Étude du langage de quelques enfants de milieux populaires à l'école maternelle, **In** SRESAS (1978a), o.c. (117-147).

HARDY M., PLATONE F., DANNEQUIN C. (1977). — Langage et classes sociales : quelques problèmes méthodologiques. **Psychologie Française**, 22, 1-2 (37-46).

HARGREAVES D. H., HESTER S. K., MELLOR F. J. (1975). — **Deviance in Classrooms**. London, Routledge and Kegan Paul.

HUSEN T. (1971). — The Comprehensive versus Selective School Issue : Introductory Remarks. **International Review of Education (Revue Internationale de Pédagogie)**, 17, 1 (3-10).

ISAMBERT-JAMATI V. (1973). — Les « handicaps socio-culturels » et leurs remèdes pédagogiques. **L'Orientation Scolaire et Professionnelle**, 2, 4 (303-318).

ISAMBERT-JAMATI V., BURGUIÈRE E. (1978). — Handicap et différence en question. **L'École et la Nation**, 287, décembre (28-32).

JENKS C., ed. (1976). — **Rationality, Education and the Social Organization of Knowledge**. London, Routledge and Kegan Paul.

JENSEN A. R. (1968). — Social Class and Verbal Learning, **In** DEUTSCH M., KATZ I. et JENSEN A. R., eds. Social Class, Race and Psychological Development. New York, Holt (115-174).

JENSEN A. R. (1969). — How Much Can we Boost IQ and Scholastic Achievement ? **Harvard Educational Review**, 39 (1-123).

KARABEL J., HALSEY A. H., eds (1977). — **Power and Ideology in Education**. New York, Oxford University Press.

KEDDIE N. (1971). — Classroom Knowledge, **In** YOUNG M. F. D., o.c. (139-159).

KERMAN S. (1979). — Teacher Expectations and Student Achievement. **Phi Delta Kappan**, 10, juin (716-723).

KHOMSI A. (1979). — Compétence linguistique et milieu socio-économique. **Bref**, 18, mai (59-70).

KRUGMAN J. (1956). — Cultural Deprivation and Child Development. **High Points**, 38, novembre.

LABOV W. (1969). — The Logic of Nonstandard English. Georgetown Monographs in Languages and Linguistics, 22. Traduit in : Le parler ordinaire. Paris, Éditions de Minuit, 1978, Tome 1 (111-158).

LAMBELIN G., BROSSARD M. (1980). — Étude de quelques aspects d'une conduite d'explication. **Langages**, 59, septembre (53-81).

LAWTON D. (1968). — **Social Class, Language and Education**. London, Routledge and Kegan Paul.

LAWTON D. (1975). — **Class, Culture and the Curriculum**. London, Routledge and Kegan Paul.

LAWTON D. (1977). — **Education and Social Justice**. London, Sage.

LEACOCK E. (1969). — **Teaching and Learning in City Schools**. New York, Basic Books.

LEACOCK E., ed. (1971). — **The Culture of Poverty : A Critique**. Simon and Schuster.

LEMERT E. (1972). — **Human Deviance, Social Problems and Social Control**. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.

LE NY J. F. (1976). — Capacités cognitives et différenciation de classe. **La Pensée**, 190, décembre (17-30).

LITTLE A., SMITH G. (1971). — **Stratégies de compensation, panorama des projets d'enseignement pour les groupes défavorisés aux États-Unis.** Paris, OCDE.

LURÇAT L. (1974). — Dévalorisation et auto-dévalorisation à l'école. **Orientations**, 50. Reproduit in : LURÇAT (1976), o.c. (13-35).

LURÇAT L. (1975). — L'échec et de désintérêt scolaire. **Orientations**, 53. Reproduit in : LURÇAT (1976), o.c. (37-65).

LURÇAT L. (1976). — **L'échec et le désintérêt scolaire.** Paris, Éditions du Cerf.

MACKLER B., GIDDINGS M. G. (1965). — Cultural Deprivation : A Study in Mythology. **Teachers College Record**, 66, avril.

MARC P. (1973). — Influence du niveau socio-économique sur la richesse du vocabulaire. **Société Alfred Binet et Théodore Simon**, 530 (28-38).

MARMET M. C. (1976). — Que peut l'école ? Réflexion critique sur différentes approches. **La Pensée**, 190, décembre (114-129).

MARQUER J., CARLIER M., ROBERTOUX P. (1976). — Les mesures éducatives compensatoires, **In** REUCHLIN, o.c. (333-356).

MCVICKER-HUNT J. (1964). — The Psychological Basis for Using Pre-School Enrichment as an Antidote for Cultural Deprivation. **Merrill-Palmer Quarterly**, 10, juillet.

MORTON D. C., WATSON D. R. (1971). — Compensatory Education and Contemporary Liberalism in the United States : A Sociological View. **International Review of Education (Revue Internationale de Pédagogie)**, 18, 3 (289-308).

NEAVE G. (1975). — **How they Fared : The Impact of the Comprehensive School upon the University.** London, Routledge and Kegan Paul.

NOEL D. (1980). — « Parler comme du monde » ou « parler comme tout le monde ». Rapport à la langue et appartenance de classe. **Langage et Société**, 12, juin (3-31).

PARSONS T. (1959). — The School Class as Social System : Some of its Functions in American Society. **Harvard Educational Review**, 29, printemps (297-318). Reproduit in : HALSEY A. H., FLOUD J. et ANDERSON C. (1961), o.c. (434-455). Traduit partiellement **In** Gras A. Sociologie de l'éducation : Textes fondamentaux. Paris, Larousse, 1961 (57-66).

PASSERON J. C. (1967). — La relation pédagogique dans le système d'enseignement. **Prospective**, 14 (« Éducation et Société »). Paris, PUF.

PASSOW A. H., ed. (1963). — **Education in Depressed Areas.** New York, Teachers College Press.

PASSOW A. H., GOLDBERG M., TANNENBAUM A. (1967). — **Education of the Desadvantaged.** New York.

PERSELL C. H. (1977). — **Education and Inequality : A theorical and empirical synthesis.** New York, Free Press.

PHILLIPSON M., ROCHE M. (1974). — Phenomenology, Sociology and the Study of Deviance, **In** ROCK P. et MCINTOSH M., eds. Defiance and Social Control. London, Routledge and Kegan Paul.

PLAISANCE E. (1972). — Échec scolaire : échec de l'écolier ou échec de l'école ? **Raison présente**, 23, juillet-août-septembre (21-41). Reproduit partiellement in : GFEN (1974), o.c. (60-75).

PLAISANCE E. (1977). — Petit lexique critique, **In** GFEN, o.c. (12-21).

PLAISANCE E. (1978). — Échec des stratégies de compensation. **L'École et la Nation**, 278, janvier (28-31).

PLUMER D. (1970). — A Summary of Environmentalist Views and Some Educational Implications, **In** WILLIAMS F., o.c. (265-308).

POURTOIS J. P., BONACINA R., DELBECQ A., SEGARD M. (1978). — Le niveau d'expectation de l'examinateur est-il influencé par l'appartenance sociale de l'enfant ? **Revue Française de Pédagogie**, 44, juillet-septembre (34-37).

PRÉCHEUR J. C. (1977b). — Les déterminants de la réussite au baccalauréat, **In** IREDU. Les déterminants de la réussite scolaire. Actes de la table ronde internationale, Dijon, 10-11 juin 1976. **Cahiers de l'IREDU**, 22.

PROST A. (1970). — Une sociologie stérile : « La Reproduction ». **Esprit**, décembre (851-861).

REISSMAN F. (1962). — **The Culturally Deprived Child.** New York, Harper and Row.

REPUSSEAU J. (1978). — **Bons et mauvais élèves : le complexe de Möbius.** Paris, Casterman.

REUCHLIN M., dir. (1976). — **Cultures et conduites.** Paris, PUF.

REUCHLIN M., BACHER F. (1968). — L'appréciation des élèves par leurs professeurs. **Revue Française de Pédagogie**, 2, janvier (19-25).

RIST R. (1970). — Student Social Class and Teacher Expectations : The Self-Fulfilling Prophecy in Ghetto Education. **Harvard Educational Review**, 40, août (411-450).

RIST R. (1973). — **The Urban School : A Factory for Failure.** Cambridge, Mass., The M.I.T. Press.

RIST R. (1977). — On Understanding the Processes of Schooling : The Contribution of Labeling Theory, **In** KARABEL J. et HALSEY A. H., o.c. (292-305).

RONDAL J. A., ADRAO M., NEVES S. (1980). — Classe sociale, langage et instruction : la compréhension du langage de l'enseignant par l'enfant au niveau de l'école maternelle et élémentaire inférieure. **Les Sciences de l'Éducation**, 4 (245-264).

ROSEN H. (1973). — **Language and Class.** Bristol, Falling Wall Press.

ROSENTHAL R. A., JACOBSON L. (1968). — Pygmalion in the Classroom. New York, Holt, Reinehard and Winston. Traduction : Pygmalion à l'école. L'attente du maître et le développement intellectuel des élèves. Paris, Casterman, 1971.

RUBINGTON E., WEINBERG M. S. (1973). — **Deviance : The Interactionist Perspective.** New York, MacMillan.

RUTTER M., MAUGHAM B., MORTIMORE P., OUSTON J. (1979). — **Fifteen Thousand Hours : Secondary Schools and their Effects on Children.** London, Open Books.

RYAN W. (1965). — Savage Discovery : The Moynihan Report. **Nation**, 201, 22 novembre.

SCHUR E. (1971). — **Labeling Deviant Behavior.** New York, Harper and Row.

SCOT R. A., DOUGLAS J. C., eds (1972). — **Theoretical Perspectives on Deviance.** New York, Basic Books.

SHARP R. (1980). — **Knowledge, Ideology and the Politics of Schooling. Towards a Marxist Analysis of Education.** London, Routledge and Kegan Paul.

SIMON J. (1975). — Langage et classe sociale chez l'enfant d'âge pré-scolaire. **Psychologie Scolaire**, 14 (51-66).

SIMON J. (1977). — Les pédagogies compensatoires et la pédagogie expérimentale. **Les Sciences de l'Éducation**, 1/2 (17-32).

SIMON J., BATAILLE M., DOMBRE M., LATERRASSE C. (1973). — Langage et classes sociales : attentes de mères de milieux socio-économiques différents quant au langage de leurs enfants. **Journal de Psychologie Normale et Pathologique**, 1/2 (175-188).

SIMON J., DE LACVIVIER B. (1975). — A la recherche de l'effet Pygmalion. **Les Sciences de l'Éducation**, 2/3 (43-50).

SNYDERS G. (1970). — Est-ce le maître d'école qui a perdu la bataille contre les inégalités sociales ? **Enfance**, 1, janvier-avril (1-22).

SNYDERS G. (1976). — **École, classe et lutte des classes.** Paris, PUF.

SRESAS (1978a, b). — Nouvelles études sur l'échec scolaire (1, 2). **Recherches Pédagogiques**, 95, 96. Paris, INRP.

STEIN A. (1971). — Strategies for Failure. **Harvard Educational Review**, 41 (158-204).

THIRION A. M. (1973). — Évaluation des programmes d'éducation compensatoire, **In** Recherches sur les handicaps socio-culturels de 0 à 7-8 ans. Bruxelles, Ministère de l'Éducation Nationale et de la Culture Française (37-54).

TURNER R. (1960). — Sponsored and Contest Mobility and the School System. **American Sociological Review**, 25, octobre (855-867). Reproduit in : HALSEY A. H., FLOUD J. et ANDERSON C. (1961), o.c. (121-139).

TYLER W. (1977). — **The Sociology of Educational Inequality.** London, Methuen.

VALENTINE C. A. (1968). — **Culture and Poverty : Critique and Counter-Proposals.** Chicago, The University of Chicago Press.

VALENTINE C. A. (1971). — The Culture of Poverty : Its Scientific Significance and its Implications for Action, **In** LEACOCK, ed., o.c.

VIAL M. (1972). — Un défi à la démocratisation de l'enseignement : l'échec scolaire. **Orientations**, 41, janvier (41-53).

VIAL M., STAMBAK M. (1978). — Le handicap intellectuel en question, **In** CRESAS, o.c. (91-99).

WARNER W. L. (1950). — Réussite scolaire et classes sociales aux États-Unis. **Enfance**, 3, n° 5 (405-410). Extrait et traduit de : WARNER W. L., MEEKER M., ELLS K., Social Class in America. Chicago, Science Research Associates, 1949.

WARNER W. L. (1952). — **American Life : Dream and Reality.** Chicago, University of Chicago Press.

WARNER W. L., HAVIGHURST R. L., LOEB M. B. (1944). — **Who Shall Be Educated ?** New York, Harper and Row.

WEBSTER S. W., ed. (1966). — **The Disadvantaged Learner.** San Francisco, Chandler Publishing Co.

WILLIAMS F., ed. (1970). — **Language and Poverty.** Chicago, Markham Publishing Co.

WILSON A. B. (1963). — Social Stratification and Academic Achievement, **In** PASSOW, ed., o.c.

WILSON A. B. (1969). — **The Consequences of Segregation : Academic Achievement in a Northern Community.** Berkeley, Glendessary Press.

WRIGHTSTONE J. W. (1958). — Discovering and Stimulating Culturally Deprived Talented Youth. **Teachers College Record**, 60, octobre.

YOUNG M. F. D., ed. (1971). — **Knowledge and Control. New Directions for the Sociology of Education.** London, Collier-Macmillan.

ZIMMERMAN D. (1978). — Un langage non verbal de classe : les processus d'attraction-répulsion des enseignants à l'égard des élèves en fonction de l'origine familiale de ces derniers. **Revue Française de Pédagogie**, 44, juillet-septembre (46-70).

ZOBERMAN N., PLAISANCE E., BURGUIÈRE E. (1974). — L'école maternelle, pour quoi faire ? In CRESAS, o.c. (109-128).

NOTES CRITIQUES

COLEMAN (J. C.). — **The Nature of Adolescence.** — Londres, New York : Methuen, 1980. — IX — 214 p. ; 22 cm. Bibliogr.

De nombreux ouvrages sont publiés actuellement sur l'adolescence mais une place particulière doit être faite au travail de Coleman qui aborde les aspects multiples sous lesquels se présente cette période très complexe et conflictuelle du développement de chaque individu. D'une manière classique, l'auteur précise que ce qu'il entend par adolescence s'étend approximativement de douze à dix-huit ans, couvrant donc un cycle allant de la puberté à la maturité ; celle-ci est définie socialement par l'âge à partir duquel les jeunes ont le droit de vote en Grande-Bretagne comme en France.

Le contenu du livre est fondé d'une part sur des données théoriques et des recherches empruntées à divers auteurs, et d'autre part, sur des entretiens effectués auprès d'un nombre égal (non précisé) de jeunes gens et de jeunes filles, dans différents établissements scolaires de Grande-Bretagne. L'échantillon de l'enquête ne peut cependant pas être considéré comme représentatif de la population d'adolescents de ce pays puisqu'il s'agissait de volontaires et qu'on a exclu les jeunes travailleurs ainsi que les adolescents placés dans des institutions spécialisées en raison de difficultés particulières. A la fin de chaque chapitre figurent des extraits d'une douzaine d'entretiens seulement, destinés à illustrer des points de vue actuels sur les aspects considérés. Dix-huit thèmes ont été abordés au cours des entretiens au *moyen de questions ouvertes dont la liste est reproduite en annexe. Ce procédé, en* introduisant le vécu des jeunes, renouvelle l'intérêt du lecteur.

Au départ, l'auteur s'appuie sur deux grands courants théoriques, l'un d'ordre psychanalytique, l'autre de nature sociologique. Mais, au long de l'ouvrage, il en montre les contradictions et les insuffisances face aux données les plus récentes des recherches en psychologie de l'adolescent. Aussi est-il conduit à des conceptions théoriques nouvelles permettant une approche quelque peu différente des problè*mes relatifs à la crise d'identité, aux désordres affectifs, à la sexualité adolescente,* pour n'en citer que quelques-uns.

Après une introduction dans laquelle sont rappelées les théories psychanalytique et sociologique, les chapitres suivants sont consacrés successivement au développement physique, aux modes de pensée et de raisonnement, à l'image de soi, à l'affectivité et à la sexualité. Deux autres chapitres traitent l'un de l'importance du groupe des pairs et des amitiés à cet âge, l'autre du rôle des parents, des éducateurs et du monde des adultes en général (société, institutions politiques, mass-media, etc.). Les troubles de l'adolescence et leur traitement sont abordés succinctement. En conclusion, l'auteur propose une nouvelle approche théorique et méthodologique de ces problèmes permettant, selon lui, de dépasser certaines contradictions et de corriger quelques faiblesses des recherches empiriques afin de mieux comprendre la dynamique de l'évolution de la majorité des adolescents à notre époque. Mais sa généralité reste à vérifier notamment par des études interculturelles.

L'abondance des données, la richesse de la bibliographie, les analyses critiques portant sur les théories comme sur les travaux empiriques font de cet ouvrage un instrument très utile pour tous ceux qui s'intéressent aux adolescents et à leurs besoins : psychologues, parents et enseignants. Un index par noms et par thèmes en facilite l'utilisation.

Jacqueline CAMBON.

ERNY (Pierre). — **Ethnologie de l'éducation** / Pierre Erny. — Paris : P.U.F., 1981. — 204 p. ; 21 cm. — (L'Éducateur, 73).

Dissertation consciencieuse et admirable ! a-t-on envie de s'écrier à la lecture de l'ouvrage de P. Erny. Passant en revue, de façon quasi exhaustive, tous les courants de pensée de l'ethnologie, il tente — tâche non moins redoutable ! — de garder l'unité d'un propos ainsi énoncé : « quelle que soit l'école à laquelle on se rattache, il y a toujours une place pour une étude sui generis de l'éducation » (p. 10). Le lecteur est ainsi le témoin émerveillé d'un véritable tour de force : en 150 pages (chap. II), près de quarante auteurs différents allant de 1922 à 1977 (1) nous sont présentés, dans une langue toujours simple, sachant illustrer les exposés théoriques d'exemples concrets et clarifier (simplifier aussi parfois) des ouvrages divers, abondants, souvent ardus.

P. Erny se propose, en effet, une « initiation » à l'ethnologie montrant aux pédagogues le champ étonnamment riche que peut leur offrir d'autres cultures que la leur. Mais s'agit-il bien, au fait, d'entrer dans d'autres cultures ou d'entrer sur un autre champ scientifique ? Cela ne va pas sans risque. L'étonnante facilité, en effet, avec laquelle P. Erny navigue dans les ouvrages de tant et tant d'auteurs, s'appliquant à les lire en toute objectivité, laisse incertain quant à son lieu d'analyse. Ces multiples écoles, décrites scrupuleusement, sont-elles bien égales pour lui ? La classification qu'il en effectue — il en dénombre onze —, allant de « l'ethnologie sous le signe de la biologie » à « l'ethnosociologie dynamique », recouvre, dans ses grandes lignes, une classification chronologique. Mais ce n'est pas la chronologie qui donne la clef de ce vaste panorama. Ici ou là, en effet, l'auteur se départit de sa règle de neutralité et conclut que le « courant de pensée » — il écarte le plus souvent le terme d'école — qu'il vient d'exposer, a perdu de l'audience (p. 120 pour les travaux de Roheim) s'est avéré trop systématique, voire superficiel (pp. 182-186 où il se range derrière la critique du culturalisme par M. Dufrenne), ou bien, à l'inverse, « atteint incontestablement un sommet » (p. 146 à propos de J. Rabain : L'enfant du lignage). Toutefois, même lorsqu'il s'agit du courant « symboliste » (M. Griaule, D. Zahan, A. Richards) auquel il dit accorder ses préférences personnelles, qu'en est-il de la justification qu'il en donne ? Ce type d'investigation permet, écrit-il, de « comprendre comment les intéressés conçoivent la **nature de l'enfant à éduquer et la pédagogie** qui lui convient » (p. 77) (C'est moi qui souligne). Combien plus convaincante apparaît la présentation des travaux de J. Roumeguère-Éberhardt (pp. 147-150) où disparaissent enfin de l'analyse des termes aussi chargés des connotations de la pensée occidentale que « nature » ou « pédagogie ». L'auteur remarque alors que cette dernière démarche serait féconde pour traiter de l'éducation. Pourtant ses critères personnels semblent ailleurs. Il s'est refusé précédemment à entrer « dans le détail des discussions entre écoles » (p. 30), mais le lecteur peut s'interroger sur le privilège accordé à une ethnologie qui facilite au mieux l'investigation du pédagogue... Car celui-ci, dans l'opération, reste indemne. Il garde toutes les catégories propres à sa discipline et c'est à l'ethnologue qu'il assigne la tâche de les faire parler, et cela, qu'il s'agisse de « milieux, institutions, organisations » (p. 173), d' « agents de socialisation » et d' « actes pédagogiques » (p. 175) ou même de « faire dire aux parents et aux autres éducateurs comment ils conçoivent leur rôle, à quels principes, à quelles représentations, à quel savoir, à quelles institutions ils se réfèrent » (p. 27). Dans cette « ethnologie de l'éducation », le statut des deux disciplines est fort inégal. Il n'y a pas d'interrogation mutuelle ; le pédagogue dicte sa loi et procède comme s'il pouvait indifféremment exercer son analyse sur des faits relevant d'une tout autre

(1) Une si parfaite érudition en devient vulnérable : l'auteur marque le début de l'ethnologie française sur le terrain avec M. Griaule et ignore complètement l'œuvre capitale de M. Leenhardt qui n'a droit à une mention ni dans le texte ni dans la bibliographie.

organisation sociale que celle qui a permis l'émergence du **fait pédagogique** lui-même.

D'un *ouvrage qui conclut à l'originalité et au caractère profondément personnel* de la démarche de l'ethnologue, on aurait pu attendre qu'il nous montrât un pédagogue quelque peu **décentré** par sa « confrontation avec l'altérité » (p. 31). Ce dernier, en fait, reste serein tout au long de l'ouvrage. L'immensité du champ qu'il parcourt semble lui garantir une pensée sans rupture dans l'universalité de ses concepts.

Mais peut-être n'est-ce pas, non plus, le but d'un « ouvrage d'initiation » de déranger son lecteur ni de le mener dans un ailleurs qui relativiserait ses certitudes ?

Marie-Joëlle DARDELIN.

L'Évaluation formative dans un enseignement différencié / éd. par Linda Allal, Jean Cardinet, Philippe Perrenoud. — Berne : P. Lang, 1979. — 223 p. ; 21 cm. — (Exploration : Cours et contributions pour les sciences de l'éducation).

Comme l'énonce Jean Cardinet, dans la présentation des Actes de ce Colloque qui se tint à Genève en mars 1978 : l'évaluation formative est un « problème actuel ». Mettant à profit des relations de travail déjà solidement établies, un groupe de travail s'est constitué, réunissant des chercheurs en sciences de l'Éducation belges et romands. Dans cet ouvrage paru fin 1979, ce groupe nous donne le fruit de ses réflexions. Il s'est estimé, à bon droit, suffisamment en accord sur ses concepts de base pour s'organiser, confronter et dialoguer, suffisamment en alerte sur les ambiguïtés de ces concepts pour ne pas ménager la critique, les interrogations et les interpellations mutuelles, même si le ton reste toujours de la meilleure compagnie. La montée d'un consensus sur l'opportunité de l'évaluation formative et de l'enseignement différencié est interprétée par eux à la fois comme une chance et comme un risque : une chance de voir les processus d'apprentissage mieux analysés et, particulièrement, mieux arrachés aux pratiques normatives et indifférenciées qui caractérisent encore un peu partout l'évaluation scolaire sous sa forme habituelle de bilan ; un risque, parce que cette généralisation de l'idée d'évaluation formative anticipe sur sa consolidation théorique et empirique et qu'elle peut, dès lors, n'être qu'un nouveau faire-valoir moderniste.

Il revenait évidemment à Philippe Perrenoud, directeur-adjoint du Service de la Recherche sociologique à Genève, d'aborder les perspectives d'un enseignement différencié dans son rapport avec les différences culturelles et les inégalités scolaires. Dans le prolongement de ses nombreux travaux antérieurs (dont on doit déplorer qu'ils soient si mal connus en France), Perrenoud tente d'analyser les mécanismes qui, dans le système scolaire que nous connaissons, convertissent des **différences** culturelles en **inégalités** scolaires. L'évaluation, définie par le sociologue comme « le jugement social de déviance ou de conformité à une norme d'excellence scolaire » (p. 20), constitue l'un de ces mécanismes.

Or c'est bien d'abord l'enseignement primaire qui se présente comme une formation indifférenciée, plaçant les enfants inégalement armés devant un enseignement uniforme. Mais l'exposé continue par la critique de ce concept d' « enseignement uniforme ». Ce qui caractérise l'enseignement indifférencié, c'est qu'il est « sauvagement » différencié, si l'on peut dire, reflétant alors les inégalités d'un quartier (favorisé) à un autre (qui l'est moins), d'un public à un autre.

Au-delà des multiples variations de situation, Perrenoud décèle dans l'enseignement collectif deux catégories de mécanismes générateurs d'inégalité. Il les expli-

cite par une comparaison médicale très éclairante (p. 33) : des élèves peuvent progresser de manière inégale parce que le « traitement » pédagogique qu'ils reçoivent n'est en fait pas le même et qu'il favorise certains d'entre eux. Au contraire, mais **sans qu'il y ait contradiction pour autant**, des élèves peuvent progresser de manière inégale parce que le « traitement » pédagogique qu'ils reçoivent est uniforme et ne tient pas compte de leur capacité pour en tirer parti. Perrenoud propose ensuite d'analyser séparément les deux processus (inégalité et uniformité de traitement) dans leur rapport avec l'évaluation. Sans doute, relève-t-il (p. 34), l'inégalité de traitement pédagogique au détriment des enfants déjà défavorisés vis-à-vis des critères d'évaluation de l'école, ne correspond-elle que très rarement à un dessein délibéré de la part des enseignants.

Mais que ce soit dans l'invitation même faite aux élèves de manifester leurs compétences, dans la manière, pour ceux-ci, de décoder ce qui est attendu d'eux, d'en négocier la démonstration ou de mettre en scène ces compétences, etc., un « biais systématique » est plausible et d'abord « tout simplement parce que l'évaluation participe des processus généraux de perception et d'évaluation sociales » (p. 41). Ainsi, dans l'acte d'évaluer, le maître est porteur d'une norme sociale qui n'est jamais l'expression simple de la compétence à évaluer, mais qui englobe cette dernière dans un jeu de références où les attitudes, les manières, les habiletés non scolaires des élèves, les valeurs propres de l'enseignant et de son milieu vont contribuer à caractériser sa conception de l'excellence (p. 42).

Perrenoud reprend alors, se référant à Bourdieu (1966), la seconde piste dégagée au début de sa contribution : l'accentuation des inégalités scolaires au cours de la scolarité, et, en particulier, dans les interactions d'évaluation, tient non seulement à la différence possible de traitement, mais tout autant à l'uniformité de ce traitement, à la « persistance très généralisée d'une forme d'enseignement collectif faiblement différencié » (p. 45), dont il est pourtant banal de prévoir qu'il ne peut, par sa structure même, que confirmer les inégalités de départ. Certes, l'attention aux différences est loin de manquer aux responsables de l'école. Mais c'est au stade de la sélection préalable que l'on s'en soucie. La rationalité bureaucratique tend à se dissimuler les différences en les attribuant à l'équation personnelle de chaque élève comparé à la moyenne du groupe érigée en norme. Perrenoud reprend ici la critique de l'évaluation normative, comparative et sommative. Il l'oppose à une évaluation critériée et formative, tout en ajoutant aussitôt l'impossibilité concrète d'introduire cette dernière dans un enseignement collectif sans d'insupportables contradictions. Le maître est ainsi condamné, pour survivre, à une certaine « indifférence aux différences » (p. 44). Ces dernières sont renvoyées à la fatalité. L'idéologie des dons (p. 50) conduit à penser l'évaluation en termes de confirmation, de mise en valeur des talents, non en termes de transformation de ces derniers.

Philippe Perrenoud conclut son étude en replaçant une réforme éventuelle de l'évaluation dans une redéfinition générale des objectifs de l'éducation scolaire (p. 51) et en resituant sa propre étude, centrée sur les mécanismes internes du processus enseigner-apprendre, dans les perspectives plus vastes de la reproduction sociale dont le fonctionnement du groupe-classe n'est qu'une composante.

Deux brèves répliques, denses et incisives, font suite à ce long rapport. La première est due à Jean-Pierre Pourtois (Mons). On vantera sans peine avec lui l' « honnêteté et la prudence » (p. 56) mais en même temps la hardiesse du propos de Perrenoud. Pourtois insiste, quant à lui, vigoureusement, sur les conséquences **psychologiques** de l'évaluation inégalitaire. Quelles conséquences à court et à long terme doit-on attribuer à la menace constante de l'échec ? Pourtois insiste sur la constante **transaction** qui caractérise, entre maîtres et élèves, les actes d'évaluation. Il conclut en appelant à la prise en compte de toutes les composantes psychologiques qui viennent ainsi marquer la « dialectique des attentes mutuelles » (p. 61).

Se référant à ses propres recherches(1), Daniel Bain (Genève) confirme l'importance que Perrenoud accorde à l'évaluation informelle dans la genèse des inégalités. Il constate par ailleurs des phénomènes de « compensation » : au moment du passage dans l'Enseignement secondaire, des instituteurs « favorisent » dans leur notation les enfants de quartier ouvrier. Il insiste, pour finir, sur l'élargissement nécessaire de l'étude de l'évaluation au-delà des limites de l'interaction maître-élèves.

La seconde partie du livre est consacrée à un débat autour d'un projet de recherche-action prévu pour six ans dans l'enseignement primaire genevois et dont l'année 1979-1980 constituait l'an I, le projet « Rapsodie » (Recherche-action sur les prérequis scolaires, les objectifs, la différenciation et l'individualisation de l'enseignement). Une longue présentation de quarante pages (dont cinq de bibliographie) reprécise, en centrant l'intérêt sur le problème de l'évaluation, les orientations, directives, hypothèses de travail énoncées dans des textes plus anciens et particulièrement dans le Projet de 1977. On y retrouve l'écho des thèses exposées sur la différenciation par Philippe Perrenoud, l'un des inspirateurs du projet.

On consultera avec grand profit ce texte très élaboré qui présente une recherche-action au moment où elle va débuter et où, comme l'écrivent les rédacteurs, « on ne peut conclure que par des points d'interrogation » (p. 103). C'est bien, après l'énoncé des orientations, un inventaire rationnel et réaliste des problèmes qui ne vont pas manquer de se poser. Rapsodie est conçu **pour en savoir davantage** sur les mécanismes générateurs de l'inégalité scolaire dans les classes conventionnelles, et, en même temps, pour faire éclater la structure de ces classes en vue d'une différenciation plus poussée des activités d'apprentissage : regroupement d'unités de cinquante élèves subdivisables en petites collectivités de dix-huit à vingt, constitution d'une équipe pédagogique permanente de trois maîtres prenant collectivement en charge l'unité pédagogique en vue de casser progressivement le fonctionnement uniformément collectif de l'enseignement conventionnel et d'introduire des pratiques multiples, élaborées année après année, de différenciation *des stratégies, des parcours,* des modulations de programme, des contrats pédagogiques avec les individus et les sous-groupes.

Il va de soi que l'évaluation formative, liée à la définition des objectifs, « sans être la seule médiation de la pédagogie différenciée », en est « *à coup sûr la pierre angulaire* » (p. 70). Le Groupe Rapsodie insiste sur son rôle (pp. 83-86) avertissant à l'avance les acteurs, de la cohésion qu'il leur faudra maintenir entre son aspect de « tâche technique » « qui ne s'improvise pas » (p. 84) et de « tâche sociale » où la prise en compte de *l'extra-scolaire est la clé de la compréhension du résultat ; entre* l'évaluation des acquis et l'évaluation au moins aussi importante des modes d'acquisition (p. 85). Le texte tente aussi, d'une manière intéressante, une jonction théorique entre la prise en considération sociologique de la différence culturelle et les *hypothèses psychopédagogiques* du constructivisme piagétien (pp. 87-88). Il reste que, document initial ouvrant le champ des possibles, ce rapport d'orientation, qui est en même temps un guide de l'usager, donne au lecteur une grande envie d'en apprendre davantage sur la réalisation du projet(2).

Après avoir rappelé les risques d'une « dérive » psychopédagogiste qu'encourt tout projet d'intervention « qui vise à inverser les mécanismes générateurs d'échec scolaire » (p. 112), Anne-Marie Thirion (Liège), elle-même auteur d'une remarquable thèse sur la recherche-action, pose, avec discrétion mais non sans insistance, le

---

(1) Cf. Bain (D.). — **Orientation scolaire et fonctionnement de l'école.** Berne et Francfort, Peter Lang Éditeur, 1979.

(2) Un premier bilan intérimaire, adoptant le ton du **récit**, est paru, signé de A. Haramein et P. Perrenoud, dans la **Revue européenne des Sciences sociales** (Genève), 1981, **XIX** (59), 175-231, sous le titre : « Rapsodie », une recherche-action : du projet à l'acteur collectif. Un tiré-à-part de cet article constitue le N° 15 (nov. 1981) des **Cahiers du Service de la Recherche sociologique** (Genève).

problème du système d'alliance qu'un projet comme Rapsodie peut nouer. Elle compare avec humour les choix théoriques piagétiens et skinnériens. Constatant que les auteurs-acteurs de Rapsodie attendent du « constructivisme » piagétien une meilleure approche théorique de la formation de la connaissance, elle plaide pour qu'on en accentue le côté « interactionniste ».

Dans une brève mais vigoureuse intervention, Anne-Nelly Perret-Clermont (Neuchâtel et Genève) souligne en Rapsodie un défi et un paradoxe : des sociologues qui se risquent à l'action en coopération avec les acteurs traditionnels de l'acte éducatif. Mais c'est précisément la spécificité de ce dernier qui, paradoxalement, fait problème, ou, plus exactement, l' « ignorance inouïe » des sciences de l'éducation à son sujet (p. 123).

Il revenait à Linda Allal (Genève), dans la troisième partie, d'exposer comment peut être instaurée une entreprise d'évaluation formative. Après avoir rappelé les distinctions désormais classiques depuis Scriven (1967) et Bloom (1971) entre évaluation formative, sommative, pronostique, normative et critériée, elle insiste sur la fonction essentielle de l'évaluation formative : permettre de remédier opportunément à des erreurs ou difficultés qui surviennent en cours d'apprentissage. C'est à la fois tout l'intérêt pratique et théorique de l'évaluation formative de devenir une composante intégrée de l'action pédagogique. Mais s'il est facile de percevoir cet intérêt, la réalisation de la chose n'est pas simple et la remarquable clarté didactique de son exposé n'empêche pas Linda Allal de signaler les zones d'ombre : nous ne sommes qu'au début de l'application d'une telle orientation pédagogique.

Linda Allal dégage deux types de difficulté. L'une est théorique. Elle porte sur le choix de la doctrine de référence : néo-behaviorisme ou constructivisme piagétien, choix qui, aux yeux de Linda Allal, n'est pas exclusif (p. 143) mais dont il importe de dégager les priorités stratégiques propres à chacune des deux perspectives. Linda Allal s'y emploie excellemment (pp. 133-139). Elle distingue trois étapes essentielles dans toute stratégie d'évaluation formative : recueillir l'information concernant les progrès et les difficultés rencontrées par l'élève ; interpréter ces informations et, si possible, diagnostiquer les facteurs qui sont à l'origine des difficultés ; adapter en conséquence les activités d'enseignement. Or, selon la perspective théorique adoptée, à chacune de ces trois étapes, l'insistance ne sera pas la même.

L'autre grande difficulté ne tient pas tant à la référence théorique qu'à l'élaboration, dans la pratique scolaire, des stratégies efficaces. Linda Allal distingue deux modalités dont l'une représente plutôt le point vers lequel tendre pour réaliser une véritable évaluation formative. Celle-ci, en effet, doit pour être optimale, se révéler « continue » et non simplement « ponctuelle », « interactive » et non simplement « rétroactive » (pp. 140-142). La distinction ainsi proposée est très éclairante. Mais l'auteur constate vite que, dans la pratique, ce sont des modalités mixtes (p. 143) qui sont le plus souvent mises en œuvre.

Linda Allal conclut par une triple recommandation : définir les concepts utilisés quand on traite d'évaluation formative en termes de buts visés par l'action éducative (p. 143) ; adopter une perspective fonctionnelle propre aus sciences de l'éducation et ainsi ne pas durcir l'opposition « psychologiste » entre l'orientation néo-behavioriste ou constructiviste ; considérer les praticiens, non comme des gens qui appliquent mais comme les constructeurs de leurs propres stratégies d'action. L'exposé est suivi de deux précieuses annexes empruntées au cours que donne Linda Allal à Genève et qui constituent des exemples très utiles d'une procédure d'évaluation formative.

L'intervention de Jean-Marie De Ketele (Louvain) s'attaque à ce que peut avoir de sommaire la distinction usuelle entre trois moments de l'évaluation : « avant, pendant, après », entre évaluation du « produit » et évaluation du « processus ». L'alerte est indispensable : on pourrait en effet se griser facilement de mots en croyant mettre en place des concepts.

L'exposé de Linda Allal permet à Ali Haramein (Genève et Montréal) d'élargir à son tour le débat. Il montre, avec vigueur et clarté, la nécessité d'accompagner l'étude des « stratégies d'apprentissage » d'une étude aussi rigoureuse des « stratégies d'intervention » du maître. En l'absence d'une théorie de l'action pédagogique, le rôle du maître, dans les schémas présentés d'habitude par les spécialistes de l'évaluation formative, est **mécanisé**. Allons jusqu'au bout, écrit en substance Haramein, et que cette mécanisation soit parfaite, qu'elle fournisse un répertoire exhaustif des répliques du maître aux aléas de l'apprentissage, ou alors qu'on cherche les **déterminants** là où ils sont, c'est-à-dire bien au-delà de la psychologie des apprenants.

Les quatrième et cinquième parties de l'ouvrage proposent une investigation dans *deux domaines disciplinaires donnés, l'enseignement* de la mathématique et celui du français. Jean Brun (Genève) dénonce à son tour une confusion trop facile entre la genèse des opérations cognitives décrite par Piaget et ses collaborateurs et le curriculum effectif de l'enseignement de la mathématique. La construction mentale que les sujets effectuent des connaissances mathématiques passe nécessairement et variablement par des états provisoires qui témoignent d'autant de types de procédures à ne pas confondre et à ne pas évaluer indifféremment. Mais ces « états provisoires » eux-mêmes, une fois repérés et analysés, n'en constituent pas pour autant les éléments successifs d'un programme. Brun le souligne : le propre de la didactique est d'introduire le **problème** qui, lui-même, réintroduit le « réel » et ses variantes, souvent sociales, d'organisation.

Dans sa brève mais incisive réplique, Yvan Tourneur (Mons) regrette que la *« décision didactique » n'ait été analysée par Brun qu'en fonction de l'appropriation* des connaissances, alors que l'ambition de l'action pédagogique dépasse de loin ce cadre. Il recommande de bien distinguer deux classes de compétences qui sont habituellement visées par l'École à travers un enseignement comme celui de la mathé*matique : les compétences « précises »*, justiciables d'une observation comportementale relativement sûre, les compétences adaptatives ou créatives plus générales. L'organisation du curriculum, et d'abord la définition des objectifs, doivent tenir compte de cette distinction qui exclut l'appel aux mêmes procédures d'apprentissage, et donc d'enseignement, et donc d'évaluation.

La courte note de Michel Dokik (Genève) souligne l'exceptionnelle mais délicate occasion que fournit l'évaluation formative de susciter une collaboration réelle entre chercheurs et enseignants pour réaliser les trois moments de l'action pédagogique requis par cette évaluation : *observation, interprétation, intervention.*

Trois courtes contributions évoquent l'évaluation formative dans un enseignement différencié du français. Jacques Weiss (Neuchâtel) considère que les nouvelles perspectives de cet enseignement donnent une place centrale à l'évaluation, non comme sanction séparée mais comme élément constitutif de la communication : un message reçu est, en quelque sorte, un message évalué, un conflit potentiel surmonté. Le rôle de l'enseignant dans la classe est de provoquer et de rendre efficaces ces situations conflictuelles à partir d'un éventail très large d'activités de communication et non de construire des séquences bien ordonnées et par trop rigides.

Monique Detheux-Jehin (Liège) lui réplique brièvement en soulignant, entre autres remarques, combien des concepts comme celui de « situation » et de « situation conflictuelle » appellent des compléments de réflexion pour être autre chose que des postulats (p. 203). Clairette Davaud (Genève) propose une série de remarques qui sont autant de questions tout à fait pertinentes : peut-on ériger, sans restriction, tout groupe-classe en évaluateur ordinaire des productions langagières de ses membres ? Que penser d'un groupe trop homogène où les interactions sont peu variées ? Quel rôle continuer à attribuer aux savoirs **sur** la langue ? Quel retentissement socio-affectif faut-il attendre de ces situations où trancher des conflits de langage ?, etc.

Ces questions permettent de poser le problème dans les conditions réelles de sa solution : l'organisation et la gestion de la classe.

Il revient à Jean Cardinet de conclure le volume. Il le fait avec sa sagacité coutumière. Reprenant de façon très heureuse les divers points de vue exposés, Cardinet s'interroge : quand on veut former en évaluant, c'est-à-dire guider l'apprentissage, quelle est l'information utile à recueillir et à rediffuser ? Celle qui « permet une prise de conscience par l'individu de ce qui distingue sa façon de faire d'autres façons possibles, et de la logique sous-jacente à sa conduite » (p. 212). Il relève ensuite la double nécessité d'une définition rigoureuse des objectifs pédagogiques et d'une latitude d'action dans la manière de les atteindre.

Cette préoccupation conduit à poser le problème de l'organisation du parcours. Cardinet propose alors, dans le cadre de la théorie de la généralisibilité où il situe ses travaux récents, de contrôler les sources d'erreur qui peuvent fausser l'évaluation. Il relève, après Perrenoud, le biais social dans l'évaluation de l'enseignement et souligne, pour sa part, combien **le choix même des objectifs** peut créer « une distance dramatique à la norme pour certains groupes sociaux » (p. 215). Il évoque ensuite les défauts de maintes évaluations scolaires qui apprécient les performances d'un élève « sans prendre en compte de quoi dépend sa réussite ou son échec » (p. 216).

Jean Cardinet termine en énonçant trois hypothèses de développement qui constituent un excellent programme de recherches ultérieures : 1) organiser de l'évaluation « microsommative » (p. 220) par une analyse empirique des « paliers de difficulté décelables » dans un domaine donné ; 2) poursuivre les travaux d'analyse des procédures d'apprentissage ; 3) continuer à creuser le thème de l' « interaction formative ». Constatant le caractère peu homogène des différentes contributions au Colloque, il voit dans ce type de rencontre l'intérêt qu'on y trouve à « s'éclairer mutuellement dans l'exploration des zones marginales que chacun tend à négliger » (p. 222).

L'ouvrage une fois lu, on peut partager tout à fait cette conclusion, à cette nuance près que si « tout reste encore à faire » (p. 220), ce groupe romando-belge nous montre, avec intelligence et non sans audace, comment et par où commencer pour poser les problèmes et ébaucher les solutions (3).

Daniel HAMELINE.

GRAWITZ (Madeleine). — **Élèves et enseignants face à l'instruction civique.** — Paris : Bordas, 1980. — 168 p. ; 18 cm. — Bibliogr.

Cet ouvrage est le compte rendu détaillé d'une enquête par questionnaires réalisée en 1974 auprès des lycéens et de leurs professeurs. La population enquêtée comprend 269 professeurs répartis dans toute la France et 965 élèves ; elle ne constitue pas un échantillon représentatif de la population de référence, étant trop masculine pour les enseignants et trop parisienne pour les élèves (62 %).

Le livre se décompose en deux parties, la première consiste en un bilan fort détaillé des connaissances et des attitudes envers l'instruction civique, la seconde traite des valeurs reconnues par la population étudiée.

Dans le domaine des connaissances acquises, les résultats recueillis, s'ils ne surprennent pas, ne rendent pas optimistes : 40 % des élèves interrogés déclarent ne

(3) La réflexion n'a pas manqué de se développer et même de se déplacer depuis ce Colloque. L'application de l'évaluation formative dans des classes du régime commun fait ressortir le poids des contraintes. Deux études récentes font le point : Allal (L.). — **Évaluation formative : entre l'intuition et l'instrumentation**, Neuchâtel, I.R.D.P., 1981 (Cahier du G.C.R. N° 2) ; Cardinet (J.). - **La cohérence nécessaire dans le choix des procédures d'évaluation scolaire**, Neuchâtel, I.R.D.P., 1981 (I.R.D.P./R. 81.04).

pas avoir d'instruction civique (parfois même, ils ne se sont pas rendu compte de la présence de cet enseignement trop bien intégré — ou dissimulé, noyé — dans celui d'histoire-géographie). De programme, il n'en est guère : seuls 12 % des enseignants déclarent le suivre, certains même ne le connaissent pas. A la place du programme, on suit l'actualité ou l'intérêt des élèves : ces trois directions sont-elles donc incompatibles ? Les thèmes abordés en suivant l'actualité révèlent, semble-t-il, les préjugés, les préoccupations et les limites de la compétence des enseignants. En 1974, le Moyen-Orient et la crise du pétrole (46,5 %) l'emportent sur les institutions politiques (39 %), le Tiers-Monde (23 %), le racisme (17 %), le Chili (12 %), la crise monétaire (12 %) suivis par l'Europe, l'avortement et l'écologie. Rien, manifestement, sur *le respect des droits de l'homme dans les pays sous domination soviétique, sur les* inégalités en France, sur la fiscalité, la politique militaire, autant de thèmes que l'actualité et les programmes justifiaient tout autant que ceux qui ont été traités. De plus, les enseignants se font une idée fausse des intérêts des élèves : alors que 46 % des enseignants pensent que l' « actualité » intéresse les élèves et que 5 % seulement déclarent que les études les intéressent, les élèves, eux, ne mentionnent même pas l'actualité tandis que 32 % d'entre eux, score maximum, se déclarent intéressés par le problème des études.

La lecture du journal, révélatrice de l'intérêt pour l'actualité, met en évidence des inégalités dans les pratiques culturelles. Dans les lycées techniques, un tiers des élèves ne lisent aucun journal (contre 10 % en section B des lycées « classiques ») ; les enfants de cadres supérieurs lisent davantage que ceux d'agriculteurs, ces derniers lisant plutôt la presse régionale et moins souvent **Le Monde**. Surtout, il apparaît que la télévision est le vecteur essentiel d'information pour les élèves issus de milieux modestes tandis que les parents et les livres jouent un rôle important dans l'information des enfants des cadres supérieurs. Un test de connaissance banal comprenant des questions sur le Marché Commun, l'élection du Président de la République, celle *des députés, des maires, du préfet donnera des résultats navrants sans relation signi*ficative avec l'enseignement d'instruction civique reçu mais par contre en relation significative avec le milieu socio-culturel des parents. Signalons encore quelques demi-surprises : les provinciaux sont mieux informés que les parisiens, les plus politisés sont moins bien informés que les non-politisés.

Quant aux enseignants, ils font état de leur impréparation et de leurs « lacunes » en économie, en droit et questions sociales (pour 81 % d'entre eux) et beaucoup d'entre eux jugent l'instruction civique formatrice (68 %) ou passionnante (25 %). Beaucoup d'enseignants (52 %) verraient volontiers l'instruction civique devenir une initiation au monde contemporain, certains souhaiteraient la voir se fondre dans l'histoire et la géographie... Le jugement des élèves sur l'enseignement actuel de l'instruction civique est lucide et peut être résumé tristement par cette opinion d'une élève de Terminale C : « Notre professeur ne connaît qu'une chose, le bac ». Les élèves réclament des réformes, un enseignement orienté davantage vers « le concret » : « Apprendre les lois et droits, remplir une feuille d'impôts, calculer les surfaces avant d'apprendre Nefertiti », « Nous allons voter, nous avons besoin d'être informés ». Quand seront-ils entendus ?

En même temps qu'il décrit les attitudes et les opinions des élèves et de leurs enseignants concernant l'instruction civique, ce livre réalise une photographie de l'idéal et des valeurs des adolescents des lycées de 1974, jeunes adultes d'aujourd'hui. Le bonheur, le métier, les études, les loisirs viennent en tête bien sûr, mais diversement. *Les élèves de section C parlent plus du bonheur que ceux de technique* (qui sont eux les plus préoccupés par les études). Toute l'enquête rappelle d'ailleurs cette possibilité de mettre à distance la nécessité qui caractérise les moins défavorisés : les enfants de cadres supérieurs sont les moins préoccupés par les études et l'avenir professionnel mais ils sont les plus soucieux de loisirs et de bonheur. Inversement, les enfants d'agriculteurs et d'ouvriers placent en tête de leurs soucis les étu-

des et l'avenir professionnel et en dernière position le bonheur et les loisirs. Rappel cruel qui est un rappel à l'ordre : pour qui donc ces pédagogies de l'inutile dans une conjoncture où le chômage guette tant de jeunes ? Le vieux mot de « scholé » que l'école traîne avec son étymologie refait surface : il est une forme de culture qui n'est destinée qu'à ceux qui ont des loisirs, que nécessité ne tarabuste pas. A quoi songent les étudiants salariés, les boursiers pauvres ? Au diplôme, à un emploi ; la culture générale, désintéressée ne les intéresse pas pour l'instant. Ils n'auront que le temps d'être scolaires, de « bachoter ». Et parfois, les enseignants leur préféreront ceux qui sont plus « originaux », qui sont moins près du sujet.

Dans tous ces résultats rien que nous ne sachions déjà, de façon intuitive au moins. L'intérêt du livre est ailleurs, dans l'association — souvent fort révélatrice — des opinions des enseignants et des opinions des enseignés, dans l'association également des attentes de formation civique et des opinions sur la vie, les valeurs, le monde contemporain. Que d'avertissements au fil des pages : la méconnaissance que les professeurs ont de leurs élèves, méconnaissance qui débouche sur l'ennui *dans la classe ; l'illusion d'une société de masse, les loisirs sont encore une préoccu*pation de privilégiés ; la très faible importance accordée à la liberté, aux libertés comme thème de réflexion menant au civisme ; l'ignorance de la presse dans la population scolaire ; la situation, trop oubliée au profit de celle des « classiques », qui est celle des élèves du technique ; l'inculture en sciences économique, politique et juridique de la grande majorité des enseignants qui interdit un enseignement rigoureux et objectif, risquant de laisser la place à une mixture hasardeuse de conversations de café du commerce et de propagande. Le diagnostic qui se lit au travers de ce livre est clair et banal : pas de formation civique des élèves sans formation approfondie des enseignants (un élève de « 1re B » en sait plus sur le fonctionnement du pays que le tout-venant des professeurs de littérature ou de physique). Et que l'on ne perde pas de vue qu'il n'était question ici que des lycées, lieux déjà privilégiés du système scolaire français : qu'en est-il dans les collèges ou dans les L.E.P. ? Ce livre redit aussi à quelles conditions un enseignement d'instruction civique pourrait être mis en place : il faut une discipline à part entière que ne grignoteraient pas les autres disciplines, il faut une instruction civique assise sur un enseignement rigoureux des sciences économiques, sociales et juridiques.

François MARIET.

HABY (René). — **Combat pour les jeunes Français.** — Paris : Julliard, 1981. — 314 p. ; 20 cm.

Le livre de René Haby, sans être un ouvrage de recherche ou sur la recherche en éducation est un témoignage. Aux yeux de certains lecteurs il peut sembler être une justification. En fait il m'apparaît à la fois comme un témoignage et une justification du contenu définitif de la « Loi portant réforme du système éducatif » français.

Écrit d'une plume alerte, facile à lire, il apporte dans son ensemble au lecteur qui, en 1981, a quelque connaissance des évolutions en cours, dans les collèges en particulier, trois leçons.

Tout responsable politique devant entreprendre la réforme d'un système éducatif national et centralisé, a certainement intérêt à se souvenir de ces trois leçons.

La première concerne une des conditions nécessaires : dans un pays à régime démocratique, si un gouvernement n'a pas la confiance d'une large majorité d'enseignants capable d'affirmer publiquement cette confiance contre toutes les expressions contestataires, il peut difficilement espérer voir bien accueillie et bien mise en œuvre,

une réforme par la loi. Le manque de confiance peut résulter d'oppositions politiques fortes entre une majorité enseignante et une majorité gouvernementale ; mais il peut aussi provenir de la perception défavorable (et plus ou moins subjective) des modes de relations, des attitudes, ainsi que d'un sentiment de non-reconnaissance, par les hommes de gouvernement, des difficultés d'enseigner. Si de plus un consensus quant aux finalités de l'acte d'enseignement et de l'acte d'éducation n'existe pas, si une assez large et longue concertation n'est pas organisée pour poser clairement le problème des finalités afin de parvenir en ce qui les concerne, à un accord minimum, toute réforme unitaire par la loi ne peut guère rencontrer une volonté active de mise en œuvre.

Le livre apporte une seconde leçon globale : dans nos sociétés techno-scientifiques où la vie sociale et la vie du couple parental ont considérablement et rapidement évolué, l'activité des enfants et des adolescents se partage entre trois temps forts : vie familiale, vie scolaire, vie dans le « groupe de pairs » pendant toute la durée de temps laissé libre par la famille et par l'école. Plus ce dernier temps croît, plus la charge d'éducation croît pour la collectivité. Une réforme qui se veut non seulement des formes et contenus de l'instruction mais de l'institution d'éducation, doit reconnaître ces trois durées. Elle doit alors s'efforcer, dans la recherche des finalités de l'institution, et dans le choix des structures, de ne point créer le risque d'éducation totalitaire d'une part, et d'autre part le risque d'éparpillement de la jeunesse en bandes asociales destructrices sans capacité de reconstruction.

Le livre montre enfin qu'une réforme nationale qui tend à l'unicité de l'enseignement secondaire dans une société qui comporte et comportera toujours des catégories « culturelles-professionnelles » diverses même si la hiérarchie sociale s'atténue ou disparaît, ne peut être qu'un but assez lointain exigeant des changements de mentalité, d'attitudes, chez tous les partenaires et membres de l'Institution, et qu'il n'est point possible d'y parvenir en deux années.

Au-delà de ces 3 leçons d'ensemble qui se dégagent de la lecture, l'ouvrage apporte de nombreux et intéressants éclairages sur les démarches de l'auteur, sur les événements et sur les positions prises par les groupes, les associations, les syndicats, ainsi que par des universitaires connus.

La mise en évidence des difficultés, des obstacles dont certains furent insurmontables, des oppositions corporatives entre associations et syndicats, permet de mieux comprendre la distance qui prit naissance entre la loi et ses décrets d'application d'une part, les « propositions » initiales d'autre part.

On peut regretter que les racines historiques des conflits et oppositions corporatives n'aient pas été rappelées. Ce rappel aurait fait apparaître comment et pourquoi le système français s'est progressivement enfermé dans le concept d'une Institution Scolaire à trois degrés ce qui a entraîné depuis 1886 une lente dégradation du niveau de formation des instituteurs et de leur statut social, mais il faut souligner la clarté apportée par l'auteur sur tous les compromis qu'il a dû consentir. En particulier les deux aspects les plus originaux et à beaucoup d'égards les plus intéressants de ses propositions ont dû être abandonnés. (Le début de la scolarité possible à 5 ans avec un cours préparatoire en une ou deux années ; la classe terminale des lycées organisée par options choisies en fonction des perspectives d'études ultérieures et le baccalauréat à deux fins.) Cette dernière proposition posait sans ambiguïté la question de la finalité de l'enseignement secondaire. S'agit-il toujours de le concevoir comme un enseignement de culture ayant son unité propre, couronné par l'année terminale et le cours de philosophie, ou de le vouloir désormais un ensemble de cours préparatoires à la poursuite d'études ultérieures ? Cette question reste implicite, comme celles qui lui sont analogues, et c'est au cours de la lecture des propositions, des objectifs, des critiques élevées contre le projet, que l'on peut les dégager et les formuler.

Le chapitre II et une bonne partie du chapitre III contribuent à expliquer les positions adoptées par l'auteur dans ses « propositions ». Ce qui est retenu et décrit dans les sous-chapitres intitulés :

« la *fermentation pédagogique* », « *et puis vinrent les sociologues* », « queues d'orage »... montre quelles étaient ses réactions aux conséquences des divers travaux et recherches. La « destabilisation » est décrite avec bonheur et dans l'ensemble avec justesse. On peut cependant regretter que René Haby n'ait pas, dans ces deux chapitres, rappelé les travaux étrangers et français sur les interprétations culturalistes des handicaps et sur les effets de système. Les débats qui avaient lieu sur l'exploitation pédagogique des recherches en psychologie et en linguistique, qu'il s'agisse des hypothèses de Wallon, de Piaget, de Chomsky ou des théories de l'apprentissage, ne sont pas non plus évoquées. En ne citant que certaines des connaissances et des hypothèses, par exemple : intelligence concrète, intelligence abstraite, âge mental... en étant trop bref et certainement trop hâtif dans le rejet des expériences françaises relatives à l'organisation en groupes de niveau-matière, René Haby peut paraître vouloir justifier les solutions adoptées, en particulier la classe hétérogène avec soutien et approfondissement réglementés quant à l'horaire. Cependant l'auteur précise qu'il a fait un grand effort de synthèse et la suite du livre montre que le parti choisi résulte pour une bonne part de la décision prise au plus haut niveau de conduire rapidement une réforme dans le cadre des contraintes existantes, telles que la distribution des diverses catégories d'enseignants dans les collèges — Pour agir vite le ministre renonça à transformer cette distribution, ce qui du reste est fort difficile si l'on ne peut organiser des années sabbatiques de formation continue et transformer les grilles de rémunération. Aller vite paraît avoir été un impératif parce que, écrit René Haby, la nation « a voulu le coude à coude de toutes les catégories intellectuelles et sociales sur les bancs de l'école, comme un apprentissage de notre société démocratique ». Les critiques peuvent évidemment faire remarquer que la classe hétérogène avec soutien n'est pas la meilleure solution pour cet apprentissage et que l'appréciation anglaise de 1971 sur des expériences de groupes hétérogènes et de groupes de niveaux n'est pas une loi scientifique (page 81 du livre).

Les inconvénients, dans le contexte qui existait alors, de la présentation par le ministre d'un projet assez détaillé établi sans échanges suffisamment longs et ouverts pour qu'il ait pu en résulter une entente avec les principaux partenaires, sont bien mis en évidence par l'auteur. Mais enserré (volontairement ou non) dans des délais très courts pouvait-il procéder autrement ?

Le premier chapitre est un auto-portrait qui dépeint l'auteur, autant par la forme et le style que par les faits dont l'importance fut cependant grande sur le développement d'une forte personnalité.

En définitive un livre important pour l'histoire d'une réforme, de la façon dont elle a été préparée puis accueillie. Il reflète fort bien les conceptions et les comportements de l'auteur en 1974 ; il permet de percevoir le cheminement de ses réflexions depuis l'époque où, principal artisan des classes de transition, il publiait dans le numéro 52 de l'année 1966 du bulletin des « Amis de Sèvres » l'article intitulé : « Qu'est-ce qu'un C.E.S. ? ». Dans cet article il portait un diagnostic, adoptait une solution, précisait les conditions nécessaires à sa réussite. Ces conditions exigeaient un changement dans la « psychologie des parents,... des enseignants,... des enfants eux-mêmes ». Il dut constater par la suite que ce changement ne s'était pas produit.

Lucien GÉMINARD.

Histoire de la pédagogie du 17e siècle à nos jours / sous la direction de Guy Avanzini. — Toulouse : Privat, 1981. — 395 p. ; 24 cm. — (*Histoire contemporaine des sciences humaines*).

Ce nouvel ouvrage procède de la collaboration de 20 historiens rompus aux problèmes de la pédagogie. Étant donné « les lacunes graves » — « du mépris à la confiscation » — de cette histoire, l'importance d'un tel ouvrage n'est pas à démontrer.

Après une magistrale introduction de méthode par Guy Avanzini, « l'évolution des problèmes » (d'éducation) est traitée par Pierre Zind : « la famille antique, sévère, ne voyait dans l'enfant qu'un futur adulte » (p. 13).

Cependant, une évolution profonde sera préparée par les « élans scolaires » de l'époque carolingienne, du tournant des 12e et 13e siècles — et plus encore, par la *Réforme et la Contre-Réforme* : « *la civilisation écrite (en langues nationales) partait* à l'assaut de la civilisation orale » (p. 19).

La première partie traite des finalités — et, d'abord, pour les doctrines d'inspiration protestante, Marcelle Denis évoque la Renaissance et son éthique déjà laïque, le mouvement hussite et son esprit social, le protestantisme et sa philosophie à la fois universaliste et nationale, humaniste et pragmatique : la synthèse est assurée par Kominsky (Comenius, +1670) dont l'influence sera considérable.

A l'avènement de cette pédagogie — chrétienne, moralisante, utilitaire — répondent les doctrines d'inspiration catholique, traitées par P. Zind : « le Concile de Trente (1545-1563) balisera la marche de l'Église catholique (donc de son École) jusqu'au Concile du Vatican II (1962-1965) » (p. 45).

La part est faite des Congrégations enseignantes, de C. Démia, de J. B. de la Salle : de là procède l'école confessionnelle, définie par Pie IX en 1929 ; école qui, depuis 1965 « se décléricalise très vite » (p. 74). J. M. Besse traite des doctrines d'inspiration rationaliste ; elles sont nées d'un effort connu, qui va des penseurs grecs aux philosophes modernes, *en passant par les Encyclopédistes et Jules Ferry* : « *Si* la raison n'était point suffisante, conclut l'auteur, pour définir seule les chemins de l'avenir, n'y aurait-il pas quelque inconséquence grave à les vouloir établir sans elle » (p. 94).

Enfin, c'est Marcelle Denis qui a analysé les doctrines d'inspiration socialiste, dont la pédagogie est « tout entière tournée vers l'avenir » (p. 97) ; la théorie prône la socialisation de l'individu, une philosophie du travail (libre et désiré), une problématique de la praxis, « unité active (et créative) de l'homme et du monde » (p. 101) : ce dynamisme de nature sociale entend porter une pédagogie, des pédagogies appuyées sur la démocratisation, l'obligation, la laïcisation...

La seconde partie vise le mouvement des idées concernant le sujet. Le propos de *Gérard Broyer est* l'approche biologique, grâce à la constitution d'une science expérimentale, la biologie moderne.

L'approche psychologique est étudiée par Bruno Duborgel : à partir de Comenius, bien loin que d'être « apparenté à l'animalité, à l'irrationnel, (voire) au mal » (p. 141), l'enfant est *respecté — et même « mythisé »* (p. 150). *Quant à l'approche* sociologique, elle est assurée par Georges Piaton : un « vaste territoire » est suggéré par Auguste Comte, arpenté par Durkheim, précisé par Alfred Binet ; mais il reste à la vivace sociologie de l'éducation de « définir son identité » (p. 169). Robert Martin parle de l'éducabilité de *l'adulte : c'est une notion relativement moderne, qui com*porte des risques d'infantilisation ; « la saisie de l'adulte « requiert » deux idées essentielles : celle de relativité et celle d'analyse anthropologique » (p. 190).

La troisième partie est consacrée à l'évolution des institutions.

La synthèse des enseignements secondaire et supérieur par Françoise Mayeur est, elle aussi, magistrale : parallèlement à la constitution d'une « corporation univer-

sitaire » en plein essor, l'enseignement secondaire connaît une « révolution véritable » (p. 208) ; non sans hésitations, les « bouleversements » du XIXe siècle verront l'avènement de l'enseignement moderne — cependant que « la quête d'unité » (p. 207) conduira à l'École moyenne.

Traitant de l'enseignement primaire, Roger Gilbert montre l'effort accompli depuis Comenius, Demia, J. B. de la Salle jusqu'à la Restauration, puis Guizot, Duruy surtout Ferry et ses amis : « l'école publique était placée sur de bons rails » (p. 232) — et « la vie l'anime » (p. 237). Le même auteur décrit le remarquable développement de l'école maternelle, si « loin des garderies de la haute époque » (p. 243) — et les efforts « vigoureux » de l'enseignement spécialisé.

Ensuite, Pierre Marc fait le point de la professionnalisation du personnel enseignant (avec « tendance à l'allongement de cette formation » (p. 255) — cependant que Jean Atger et Michel Bernard analysent les instances d'éducation permanente : ils soulignent les risques — « mortifères » (p. 266) d'une unification abusive des formations.

Il est hors de question d'analyser avec précision — comme il conviendrait si la place n'était pas limitée — les huit articles de la quatrième partie, « Les disciplines d'enseignement et l'évolution de leurs méthodes » : « La catéchèse » (P. Zind), « aux données fondamentalement remises en cause » (p. 280) ; « Lecture et écriture » (J. Guion), couple à l'union relativement tardive où l'écriture est l'éternelle sacrifiée ; « Littérature » (Michel Barlow), qui nous montre que « la culture apparaît moins comme un avoir que comme un mieux-être » (p. 310) ; « Mathématiques » (Bruno Decoret), remplaçant le latin comme « organe de sélection scolaire » (p. 316) ; « Sciences » (Marc Johannes), étant entendu que, « hors de l'esprit scientifique, il n'y a qu'énigme pour la connaissance et que pari pour l'action » (p. 333) ; « Histoire » (Mme Yvonne Turin), avec l'éternelle « dualité connaissances et/ou méthodes », la priorité allant aux unes ou aux autres, « selon la nécessité » (p. 343) ; « Géographie » (Christian Daudel), avec « la théorisation des faits spatiaux, le recentrage sur l'espace géographique » (p. 360) ; « Éducation physique » (Pierre Arnaud), encore alourdie de contradictions évidentes : « A n'en pas douter, l'E.P. est une discipline d'enseignement à part entière » (p. 375) ; « l'E.P. n'est pas encore une véritable matière d'enseignement » (p. 379)...

Il appartient au maître d'œuvre de conclure. Il l'a fait avec la sûreté d'analyse et la fermeté de synthèse qui lui sont coutumières : l'École peut dominer « le malaise », « la crise » (p. 385) si elle s'en tient aux finalités qui lui sont propres et qu'elle seule peut assumer (p. 388), si elle accepte les « remaniements » et la « déflation » qui s'imposent (p. 389).

Il est difficile de juger un ouvrage collectif, nécessairement inégal et fatalement incomplet (Pédagogies libertaires ou totalitaires ; disciplines d'éveil, travail manuel, enseignements artistiques et musicaux).

Sans doute, certains contesteront-ils telle affirmation idéologique (p. 248) — comme des esprits méticuleux invoqueront une socio-pédagogie (le social comme moyen) distincte de la sociologie de l'éducation (le social comme but d'étude ou cadre d'analyse). Peut-être aussi un index des noms propres eût été désirable. Voilà des critiques bien minimes pour un ouvrage de près de 400 pages à la documentation serrée.

Marquons la richesse des bibliographies des pp. 95, 153, 154, 169, 172, 190, 191, 333, 334 (celle de la p. 115 s'arrête brusquement à la lettre K).

L'ensemble, en tout cas, constitue une contribution passionnante (à l'occasion passionnée) à l'histoire de la pédagogie, c'est-à-dire à une meilleure compréhension de l'École contemporaine, fille de son passé.

Jean VIAL.

SOETARD (Michel). — **Pestalozzi ou la naissance de l'éducateur : Étude sur l'évolution de la pensée et de l'action du pédagogue suisse** (1746-1827). — Berne : P. Lang, 1981. — 671 p. ; 23 cm. — (Publications universitaires européennes).

Il y a deux cents ans cette année, en 1781, paraissait en allemand un roman qui contre toute attente allait enthousiasmer l'Europe : **Léonard et Gertrude.** L'homme jeune qui l'écrivait n'avait derrière lui que des échecs, mais il était aussi à l'orée d'une longue carrière de théoricien et de pédagogue ; c'était Pestalozzi.

Cet anniversaire coïncide avec la parution chez un éditeur suisse, malheureusement mal et fort chèrement distribué en France, de la thèse d'État récemment soutenue par Michel Soëtard, **Pestalozzi ou la naissance de l'éducateur.**

Pestalozzi est mal connu en France. Ses œuvres sont introuvables et ses commentateurs rares. La meilleure introduction, deux cents petites pages claires et fidèles, date de 1902 ! Elle n'a jamais été rééditée. Elle péchait d'ailleurs par au moins deux lacunes. Son auteur, le germaniste Pinloche (par lequel seul également nous pouvons accéder à Basedow ou à Herbart) avouait qu'il avait procédé devant les œuvres de Pestalozzi « en tâchant de mettre un peu d'ordre et de lumière dans ce chaos, et en soumettant l'auteur à la rigidité d'un plan que nous reconnaissons incompatible avec son caractère »(1). C'était en fait bien autre chose que clarifier un pseudo-chaos, c'était ignorer l'évolution profonde de la pensée, la transformation des approches et des thèses. Il est vrai que Pinloche croyait devoir s'intéresser uniquement à « la pédagogie » de Pestalozzi et passait sous silence également — ou croyait le faire(2) — sa carrure philosophique.

Ici nous avons affaire à tout autre chose. Germaniste, philosophe, ayant accédé à des textes inédits, M. Soëtard sous-titre son gros travail : **Étude sur l'évolution de la pensée et de l'action du pédagogue suisse (1746-1827).** Il va traquer dans les moindres détails la longue, douloureuse, ardente recherche de Pestalozzi pour dire, à travers des romans à thèse ou plus souvent des concepts (qu'il n'a jamais aimé manier), dans une problématique obérée par Rousseau, des intuitions, des évidences, des expériences nouvelles longuement ressenties jusqu'au **Chant du cygne** de ses quatre-vingts ans. Déconcertant à la première lecture, parce que ne situant jamais ses propres points de vue et n'employant aucun instrument conceptuel « contemporain », c'est un travail pourtant remarquable et qui apporte, surtout aux lecteurs français, les pierres à un chantier passionnant qu'il faudrait activer en philosophie de l'éducation.

Quelle est en effet la thèse de M. Soëtard ? Que nous assistons avec Pestalozzi (indissociablement en théorie et en pratique) à la naissance d'un nouveau type d'homme, et qui se pense lentement lui-même comme tel, l'**éducateur.** A la fin du *18e siècle européen, un disciple de Rousseau dans une Suisse alémanique* en proie à l'explosion pré-capitaliste, un piétiste révolutionnaire déçu par la Révolution et qui ne sait plus à quel Dieu il croit, un amoureux du peuple et des enfants qui rate l'éducation *de son fils et est considéré comme fou par les paysans, invente la seule issue* qui reste à l'humanité : la croyance à l'éducation...

M. Soëtard consacre son travail à la lente émergence d'une solution satisfaisante (pour Pestalozzi et pour lui) au problème crucial des rapports conceptuels entre nature, société et éducation.

L'**Émile** avait été le grand révélateur. « Rousseau ouvre la perspective d'une nouvelle conception de l'éducation (...). L'œuvre d'éducation n'est plus la simple voie d'accès à un univers défini **a priori**, elle est désormais ce par quoi l'humanité se constitue elle-même en chacun de ses représentants (...). Tout homme ne peut plus deve-

(1) p. X.
(2) Note de la p. 176.

nir, à l'égard de son semblable, qu'un éducateur »(3). Mais il y avait un profond malentendu entre l'écrivain et ses lecteurs : Rousseau croyait impossible l'action, les jeunes gens enfiévrés qui le lisaient voulaient faire de son livre leur manuel d'application. A la « folie raisonnante du maître » le disciple Pestalozzi ajoutera « une folie bien plus lourde de conséquences : la folie agissante »(4). « Il appartiendra au philosophe de se faire aussi **éducateur**. C'est l'exigence que formulera implicitement Pestalozzi à travers le reproche sans cesse adressé à l'**Aufklärung**, (...) telle qu'elle inspirait encore pour une bonne part l'univers de Rousseau et telle qu'elle se survivrait dans la philosophie idéaliste allemande : que sert de faire miroiter aux yeux des hommes l'idéal d'autonomie, si on ne leur indique pas concrètement le chemin, la **méthode** pour y parvenir ? »(5).

La ruine financière et l'échec affectif de l'entreprise mi-agricole mi-industrielle qu'était l'établissement du Neuhof sera pour Pestalozzi l'expérience peut-être la plus essentielle de sa vie, celle qu'il va tenter inlassablement de comprendre en théorie, d'exorciser en roman, enfin de compenser lorsqu'il commencera à 52 ans sa carrière de maître d'école...

Centrons notre analyse sur la problématique la plus fondamentale, celle qui concerne le contenu du concept de **Nature**. A cet égard, rien ne pourrait dispenser de la lecture du livre essentiel (et épuisé) de Jacques Ulmann, **La Nature et l'Éducation**(6), analyse dense et subtile de toutes les variations possibles sur ce thème. En quelques pages lumineuses, J. Ulmann précisait la position de Pestalozzi (puis les difficultés qu'elle lui semblait présenter). Mais le travail de M. Soëtard révèle toute l'étendue des confusions et des illusions que la pensée de Pestalozzi a dû surmonter pour parvenir à un certain équilibre. Confusion entre état de nature, état de bonheur et vie aux champs ; confusion entre nature-mère et nature-agricole ; confusion du rôle d'éducateur avec ceux conjoints de père bienveillant et de chef d'entreprise âpre à la rentabilité ; illusion que la nature humaine est bonne en soi et en ses manifestations chez tout homme réellement rencontré : Pestalozzi devra confronter ces conceptions avec l'échec de son établissement.

Dans une première étape, il sauva la notion d'une nature humaine bonne en ne la voyant plus telle en soi mais affirmée par une **foi**, foi qui permettra seule l'action malgré les contradictions de la réalité. Ce sera la première œuvre théorique **La Veillée d'un Solitaire** (1780), et la première version du roman **Léonard et Gertrude** (quatre parties échelonnées sur la décennie 80). Foi pure en la nature humaine, foi qui est elle-même la manifestation la plus pure de la « force de la nature »(7). Et qui exalte plus que jamais l'amour maternel et paternel comme bases et modèles de toute action éducatrice, comme aussi de toute action politique... La croyance en la valeur de la formation de l'humanité en l'homme est donc sauvée des déceptions ; elle irradie du *caractère sacré de la foi religieuse pour mieux briller toute seule plus tard au* firmament des valeurs ; déjà l'anthropologie vit des dépouilles de la théologie : « Crois en toi-même, homme, crois dans le sens intérieur de ton être, c'est ainsi que tu crois en Dieu et en l'éternité »(8).

Léonard et Gertrude exalte l'action exemplaire d'une mère, d'un seigneur et d'un pasteur ; si un quatrième personnage leur est adjoint pour devenir le maître d'école et dépasser les insuffisances de l'homme de Dieu et du politique, il s'inspire encore directement de l'action de la mère idéale, Gertrude.

---

(3) M. Soëtard, pp. 33 et 34.
(4) p. 34.
(5) p. 40.
(6) Vrin, 1974.
(7) p. 111.
(8) Citation p. 105.

Une profonde crise religieuse, la méditation sur l'échec, vécu dans l'auto-culpabilité, de l'éducation de son fils, puis la réflexion sur les dérives de la Révolution française vont miner ce bel édifice. Une **seconde** version (celle dont on ne parle pas) de **Léonard et Gertrude** (1790 à 1792) exprime le désarroi profond de Pestalozzi.

M. Soëtard analyse ensuite longuement l'essai particulièrement intéressant et pourtant méconnu de 1797, **Mes Recherches sur la marche de la nature dans le développement du genre humain.** Pestalozzi y dénonce la double illusion d'un « idéalisme objectif » qui croit que « les circonstances font l'homme » et d'un « idéalisme subjectif » qui croit que « l'homme fait les circonstances »(9). L'homme est pour lui à la fois œuvre de la nature (au sens de la nécessité), œuvre de la société (et de ses contraintes), et œuvre de soi-même. Ne pas se satisfaire des deux premières forces, aspirer à une **formation** de soi par son propre sens moral, c'est être ouvert à la véritable « marche de la nature » (au sens de la totalité des aspirations individuelles). Militant politique, Pestalozzi relativise pourtant toute prétention à instaurer un ordre social parfait ; inversement, non-croyant, il reconnaît dans la religion le mouvement par lequel chaque individu **hausse** ses **intérêts**. On voit que la difficulté qu'il éprouvait à mettre par écrit ses pensées venait aussi de l'acuité de sa dialectique. Sa réflexion sur l'essence de la nature humaine s'achemine vers la considération de ce qui peut seul le satisfaire : son caractère d'éducabilité.

On comprend mieux alors le cadre conceptuel d'un ouvrage aussi célèbre que le ***Comment Gertrude éduque ses enfants*** de 1801, et la portée philosophique qu'avait pour son auteur l'élaboration d'une Méthode qui pût permettre à chaque homme d'acquérir la force de se développer **comme homme.** Nous sommes loin d'un ensemble de techniques pédagogiques qu'on déclare souvent avec pudeur « dépassées ».

Enfin, la grande synthèse du ***Chant du Cygne*** (1826) représentera, après les malentendus idéologiques avec les collaborateurs, un essai particulièrement stimulant pour penser l'éducation : la distinction, pour mieux les unir, de la **croissance** naturelle (aussi bien intellectuelle et affective que physique), de la **formation (Bildung)** par la vie (les circonstances, les situations toutes différentes), et de l'**éducation** proprement dite **(Erziehung)** permet à Pestalozzi de faire leur part dans tous les cas à la nécessité, au hasard et à la volonté. Mais croissance, formation et éducation se veulent toujours unifiées par la référence à la « marche de la nature », et c'est bien la nature humaine qui est chargée par Pestalozzi des attributs de la nécessité, de la plasticité et de l'inachèvement.

Ici nous avouerons deux regrets. D'une part il nous semble que M. Soëtard ne met pas assez en question cette inquiétante équivocité de la notion de nature chez Pestalozzi. Le concept est-il encore pensable, qui peut désigner à la fois ce qu'on appelle traditionnellement l'instinct (qu'est-ce chez l'homme ?), ses « lois » de développement, mais aussi un pseudo état d' « innocence » (qui n'existerait plus hélas qu' « au moment de la naissance »(10), mais aussi un ordre à admirer et à imiter (et alors qu'y inclure ?) (« la nature présente l'enfant comme un tout indissociable »(11) ; la nature rend la mère capable de bien éduquer instinctivement ! etc.), mais aussi l'ensemble des circonstances (« les objets offerts par la nature dans la Wohnstube »(12), la pièce d'habitation), mais aussi une source de résistance à la morale, mais aussi un appel au perfectionnement éthique, une matière à perfectionner et en même temps un désir de perfectionner...

Encore ne s'agit-il ici que de **la** nature humaine. Or — et c'est le point qui nous

(9) p. 263.
(10) Cité p. 267.
(11) Cité p. 360.
(12) Cité p. 413.

est le plus sensible — il y a de plus chez Pestalozzi et semble-t-il chez son commentateur, une croyance à l'existence d'une « nature » de chaque individu : ce qui est admirablement dit par Pestalozzi du rôle du hasard et de la « vie qui forme » ne semble pas avoir dissous sa croyance en l'innéité des dispositions psychologiques de chacun, témoin son poème de 1808 « Dieu m'a formé dans le sein maternel pour le service de l'amour et de la foi. C'était **ma nature**, j'étais incapable de douter, j'étais incapable de rire (...) (13). Être attentif, en tant que pédagogue, à « la façon dont la nature accomplit sa marche en chacun » (14) des enfants dont on a la charge, qu'est-ce que cela veut dire concrètement tant que l'on interprétera tel échec ou tel trait de comportement comme l'expression de **la nature de cet enfant** ? L'obsession du mot « nature » ne masque-t-elle pas en fait la possibilité même de poser les rapports dialectiques *entre innéité, hasard et volonté autrement que d'une façon purement* **abstraite** ?

Et pourtant Pestalozzi, sensible comme personne à l'éducation **du peuple**, se méfie d'un Fichte qui rêve abstraitement d'un Volk allemand en oubliant peut-être la réalité des gens du peuple. Talleyrand ne disait pas par hasard que ce que proposait Pestalozzi c'était « trop pour le peuple » !

Dans ce bel ouvrage, M. Soëtard nous met donc en main les clés de la discussion de celui qui ouvrit « d'un coup à la **pensée** éducative un champ culturel autonome, comparable à celui que s'étaient conquis depuis longtemps la religion et la politique »(15). A quand des travaux semblables sur Vivès, Comenius ou Humboldt, ces grands exclus de la traduction, ces philosophes jamais considérés comme tels mais toujours récupérés par les politiques ou les nationaux en « fondateurs de la pédagogie moderne » ? A l'hagiographie succèderait avec bonheur l'analyse.

Nanine CHARBONNEL.

VIAL (Jean). — **Jeu et éducation : les ludothèques.** — Paris : P.U.F., 1981. — 198 p. ; 21 cm. — (L'Éducateur ; 78).

Voilà un ouvrage qui rendra d'appréciables services. Il apporte une documentation utile dans divers domaines pédagogiques (ou para-pédagogiques) où s'affirme de plus en plus impérativement le thème du jeu.

Un inventaire détaillé serait hors de propos. Il suffira de rappeler les éléments principaux et les articulations maîtresses du travail que présente M. Vial.

Une première partie traite du **Jeu** pris en général (histoire et géographie ; théories et fonctions ; « effets » du jeu » ; « jeux » sans jouet). Une seconde partie aborde la question du **Jouet**, non sans prêter l'attention indispensable aux problèmes soulevés par la fabrication et la vente des jouets, mais en insistant plus particulièrement et à juste titre sur le rôle de plus en plus important dévolu aux ludothèques (pp. 119-135). Une troisième partie élargit le débat aux limites d'un questionnement d'ensemble sur l'**École et le jeu**.

Un tel sommaire suffit à souligner l'intérêt du livre. Tout au plus un critique impénitent pourrait-il regretter que la documentation, pour pertinente qu'elle soit dans la plupart des cas, demeure sur certains points quelque peu superficielle. Plusieurs références se limitent à des allusions — dont certaines peuvent surprendre (ainsi p. 48, l'attribution de la formule *« faire et, en faisant, se faire »* à Renouvier ; ou bien le

(13) Cité p. 211.
(14) Cité p. 482.
(15) p. 615. C'est nous qui soulignons.

fait de considérer p. 195 Ph. Gutton comme l'inventeur du célèbre **Homo ludens**). Cela tient probablement au fait que l'on se trouve en présence d'une synthèse d'inspiration très extensive. Les auteurs d'enquêtes plus ou moins empiriques et d'importance relativement secondaire y sont mis sur le même plan que des chercheurs aussi fondamentaux que Piaget ou Wallon. D'obscurs praticiens y sont cités à l'égal d'André Breton ou de Paul Éluard. Mais le plus remarquable, le plus significatif sans doute réside dans l'*absence presque totale d'analyse théorique*. Absence d'autant plus étrange et inexplicable que l'auteur semble parfaitement averti des travaux de ceux qui, refusant de considérer le jeu comme une chose qui va de soi, cherchent *avant tout à comprendre ce que l'on a en tête quand on en parle et se demandent*, non seulement en quoi consiste l'acte de jouer, mais ce que signifie le fait même qu'une idée comme celle de « jeu » puisse avoir **lieu** dans une société donnée. A l'opposé d'une semblable préoccupation, le jeu se trouve ici réduit à l'état d'évidence. On l'appréhende à l'aide de critères classiques : « liberté », « spontanéité », « gratuité » (même si l'on insiste sur ce que ces critères peuvent avoir de relatif et d'incertain). Autant dire que l'on se place pour en parler sur le plan de l'expérience quotidienne non critiquée et par conséquent de la banalité : inutile de couper les cheveux en quatre, chacun sait ce que jouer veut dire.

Il y a pourtant des moments où le lecteur le moins disposé à couper les cheveux en quatre — le lecteur pressé, pragmatique, en l'occurrence l' « éducateur », puisque *c'est à lui que ce livre s'adresse — éprouve le besoin de se demander s'il ne conviendrait* pas de les couper pour le moins en deux. Le « jeu » auquel joue le joueur (structure ludique, système de règles) et le « jeu » qu'il joue quand il y joue ne sont pas des réalités du même ordre ni de même nature. Le « jeu » au sens de **game**, avec son matériel et ses règles, donne cours à une forme de conduite, actualise une attitude mentale qui le déborde de toutes parts, le transcende, lui donne sens. Il en résulte sur le plan pratique et pédagogique que le projet d'introduire le « jeu » dans le processus éducatif, pour ancien et vénérable qu'il soit, soulève au moins cette question déterminante sur laquelle on aimerait pouvoir réfléchir : de quel « jeu » s'agit-il ? On se rappelle le cas cité par Neill : faire place au « jeu », serait-ce consentir par exemple à ce que le joueur, si cela lui plaît et pour la seule raison que cela lui plaît, entreprenne d'enfoncer des clous dans un meuble ? De quel droit le lui interdire, si l'on pose en principe que le jeu c'est la spontanéité, l'absence de contrainte, la liberté radicale ? Ce qui surgit ici, c'est la question essentielle des limites du jeu et l'obligation qui en *dérive pour* l'éducateur de s'interroger sur la contradiction qu'il peut y avoir dans le fait de lui imposer des bornes et de le placer comme en résidence surveillée. Mais pour qu'une telle question soit posée, il faut d'abord que l'on se soit inquiété de la *distinction à établir, au sein même du* phénomène global qui porte le nom de jeu, entre le jeu auquel on joue et le jouer de celui qui joue. La logique du jouer va plus loin qu'on ne le pense. Rien n'est dit dans ce livre sur le pouvoir de dépassement que manifeste le jouer à l'égard de *tout « jeu », c'est-à-dire de tout système par lequel* l'institution s'attache à canaliser, à domestiquer le dynamisme subversif de ce que Duvignaud appelle le « jeu du jeu ». On veut, semble-t-il, faire du « jeu » (à la faveur de l'ambiguïté du terme) un mode privilégié d'insertion de l'enfant dans la société de son temps, alors qu'il représente **aussi** et en même temps, dans son essence, le moyen le plus radical et le plus pur symbole d'une désinsertion. Rien n'est dit par exemple sur le plaisir qu'éprouve tout joueur de jouer aux confins de son jeu, là où cela devient dangereux, dans cette zone frontière où le jeu cesse d'être assuré et rassurant, pour mordre sur le revers du non-jeu et se jouer alors de ce qui risque de n'être plus tout à fait « gratuit ». Une réflexion sur les rapports entre le jeu et l'éducation ne saurait passer sous silence la difficulté — voire le péril — qu'il y a d'ouvrir tout grands sous les pas du joueur les chemins de la liberté. On ne fait pas sans risque place à l'improvisation, à l'initiative créatrice, à la fantaisie, au désordre, au refus, à la révolte.

Le lecteur soucieux de tels problèmes s'inquiètera peut-être de les voir escamotés. Ce livre évoque l'importance du jeu, mais ne paraît guère préoccupé d'esquisser au moins le tracé d'une analyse de cette réalité complexe, multiple, à la fois claire et insaisissable dont il ne donne pas la moindre définition. Ce flou théorique a quelquefois des conséquences gênantes, notamment lorsque l'auteur entreprend de parler, sans plus de précaution, de la lecture comme d'un « jeu » (pp. 58 et suiv.). Il se peut que la lecture soit un jeu ou puisse être considérée comme un jeu (ce qui ne serait déjà pas tout à fait la même chose), mais tout dépend évidemment de ce que l'on entend par « jeu ». La même remarque vaut pour le cinéma (pp. 75 et suiv.). L'auteur a sans doute conscience du problème, mais tout se passe comme si, le considérant comme abstrait et philosophique, c'est-à-dire ennuyeux, il prenait soin de n'en point embarrasser l'esprit de son lecteur. Cette attention se révèle également lorsqu'on le voit placer le mot « jeu » entre guillemets à propos de certains types d'activités (pp. 52 et suiv.), alors qu'un peu plus loin et sans la moindre explication les guillemets disparaissent (pp. 55 et suiv.). Quelle interprétation fournir de cette différence ?

En dépit d'une sorte d'insuffisance théorique que ne déploreront que ceux qu'il aura rendus exigeants, il n'en reste pas moins qu'un tel ouvrage contribue à poser de façon correcte l'un des plus importants problèmes pédagogiques de notre temps : celui du rôle que peut « jouer » l'école dans l'adaptation de l'enfant à une société qui devient de plus en plus « ludique ». Là n'est pas le moindre paradoxe, que de se voir contraint d'initier l'enfant à une forme d'activité depuis toujours considérée comme la sienne propre — à la fois sa vocation et son dû.

Jacques HENRIOT.

WOODS (Peter). — **Pupil strategies : explorations in the sociology of the school.** — London : Croom Helm, 1980. — 219 p. ; 23 cm.

Comprendre l'élève tel qu'il se vit et le comment de son comportement dans telle ou telle phase de sa socialisation à l'école, telles sont les questions dont traite cet ouvrage. Il est constitué de neuf essais rédigés sous la direction de Peter Woods, à l'occasion d'un colloque qui s'est tenu à Oxford, au Collège St Hilda.

Comme son titre l'indique, il s'agit d'une contribution à la réflexion sur la nature stratégique des rôles qu'adoptent les élèves à l'école, à partir d'observations sur le terrain des interactions qu'ont les élèves avec leurs professeurs, leurs camarades, un apprentissage, ou avec l'institution scolaire. Enrichissantes dans leur variété pour le pédagogue comme pour le chercheur en pédagogie, ces observations spécifiques ne se veulent pas exhaustives. Elles se réclament d'un certain empirisme, et revendiquent de ne pouvoir être généralisées en théorie sociologique de la stratégie de l'élève en général.

Peter Woods en premier lieu rappelle donc d'abord que la nature du comportement que l'élève adopte à l'école est d'abord stratégique : l'enfant, puis l'élève construit sa personnalité en négociant son identité avec les éléments d'un environnement qui participent à sa socialisation en exerçant un pouvoir permanent sur lui. Cette négociation aurait donc pour fondement principal une capacité constante à se situer par rapport à ce pouvoir : le pouvoir représenté par les intérêts sociaux et culturels détenus par le professeur qui impose des normes, des valeurs, des connaissances, un ordre. Cette demande du professeur se traduit dans le comportement de l'élève, soit par une attitude conformiste, soit par une attitude de refus plus ou moins conscient de l'école, de ses acteurs, de ce qu'elle représente selon le sentiment qu'a l'élève de son identité. Entre ces deux pôles extrêmes s'élabore une variété de comportements stratégiques.

Le pouvoir est donc avant tout une relation d'échange et de négociation. Il se mesure en possibilités d'actions dont disposent les individus pour préserver une certaine autonomie. Cela veut dire que le pouvoir est une relation qui, en tant que médiation spécifique et autonome des objets divergents des acteurs, est en fait toujours lié à une structure de jeu. Les acteurs individuels ou collectifs qui vivent dans ces structures ne peuvent donc jamais être réduits à des fonctions abstraites et désincarnées. La notion de pouvoir et celle de liberté sont donc indissociables. La liberté est en effet une certaine capacité (stratégique) à négocier ; elle définit et permet de comprendre le comportement de l'élève qui s'extériorise, s'ingère dans le monde physique et social, y prend place, y agit, y engendre des événements et des transformations. A la limite, cette liberté est l'existence. Le pouvoir n'est que l'occasion d'exercer cette liberté. Il demeure un moyen, non une fin.

Cette analyse est en fait implicite chez Hammersley et Turner, lorsqu'ils doutent de l'existence de modèles d'adaptation d'inspiration fonctionnaliste esquissés par Merton, Harary, Wakeford, pour qui l'élève n'aurait d'autre choix que de se conformer à l'institution ou aux normes globales de l'institution. Hammersley et Turner expliquent qu'en fait un élève ne peut être « conforme » étant donné la multiplicité de situations dans lesquelles il se trouve qui rendent « complexe » la compréhension que l'on peut avoir de lui et qui rendent très fragile la conceptualisation globale du phénomène de conformisation.

Il est intéressant de remarquer avec Martyn et Denscombe que modifier le pouvoir exercé sur l'élève ne revient qu'à modifier les formes de stratégies qu'il adapte. C'est le cas des élèves de classes d'inspiration rogérienne où les exigences d'ordre et de contrainte sont atténuées au profit d'une relation résolument conviviale, facilitatrice du développement de la personne. Les observations faites sur le terrain révèlent en fait que les élèves adoptent des contre-stratégies adaptées à ce style de classe. S'ils ne se servent plus du « bruit » comme un moyen de mise en échec des projets du professeur, ils se servent de cette atmosphère de convivialité pour se détourner des valeurs culturelles au profit de l'expression de leurs intérêts personnels. Ainsi une atmosphère facilitatrice devient-elle paradoxalement une forme de « pouvoir » vis-à-vis duquel les élèves négocient leur liberté.

La présence ou l'attitude du professeur n'est d'ailleurs pas l'unique origine de la capacité qu'ont les élèves de se situer stratégiquement. McLure et Peter French mettent en doute quant à eux que le professeur puisse être l'élément premier d'une « négociation » en déterminant la situation dans laquelle les réponses au cours de sa leçon, doivent lui être données. Les réponses fausses fournies par les élèves trouveraient leur origine dans le groupe d'élèves lui-même, ou dans un ensemble d'indications apparues dans des structures de dialogue antérieures. Cette observation exclut donc l'idée d'une négociation directe avec une situation ici et maintenant de pouvoir.

Quant au comportement stratégique qu'adopterait l'élève par rapport à l'ensemble de l'institution scolaire, Cathy Bird, pour sa part, récuse la thèse de Hargreaves, Hester, Mellon pour qui un élève ne devient marginal que parce que l'institution scolaire ou le (s) professeur (s) ne cessent de lui attribuer un statut négatif. En fait Cathy Bird suggère qu'il ne peut y avoir un comportement globalement marginal d'un élève étant donné la diversité de comportements du professeur, la diversité des réactions vis-à-vis de cet élève de la part de l'ensemble des professeurs. Ces diversités expliqueraient que l'élève n'a jamais pleinement conscience du statut négatif qu'on lui accorderait. Dans cette situation, il n'y aurait donc aucune stratégie à adopter.

Robert Meyenn, quant à lui, s'intéresse plus particulièrement aux stratégies collectives qu'utilisent les élèves pour établir des relations avec l'école. Elle s'appuie sur le concept de la psychologie américaine de **Peer Group**. Au regard de certains auteurs, le concept de **Peer Group** ne serait d'aucune utilité pour la compréhension de l'élève. R. Meyenn récuse cette thèse en affirmant au contraire que l'on peut

observer toute une stratification de comportements groupaux dans la classe, dans l'école qui apparaît dans la mode, ou les manières de s'adapter aux exigences scolaires. Cette observation devient d'ailleurs plus complexe selon qu'il s'agit de filles ou de garçons chez qui le phénomène de « **Peer Group** » serait plus ou moins marqué.

S. Ball s'intéresse plus particulièrement à la première rencontre qu'ont les élèves avec leur professeur. Les professeurs étant réticents à la présence d'un observateur dès le premier jour de la rentrée, S. Ball, avec regret, ne peut que livrer une réflexion à partir de l'analyse d'interviews **a posteriori**, sur la manière dont est vécue cette première rencontre. Il ressort de cette observation que ce moment spécifique de la relation maître-élèves est particulièrement marqué par une sensation de manque de sécurité, de confiance, de sens de la communauté, alors qu'il s'agit là d'un moment capital pour l'histoire à venir du groupe classe. C'est en effet le moment où les structures de jeu s'établissent pour l'année.

Les deux derniers essais, plus spéculatifs que les comptes rendus des observations précédentes, posent la question de savoir s'il est possible ou non de relier ces observations ponctuelles et spécifiques à des considérations sociologiques plus globales. Hargréaves ne fait que constater que le concept de stratégie est adopté tant par les partisans de la micro-sociologie que par les tenants de la macro-sociologie ; il propose de définir des frontières successives au sein desquelles le concept de stratégie pourrait être utilement étudié, de manière à sortir de cette polémique qui oppose les deux approches de ce même champ de recherche.

Hammersley enfin, plus nuancé, souhaiterait que l'étude des interactions dans des milieux spécifiques puisse autant rendre service à la micro-sociologie qu'à la macro-sociologie. Il propose pour l'avenir une coordination des différentes tendances, moins d'insularité les unes par rapport aux autres, dans l'espoir que la connaissance en ce domaine puisse dépasser ses querelles internes.

Varié, et fortement documenté, cet ouvrage ouvre donc des perspectives de recherche fort intéressantes pour ceux qui s'intéressent à l'élève et cherchent à le comprendre.

René POLIN.

ACTUALITÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

I. – Organisme d'enseignement et de recherche

LA SECTION DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION DE L'U.E.R. DES SCIENCES DU COMPORTEMENT DE L'UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR DE STRASBOURG

L'activité actuelle de la section des sciences de l'éducation (1) est l'aboutissement provisoire d'une entreprise qui a commencé en octobre 1964, avec la création de la chaire de psycho-pédagogie à l'ancienne faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Strasbourg. Depuis cette date, **l'enseignement** de la psycho-pédagogie, puis des sciences de l'éducation, a été constant. Il a d'abord été intégré, pour l'essentiel, dans le cursus des études des étudiants de psychologie (Institut de Psychologie de l'ex-Faculté des Lettres, de 1964 à 1970 ; U.E.R. des Sciences du comportement de l'Université Louis Pasteur, depuis 1970).

Il a pris ensuite une forme spécifique et autonome, avec les habilitations à délivrer des diplômes nationaux de sciences de l'éducation (licence, octobre 1978 ; maîtrise, octobre 1981).

Le Laboratoire de psycho-pédagogie, créé en 1965, est venu compléter ce dispositif. Il a permis d'accueillir des chercheurs français et étrangers (travaux en vue du doctorat de 3e cycle et de doctorat d'État) et de conduire des recherches fondamentales sur quelques aspects particuliers des sciences de l'éducation. Le thème de la communication audio-visuelle a été privilégié dès le départ et est demeuré tel, même si d'autres thèmes de recherche ont été retenus par la suite (notamment sémiotique de la scolarité, de ses discours et de ses pratiques).

La Cellule pédagogique, enfin, a vu le jour en 1973. Sa naissance est liée, en grande partie, à l'installation à l'Université Louis Pasteur d'une mission de formation continue et à la création du département d'Éducation permanente. Elle est, en second lieu, une émanation du Laboratoire de psycho-pédagogie : des recherches entreprises antérieurement sur l'éducation permanente ont trouvé dans les activités de la Cellule pédagogique un prolongement utile et une occasion de développement et d'approfondissement. La Cellule pédagogique s'occupe plus particulièrement de la formation continue des adultes, tout en replaçant ce problème dans le cadre d'une réflexion générale sur l'acte pédagogique.

Activités d'enseignement

Au cours de l'année universitaire 1976-1977, deux conventions ont été passées entre l'Université Louis Pasteur (Strasbourg-I) et l'Université des Sciences humaines (Strasbourg-II), aux termes desquelles les deux universités s'associaient en vue de délivrer des diplômes nationaux de troisième cycle et de deuxième cycle de sciences de l'éducation.

L'habilitation à délivrer le D.E.A. de sciences de l'éducation **(Histoire et théorie des formes de l'éducation)** a été accordée en octobre 1977. Cette formation a été rattachée administrativement à l'Université de Strasbourg-II et placée sous la res-

(1) 12, rue Goethe, 67000 STRASBOURG. Tél. : (88) 35.43.00.

ponsabilité de Olivier Reboul. Louis Legrand, Michel Tardy (Strasbourg-I) et Pierre Erny (Strasbourg-II) y dispensent des cours et y conduisent des séminaires de méthodologie.

Les habilitations à délivrer la licence et la maîtrise de sciences de l'éducation ont été accordées respectivement en octobre 1978 et en octobre 1981 (des enseignements de niveau de la maîtrise ont été organisés auparavant, sous les espèces d'une maîtrise de philosophie-mention sciences de l'éducation, en octobre 1979, et d'un diplôme d'université de sciences de l'éducation, en octobre 1980). Ces deux formations de deuxième cycle sont rattachées administrativement à l'Université de Strasbourg-I et placées sous la responsabilité de Michel Tardy. Quinze enseignants, de Strasbourg-I et de Strasbourg-II, participent à la préparation à ces diplômes.

	Nombre d'inscrits		Nombre de diplômes délivrés	
	Licence	Maîtrise	Licence	Maîtrise
78-79	111	—	22	—
79-80	85	16	26	13
80-81	92	17	23	11
81-82	109	23	—	—

Activités de recherche

Depuis sa création, le laboratoire poursuit des recherches sur les messages audio-visuels. Elles se répartissent, d'une part, en études structurales et expérimentales des phénomènes de sémiogenèse, et, d'autre part, en études expérimentales du fonctionnement sémantique des images dans les méthodes audio-visuelles pour l'apprentissage des langues. Ces deux séries d'études sont complémentaires, les premières étaient fondamentales et les secondes, davantage appliquées. Elles portent sur des images graphiques, photographiques et électroniques et ont pour objet : système sémiotique de la spatio-temporalité, structures narratives des images en séquences, encodage et décodage sémiogénétique de concepts. Les images dessinées des méthodes de langues, dont la production répond à une intention explicite de communication, offrent un terrain privilégié d'analyse. L'ensemble de ces recherches est, en quelque sorte, pré-pédagogique : il s'agit d'abord d'analyser le fonctionnement des images afin d'être en mesure ensuite d'en déduire des applications pédagogiques mieux fondées.

Depuis 1972, un nouveau thème de recherche est apparu : il concerne les représentations mentales relatives à la scolarisation et à la formation. Cet ensemble de travaux vise à établir progressivement une sémiotique des matières, des lieux et des objets scolaires et à procéder à des analyses du contenu des systèmes de valeurs présentés dans le cadre des institutions de formation.

Le laboratoire a organisé récemment deux colloques internationaux : a) III° Colloque international de l'AUPELF sur les moyens audio-visuels (**La communication audio-visuelle et ses applications pédagogiques**, Strasbourg, Université Louis Pasteur, 1978, 387 pages) ; b) Colloque international de l'UNICEF (**La technologie vue par l'enfant**, Paris, UNICEF, 1981, 362 pages).

Activités de la Cellule pédagogique

Si la Cellule pédagogique mène des actions d'éducation permanente, elle ne saurait être considérée uniquement comme un organisme de formation. Elle a choisi délibérément d'être un lieu de recherche fondamentale et de réflexion théorique sur les problèmes de formation. Elle n'a pas le souci exclusif des applications immédiates ni du rendement à court terme, bien qu'elle considère que le fait de mener des actions concrètes soit indispensable à son équilibre interne. Son orientation, clairement assumée, est déterminée par deux exigences : en premier lieu, il est posé que la définition d'une politique universitaire de la formation continue ne saurait faire l'économie d'analyses fines et minutieuses des processus psychologiques et institutionnels qui sont déclenchés par les sessions d'éducation permanente ; en second lieu, il importe de dégager clairement les significations profondes de la formation. La Cellule pédagogique essaie, dans la mesure de ses moyens, de remplir cette double fonction.

• Groupe de recherche sur **les modèles pédagogiques** : ce groupe s'est donné pour tâche d'étudier les modèles qui sont sous-jacents aux comportements d'enseignement et de formation. L'observation courante montre que les situations éducatives ne se ressemblent pas (exposé magistral, méthodes actives, groupe à tâche, etc.) ; d'autre part, l'innovation pédagogique prétend apporter des modifications radicales par rapport aux méthodes habituelles d'enseignement. L'urgence se fait sentir d'analyser systématiquement les différences, de préciser leur nature et de repérer leur lieu de manifestation. Une telle description méthodique est la condition **sine qua non** des évaluations ultérieures.

• Groupe de recherche sur les procédés de **simulation** en pédagogie : ce groupe s'est attaché à analyser des jeux de simulation. Il est apparu important de dégager le « discours » véhiculé par les jeux de simulation (ensemble des valeurs et de présupposés doctrinaux, implicitement présents dans le jeu et dans sa structure) et de procéder à une étude systématique de la matérialité des jeux, afin d'en dégager les déterminations implicites et de définir les contenus des discours effectivement transmis à l'insu des utilisateurs.

Chemin faisant, des questions essentielles sont abordées : signification de la simulation en pédagogie, relations existant entre la simulation et le jeu dans une perspective de formation, structures du discours (dénotation, connotation, naturalisation).

Il a été créé, en 1981, **une Association des Sciences de l'Éducation de Strasbourg** (A.S.E.S.). Elle est ouverte aux étudiants et anciens étudiants de sciences de l'éducation, aux personnes engagées dans la formation des étudiants, aux étudiants et diplômés d'une autre discipline dont une partie des travaux a été consacrée aux sciences de l'éducation et aux personnes dont la contribution ou l'intérêt porté aux sciences de l'éducation aura été reconnu comme manifeste. Elle se donne pour but d'assurer la défense et la promotion des sciences de l'éducation, de contribuer à la formation et au perfectionnement de ses membres et de participer à la défense des diplômes et des droits des diplômés.

Michel TARDY.

II. – Information et documentation

1. MANIFESTATIONS RÉCENTES

- **Identité et constitution des sciences de l'éducation** [*Journées d'Études de* l'Association des Enseignants et Chercheurs en Sciences de l'Éducation (1), Sèvres, 29-30 janvier 1982].

Depuis leur création institutionnelle, en 1967, les études en sciences de l'éducation n'ont guère pu toucher directement la pratique éducative française et ont été confinées dans des tâches de formation plus ou moins indirecte et de recherche plus ou moins souterraine. Le halo « de gauche » – ou de technocratisme – ressenti par certains, en contradiction avec les conditions de leur création (2), aidaient à marginaliser ces *études jeunes qui, ailleurs, servaient directement au progrès de l'éducation* (3). Ainsi, alors que la création des études en sciences de l'éducation correspondait au désir de mettre en place en France, sur le modèle des études scientifiques, de nouvelles formations en sciences humaines – la linguistique, la géographie humaine en étaient – de cycles d'études producteurs de recherches ayant montré leur utilité à l'étranger, leurs animateurs se sont trouvés confinés dans des tâches de compensation sauvage des manques du système éducatif (4).

Au cours de ces années la recherche en éducation a pourtant fonctionné, particulièrement animée par les départements de sciences de l'éducation ; par là même, la notion de sciences de l'éducation a pu, au travers des travaux qui se faisaient sous son sigle, se préciser.

Les travaux sur l'épistémologie des sciences de l'éducation sont rares (5). La dépendance des autres sciences humaines est encore forte, le souci de l'objet domine et, si les méthodes des disciplines nouvelles se précisent au fur et à mesure que les productions de recherches apparaissent, cela se fait sans qu'un discours général soit élaboré. Un grand travail de réflexion avait été pourtant engagé lors du Congrès international des sciences de l'éducation tenu à Paris en 1973 sur le thème « Des *sciences fondamentales aux sciences de l'éducation* » (6). *Depuis, trop occupés à* défendre leurs disciplines des décisions systématiquement hostiles d'un ministère énervé, les enseignants et chercheurs en sciences de l'éducation n'avaient pu se consacrer collectivement à une réflexion de ce type.

Il devenait pourtant urgent, afin d'étayer de nouvelles études, de nouvelles actions, de s'interroger, entre producteurs de sciences de l'éducation, sur l'identité de ces disciplines. La matière existait, soit réflexion sur ce qui basait nos travaux de recherche, soit proposition d'une interprétation déjà élaborée des sciences de l'éducation.

Appuyées par un document préliminaire reprenant des textes pour la plupart déjà publiés mais aidant à préciser la notion de sciences de l'éducation (7), les journées d'études sur l'identité et la constitution des sciences de l'éducation, organisées au Centre International d'Études Pédagogiques de Sèvres, ont été l'occasion de confronter les participants – 150 environ, pour la plupart enseignants et chercheurs en sciences de l'éducation – à une « exposition de positions » sur l'identité des sciences de l'éducation (8). Ces positions, dont certaines étaient là exprimées aussi nettement pour la première fois, allaient de la présentation des sciences de *l'éducation comme une spécification de sciences initiales indépendantes* (et les sciences humaines et sociales d'abord), à la mise en évidence des transformations induites dans une discipline initiale par son application à l'analyse de l'éducation, transformations qui entraînent une véritable mutation disciplinaire, à la présentation de disciplines des sciences de l'éducation construites sans référence univoque à des

sciences antérieures, ainsi l'éducation comparée, la docimologie, ou la méthodologie de l'enseignement. Pour certains les sciences de l'éducation ont aussi à se faire au travers de ce qui peut apparaître comme un « bricolage conceptuel » centré sur l'étude de l'objet mais qui pour d'autres disciplines a fait ses preuves.

Le problème de la compétence des spécialistes des sciences de l'éducation a aussi été posé ; pour certains cette compétence ne peut pas raisonnablement être aussi multiple que d'autres le voudraient, d'où sans doute pour l'instant l'acceptation de différents schémas possibles : compétence unidisciplinaire mais spécifiée à l'éducation, compétence bi-disciplinaire ou compétence multidisciplinaire. De toute façon il ne peut s'agir de pratiquer ce que certains appellent une fuite intellectuelle, d'une discipline à une autre, mais il faut tenter de faire jouer des fertilisations réciproques porteuses de nouvelles formes de pensée et de compréhensions plus justes.

L'unité des sciences de l'éducation peut se poser comme problème méthodologique, mais elle apparaît et est dès maintenant confirmée au plan pratico-social ; elle sera donc d'autant plus claire que pourra se constituer vraiment, et d'abord par la création de nouveaux centres universitaires, le milieu scientifique dont toute discipline a besoin pour exister et progresser. Il est certain que la meilleure connaissance de l'objet des sciences de l'éducation et par là de l'identité de ces nouvelles disciplines passera par une amélioration de leur rôle social. Pour cela, dans ce pays et momentanément, un nouvel espoir est peut-être envisageable (9).

Louis MARMOZ.

Notes

(1) Pour informations : Institut des Sciences de l'Éducation, Université de Caen, 14032 CAEN CEDEX.

(2) Cf. Louis MARMOZ. — **Les sciences de l'éducation en France, une innovation tronquée, un corps nouveau**, mult., Caen, 1978, 845 p.

(3) Voir les Actes du Congrès de l'Association Européenne d'Éducation comparée, Genève, septembre 1981, par exemple.

(4) Cf., par ex., A.E.C.S.E. — **Éléments pour un livre gris**, mars 1977, 76 p.

(5) Voir, par ex., J. AVANZINI. — **Introduction aux sciences de l'éducation**, Privat, 1976 ; G. MIALARET. — **Les sciences de l'éducation**, P.U.F., 1976 ; L. MARMOZ. — « La notion de sciences de l'éducation ». **Revue Française de Pédagogie**, n° 43.

(6) Actes publiés aux Éditions de l'Épi en 1976 (2 tomes, 1056 p.), disponibles à l'adresse indiquée en Note 1.

(7) Textes de J. ARDOINO, J. AVANZINI, M. DEBEAUVAIS, J. DUMAZEDIER, G. FERRY, R. GOLDSTEIN, L. MARMOZ, W. MITTER, N. MOSCONI, L. NOT, G. VIGARELLO.

(8) Communications de P. CLERC, M. DEBEAUVAIS, J. C. EICHER, J. FERRASSE, G. FERRY, R. HESS, V. ISAMBERT-JAMATI, M. JUFFE, G. MIALARET, N. MOSCONI, J. NATANSON, J. SALZER, G. VIGARELLO, entre autres.

(9) Les Actes de ces Journées d'Études feront l'objet d'un numéro spécial de la revue **Les sciences de l'éducation, pour l'ère nouvelle**, Laboratoire de Psycho-pédagogie, Université de Caen, 14032 CAEN CEDEX.

2. SOUTENANCES DE THÈSES

Soutenances de thèses en sciences de l'éducation ou intéressant les sciences de l'éducation dans les Universités de Paris et de la région parisienne (fin novembre 1981-fin février 1982).

• Université de Paris I - Panthéon Sorbonne

3 octobre 1981. (Rectificatif). Doctorat d'État es-Lettres

BOUSNINA (Mongi). — **Développement scolaire et disparité régionale en Tunisie.** Essai de géographie scolaire.

Directeur de thèse : M. Rochefort.

• **Université de Paris V - René Descartes - Sciences Humaines - Sorbonne**

3 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
NDÉBANI (Jean-François). — **Les classes de perfectionnement : *remède du sur-handicap.***
Directeur de thèse : Mme M. Stamback.

4 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
LAMUSSE (Robert). — **Étude évaluative d'une réforme de l'enseignement du français dans les trois premières années du cycle secondaire à l'Ile Maurice.**
Directeur de thèse : M. L. Legrand.

17 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle
RAMOND (Claudie). — **La dialectique des besoins de formation dans l'entreprise. Année 1971-1980.**
Directeur de thèse : M. J. Dumazedier.

17 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
TARDIEU (Hubert). — **Codes graphique, phonétique et sémantique : lecture et mémoire.**
Directeur de thèse : Mme G. Oléron.

18 décembre 1981. Doctorat d'Université
MOJICA (Francisco). — **Le cinéma et la télévision pour les adolescents en Colombie.** De l'influence du cinéma et de la télévision sur les adolescents qui fréquentent l'école secondaire à Bogota.
Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

9 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
AUBLÉ (Jean-Pierre). — **Les voies de l'échec.** Étude du développement des images de personnes en fonction des cadrages sociaux et de la dynamique personnelle dans le cas d'enfants scolarisés en classes de perfectionnement.
Directeur de thèse : M. R. Perron.

11 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
JULIEN (Patricia). — **Le langage de la couleur dans la représentation humaine.** Étude chez des enfants âgés de 4 à 10 ans.
Directeur de thèse : M. R. Perron.

12 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle
JACQUET (Isabelle). — ***L'enseignement au Zaïre : l'illusion entretenue.***
Directeur de thèse : M. M. Augé.

15 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
CORTHEZ (Thelma). — **Le « Machismo » comme facteur de conditionnement social au Guatémala.**
Directeur de thèse : M. C. Camilléri.

22 janvier 1982. Doctorat d'État es-Lettres et Sciences Humaines
N'GAKOUTOU (Timothée). — **Essai d'analyse des fondements d'une psychopédagogie africaine.**
Directeur de thèse : M. L. V. Thomas.

29 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

LAURENT (Marc-Olivier). — **Pouvoir et société dans le pays Bamilèke. La chefferie traditionnelle face au changement social dans la région de Banka-Bafang.**

Directeur de thèse : M. G. Balandier.

2 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

MAITART (Djim-Arem). — **La scolarisation en Centrafrique sous la colonisation. Contribution de l'histoire de l'enseignement colonial en Centrafrique.**

Directeur de thèse : M. L. Thanh Khoi.

4 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

PASTIAUX (Georgette). — **Pratique du travail autonome et rapport au texte littéraire dans le second cycle du second degré.**

Directeur de thèse : M. L. Legrand.

5 février 1982. Thèse de 3e cycle. Nouveau régime

POITEVIN (Christian). — **Le comportement scolaire des élèves du L.E.P. d'Ézy-sur-Eure.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

10 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

HUGON (Marie-Anne). — **Les instituteurs des classes de perfectionnement (1909-1963).**

Directeur de thèse : Mme M. Stambak.

19 février 1982. Doctorat de 3e cycle

MARSENACH (Jacqueline). — **Les pratiques pédagogiques des enseignants d'éducation physique. Tradition ? Innovation ?**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

25 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

RÉMAOUN-BENGHABRIT (Mme). — **Enseignement technique et développement en Algérie : Adaptation ou inadéquation.**

Directeur de thèse : M. Le Thanh Khoi.

26 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

AMBOUR (Antoinette). — **Les jeunes libanais et la littérature française.**

Directeur de thèse : M. L. Legrand.

26 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime

MICHAEL (Michaelida). — **Réussite et orientations scolaires dans l'enseignement chypriote.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

- **Université de Paris VII - Jussieu**

5 décembre 1981. Thèse de 3e cycle

HOWELL-PILE (Thelma). — **Comparaison de l'acquisition des temps grammaticaux chez l'enfant avec les stratégies employées par des adultes français pour maîtriser**

le système des temps verbaux anglais. Effort pour tirer des conclusions pédagogiques.
Directeur de thèse : M. Jean Guénot.

6 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle
HADJ-HAMMOU (Zahia). — **Essai de caractérisation des valeurs de la forme be + ing en anglais à des fins d'enseignement.**
Directeur de thèse : M. André Gauthier.

18 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle
VULBEAU (Alain). — **Orthopédie et pédagogie.**
Directeur de thèse : M. Pierre Ansart.

27 février 1982. Doctorat d'État
BAILLY (Danielle). — **Quelques aspects de l'activité conceptuelle dans l'apprentissage d'une langue seconde en milieu scolaire.**
Directeur de thèse : M. Antoine Culioli.

15 février 1982. Doctorat de 3e cycle
AL FAWAL (Mohamed). — **Niveau linguistique des élèves syriens apprenant le français : corrélation entre facteurs intérieurs et extérieurs.**
Directeur de thèse : M. Antoine Culioli.

- **Université de Paris VIII - Vincennes à Saint-Denis**

10 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
KUADJOUIH DJLYEHUE (Kualsu-Edouard). — ***Problèmes institutionnels et politiques de l'enseignement au Togo.***
Directeur de thèse : M. René Lourau.

15 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
THIEBLEMONT (Lucette, épouse CALLAUD). — **L'apprentissage des langues étrangères peut-il être sérieusement compromis chez un sujet présentant une dyslexie à forme caractérisée ou larvée ?**
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

16 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Ancien régime
SOKOLOFF (Nicolas). — ***Les thérapies de l'ici et maintenant.***
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

19 décembre 1981. Doctorat d'État
PUJADE (Renaud-Claude). — **Communications non verbales en situations éducatives : le corps dans la relation pédagogique.** Recherches dans l'enseignement secondaire.
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

19 décembre 1981. Doctorat d'État
ZIMMERMANN (Daniel). — **Communications non verbales en situations éducatives : *structures et relations non verbales.*** Recherches dans les enseignements pré-élémentaires et élémentaires.
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

21 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
SCHNEIDER (Joseph). — **De l'unité de l'enfant en difficulté d'adaptation.**
Directeur de thèse : M. Guy Berger.

7 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
KIUROGA (Maria-Antonietta, épouse CHACON). — **L'intégration ville-université.**
Directeur de thèse : M. Guy Berger.

14 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
DELANNOY (Pierre-Alban). — **Le statut du jeu dans le ludogramme didactique.**
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

20 janvier 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
CATZ (Tania, épouse THÉVENIN). — **Éducation et langue dans la problématique du développement africain.**
Directeur de thèse : M. Guy Berger et M. Roland Colin.

2 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
KHERBOUCHE (Kahadidja, épouse BENABDELKADER). — **Attitudes et représentations des professeurs de l'enseignement moyen en Algérie.**
Directeur de thèse : M. Michel Debeauvais.

11 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
KAYOULOUD (Paul-Dedeth). — **L'évolution de l'enseignement congolais et de l'enseignement du français.**
Directeur de thèse : M. Guy Berger.

24 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
POYEN (Alain). — **Formation professionnelle continue et division du travail.**
Directeur de thèse : M. Paul de Gaudemar.

25 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
BERTIN (André). — **Une méthode de dépistage de la dyslexie.**
Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

25 février 1982. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
SANTOLINI (Arnaud). — **La compréhension des notions morales chez l'enfant.**
Directeur de thèse : M. Tran Thong.

- **Université de Paris X - Nanterre**

1er décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Nouveau régime
KIKOUNOU (Raphaël). — **La formation continue des enseignants du premier et du second degré (premier cycle) en République Populaire du Congo.**
Directeur de thèse : M. J. C. Filloux.

17 décembre 1981. Doctorat de 3e cycle. Ancien régime
ULUSAN (Asuman). — **Sens et modèle de la maternité chez la femme turque d'origine rurale.**
Directeur de thèse : M. J. Filloux.

• **Université de Paris XIII - Paris Nord - Villetaneuse**

30 novembre 1981. Doctorat de 3e cycle

SHABO (Jamil). — **L'alphabétisation des adultes dans le contexte socio-économique des pays arabes : nouvelles techniques, nouvelles méthodes.**

Directeur de thèse : M. J. Hassenforder.

3. LA RECHERCHE EN COURS EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION.

Dans le cadre du réseau Eudised (European Documentation and Information System for Education), le Centre de Documentation Recherche de l'I.N.R.P. et le Centre de Documentation Sciences Humaines du C.N.R.S., répertorient les recherches françaises en cours en sciences de l'éducation.

Afin que les résultats de l'enquête française soient aussitôt mis à disposition, une vingtaine de recherches en cours, non encore parues dans le bulletin Eudised R and D, sont signalées dorénavant dans chaque numéro de la Revue Française de Pédagogie (I.N.R.P. - C.D.R. - C.N.R.S. - C.D.S.H.).

Présentation abrégée d'une recherche :

Titre de l'organisme ou de l'unité de recherche (Adresse).

NOMS DES CHERCHEURS. — Titre de la recherche. — Dates de début et de fin de recherche.

Centre national de la recherche scientifique, laboratoire d'économie et de sociologie du travail (LEST) (35, avenue Jules-Ferry, 13620 Aix-en-Provence)

SILVESTRE (Jean-Jacques). — Structures locales, réseaux de socialisation et accès aux emplois de jeunes ouvriers. — 1981→.

Centre national de la recherche scientifique, groupe d'étude des méthodes de l'analyse sociologique (GEMAS) (54, boulevard Raspail, 75270 Paris Cedex 06)

LAGNEAU (Janina), GRUSON (Pascale). — Les systèmes d'enseignement supérieur des sociétés fortement industrialisées et le défi de l'efficacité, réflexions sur le récent développement de l'enseignement supérieur, en France, aux États-Unis, en Union Soviétique et en Pologne. — 1980-82.

Centre national de la recherche scientifique, histoire et structure de l'orthographe (HESO) (27, rue Paul-Bert, 94200 Ivry-sur-Seine)

DUPREZ (Daniel), DELGADO (Marie), GEY (Michel), LEGRIS (Michel), HONVAULT (Renée), JAFFRE (Jean-Pierre), KARABETIAN (François), PELLAT (Jean-Charles). — Rénovation de l'enseignement de l'orthographe. — 1980→.

Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC) (142, rue du Chevaleret, 75013 Paris)

BOURGUIGNON (François), LASSIBILLE (Gérard), LEMENNICIER (Bertrand), MINGAT (Alain), WOLFELSPERGER (Alain). — Capital humain, comportements familiaux et formation des revenus. — 1981-83.

École normale d'institutrices, centre de formation et d'information pour la scolarisation des enfants de travailleurs migrants (CEFISEM) (161, rue d'Esquerchin, 59508 Douai)

BRASSART (Dominique), DELCAMBRE (Pierre), GRUWEZ (Claudine). — Prise en compte de l'environnement socio-culturel dans l'apprentissage de la langue. — 1980-82.

École normale supérieure de Saint-Cloud, centre de recherche et de formation en éducation (CREFED) (Grille d'honneur, 92211 Saint-Cloud)

POCZTAR (Jerry). — Action des communications non verbales en situation pédagogique. — 1980-82.

École normale supérieure de Saint-Cloud, centre de recherche et de formation en éducation (CREFED) (Grille d'honneur, 92211 Saint-Cloud)

POCZTAR (Jerry). — Les obstacles à la recherche en Sciences de l'Éducation ; Sciences de l'Éducation ; Théorie ou pratique ? — 1981-82.

Institut national de recherche pédagogique (29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05)

BOUNOURE (Annick), CROS (Françoise), NAVARRO (Michèle), TOURNIER (Michèle). — Les comportements, les attitudes et les attentes des enseignants (2nd degré) à l'égard des manuels scolaires et des livres du maître en France, en Belgique, en Grande-Bretagne et en République Fédérale d'Allemagne. — 1980-83.

Institut national de recherche pédagogique (29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05)

ARNOULD (Christian), ASTOLFI (Jean-Pierre), CAILLON (Michel), DEMOUNEM (Régis), DESPLAN (Paulette), FERGUSON (Josette), KERN (Bernard). — Dans le cadre de la réforme du système éducatif, mise au point de méthodes pédagogiques adaptées aux objectifs assignés aux enseignants du collège dans lequel les élèves sont regroupés en classes hétérogènes. Ces méthodes favoriseront l'enseignement individualisé en sciences naturelles. — 1979-83.

Institut national de recherche pédagogique (29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05)

ADAMCSZEWSKI (Georges), BAILLY (Raymond), PETERFALVI (Brigitte), ROUX (Fabienne). — Le monitorat : étude des possibilités d'entraide pédagogique entre les élèves de l'enseignement élémentaire (dans un même niveau ou entre des niveaux différents). — 1980-82.

Institut national de recherche pédagogique (29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05) **et École des hautes études en sciences sociales, centre de recherches historiques** (54, boulevard Raspail, 75006 Paris)

COMPÈRE (Marie-Madeleine), JULIA (Dominique). — Histoire des établissements d'enseignement secondaire sous l'ancien régime. Structures, effectifs, contenus de l'enseignement, évolution vers le système des lycées et collèges. — 1977-84.

Institut supérieur de pédagogie (3, rue de l'Abbaye, 75006 Paris)

CORNIL (Jack Michel), GUINAUDAU (Benoit), MATHÉ (Jean-Charles). — Conception et réalisation d'un éditeur spécialisé d'objets pédagogiques. — 1981 →.

Université de Besançon, institut universitaire de formation continuée (route de Gray, 20030 Besançon)

BOUILLERET (Odile), FAIVRE (Denise). — Formation de femmes en milieu rural. — 1982-83.

Université de Caen, centre de recherches d'histoire quantitative (Esplanade de la Paix, 14032 Caen Cedex)

CHOLLET (Joseph), DÉSERT (Gabriel). — L'alphabétisation, élément de ségrégation en milieu urbain ; Flers au 19e siècle. — 1972→.

Université de Grenoble II, UER de psychologie et des sciences de l'éducation (B.P. 47 X, 38040 Grenoble Cedex)

GALIFRET-GRANJEON (J.), LONGEOT (F.), CARBONNEL (S.), MENDELSOHN (P.). — Application à la didactique des disciplines scolaires des recherches sur la pensée naturelle. — 1978→.

Université de Grenoble III, centre de didactique des langues (Domaine Universitaire, B.P. 25 X, 38040 Grenoble Cedex)

ADIBA (Françoise), ALVAREZ-PEREYRE (Jeanine), CAILLOL (Robert), GALUJEAN (Michèle), ÉMERY (Jacques), MARCUS (Jacques), MORUCCI (Marianne), MUNOZ (Agnès). — Définition des contenus et des stratégies d'apprentissage des langues et civilisations étrangères pour les étudiants non spécialisés. — 1980-82.

Université de Grenoble III, centre de didactique des langues (Domaine Universitaire, B.P. 25 X, 38040 Grenoble Cedex)

BOURGUIGNON (Christiane), BRUNET (Jean). — Étude des relations existant entre la maîtrise du système grammatical de la langue maternelle et l'acquisition des systèmes étrangers. — 1978-83.

Université de Lille I, centre université économie d'éducation permanente (CUEPP) (11, rue A.-Angellier, 59046 Lille)

FEUTRIE (Michel), HÉDOUX (Jacques). — Étude sur les formateurs « non professionnels ». — 1981-83.

Université de Paris V, UER sciences de l'éducation (28, rue Serpente, 75006 Paris)

TANGUY (Lucie), KIEFFER (Annick). — La distribution sociale des savoirs dans et par l'école. — 1980→.

Université de Paris V, laboratoire de psychologie expérimentale (28, rue Serpente, 75006 Paris)

CAVERNI (Jean-Paul), DROZDA-SENKOWSKA (Ewa), GADMER (Monique). — Psychologie de l'évaluation scolaire. — 1981.

Université de Lille I, centre université économie d'éducation permanente (CUEPP) (11, rue A.-Angellier, 59046 Lille) ***et Association pour le développement d'actions* collectives d'éducation permanente en Europe (ACEPE)** (106, route de Mons, 6031 Charleroi) (Belgique)

CATTIEZ (Anne), FRÈRE (Martine), GRIEZ (Jean-Pierre), VERNIERS (Christiane). — Recherche-action sur les conditions de création de « districts » socio-éducatifs et culturels. — 1978-83.

Université de Paris IX, service éducation permanente (place de Lattre-de-Tassigny, 75775 Paris Cedex 16)

JOBERT (Guy). — Professionnalisation et production du savoir ; étude des transactions inter-organisationnelles en éducation. — 1979-82.

Université de Poitiers, laboratoire de psychologie et de psychopédagogie du langage (95, avenue du Recteur-Pineau, 86022 Poitiers Cedex)

BERNICOT (Josie), BOUCHEIX (Jean-Michel), BRAUN LAMESCH (Marie-Madeleine). — Le langage à l'école maternelle. — 1981-83.

Université de Poitiers, laboratoire de psychologie et de psychopédagogie du langage (95, avenue du Recteur-Pineau, 86022 Poitiers Cedex)

BERT-ERBOUL (Alain), GIBOIN (Alain), MATEAU (Michel), MORET (Liliane), PASSERAULT (Jean-Michel), PERSONNIER (Georges). — Construction des représentations sémantiques et compréhension des textes par les enfants et les adultes. — 1979→.

Université de Rennes, faculté des *sciences économiques, laboratoire d'économie de* l'éducation (3, place Hoche, 35000 Rennes)

GRAVOT (Pierre). — Insertion des étudiants à l'Université de Rennes. — 1981→.

A TRAVERS LA PRESSE PÉDAGOGIQUE

Structures, réformes et vie scolaires

AUSTRALIE

WILLIAMS (Trévol), **BATTEN** (Margaret). — ***The quality of school life.*** — *Hawthorn* (Victoria) : Australian Council for Educational Research, 1981, VI, 64 p.

Le point de départ de cette étude est l'analyse par Jencks d'un aspect de l'inégalité de l'éducation reconnu mais rarement pris en considération par les chercheurs : la *différence d'atmosphère entre les écoles. « Certaines écoles sont des endroits ternes,* déprimants, voire même effrayants, tandis que d'autres sont vivants, confortables, rassurants », commente Christopher Jencks en 1972, et il conclut que l'élimination de ces différences serait primordiale puisque les enfants passent un cinquième de leur vie à l'école. Cette recherche s'efforce de définir les facteurs qui constituent la qualité des écoles et de la vie scolaire quotidienne et de les mesurer par analogie avec les moyens de mesure de la « qualité de la vie » présentés dans les ouvrages sur les indicateurs sociaux qui évaluent la vie sociale des membres d'une communauté donnée. Les modèles de qualité de la vie se réfèrent au sentiment de l'individu sur sa vie en général, à des qualités de la vie, positives et spécifiques (fierté, satisfaction, accomplissement...), à des qualités de la vie, négatives et spécifiques (solitude, dépression...) et à des réactions concernant des domaines précis de la vie tels que la famille, le logement, le voisinage.

CONGO

N'DINGA-OBA (Antoine). — **L'école et la problématique du développement en République populaire du Congo.** — *Revue École du peuple (Brazzaville), n° spécial 32,* 1981, 32 p.

Ce numéro spécial examine la situation actuelle et les problèmes de l'école au Congo : la baisse de niveau et son impact social ; la pléthore des effectifs et des CEG, lesquels devraient être remplacés par des CET ; l'inadaptation des programmes au milieu et la nécessité de leur changement, enfin l'inadaptation générale de l'école qui engendre un grave exode rural. Quelques solutions concrètes sont proposées pour changer cette situation : l'intégration de l'école primaire à la vie du village ; la nécessité de changer le contenu des programmes et de donner une nouvelle orientation à la formation des enseignants ; enfin une nouvelle détermination de la formation professionnelle.

ESPAGNE

Ayuntamientos democráticos y renovación educativa. — Cuadernos de pedagogia (Barcelone), n° 84, déc. 1981, 80 p.

Ce numéro spécial est consacré aux relations entre les municipalités espagnoles et *le système éducatif. Quelles sont les possibilités réelles d'action des organismes* municipaux dans le cadre de la rénovation scolaire, peuvent-ils réellement changer l'école et la faire participer concrètement à la vie communale ? Une approche comparée permet de situer la place de l'Espagne dans le contexte européen, toujours très préoccupé de l'explosion scolaire et des dépenses en matière d'éducation. Les

différents articles sont consacrés d'une part aux propositions locales et notamment l'examen du projet de loi de régime territorial ; d'autre part à l'évocation de différentes expériences et initiatives menées dans de nombreuses régions et parmi les plus représentatifs de la rénovation scolaire souhaitée. A Sta Coloma de Gramanet, une banlieue-dortoir proche de Barcelone : recherche sur les voies et les moyens de l'innovation dans une localité démunie d'équipement ; à Madrid : construction d'écoles maternelles, ouverture de service d'orientation et de psychopédagogie, création de centres de loisirs ; à Séville : mise en place d'un plan commun d'action éducative avec projet de création d'un I.M.E. (Institut municipal d'éducation) ; à l'Hospitalet de Llobregat : un programme original de théâtre-école, avec organisation de spectacles de qualité ; à Salamanque Gijon, Valladolid : création de ciné-club scolaire municipal ; à Barcelone, l'I.M.E. agit en faveur de la rénovation scolaire par son action sur les loisirs, les fêtes populaires, les musées, les colonies de vacances ; à Sabadell et Badalona, l'accent est mis sur la connaissance de la nature et l'environnement, la psychopédagogie ; à Cordoue, capitale rurale de 3 000 000 habitants, les éducateurs vont dans la rue, à l'écoute des jeunes adolescents et de leur famille... Toutes ces recherches menées avec le support financier et humain des municipalités permettent d'envisager avec optimisme l'avenir des activités scolaires et para-scolaires.

LOPEZ (César). — **La Violencia en la escuela.** — Nuestra escuela (Madrid), n° 38, février 1982, pp. 11-16.

Dans le cadre d'un dossier sur la paix et le désarmement, présenté dans cette livraison, un article est plus spécialement consacré à « la violence à l'école », reflet de notre société. On note en effet actuellement dans le monde une augmentation considérable du nombre des violences exercées sur les enfants en milieu scolaire ou familial. Une photographie saisissante : un enfant américain, élève dans une école baptiste, attaché sur une chaise électrifiée par son professeur, doit ainsi réciter la Bible... En Espagne, si seuls quelques cas de sévices corporels ont pu être relevés de la part d'enseignants sur les élèves, cependant, chaque année 4000 cas « déclarés » d'enfants doivent être soignés après de mauvais traitements infligés par des adultes, 82 d'entre eux en meurent. Le Code pénal espagnol n'a pas prévu de sanctionner les blessures résultant de corrections administrées par les parents... Sur le plan scolaire, les méthodes changent et la formule : « la letra con sangre entra » (la lettre s'apprend avec du sang) est bien condamnée. De nouvelles valeurs se font jour dans la formation des maîtres et la pratique des châtiments corporels n'est plus considérée que comme une preuve d'impuissance et de démission. Néanmoins, il faut admettre que la violence chez les enfants reflète les tensions du monde moderne et de la vie quotidienne : influence des médias, fatigue, classes et écoles surchargées, programmes scolaires mal équilibrés, rythme scolaire trop dense, conflits familiaux, importance excessive des résultats scolaires acculent certains enfants au suicide. Il est urgent de prendre des mesures pour enrayer cette escalade violence-répression.

ÉTATS-UNIS

GRAMBS (Jean Dresden). — **Suggestions for reform. Changing the condition of secondary education.** — NASSP Bulletin (Reston, Va.), vol. 66, n° 450, janvier 1982, pp. 20-28.

On ne peut envisager une refonte totale du système d'éducation secondaire américain, mais une réforme s'avère impérative compte tenu des conditions de fonctionnement actuellement très difficiles de cette institution. L'un des obstacles à l'innovation est l'uniformité de fait du système éducatif, malgré l'autonomie des gestions locales. Un autre obstacle est la crainte pour les écoles engagées dans un programme expé-

rimental de voir leurs effectifs diminuer (processus déjà amorcé par le déclin des naissances). L'auteur suggère quelques amendements qui n'exigeraient pas de réformes radicales : que chaque professeur devienne conseiller pour un certain nombre d'élèves tout au long de leurs 4 ans de scolarité, le conseiller officiel ne pouvant s'attacher à chaque cas ; que les établissements deviennent des unités plus petites, l'anonymat favorisant la violence et l'introduction de la drogue ; que l'emploi du temps soit repensé (chaque « période » de 50 mn est trop courte pour achever un travail) ; que l'on prolonge la journée d'école et l'année scolaire afin que les enfants puissent participer plus nombreux aux activités hors programmes et qu'ils ne soient pas oisifs tout l'été ; que l'on augmente la participation des professeurs : le personnel compétent visiterait les classes pour rectifier les pratiques pédagogiques défectueuses et élaborer des programmes de perfectionnement ; que l'on fasse une plus large part aux bénévoles ; que les conditions d'accès aux collèges universitaires soient modifiées ; que la recherche appliquée soit développée.

HERSH SALGANIK (Laura). — **The rise and fall of education vouchers.** — Teachers College Record (New York), vol. 83, n° 2, hiver 1981, pp. 263-283.

Au cours des années 70, les partisans du système de « vouchers » ont vainement tenté d'imposer leur conception de la gestion de l'éducation. Les changements actuels dans la composition de la population en âge et en race, et dans la définition du rôle du gouvernement en matière d'éducation sous Reagan permettent de penser que ce système pourrait être accueilli favorablement durant la décade 80. Cette question fera d'ailleurs bientôt l'objet d'un référendum en Californie. Il s'agit d'un système de « bons d'éducation » fournis par le gouvernement et permettant aux parents d'élèves d'envoyer leurs enfants dans une école de leur choix, même privée. L'objectif de ce financement par les fonds publics des établissements privés est libre et compétitif, ce qui, d'après ses partisans, améliorerait la qualité de l'enseignement et libèrerait les écoles du contrôle du gouvernement au profit des familles dont l'autorité individuelle augmenterait. Les adversaires de cette politique mettent en doute la possibilité et surtout l'opportunité d'une telle compétition au sein de l'éducation, compte tenu des contraintes de la société américaine actuelle, et pensent que la meilleure forme d'amélioration de l'enseignement est l'amélioration du système d'enseignement public.

PULLIAS (Earl V.). — **Is there a crisis in American education ? A look at causes, solutions.** — NASSP Bulletin (Reston, Va.), vol. 66, n° 450, janv. 1982, pp. 1-7.

Y a-t-il une crise de l'enseignement en Amérique ? Force est de répondre oui, mais selon E. V. Pullias la nature et le degré de cette crise ne sont pas clairement connus, car les problèmes de l'éducation sont intimement liés à ceux d'une société en profonde modification. De plus, nous manquons de recul pour juger la situation présente. *Les crises sont d'ailleurs partie intégrante du processus d'évolution des institutions humaines.* Les erreurs et les échecs ne sont pas l'apanage du seul secteur de l'éducation, et il est nécessaire de tirer un parti positif de cette crise. Notre culture et notre civilisation sont également remises en cause. Nos efforts doivent porter sur tout l'environnement dans lequel l'acte d'éducation a lieu. Nos pratiques et nos théories de l'éducation sont en majorité héritées d'une société élitiste qui favorisait le savoir livresque pour une minorité d'individus. Il nous faut inventer une théorie et l'appliquer à notre démocratie industrielle.

DULCK (Jean). — **La nouvelle « maladie anglaise », l'examinite ?** — Revue Française de civilisation britannique (Paris), vol. 1, n° 2, 1981, pp. 59-67.

Réflexions sur le livre de Robert Montgomery : « A new examination of examinations ». La course au diplôme date du XIXe siècle avec la conception de la sélection naturelle des plus aptes et de la compétitivité. A la fin du XIXe siècle, les employeurs créèrent le célèbre « City and Guild of London Institute » qui institua 19 types de diplômes professionnels, toujours en vigueur. Les universités créèrent un examen final avec 3 mentions possibles. Les examens du secondaire furent fixés en 1917, ils étaient un peu analogues au baccalauréat français à deux niveaux ; ces « school certificates » furent remplacés en 1951 par le « general certificate of education » (GCE, niveaux « ordinaire » et « avancé »). La création des « comprehensive schools » a entraîné l'apparition d'un nouvel examen : le « certificate of secondary education » (CSE) qui diffère du GCE notamment par la composition des jurys et le mode d'évaluation des résultats. Malgré quelques expériences récentes d'appréciation qualitative des élèves plus nuancée que l'évaluation quantitative des examens traditionnels (« Test of academic aptitude » d'Oxford et Cambridge, établissement d'un « profil psychologique » de l'élève), l'examinite sévit toujours ; différents types de certificats ont été expérimentés pour l'enseignement secondaire ; dans l'enseignement supérieur des cycles courts conduisant à des diplômes techniques ou commerciaux furent créés avec succès, mais la majorité des diplômés repassèrent dans les filières longues, sans doute en raison du chômage, ce qui rend les conclusions incertaines. Même si les multiples projets d'examen prêtent à l'ironie, la Grande-Bretagne permet « un grand débat conduit démocratiquement » et favorise « l'amélioration du service de l'éducation ».

HÉRY (Gérard). — **La transmission des modèles culturels par l'école.** — Recherches anglaises et américaines (Strasbourg), n° XIV, 1981, pp. 115-133.

Dans nos sociétés occidentales, les normes et les valeurs auxquelles se conforment nos comportements sont constamment remises en cause, ainsi que l'idée même de modèle culturel. Cette remise en cause passe généralement par la catégorie des « jeunes » plutôt que par une catégorie sociale. L'école, que fréquentent tous les jeunes, a donc un rôle privilégié dans la transmission des modèles culturels comme le montra, dès 1931, Charles Merriam dans « The making of Citizens ». Mais cette transmission se fait par l'école après une sélection qui écarte les modèles de la classe ouvrière au profit de ceux de la classe moyenne. De plus, une contradiction existe entre la culture scolaire et la culture spécifique des jeunes, dont Coleman souligne les effets conflictuels. Selon les auteurs, cette antinomie se résume le plus souvent à un « conflit de rôles », la majorité des jeunes étant capable de passer d'un espace culturel à l'autre selon les circonstances. Ce modus vivendi permet au système scolaire si souvent condamné de survivre, mais il a l'inconvénient de ne permettre à l'école qu'un médiocre rendement.

LELAIDIER (Véronique). — **Les collèges privés** (public schools). — Revue Française de civilisation britannique (Paris), vol. 1, n° 2, 1981, pp. 69-77.

A l'origine, le prestige des écoles privées était très inégal ; l'apogée des « public schools » date de la deuxième moitié du 19e siècle : elles regroupent alors les quelques « grands collèges » (« great schools ») et de nombreuses « grammar schools » et attirent les enfants des nouveaux riches et de la bourgeoisie déclassée au moment où l'armée et la fonction publique décident de recruter par concours. De nouveaux collèges sont fondés visant une clientèle de milieu fermé, socialement homogène (Bradfield, Epsom, etc.). Actuellement, l'image de la « public school » est donnée par

un petit groupe de collèges très réputés déjà distingués par la commission Clarendon en 1861, le terme de « public school » n'ayant jamais été clairement défini par rapport à l'ensemble des écoles privées qui reçoivent actuellement 5 à 7 % des enfants. Malgré le coût élevé des études en « public school » et les changements sociologiques profonds depuis 1945, ces écoles restent très prisées. Leur succès est dû à leurs bons résultats aux examens (elles obtiennent la moitié des places à Oxford et Cambridge) et aux excellentes conditions de travail (l'industrie privée finance des laboratoires scientifiques, obtenant ainsi une réduction des taxes fiscales). Leurs détracteurs, qui critiquent violemment la mainmise du groupe social issu des « public schools » — les dirigeants — sur les postes-clé du pays, ne sont pas très suivis. Les « public schools » ont réussi jusqu'à présent à surmonter les obstacles, elles s'adaptent aujourd'hui à la crise économique, en organisant des stages pour les élèves étrangers et les entreprises. Faut-il les abolir par souci égalitaire ou les maintenir par respect de la liberté ?

PALACIN (Robert). — **De la « secondary modern school » à la « comprehensive school » : *révolution ou continuité* ?** — Revue Française de civilisation britannique (Paris), vol. 1, n° 2, 1981, pp. 45-58.

La loi de 1944 sur l'éducation ayant rendu l'enseignement secondaire gratuit et obligatoire pour les enfants de 11 à 15 ans, les autorités locales de l'éducation créèrent en 1945 un système d'éducation publique tripartite pour trois catégories d'élèves ainsi répartis en 1950, (Angleterre et Pays de Galles) : 29,8 % des élèves jugés aptes à un enseignement long fréquentaient les 119 « grammar schools » (lycées classiques et modernes) ; 4,3 % des élèves à partir de 13 ans étaient acceptés dans les 30 « secondary technical schools » (lycées techniques) pour des études longues à orientation technique ; 65,5 % jugés moins aptes aux études et destinés à entrer dans la vie professionnelle à 15 ans étaient dirigés sur les 3227 « secondary modern schools » (équivalents de nos cours complémentaires) ; 4,4 % fréquentaient des établissements divers. Ce système tripartite supposait une sélection à la fin des études primaires au moyen de l'examen « eleven plus » qui fut maintenu jusqu'en 1964 par les gouvernements successifs (travaillistes ou conservateurs). Le développement des « comprehensive schools » à partir de 1965 s'est réalisé au détriment des « secondary modern schools » plutôt que des lycées jusqu'à leur généralisation grâce à la loi de 1979. L'auteur analyse les fonctions « officielles » et les fonctions « effectives » de la « secondary modern school », puis le rôle effectif des « comprehensive schools » dans la transformation du système tripartite. Il conclut qu'il n'y a pas eu transformation fondamentale dans la mesure où les classes aisées envoient encore leurs enfants dans les quelques « grammar schools » publiques existantes et surtout dans les « public schools » privées, limitant le rôle de l'école unique à l'éducation des masses.

PORTUGAL

Portugal : l'enseignement de base. — News-letter-Faits nouveaux, Conseil de l'Europe (Strasbourg), n° 3/81, 15 octobre 1981, p. 31.

La durée de la scolarité obligatoire au Portugal est actuellement de six ans : un projet de réforme envisage de la porter à neuf ans. Mais une telle restructuration se heurte à un faible taux de scolarisation qui, dans le meilleur des cas est de 80 % pour descendre à 40 % dans de nombreuses régions aux conditions sociales et économiques très défavorisées. L'enseignement de base, gratuit, comprend les niveaux primaire et préparatoire. Il y a une moyenne de 40 à 60 élèves par classe ; l'abandon des études entre les deux niveaux atteint jusqu'à 20 %. Un enseignement télévisé tente de suppléer aux carences de structures. Au programme de l'enseignement pri-

maire (de 6 à 10 ans - deux niveaux) figurent : portugais, mathématiques, éducation physique, expression artistique et musique, environnement physique et social, ainsi que « mouvement et drame », hygiène. Religion et morale sont facultatives. Il n'y a le plus souvent qu'un seul maître par discipline et par niveau. L'évaluation est continue mais complétée par des épreuves spéciales en fin de 4e année qui décident de l'accès au niveau préparatoire. L'enseignement préparatoire dure deux ans en principe (de 10 à 12 ans), alors que la scolarité est obligatoire jusqu'à 14 ans. Le programme comprend, par semaine, 5 h de portugais, 4 h d'une langue étrangère, 4 h de mathématiques, 3 h de sciences naturelles, de l'éducation artistique, musicale, physique et manuelle ; 2 h d'histoire et 2 h de sciences sociales ne sont programmées que sur un an. La morale est facultative. Il y a un professeur par matière (parfois pour deux). L'évaluation, notée de 1 à 5, porte sur le développement intellectuel et sur les acquisitions de l'élève. Un examen est prévu, à la fin de la scolarité pour les enfants les moins bien notés.

SUISSE

L'espace scolaire. — Éducateur (Montreux), n° 2, 18 février 1982, pp. 3-34.

Ce numéro se présente comme une réflexion menée par des enseignants sur le « fait architectural ». Des architectes, des spécialistes, des représentants des autorités et bien sûr des enfants, ont été associés à cette réflexion et les différents articles qui constituent ce numéro thématique expriment le point de vue de quelques personnes représentatives sur le problème de l'espace scolaire. Quelques exemples d'écoles « actuelles » sont décrits. Des enseignants et des écoliers exposent leurs idées sur l'utilisation idéale de l'espace réservé à l'école. Un entretien avec le responsable du Bureau des constructions scolaires du canton de Vaud informe sur la manière dont sont financés les bâtiments scolaires, en particulier les écoles primaires, et sur l'évolution des constructions durant les dix dernières années. Un médecin scolaire donne son avis sur les problèmes de santé scolaire dépendant de la situation de l'école, de l'espace destiné aux récréations, de l'environnement et de certains aménagements permettant la détente, le travail en groupe. Il pense que le nombre d'élèves dans une classe devrait se situer aux environs de 20. Un architecte expose les problèmes (politiques, économiques...) auxquels il se heurte pour la réalisation d'un projet de construction d'une école. On a posé ici un certain nombre de questions préliminaires à un débat attendu, fût-il vivement contradictoire, qui devrait permettre de soulever une vague d'intérêt pour le problème de l'espace scolaire.

TIERS MONDE

SPAULDING (Seth). — **L'influence des organismes d'assistance internationale sur le développement de l'éducation.** — Perspectives (Unesco, Paris), vol. XI, n° 4, 1981, pp. 463-477.

L'auteur analyse les multiples influences exercées par les institutions dispensatrices d'aide et de moyens de financement — organismes gouvernementaux et intergouvernementaux, organisations non gouvernementales, organismes professionnels spécialisés et universités — sur les politiques nationales d'éducation des pays concernés, en particulier les pays du Tiers monde. Cette influence peut se manifester sur la formulation d'ensemble de la politique de l'éducation, sur la planification, la programmation et la réalisation des objectifs fixés, ou sur des projets ; elle peut être limitée à une assistance extérieure bornée au seul secteur de l'éducation, mais peut aussi se présenter sous la forme d'une intervention massive destinée à aider un gouvernement à effectuer une réforme générale au moyen de techniques de participation (par exemple en Éthiopie et au Pérou en 1980, en Indonésie dans les années 1970). Les buts et les effets de l'intervention des différents organismes d'aide sont

variables, mais elles peuvent s'accompagner d'un contenu idéologique sous-jacent dont n'ont pas toujours conscience les gouvernements ; en fait, les pays bénéficiaires sont toujours à la merci des politiques et des contraintes opérationnelles des institutions donatrices ; selon l'auteur, une recherche serait nécessaire sur les grandes orientations des politiques et des programmes de ces institutions.

YOUGOSLAVIE

MILENOVIC (Gradislav), **MAZIC** (Semka), **MILOVANOVIC** (Ljiljana). — **Drustvena i pedagoska funkcija skole u prevenciji i rehabilitaciji zavisnika od droge.** — Revija obrazovanja (Belgrade), n° 4-5, 1981, pp. 73-88.

Définition de la fonction socio-pédagogique et du rôle de l'école dans le domaine de la prévention contre la drogue et de la désintoxication ; étude de l'usage de différentes drogues. De quelle possibilité pratique d'influence dispose l'école en matière de prévention et de désintoxication par le processus éducatif et la collaboration avec les autres institutions ? Quelle est la fonction sociale de l'école dans la lutte contre l'usage de la drogue, quelle est sa fonction dans le domaine de la prévention et dans le domaine de la désintoxication ? Panorama des mesures destinées à la lutte contre l'usage de la drogue.

ZIVANOVIC (Slavoljub). — **Samoupravno organizovanje srednjoskolskih obrazovnih centara.** — Revija obrazovanja (Belgrade), n° 4-5, 1981, pp. 15-26.

Présentation des principes et des modes d'organisation autonome des établissements secondaires. Le centre éducatif est le mode principal d'organisation de l'autonomie de l'école et l'on peut distinguer trois catégories principales de centres : a) des centres d'éducation professionnelle spécialisés ; b) des centres regroupant des qualifications similaires ; c) des centres combinant éducation générale et professionnelle. L'auteur fournit des explications sur l'organisation de certains centres et montre que la plupart des institutions éducatives sont organisées de manière unifiée et que des modes d'organisation plus complexes n'existent pas. L'influence de la taille des écoles, du nombre des qualifications enseignées sur le mode d'organisation est étudiée.

Disciplines

FRANCE

L'anglais, langue étrangère, comme véhicule des études universitaires. — Études de linguistique appliquée (Paris), n° 43, juil.-sept. 1981, 135 p.

Ce numéro a pour thème l'enseignement d'une langue étrangère « pour des objectifs spécifiques » en l'occurrence : l'anglais comme instrument d'accès à des contenus *nouveaux, au niveau universitaire. La méthode consistant à utiliser les disciplines* d'études des étudiants comme contenu du cours de langue est contestée, le « mythe de la spécificité » est analysé. Même les techniques du travail universitaire (« study skills ») qui enseignent aux étudiants à présenter une communication, à participer à un séminaire, à écrire des exposés dans une discipline donnée, constituent en fait une préparation générale plutôt que spécifique. L'exemple d'un stage préparatoire d'anglais à l'Université d'Aston (« Presessional English and study skills course ») est commenté. Dans ce cours, le support pédagogique est issu des thèmes multidisciplinaires de l'environnement, afin d'éviter les problèmes liés au choix d'un contexte

fondé sur la spécialité de l'étudiant. Les facteurs psycho-socio-linguistiques qui entrent en ligne de compte dans la communication verbale sont examinés comme préalables à la conception des programmes pour étudiants étrangers. Les problèmes qu'impliquent l'élaboration et l'application de tests d'évaluation préalable du niveau linguistique des étudiants étrangers et deux systèmes d'évaluation mis en place par le British Council sont décrits.

De l'économie pour tous ? — Cahiers pédagogiques (Cannes), n° 201, févr. 1982, pp. 9-29.

Historique de l'enseignement de sciences économiques et sociales introduit en septembre 1965 dans la section B du second cycle de l'enseignement secondaire. Comparées à celles des autres disciplines, les finalités de cet enseignement apparaissent nouvelles tant au niveau des méthodes que dans les objectifs. Une part importante d'initiatives est donnée aux élèves par le développement du travail en petits groupes et l'absence de contraintes brutales comme celles qui pèsent sur les enseignements techniques économiques. Cet espace de liberté pourra-t-il survivre ?

La généralisation de cet enseignement à tous les élèves de la classe de seconde appliquée en septembre 1981 est étudiée dans un article rédigé après un trimestre de mise en pratique.

Français/Philo. — Le Français d'aujourd'hui (Paris), n° 56, déc. 1981, pp. 7-80.

Par delà leur situation dans l'institution scolaire, des professeurs de français et de philosophie — enseignants de disciplines qui se succèdent sans se rencontrer — réunis lors d'une table ronde, confrontèrent leurs points de vue sur leur enseignement, leur spécificité, et tentèrent de travailler ensemble au rapprochement de leur discipline, étudiant les rapports qu'elles entretiennent entre elles et avec les autres.

L'accent a été mis sur une certaine façon d'enseigner le français qui prépare les élèves à recevoir de façon fructueuse l'enseignement philosophique et sur la nécessaire continuité entre l'enseignement du français et l'enseignement philosophique, sur la continuité au niveau de l'objet : apprendre à penser.

Lors de ces rencontres, une place plus large a été faite à l'examen des problèmes inhérents à l'enseignement philosophique, aux véritables crises d'identité traversées par cette discipline. Un point d'histoire n'était pas inutile pour rappeler que la philosophie a disparu en tant qu'enseignement sous le Second Empire et, après un bref âge d'or au début du XXe siècle, connaît un long déclin matérialisé en 1975 par la réforme Haby, dénoncée vigoureusement en juin 1979 par les États généraux de la philosophie.

Parmi les propositions constructives de cette table ronde notons celle qui préconise, afin d'amener les enseignants à échapper aux contraintes issues de leur situation dans l'institution sociale, de réserver dans l'horaire annuel un temps consacré à l'histoire de ces deux disciplines.

Notons aussi une exhortation : celle de se pencher sur la préoccupation qui est commune à ces enseignants, quelle que soit leur discipline : la demande des élèves, ce qu'ils attendent de la classe de français et de la classe de philo au moment où ils entrent en terminale.

Spécial Langues. — Formation France (Paris), n° 42, déc. 1981-janv. 1982, 92 p.

Ce numéro spécial consacré aux langues est présenté en deux parties : l'une est consacrée à un dossier rédactionnel sur la pédagogie des langues, ses différentes approches, sa finalité, ses moyens, son avenir ; l'autre est un répertoire des principaux organismes de formation qui permet de répondre à diverses questions d'ordre pratique.

NIGERIA

IWARA (A. V.). — **Mother tongue education : Problems and prospects in a post-colonial African state : Nigéria.** — Présence africaine (Paris), n° 119, 3e trim. 1981, pp. 90-108.

Après une description des efforts accomplis et des problèmes rencontrés par les missionnaires et l'administration coloniale en matière d'éducation au Nigéria, en particulier dans le domaine de l'enseignement en langues maternelles, l'auteur aborde la question en ce qui concerne le système éducatif actuel ; il souligne les principaux problèmes qui se posent, notamment la réticence des parents à l'égard des *langues africaines, et le grand nombre de dialectes parlés au Nigéria (environ 394).* Toutefois, selon lui, certaines solutions sont envisageables : l'on pourrait promouvoir l'une des trois grandes langues en vigueur : le Maoussa, l'Igbo et le Yorouba. Il décrit ensuite quelques travaux dans le domaine linguistique et propose quelques lignes d'action.

UNESCO

LUTTERODT (S. A.). — **Definition, design, utilization. *Some problems associated* with integrated science curricula with special reference to the project for science integration in Ghana.** — Revue internationale de pédagogie (Hambourg), vol. 27, n° 3, 1981, pp. 301-314.

Pendant la dernière décade, les cours de sciences intégrées ont été adoptés partout dans le monde, de l'Écosse au Swaziland et du *Mexique à la Malaisie. Toutefois, la* rapidité de cette diffusion ne peut masquer les problèmes qui se posent aux enseignants, et, découlant d'un manque de précision dans la définition, produisent des tensions entre les principes scientifiques et éducationnels dans la conception des cours. L'évaluation du « Projet pour l'Intégration des Sciences » au Ghana permet *d'identifier les trois dilemmes dans lesquels sont enfermés les enseignants* : jusqu'où peut-on incorporer l'expérience avant de commencer à sacrifier l'unité conceptuelle ? Comment faire comprendre aux élèves les incidences théoriques des activités pratiques ? Comment adapter les résultats différents des expériences des élèves à l'enseignement des objectifs inscrits aux programmes ? Ces questions montrent la nécessité *d'une estimation réaliste* de l'expérience de l'enseignement des sciences intégrées afin d'aboutir à une plus grande précision de conception et à des décisions plus éclairées.

UNION SOVIÉTIQUE

CHAKIROVA (G. M.). — **O celenapravlennom formirovanii nravstvennyh ubeždenii u škol'nikov.** — Voprosy psihologii (Moscou), n° 6, nov.-déc. 1981, pp. 47-58.

L'information morale présentée *dans les manuels des élèves de la cinquième* classe est mieux assimilée lorsqu'un travail psychopédagogique préparatoire a été effectué par les enseignants. Dans ces conditions, non seulement un plus grand nombre d'élèves est en état d'assimiler les informations, mais les connaissances assimilées sont plus riches. Les convictions morales formées de cette manière ont une influence *plus notable sur le développement moral général de l'enfant.* Les études expérimentales menées par l'auteur ont montré que les convictions morales formées lors des cours de littérature servaient effectivement de base aux enfants dans la vie pratique.

ZVEREV (D. I.). — **Teaching ecology in school.** — Soviet education (Armonk, N.Y.), vol. XXII, n° 12, octobre 1981.

L'introduction de l'enseignement de l'écologie dans les écoles soviétiques est récente. Pendant *des années, l'idée selon laquelle* les richesses naturelles de l'U.R.S.S. étaient presque inépuisables a servi de postulat au développement de l'économie

soviétique. La propagande exhortant le pays à réaliser les objectifs des plans quinquennaux était rédigée en termes militaires : la nature était une force étrangère à dompter. Cette notion persiste dans la planification actuelle. Mais récemment, la nécessité de préserver les ressources naturelles est devenue un sujet de préoccupation. Le docteur Zverev, chef de premier centre national pour l'éducation écologique en U.R.S.S. est l'auteur du manifeste traduit dans ce numéro. Son laboratoire pour l'enseignement de l'écologie dépend de l'Institut de recherche scientifique des programmes et des méthodes d'enseignement à l'Académie des sciences pédagogiques. Il mène des recherches dans les écoles et met au point des programmes-modèles pour un enseignement de l'écologie intégré aux autres disciplines, telles que les sciences sociales et l'écologie.

Formation professionnelle

BELGIQUE

BOETS (J.). — **Dossier : Enseignement modulaire et système d'unités capitalisables.** — Éducation, Tribune libre (Sart Tilman par Liège), n° 185, février 1982, pp. 7-19.

Une véritable démocratisation de l'enseignement doit permettre avant tout d'accueillir jeunes et adultes afin de leur donner le niveau de formation correspondant à leurs possibilités ; cette formation ne peut être dispensée que par une éducation permanente comportant une formation humaine et sociale et une formation technique et professionnelle (formation globale). La démocratisation de l'enseignement doit se poursuivre, les efforts accomplis ces dernières années n'ayant pas produit les résultats espérés. Trois actions pédagogiques devraient intervenir afin que soient atteints les buts fixés : rénovation de l'enseignement de promotion sociale, rénovation de l'enseignement professionnel et projet « UNICAP » (Unités capitalisables) ; ce dernier, projet-pilote des communautés européennes étant expérimenté depuis septembre 1978, doit durer 4 années scolaires. Ces projets doivent être rassemblés pour définir ce qui recouvre l'enseignement modulaire et un système d'unités capitalisables. L'enseignement modulaire offre des possibilités remarquables pour répondre aux besoins socio-culturels et économiques et à une meilleure formation des maîtres. Les perspectives offertes par cet enseignement et par le système d'unités capitalisables sont encourageantes et l'auteur pense que l'expérimentation mérite d'être poursuivie.

CANADA QUÉBEC

L'Orientation scolaire et professionnelle. — Prospectives (Montréal), vol. 17, n° 4, déc. 1981, pp. 179-211.

Ce dossier sur l'orientation s'ouvre sur un article relatif à l'orientation des filles ; il montre comment cette question pose celle de notre type même de société, caractérisée par des pratiques et structures d'exploitation et d'oppression qui trouvent leur justification dans le discours « hoministe ». Alors que dans les années 60, on a assisté à un développement très important de l'orientation au Québec, actuellement, tout semble remis en question ; l'auteur tente d'en analyser les causes, puis examine les éléments-clés de l'orientation. « L'approche éducative des projets de vie est-elle possible au secondaire ? ». François Jacques définit ce qu'il entend par projets de vie, puis établit le lien avec l'orientation professionnelle. A l'occasion d'une semaine de

l'information et de l'orientation, des élèves ont précisé comment ils avaient fait le choix de leur futur métier. Un article sur l'orientation comme pratique psychosociopolitique décrit la relation entre les structures sociales et la personne humaine avec ses implications pour l'orientation comme champ d'étude, puis comme pratique professionnelle. La place des « valeurs » dans l'éducation et l'orientation est ensuite analysée. Enfin B. Cinq-Mars propose une « introduction à un programme d'éducation au choix de carrière ».

ÉTATS-UNIS

WEIDENFELD BUCKHOLTZ (Marjorie). — **Keeping up with a revolution.** — American Education (Washington), vol. 17, n° 9, nov. 1981, pp. 10-15.

La Caroline du Sud, État rural avec une main-d'œuvre agricole sous-payée, est en train de réaliser un développement industriel inespéré. L'éducation devait suivre cette demande de formation technologique. Aussi a-t-on créé, non sans réticence de la part des établissements scolaires eux-mêmes, un « Bureau d'État de l'enseignement technique et polyvalent » (« State Board for Technical and Comprehensive Education ») qui a aussitôt mis en place des « programmes scolaires spéciaux » destinés à former des ouvriers et techniciens très spécialisés que les industries nouvellement implantées réclament. Actuellement, 16 campus du « T.E.C. » fonctionnent dans l'État préparant à des centaines de fonctions professionnelles et proposant des programmes de recyclage pour adultes réellement adaptés aux besoins de l'industrie des années 80. Les collèges n'imposent pas de niveau de culture générale aux candidats et des cours fondamentaux individualisés sont fournis en langues, mathématiques, sciences, et l'on s'efforce de vaincre l'attitude négative des femmes vis-à-vis de la formation technique (due à une méconnaissance de leurs capacités en sciences). Actuellement 150000 élèves étudient dans des collèges au niveau secondaire ou post-secondaire.

FRANCE

DE MARTEL (Jean-François). — **La formation professionnelle.** — Études (Paris), avril 1982, pp. 453-466.

Les enjeux de la formation professionnelle sont souvent mal perçus parce qu'ils sont à effet lent (il faut cinq ou six ans pour que les élèves concernés par une modification achèvent leur formation). La diversité des institutions et des financements peut donner une impression d'harmonie plus apparente que réelle. Toutefois la formation professionnelle peut être un agent puissant de transformation de notre société.

L'éducation populaire aujourd'hui. — Les cahiers de l'animation (Paris), n° 34, 4e trim. 1981, 176 p.

« Éducation populaire », hier, « animation socio-culturelle », aujourd'hui... Est-ce seulement les termes qui ont changé ou, plus profondément, n'y a-t-il pas eu aussi transformation, perte de substance pédagogique au profit du « loisir organisé » ? C'est peut-être la question essentielle que pose aujourd'hui l'évolution de l'éducation populaire, et ce numéro spécial. On y trouve confrontés des analyses historiques et sociologiques et les témoignages des mouvements et des militants. On s'y interroge sur les échecs. On y souligne les démarches communes, ce qui les fonde (et notamment : « maintenir ouverts des lieux de rencontres où les destinées individuelles s'entrelacent pour formuler des désirs collectifs ».). On s'y pose enfin des questions actuelles : les nouveaux besoins culturels et éducatifs liés aux transformations en cours dans la société, l'informatique et l'actualisation de l'éducation populaire...

Le bilan de ce qui a été fait conduit ainsi à tracer des perspectives pour une éducation populaire plus que jamais nécessaire comme « lieu » et comme « démarche ».

L'enseignement technique. — Cahiers de l'Éducation Nationale (Paris), n° 2, févr. 1982, pp. 6-19.

Illustré par des exemples représentatifs de la vie quotidienne, ce dossier présente la situation actuelle de l'enseignement technique, son évolution et ses problèmes d'adaptation aux réalités économiques et technologiques. L'enseignement secondaire est très concerné (près de 65 % des élèves du second cycle sont dans des établissements techniques). Au niveau de l'enseignement supérieur, il convient de connaître les nombreuses possibilités offertes, depuis des classes de B.T.S. (préparant au brevet de technicien supérieur) jusqu'aux I.U.T. (Instituts universitaires de technologie, créés en 1966), sans oublier l'Université, et aussi le C.N.A.M. (Conservatoire national des arts et métiers), établissement d'enseignement supérieur s'adressant à des travailleurs de n'importe quel niveau d'études.

GUYARD (Jacques). — **Éducation permanente et marché de la formation continue en France (1970-1980).** — Actualité de la formation permanente (Paris), n° 55, nov.-déc. 1981, pp. 63-71.

La formation continue fait l'objet d'un débat public entre les principaux acteurs socio-politiques de la société française qui précède la loi de juillet 1981. L'auteur en analysant l'évolution du « marché » de la formation continue entre 1970 et 1980 se demande si l'extinction du débat social à l'aube de la décennie 80 ne conduit pas à se reposer la question de la signification actuelle de l'éducation permanente.

GRANDE-BRETAGNE

SHAW (Roy). — **The age of leisure : utopia or nightmare ?** Adult education (Leicester), vol. 54, n° 4, mars 1982, pp. 327-335.

L'auteur analyse la notion de loisir tout en remarquant que dans sa propre fonction universitaire et journalistique le travail et le loisir sont intimement mêlés, les tâches telles que lecture de livres, visites de théâtres, galeries, concerts étant également le plus souvent, un plaisir. Dans beaucoup de professions, au contraire, le loisir consiste d'abord « à se libérer du travail ». Au 19e siècle, la morale protestante considérait le loisir comme un danger. Actuellement, il occupe toute une industrie, mais encore faut-il que l'éducation prépare les individus aux longues vacances que constitue la retraite, étant donné l'augmentation de la longévité. Les femmes au foyer, les chômeurs ont également besoin de programmes éducatifs approfondis qui leur imposent un effort réel et une discipline de travail, afin d'améliorer leurs capacités et leurs connaissances et de s'épanouir sans le secours de l'activité professionnelle rémunérée, qui traditionnellement « occupe » les adultes, leur évitant de prendre la responsabilité du bon emploi de leur temps.

PÉROU

DIAZ DIAZ (Hugo). — Formación y capacitación del personal de enseñanza técnica y profesional en Perú. — Santiago du Chili : Unesco, déc. 1981, 61 p.

Cette monographie étudie l'enseignement technique et professionnel, court et moyen, tel qu'il a été organisé au Pérou lors de la résorme de l'enseignement de 1972 : programmes et réorganisation actuellement à l'étude, planification, politique de développement, personnel enseignant (formation et recyclage). Cette étude a été menée par l'OREALC (Bureau régional d'éducation de l'Unesco pour l'Amérique latine et les Caraïbes) à l'occasion d'un séminaire de formation d'administrateurs et d'inspecteurs qui doit avoir lieu en 1982. De nombreux efforts tentent de renforcer les liens entre formation générale et spécialisation professionnelle et de développer, en les

améliorant, les services de l'enseignement technique, notamment grâce aux centres de qualification professionnelle extraordinaire et aux écoles supérieures d'enseignement professionnel (au nombre de 33, créées en 1972) qui ont entrepris des expériences de participation à la production. Mais les difficultés sont nombreuses, les dépenses publiques en matière d'éducation étant, depuis 1973, en diminution sensible, la politique d'expansion et d'amélioration dans ce secteur en a été affectée. Cependant, les orientations proposées en conclusion, si elles peuvent être mises en application, pourront donner un réel essor à l'enseignement technique et professionnel au Pérou. Un organigramme du système éducatif et des tableaux statistiques récents apportent des éléments pour mieux connaître par exemple : les spécialisations offertes dans les ESEP, le budget, les dépenses et les coûts de l'enseignement, les stages pratiques, le nombre d'enseignants recrutés entre 1968 et 1974, les programmes, etc.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

La formation continue en République Fédérale d'Allemagne. — Bildung und Wissenschaft (Bonn), n° 11-12, 1981, pp. 162-192.

Ce numéro spécial donne un aperçu général sur la situation de la formation continue en République Fédérale d'Allemagne. Une présentation de son évolution historique permet de mieux comprendre la situation actuelle. Sur soixante et un millions d'habitants en RFA, vingt-six millions exercent aujourd'hui une activité professionnelle, et environ seize millions bénéficient d'un enseignement assuré par six cent mille instituteurs et professeurs et cent dix mille enseignants du secteur universitaire. Les dispositions suivantes ont été prises par le droit constitutionnel : loi de promotion du travail et de l'enseignement, loi sur l'organisation du travail en fonction de la formation professionnelle et loi-cadre de l'enseignement supérieur. Mais la responsabilité réelle dans ce domaine est du ressort des « Länder ». C'est un droit qui figure dans la Constitution et qui détermine essentiellement les moyens financiers dont disposent ceux-ci pour encourager les universités populaires et autres établissements de formation continue à favoriser les types d'enseignement suivants : enseignement non professionnel sanctionné par un diplôme professionnel, scientifique, politique, à caractère créatif, et fondé sur les parents et la famille. En 1970, le gouvernement fédéral a élaboré un rapport sur la politique de l'enseignement, laissant une large place à la formation continue. Une enquête chiffrée a permis de tirer quelques conclusions sur les types de personnes qui s'intéressent à l'éducation permanente et les secteurs de formation qui retiennent l'intérêt. Une étude de l'aspect financier montre que le budget de la formation professionnelle relève de plusieurs organismes.

Enseignements spéciaux

AUTRICHE

Ausländische Kinder in der Schule. — Erziehung und Unterricht (Wien), n° 1, janv. 1982, pp. 2-58.

Depuis longtemps des enfants de langue maternelle étrangère fréquentent les écoles autrichiennes. Ce n'est pas un problème nouveau. Mais son importance s'est notablement accrue récemment dans la mesure où l'arrivée de travailleurs étrangers a été une conséquence directe des développements économiques et politiques récents. Il convient de s'interroger sur la mission humanitaire et éducative que les enseignants

autrichiens sont chargés de développer. La présente livraison tente de faire le point sur ce dossier et pose d'abord le problème de l'intégration scolaire de ces enfants. En définissant des objectifs précis, l'école doit être à même de concrétiser un processus d'intégration des jeunes migrants, qui comporte avant tout un apprentissage de la langue germanique parallèle à celui de la langue d'origine. Il ne faut pas seulement concevoir ce processus de socialisation dans un cadre pédagogique, mais également lui donner une dimension socio-économique et politique. Une étude concrète est menée sur la situation socio-psychologique des enfants étrangers et leurs problèmes de bilinguisme. Elle est illustrée par l'analyse d'un cas concret : l'intégration des enfants yougoslaves en Autriche. Le cas des enfants de réfugiés politiques est un peu spécial dans la mesure où ils ne restent en général que très peu de temps dans leur pays d'accueil. L'âge des enfants est également source de problèmes. Ils ne commencent en effet pas tous au même niveau d'études puisqu'ils peuvent arriver en Autriche à 2, à 7 ou à 15 ans. Comment leur offrir un enseignement adapté à leurs connaissances, sans perturber la bonne marche de la classe ? C'est à ce niveau qu'apparaît la nécessité d'un enseignement intensif, donc spécial. Faut-il considérer ces enfants comme des élèves spéciaux qui ont besoin d'une éducation spécialisée ?

ÉTATS-UNIS

ALVINO (James), **MCDONNEL** (Rebecca), **RICHERT** (Suzanne). — **National Survey of identification practices in gifted and talented education.** — Exceptional children (Reston, Virg.), vol. 48, n° 2, oct. 1981, pp. 124-132.

Une enquête sur les modes d'identification dans le secteur de l'éducation des enfants doués et talentueux a été menée par le centre de perfectionnement de l'enseignement de Sewell (New Jersey) sous le patronage de l' « Office américain des enfants doués ». Cet article décrit les instrumentations et les procédures utilisées pour l'identification des enfants doués dans le but d'une amélioration de ces techniques de dépistage, notamment en ce qui concerne l'observation de certaines catégories marginales telles que les enfants défavorisés et culturellement différents. Pour cette enquête, on a interrogé des professeurs d'élèves doués, des universitaires, des conseillers et pédagogues, sur les tests, les instruments, les techniques les plus fréquemment utilisées pour l'évaluation des capacités des élèves dans les diverses catégories d'aptitudes définies par l'Office gouvernemental (aptitudes intellectuelles générales, spécifiquement scolaires, artistiques, créatives, au commandement). Parmi les conclusions formulées, on note un abus de l'utilisation de tests standard et d'autres techniques inappropriées et parfois des conclusions quant à la définition de l'élève « surdoué ».

FRANCE

L'Enfant déficient visuel : conditions de scolarisation. — Colloque tenu au Centre national d'études et de formation pour l'enfance inadaptée, 15-19 décembre 1980. — Le Courrier de Suresnes, n° 32, 1982, 230 p.

Au cours de ces journées organisées par le C.N.E.F.E.I. (58-60, avenue des Landes, 92150 Suresnes), les conférences ont convergé autour d'un objectif commun : l'éducation réussie d'un enfant quel que soit le degré de son handicap visuel. En relation avec cet objectif, des interrogations critiques se sont imposées. Les établissements et les classes spécialisées sont-ils durables sous une forme immuable de leurs moyens matériels, de leur recrutement et du fonctionnement de leurs personnels ? L'intégration est-elle une « mode » ou une réalité ayant une structure interne justifiée par des arguments médicaux, psychologiques et sociologiques éprouvés ? Enfin, la réflexion pédagogique sur l'acte de lire est-elle fondamentalement différente suivant les modalités de la saisie visuelle ou tactile de l'écrit ?

Les Inadaptations physiques et psychologiques des enfants et adolescents d'âge scolaire. — Réadaptation (Paris), n° 286, janv. 1982, pp. 3-35, ill.

Essentiellement centrée sur les problèmes de développement psychologique et sur ceux de l'apprentissage, cette livraison rassemble diverses contributions. L'école est souvent le lieu de dépistage des troubles psychologiques, instrumentaux, de la parole : les articles réunis en proposent une rapide description. La scolarité des enfants défavorisés fait l'objet d'une présentation où sont exposées les mesures de prévention des difficultés scolaires de ces enfants.

POLOGNE

NOWAK (*Jadwiga*). — *Metoda ortofoniczno muzyczna w rewalidacji nowy dzieci z* parasygmatyzmen (z trudnosciami w uczeniu sie i normalnych). — Badania Oswiatowe (Varsovie), n° 4 (24), 1981, pp. 113-124.

L'auteur a élaboré une méthode qui rend plus attrayants les exercices orthophoniques et qui a pour but d'assurer l'instauration d'une prononciation correcte pour les enfants atteints de parasygmatisme, c'est-à-dire ayant le plus souvent des difficultés à prononcer correctement les chuintantes. Cette méthode est essentiellement constituée par des chansons dont les textes servent à la réduction orthophonique. Ces chansons sont accompagnées d'autres exercices à base musicale visant à améliorer l'audition et le fonctionnement des appareils respiratoires et phonatoires.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

Ausländerkinder in der Schule. — **Zeitschift für Pädagogik** (Weinheim), n° 6, déc. 1981, pp. 839-961.

Les enfants de migrants font à nouveau l'objet d'une étude importante qui tente de définir les problèmes rencontrés par ces jeunes dans les milieux scolaires allemands. Plusieurs auteurs se sont en effet penchés sur cette question et ont publié leurs analyses sous forme d'articles intitulés : « les enfants d'étrangers à l'école ». Quelques chiffres et statistiques permettent de donner une idée sur la situation de ces enfants et des indications intéressantes sur les problèmes particuliers qu'ils rencontrent en milieu scolaire : l'hétérogénéité des classes, l'individualisation de l'enseignement par exemple. Il apparaît que la première véritable difficulté à laquelle ils se heurtent se situe au niveau juridique : comment, dans le cadre du droit national et international, est-il possible d'intégrer ces groupes ethniques au sein de la citoyenneté allemande et d'accepter le statut même d'écoliers étrangers à des enfants migrants. Il faut, dans cette optique, envisager une conception toute nouvelle du succès scolaire et de l'intégration. A ce sujet, le comportement des écoliers grecs a fait l'objet d'une recherche approfondie : leur est-il possible de partager avec leurs camarades allemands le sentiment de l'égalité, de pratiquer en commun des activités scolaires et extra-scolaires, d'introduire dans leur vie une notion de solidarité ! Enfin une analyse centrée essentiellement sur la région de la Ruhr tente d'éclairer le lecteur sur les possibilités de travail et d'emploi offertes à ces jeunes étrangers.

TIERS MONDE

Les Femmes et l'éducation (2). — Direct (Paris), n° 10, 1981, pp. 15-48.

Ce deuxième volet d'un dossier consacré à l'éducation des femmes pose le problème de la discrimination en matière de formation et d'emploi. Trois obstacles majeurs semblent s'opposer à une réelle égalité de chances : l'infrastructure idéologique de l'éducation qui perpétue les stéréotypes masculins-féminins ; l'organisation structurelle du travail qui reconduit la répartition des rôles ; la texture traditionnelle de l'environnement, qui reproduit les attitudes négatives tant de la part des hommes

que des femmes. Un article analyse les activités professionnelles des femmes, le poids et le statut du travail ménager ; un autre porte sur l'égalité des chances et la formation professionnelle. Ensuite sont examinés trois exemples d'éducation pour le développement, trois projets expérimentaux mis en œuvre avec l'aide de l'Unesco en Haute-Volta, au Népal et au Chili. En Haute-Volta, les objectifs étaient de créer les conditions de base permettant d'instruire les femmes des régions rurales isolées et de mettre au point des programmes d'enseignement contribuant au développement rural. Le Népal, lui, plaçait, dans le cadre d'une grande réforme éducative, au premier rang des priorités, l'égalisation des chances en matière d'éducation féminine, surtout dans le domaine de l'enseignement primaire et de l'alphabétisation. Quant au Chili, il accordait une priorité au développement de l'enseignement technique et professionnel et prévoyait de faciliter l'accès des femmes aux carrières techniques en leur donnant une formation appropriée et en les préparant, comme les garçons, à poursuivre des études scientifiques et techniques supérieures. Quelques actions pour le planning familial sont ensuite décrites, avec l'exemple de l'Inde et de l'Iran. Une dernière partie montre la place faite aux femmes dans le domaine des médias, en particulier le cinéma et la vidéo ; elle souligne notamment les difficultés rencontrées, tant en ce qui concerne la formation professionnelle que l'exercice du métier.

UNESCO **L'Éducation des enfants et des jeunes handicapés.** — Perspectives (Paris), vol. XI, n° 4, 1981, pp. 481-543.

Ce dossier est consacré à l'éducation des enfants et adolescents handicapés physiques et mentaux. Après une analyse des aspects économiques de l'éducation spéciale qui permet de connaître son coût, mais aussi les avantages à en tirer pour la société, les principes de base de cette éducation sont abordés, avec l'exemple de l'Union Soviétique. Ensuite est étudiée la participation des familles, illustrée par l'Inde, qui compte plus de 20 millions de déficients mentaux, pour la plupart des enfants. En R.D.A., un effort très particulier est fait pour le dépistage rapide et l'éducation spéciale précoce des enfants handicapés ; ici est décrite la situation et les importants problèmes rencontrés à cet égard, ainsi que l'expérience acquise. Deux articles sont consacrés aux jeunes déficients auditifs : le premier, général, porte sur la prévention du handicap et l'intégration du jeune sourd, le second montre la situation en Inde et analyse les besoins et les possibilités. Quant aux jeunes aveugles, leur intégration scolaire est étudiée au Danemark ; l'enquête menée avait pour objectif la description du processus d'intégration sous ses différents aspects, celle des auxiliaires et services d'appui offerts dans les classes normales, et la possibilité d'une intégration meilleure des déficients visuels à l'école et dans les loisirs. Un dernier article analyse le rôle de la musique dans l'éducation de l'enfant surhandicapé sourd et aveugle.

MORTENSON (Knud.). — **L'éducation scolaire des enfants et des jeunes réfugiés palestiniens.** — Perspectives (Paris), vol. XI, n° 4, 1981, pp. 545-555.

En 1950, l'UNRWA (L'office de secours et de travaux des Nations Unies pour les réfugiés de Palestine dans le Proche-Orient) a créé son propre système d'enseignement, en collaboration avec l'Unesco, afin de mettre en place un système d'enseignement palestinien unifié, et aussi parce que les pays d'accueil, qui étaient en train d'édifier leurs propres systèmes, ne pouvaient pas prodiguer un enseignement à ces milliers d'enfants qui arrivaient brusquement. Ce système UNRWA/Unesco dispense 4 niveaux : l'enseignement scolaire primaire et primaire supérieur (1er cycle du secondaire), la formation professionnelle et technique, la formation des futurs enseignants

et leur recyclage. Seule ici est abordée la question de l'enseignement primaire et primaire supérieur ; l'auteur entreprend d'abord la description et l'analyse critique du fondement des programmes enseignés dans les écoles, ainsi que des conditions matérielles de cet enseignement ; ensuite il donne les grandes lignes du programme de formation des maîtres en exercice qui, à l'époque, constituait une innovation sans précédent ; en substance, il combinait les méthodes d'enseignement à distance et d' « enseignement en face à face » (processus qualifié ultérieurement d' « approche intégrée multimédias »). Cette méthode de formation pourrait, semble-t-il, être reprise avec succès pour d'autres populations réfugiées, à condition d'y apporter les aménagements nécessaires.

UNION SOVIÉTIQUE

LOTTIN (Jean-Jacques). — Surmonter le handicap. — France-URSS Magazine (Paris), févr. 1982, n° 145, pp. 38-42.

La situation des aveugles en Union Soviétique est caractérisée par l'existence d'une puissante association dotée de moyens financiers importants d'origine essentiellement publique. Ces moyens lui permettent de gérer un ensemble d'équipements scolaires et d'entreprises, qui assurent ainsi une prise en charge continue des handicapés visuels. Les classes à faibles effectifs dotées d'un matériel pédagogique adapté permettent un enseignement général des aveugles qui limite leur retard scolaire par rapport à l'ensemble de la population scolaire. L'insertion professionnelle est ensuite assurée par l'association des aveugles et une grande proportion des adultes travaille dans les entreprises gérées par cette association. Les sourds et malentendants disposent également d'une éducation spécialisée qui essaie au maximum de démutiser les enfants. L'étude du langage gestuel et de la lecture labiale est effectuée seulement lorsque toutes les ressources éducatives et médicales ont été exploitées.

Technologies de l'éducation

AUSTRALIE

BEAUCHAMP (K. G.). — **Schools computer education in Australia.** — British journal of educational technology (Londres), vol. 13, n° 1, janv. 1982, pp. 57-65.

Chaque État australien possédant un département de l'Éducation centralisé, l'équipement des écoles en ordinateurs peut être standardisé dans chacun de ces États et ainsi la production et le coût des programmes par unité d'équipement sont réduits. Par contre, il n'existe pas de coordination entre les États et, de ce fait, les progrès de l'enseignement de l'informatique à l'école sont très variables. La Tasmanie est l'un des États les plus avancés techniquement ; son ministère de l'Éducation possède un centre d'informatique qui donne des conseils, fournit des ressources en « software » et offre un service de traitement des données pour les administrateurs du système éducatif. Ce centre considère que « tous les enfants doivent avoir durant leur scolarité l'occasion d'une interaction avec l'ordinateur ». Il est en liaison avec de nombreux ordinateurs, pour le secteur éducatif, situés dans les villes de l'île et il gère 50 micro-ordinateurs « Apple II » utilisés soit sur place à des fins pédagogiques, soit dans certaines écoles, ou encore de façon itinérante.

BELGIQUE

L'informatique et la lecture. *(Centre de lecture publique de la Communauté française).* — Cahiers JEB (Bruxelles), n° 2, 1981, 165 p.

Ce cahier reproduit le texte intégral des communications ainsi qu'un résumé des interventions qui les ont suivies, lors du colloque qui a eu lieu à Louvain-la-Neuve en mars 1981. Plus de cent bibliothécaires de la Communauté française de Belgique assistaient à ce colloque afin de confronter leurs expériences en matière d'information des bibliothèques et de dresser le constat de la situation actuelle. Les communications faites au colloque étaient regroupées autour des quatre thèmes suivants : les acquisitions, le catalogage, le prêt et la circulation, l'utilisation des banques de données. Il ressort de cette rencontre une volonté très ferme d'étendre l'informatisation à l'ensemble des tâches effectuées par les personnels des bibliothèques afin que les bibliothécaires puissent se consacrer au travail scientifique et aux contacts et échanges avec les lecteurs. Ces contacts et ces idées échangées lors du colloque devraient permettre une réflexion continue afin de s'informer mutuellement, de faire des plans, d'agir et de se grouper pour aboutir à une concrétisation des projets exposés qui concernent la lecture, le livre et les bibliothèques.

FRANCE

Dix ans d'informatique dans l'enseignement secondaire : 1970-1980. — Recherches pédagogiques (Paris), n° 113, 1981, 197 p.

Plus de 45 000 élèves et plus de mille enseignants ont chaque année utilisé l'ordinateur, la sensibilisation a réellement eu lieu, l'introduction de l'informatique a pu s'effectuer à travers toutes les disciplines même littéraires, les enseignants ont pratiqué la pluridisciplinarité, l'utilisation de l'informatique a permis la mise en place de nouvelles pratiques pédagogiques. Mais tous les enseignants des lycées équipés ne fréquentent pas la salle informatique et l'ordinateur n'est pas la panacée pédagogique.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

***Schwerpunkt* : *Schulbücher* - Unterrichtsmaterialien Curricula ?** — Neue Sammlung (Stuttgart), n° 1, janv.-févr. 1982, pp. 14-99.

A la suite d'un congrès tenu le 5 juin 1981 à l'Université de Bielefeld en R.F.A. sur le thème : « l'enseignement et le matériel didactique en fonction des curricula », une étude importante a été menée sur les manuels scolaires, le matériel d'enseignement et les programmes. Cette livraison tente d'expliquer les relations entre ces trois notions. Un premier travail a consisté à définir et analyser le concept de « programme d'enseignement » en jetant un œil sur son histoire et ses modifications à travers l'évolution de la pédagogie. Des questions semblent nécessiter une étude plus approfondie : la relation entre les moyens pédagogiques et l'apprentissage des élèves ; leur importance pour le corps enseignant ; pour l'école en tant qu'institution ; le développement du savoir et l'influence de celui-ci sur l'établissement des curricula ; enfin l'importance du matériel pédagogique pour le marché même des moyens didactiques. Un exemple concret fait l'objet d'une recherche plus fouillée : « l'homme et la technique ». Il s'agit d'un thème d'enseignement qui entre dans le cadre des sciences sociales, de l'enseignement technique et de l'instruction civique. Après une définition du thème enseigné, diverses démarches s'imposent : concevoir précisément le curriculum, établir un programme définitif et évaluer le matériel d'enseignement nécessaire. La théorie est mise à l'épreuve par la pratique pédagogique, grâce en particulier à une critique exhaustive des livres et manuels scolaires qui permettra d'apporter des éléments constructifs aux problèmes pédagogiques posés par ce thème d'étude. Il s'avère indispensable de redonner à l'instruction civique une identité nouvelle afin de l'orienter vers des cheminements pédagogiques adaptés aux besoins actuels.

Statut et formation des maîtres

BELGIQUE

CHARLIER (Évelyne). — **La formation des enseignants.** — Éducation, Tribune libre (Sart Tilman par Liège), n° 184, déc. 1981, pp. 17-26.

Douze ans après la mise en place de l'enseignement rénové, l'auteur analyse la situation actuelle de la formation des maîtres en Belgique mais aussi dans quelques autres pays, en se référant à divers ouvrages ou articles parus ces dernières années à la *suite de recherches sur ce sujet. En Belgique, certaines tentatives de réformes du* système scolaire n'ont pas abouti, la formation des enseignants n'ayant pas suivi l'évolution des objectifs desdites réformes. Après avoir exposé le système actuel de la formation des maîtres aux différents niveaux en Belgique, l'auteur constate que la continuité n'est pas assurée entre les lieux et temps de formation et les lieux et temps de pratique professionnelle et conclut que l'enseignant, afin d'éduquer ses élèves à l'autonomie, doit avant tout conquérir son savoir. Il expose les méthodes que prônent différents pédagogues et se réfère à un séminaire récent où l'I.E.A. (International Evaluation Association) faisait état des difficultés rencontrées pour le perfectionnement des enseignants. Le problème reste posé.

COSTA RICA

SANCHEZ CAMPOS (Julio), **RODRIGUEZ GARRO** (Hernan). — Formación y capacitación del personal de enseñanza técnica y profesional en Costa Rica. — Santiago du Chili : Unesco, nov. 1981, 65 p.

Malgré la création, dès 1915, de la première institution destinée à la formation des maîtres, *l'enseignement au Costa Rica s'est trop longtemps désintéressé du perfec*tionnement des administrateurs et s'est souvent contenté d'affecter respectivement, aux tâches de direction d'établissement et d'inspection, des enseignants expérimentés ou des directeurs. Cette étude réalisée par le Centre de recherche et de perfectionnement pour l'enseignement technique du Costa Rica à la demande du Bureau régional de l'Unesco pour l'Amérique latine et les Caraïbes porte sur la situation des enseignants du technique, présente l'organisation de l'enseignement technique et professionnel au Costa Rica et analyse les objectifs et la politique de formation et de spécialisation des personnels administratif et enseignant. L'accent est mis sur la régionalisation en matière d'éducation qui existe dans ce pays et l'adaptation de la sélection et du recrutement aux exigences locales. Ce document précise également quelques-uns des « profils » de ce personnel de l'enseignement technico-professionnel, ainsi que le curriculum de formation et de perfectionnement et les stratégies méthodologiques basées sur un apprentissage actif et socialiste, avec des contenus actualisés et une évaluation des processus et produits de l'apprentissage. Il existe plus de soixante cours différents regroupés en huit modules, parmi lesquels le choix, pour la formation, le certificat d'aptitude où le recyclage est possible. La spécialisa*tion peut d'ailleurs s'effectuer dans divers domaines : programmation, moyens audio*visuels, orientation, recherche, organisation scolaire.

BELGIQUE

L'expression des enfants. Approche sociologique et administrative. — Cahiers JEB (Bruxelles), n° 4, 1981, 96 p.

Deux parties distinctes composent ce cahier. Dans la première partie, on examine le rapport entre l'enfant et la culture sur la base de l'expérience des pays nordiques qui ont de l'avance dans ce domaine. L'auteur, de l'Institut de Sociologie de Göteborg, décrit les transformations subies par les relations entre enfants et adultes au cours des siècles en Suède. La seconde partie, consacrée aux Centres d'Expression et de Créativité dans la Communauté française de Belgique analyse ce secteur de la politique culturelle d'après une étude menée dans 50 ateliers créatifs sélectionnés selon des critères représentatifs des différents types existants, étude tendant à démontrer si cette politique correspond à l'intérêt de l'enfant.

LECLERCQ-BOXUS (E.). — **Une tentative d'insertion de l'évaluation formative, dans la pratique quotidienne : l'opération PREDIC.** — Revue de la Direction générale de l'Organisation des études (Bruxelles), n° 9, nov. 1981, pp. 9-39.

Cette opération, patronnée par l'Organisation des études du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Culture française, a débuté au cours de l'année scolaire 1974-1975. Il s'agit d'une action menée par les enseignants et les chercheurs sur le problème des échecs scolaires en début de scolarité obligatoire, c'est-à-dire les deux premières années de l'enseignement primaire. Cet article présente les principes de cette opération qui a connu trois phases : l'étude théorique (évaluation et description de l'échec scolaire) ; l'intervention en classe (communication de la prédiction, pédagogie de maîtrise et observations des résultats), et les séminaires pour enseignants (tentative de généralisation des observations effectuées au cours de l'intervention en classe). Des résultats connus de l'opération PREDIC, il ressort que : « le rendement moyen des élèves dont les maîtres participent aux séminaires dépasse leur prédiction moyenne » et que « les échanges entre participants et chercheurs sont perçus comme enrichissants par les maîtres ».

RENSONNET (J.). — **Application concrète d'une pédagogie de décision.** — Revue de la direction générale de l'Organisation des études (Bruxelles), n° 10, déc. 1981, pp. 5-14.

A la suite d'une recherche réalisée avec des élèves de l'École Normale Primaire de l'État d'Andenne venant d'effectuer un stage dans le cadre d'une formation à la prise de responsabilité, l'auteur expose les possibilités offertes par la méthode générale d'analyse de décision et son utilisation dans la formation des enseignants à la prise de responsabilité pédagogique. Cette méthode représente pour l'enseignant qui rencontre des difficultés, un outil lui permettant d'agir d'une manière plus responsable. Les résultats obtenus dépendent dans une large mesure de la compétence psycho-pédagogique et de la personnalité de l'utilisateur.

CANADA
QUÉBEC

MICHAUD (Pierre). — **La mesure de la productivité dans le domaine de l'éducation : un examen des écrits.** — Revue des sciences de l'éducation (Montréal), vol. VII, n° 3, automne 1981, pp. 487-502.

Cet article tente de faire le point sur l'état des recherches dans le domaine de l'ana-

lyse productive appliquée à l'éducation. Après une étude du concept de productivité en éducation, l'auteur aborde la question des difficultés méthodologiques qu'il soulève aux niveaux : 1) de la définition des produits du système éducatif. 2) de l'identification des facteurs de production. 3) du niveau de mesure de ces derniers. 4) de la forme de la fonction de production. La dernière partie est consacrée aux principaux constats des chercheurs relativement à l'administration de l'éducation primaire et secondaire.

ÉTATS-UNIS

BROUGHTON (John M.), **LEADBEATER** (Bonnie), **AMSEL** (Eric) (édit.). — **Reflections on Piaget.** — Teachers College Record (New York), vol. 83, n° 2, hiver 1981, pp. 151-217.

La section de psychologie développementale du Collège de Pédagogie de l'Université Columbia a tenu en novembre 1980 une conférence à la mémoire de Jean Piaget. Des spécialistes en psychologie, philosophie et pédagogie ont discuté de la nature interdisciplinaire de l'œuvre de Piaget, ils ont examiné les implications de sa théorie en ce qui concerne le développement social et affectif de l'individu et fait l'inventaire des aspects discutables et des aspects positifs que l'avenir retiendra de la contribution de Piaget. Chacune de ces trois sessions a été suivie d'une discussion avec l'auditoire.

FRANCE

Les mouvements pédagogiques. — Cahiers de l'Éducation Nationale (Paris), n° 3, mars 1982, pp. 4-17.

Parmi la vingtaine de mouvements se réclamant de la pédagogie moderne, actuellement recensés par le ministère de l'Éducation, ce dossier en présente quelques-uns grâce aux témoignages, individuels ou collectifs, de leurs adhérents — ou plutôt militants —. Célestin Freinet, ainsi que les fondateurs des « classes nouvelles » de 1945 et quelques autres furent des précurseurs de l'ouverture de l'école sur son environnement, mais on connaît peu les initiatives prises quotidiennement dans des milliers de classes qui se réfèrent aux méthodes de ces pédagogues. Les reportages effectués ici montrent une certaine parenté entre des mouvements qui suivent des itinéraires différents mais observent une continuité dans leur recherche, ouvrant d'autres voies pédagogiques que celle de la salle de classe.

Psychologie de l'éducation. — Bulletin de psychologie (Paris), n° 353, tome XXXV, nov.-déc. 1981, 273 p.

A travers une vingtaine d'articles rassemblés dans ce numéro, une réflexion est entamée sur les rapports entre psychologie et éducation, cette réflexion devant mettre en évidence la place qui revient à une « psychologie de l'éducation » en tant que discipline majeure dans la construction des savoirs scientifiques. Tous les points de vue possibles ne sont pas traités ici, mais le débat est largement ouvert à partir de préoccupations diverses : questions générales concernant l'objet, la démarche, les méthodes en psychologie de l'éducation ; influence de facteurs de situation et de facteurs individuels sur les comportements ; recherches en situation de formation d'adultes ; problèmes d'évaluation ; étude des valeurs d'éducation et des représentations de l'école et de ses partenaires.

Trois essais de transformation de l'école. — Éducation spécialisée et adaptation scolaire (Paris), n° 21, 1981, 128 p.

Une équipe de chercheurs (de l'ex-Centre de recherche sur l'éducation spécialisée et l'adaptation scolaire) de l'I.N.R.P. oriente ses travaux vers la recherche des conditions les plus favorables pour que tous les enfants, compte tenu de leurs différences, puissent développer leurs compétences et acquérir les connaissances à l'intérieur des institutions éducatives. Trois tentatives de collaboration avec des enseignants sont ici présentées. La première concerne l'articulation entre l'école maternelle et l'école élémentaire ; des relations plus étroites entre ces deux institutions facilitant — semble-t-il — une progression plus harmonieuse de tous les enfants.

La seconde rend compte de la fusion d'une classe d'adaptation et d'un cours préparatoire « normal » au cours d'un « projet pédagogique » commun (modification des rapports adultes-enfants, bons-mauvais élèves, suppression de l'isolement et de la ségrégation).

La troisième relate l'expérimentation, dans un but anti-sélectif, d'une pédagogie de la lecture qui tente de familiariser les enfants, dès l'école maternelle avec l'usage de la langue écrite.

GRANDE-BRETAGNE

BEAVIS (Roy), **WEATHERLEY** (Colin). — **Worksheets and school learning.** — Glasgow : Scottish Council for Educational Technology, 1981, 43 p.

Les auteurs de cette brochure illustrée de nombreux exemples concrets, mettent en valeur un matériel pédagogique utilisé avec une fréquence croissante depuis une dizaine d'années dans les écoles primaires et secondaires sans avoir retenu l'attention des chercheurs : la feuille d'exercice imprimée (« worksheet ») sur laquelle les élèves répondent directement, à leur rythme. L'objectif de R. Beavis et C. Weatherley est de promouvoir les stratégies pédagogiques qui encouragent tous les enfants à apprendre. La feuille d'exercice permet un « apprentissage personnalisé » par le biais des interactions élève/élève et élève/professeur ; ces interactions ont un impact non seulement sur le déroulement de l'apprentissage mais aussi sur le développement des attitudes scolaires positives. Cette méthode requiert une fine évaluation préalable du degré de maîtrise des connaissances et des aptitudes prérequises pour l'attribution de tâches données sous forme de feuilles d'exercice. Les auteurs qui valorisent la discussion en groupe comme moyen d'apprentissage ont préféré limiter les possibilités de choix d'activités plutôt que d'opter pour un plan d'apprentissage totalement individualisé, ce qui atténue les problèmes d'organisation de la classe. La feuille d'exercice est une méthode particulièrement utile pour le professeur confronté à des groupes d'aptitude hétérogène.

ROMISZOWSKI (A. J.). — **A new look at instructional design.** Part II, Instruction : integrating one's approach. — British journal of educational technology (Londres), vol. 13, n° 1, janv. 1982, pp. 15-55.

Dans un premier article publié antérieurement dans cette revue l'auteur traitait des concepts fondamentaux concernant le processus d'apprentissage nécessaires à l'élaboration d'une structuration de l'instruction ; le présent article a pour thème les décisions sur l'instruction qui doivent être prises au niveau « macro-conceptuel », ce qui correspond aux planifications de développement des programmes dans le cadre de l'enseignement traditionnel. Il montre comment tenir compte des concepts fondamentaux identifiés précédemment et propose des séries de diagrammes, des livres destinés à faciliter la prise de décision. Ces diagrammes constituent une visualisation des facteurs déterminants et les relations entre ces facteurs qui influent sur la décision. Certains aident à sélectionner des stratégies éducatives d'ensemble, d'autres

à sélectionner des méthodes pour dimensionner et structurer des groupes et pour choisir la présentation des médias. Puis toutes les décisions sont rassemblées dans un « plan d'instruction » représentant visuellement un système qui sert de moyen de contrôle des stades ultérieurs de développement de l'instrumentation.

JAPON

WILHELM (Wolfgang). — **Zur Rezeption deutscher Pädagogik in Japan** - Von der Meiji-Ara bis zur Gegenwart. — Pädagogische Rundschau (Sankt Augustin), n° 11-12, nov.-déc. 1981, pp. 693-770.

Pendant plus d'un siècle, la philosophie et la pédagogie allemandes ont influencé les courants de pensée japonaise. Le présent article a pour objet d'étudier historiquement les conséquences de l'influence germanique sur l'idéologie du Japon, de l'ère Meiji (1868-1912) jusqu'à nos jours. Il est en effet indiscutable qu'à partir de 1868, le système d'enseignement européen et en particulier le système allemand ont servi de modèle à l'éducation et à la culture du Japon. Des noms comme Kant, Hegel, Fichte et Schelling étaient à l'époque aussi connus que ceux des penseurs japonais eux-mêmes. L'influence s'est d'abord fait sentir par la prise de conscience des courants de pensée britanniques et allemands qui ont contribué à la mise en place de l'idéologie japonaise. A la fin des années 1880, et jusqu'au début de 1900, un âge doré du « Herbartianisme » s'est instauré au Japon en vue d'y faire naître un esprit conservateur patriotique et en particulier un idéal chez les jeunes. Cet esprit a modelé la pédagogie japonaise. La pensée de Pestalozzi et celle de Fröbel sont nées de l'idéologie de Herbart. Le Japon a tiré de cet enseignement un héritage spirituel fondé sur le réveil du sens de l'obligation morale face à autrui, encore appelé « Giri ». A partir de 1879, le philosophe Takamine a véritablement introduit un mouvement de pensée pestalozzien. Le courant de Fröbel a connu moins de retentissement dans l'historiographie pédagogique japonaise. Ce dernier mouvement a cependant influencé notablement la relation mère-enfant et a conduit à la création du premier jardin d'enfants japonais pendant l'époque Taisho de 1912 à 1925. Cette ère de Taisho a surtout été marquée par la philosophie de Kant. Les nouvelles orientations philosophiques japonaises se sont toutes tournées vers l'Allemagne avec Goethe, Husserl, Kant, Nietzsche, Scheler et Schopenhauer. Au début du siècle, le Japon s'est détourné du « Herbartianisme » avec son intellectualisme méthodologique pour adhérer davantage à l'idéalisme et au volontarisme allemand. C'est ainsi que le marxisme trouve sa place à la fin des années 1920. Il apprend aux intellectuels à se servir de la logique afin de changer les réalités du monde.

NIGÉRIA

ADEMOLA (Ade). — **Education and student's changing perceptions of the wider world.** — Présence africaine (Paris), n° 119, 3e trim. 1981, pp. 133-142.

L'auteur expose ici le résultat d'une enquête menée dans diverses écoles secondaires nigérianes afin de déterminer les changements d'attitudes intervenus chez les élèves (garçons et filles), à l'égard des modèles sociaux imposés par l'environnement (âge du mariage, nombre d'épouses et d'enfants souhaités, ambitions en ce qui concerne le niveau d'études à atteindre, profession désirée...). Certains changements sociaux observés dans le pays depuis l'indépendance tendent à être considérés par les élèves comme caractéristiques d'une indépendance à l'égard de leurs parents, du sens d'une adaptation aux relations sociales et d'une modification des habitudes dans l'accomplissement de leurs buts.

POLOGNE

HAJNICZ (Wanda). — **Zespoly dzieciece w niejednorodnej grupie przedszkolnej.** — Badania Oswiatowe (Varsovie), n° 4 (24), 1981, pp. 82-91.

Étude menée sur les formes de groupement d'enfants d'âge préscolaire (taille, structure et facteurs de cohésion de groupe). La taille optimale du groupe est de 6 à 7 personnes, et le facteur de cohésion principal est l'existence d'un but commun. L'étude des formations spontanées de groupe dans 41 écoles maternelles où sont mélangés des enfants d'âge différent, permet d'énoncer les conditions suivantes : la taille des groupes formés spontanément est de 2 à 4 personnes et les différences d'âge à l'intérieur du groupe varient en fonction de l'occupation (plus élevée pour des activités de type conversation que pour des activités à caractéristique technique ou plastique). Par comparaison avec les groupes formés par les institutrices qui comprennent souvent une dizaine de personnes, les groupes formés spontanément sont de taille beaucoup plus réduite, mais les caractéristiques de structure ne sont pas fondamentalement différentes.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

BEUMER (Dieter). — **Die Unterrichtsinhalte der Hauptschule im Urteil ihrer Schüler.** — Die deutsche Schule (Hannover), n° 12, déc. 1981, pp. 746-756.

Une recherche sur le problème de la motivation des élèves au niveau du premier cycle de l'enseignement secondaire (les « Hauptschulen » : écoles secondaires élémentaires) est à l'origine d'une enquête menée auprès des jeunes en vue d'étudier leur opinion sur les programmes enseignés. Un questionnaire a été présenté à près de 600 jeunes écoliers des « Hauptschulen » de Bottrop, afin de les interroger sur le contenu et la valeur des programmes enseignés. Dans cette optique, une série de questions a été formulée sur la nature de l'enseignement en général, puis une étude plus approfondie, matière par matière, a permis de définir les souhaits exprimés par les adolescents sur les programmes proposés. Il apparaît que la représentation couramment admise par l'opinion de la mentalité des jeunes à cet âge correspond aux conclusions tirées dans le cadre de cette analyse. Des différences réactionnelles entre garçons et filles s'avèrent être très intéressantes et permettre par la suite une pratique pédagogique plus adaptée aux besoins des jeunes. Il est permis d'espérer que le plus grand nombre possible d'enseignants prendra en considération les résultats de cette enquête afin qu'il modifie harmonieusement les programmes en fonction des réalités pédagogiques imposées par les élèves.

BITTNER (Günther). — **Was bedeutet « Kindgemäss »** ? Entwicklungs und tiefenpsychologische Gesichtspunkte zur Erziehung im Kindergarten. — Zeitschrift für Pädagogik (Weinheim), n° 6, déc. 1981, pp. 827-838.

Cet article tente de définir l'expression « Kindgemäss », en traduction littérale « adaptée à l'enfant ». Il s'agit d'une étude psychologique effectuée au niveau du jardin d'enfants et qui associe la pédagogie à la psychologie profonde de l'enfant de trois à six ans. Les réformes pédagogiques introduites ces dix dernières années ont proposé une série de mesures d'ordre pédagogiques telles qu'un principe d'éducation fondé sur l'autoritarisme et l'émancipation du jeune enfant, ainsi qu'une psychologie égalitaire au niveau de la formation du sens social. L'auteur estime cependant que de nombreux enfants ne bénéficient pas du profit de telles mesures du fait que ces réformes se heurtent souvent à l'obstacle que constituent le contenu et les expériences pédagogiques au niveau des enfants de cet âge. Afin de redéfinir le concept de base d' « adaptation à l'enfant » qui n'a en fait pas été réévalué depuis les années cinquante-soixante, l'auteur étudie les recherches effectuées au niveau des processus de socialisation qui mènent la psychologie génétique vers les principales phases d'orientation scientifique de la pédagogie, et discute les possibilités actuelles d'une

telle orientation au sein de la pédagogie contemporaine. A travers une analyse anthropologique des divers âges de l'enfant, l'auteur élabore et développe sa thèse centrale du développement en tant que performance active de l'enfant géré par son imagination et son propre devenir. Cette imagination se développe essentiellement dans trois domaines, le domaine cognitif, le monde du jeu et l'entourage social, qui seront l'objet d'une analyse approfondie.

Das politische Interesse an der Erziehung und das pädagogische Interesse an der Gesellschaft. — Zeitschrift für Pädagogik (Weinheim), numéro complémentaire 17, 1981, pp. 13-207.

Ce numéro spécial a été publié à la suite du 7e congrès de « l'association allemande des sciences de l'éducation » qui s'est tenu à Göttingen les 17 et 19 mars 1980. La mission de ce congrès étant de débattre de la relation entre la politique et la pédagogie, l'objet de cette livraison est de présenter les rapports, les articles et les documents qui ont servi de point de départ à ces travaux et les conclusions qui en ont découlé. Il s'est avéré nécessaire de définir les termes de politique et de pédagogie en procédant à une réflexion purement théorique. L'éducation joue dans le monde de l'idéologie politique un rôle déterminant de par son importance capitale pour le devenir d'une société. C'est par l'intermédiaire de l'éducation et de l'enseignement que la prise de conscience de chaque individu s'effectue, que la répartition des pouvoirs au sein de la société se décide, que chacun trouve à sa manière son équilibre dans le monde où il vit. Le fond même de l'éducation est d'apporter à chacun d'entre nous les bagages intellectuels, culturels et humains qui nous permettront de façonner la société selon notre idéologie politique. Cette étude des principes théoriques a entraîné une redéfinition de la pratique éducative et de la politique familiale. Si l'éducation façonne la pratique politique d'un pays, la politique marque également l'éducation du fait que le contexte politico-social définit les valeurs morales que doit suivre l'éducation. Quel est, dans cette optique, le sens de la notion de démocratie, la raison légitime du chômage des jeunes, de la multiplicité des écoles et des méthodes pédagogiques... ?

UNION SOVIÉTIQUE

CUKERMAN (C.A.), **ROMANEEVA** (M. P.). — **Kooperacija so sverstnikami kak suscestvenooe uslovie obucenija mladsih skol'nilov.** — Voprosy psihologii (Mouscou), n° 1, janv.-févr. 1982, pp. 50-58.

L'expérience décrite ici permet de comparer les effets de l'enseignement dans une classe où l'on a organisé une coopération entre les élèves et dans une classe où les élèves ne sont en relation qu'avec le professeur. La coopération entre les élèves est une condition sine qua non du développement chez l'enfant de sa capacité à contrôler ses propres actions ; le rôle de contrôle étant traditionnellement dévolu aux adultes, les élèves qui sont maintenus en position « d'élèves » n'assimilent pas ce rôle. Les élèves ne peuvent assimiler cette faculté que lorsqu'ils sont en relation avec d'autres élèves.

KUZENCOVA (G. I.), **HARČENKO** (V. D.). — Psihologičeskie osobennosti nedisciplinirovannosti podrostkov. — Voprosy psihologii (Moscou), n° 6, nov.-déc. 1982, pp. 138-144.

Les classes comprises entre la quatrième et la huitième classe comptent en moyenne 10 % d'élèves indisciplinés. On a mené une étude en utilisant un échantillon de 200 élèves. L'indiscipline est caractérisée en général par des problèmes relationnels et un manque d'intérêt pour le travail scolaire ou par des problèmes dans la sphère

de la volonté ou de l'émotivité. Les causes de cette indiscipline sont multiples : 1) absence d'organisation précise de l'activité socialement utile. 2) utilisation par les enseignants d'une pédagogie uniforme de la IVe à la VIIIe classe. 3) oisiveté. 4) manque d'intérêt pour les études et problèmes liés au retard dans certaines matières. 5) manque d'efficacité des méthodes concrètes de renforcement de la discipline. 6) problèmes d'ordre familial (pour la plupart des enseignants, l'indiscipline des enfants est causée par le manque d'intérêt des parents pour le travail scolaire de leurs enfants). L'étude des qualités morales des adolescents indisciplinés montre que ceux-ci manquent généralement de sens de la responsabilité et d'esprit d'initiative et que leur sens de l'autocritique est en général peu développé. L'indiscipline est donc liée à un faible niveau d'éducation morale.

RESUMES

Jean-François RICHARD. — **Mémoire et résolution de problèmes.**

L'auteur fait le point sur les recherches encore peu développées qui remettent en cause l'opposition traditionnelle entre mémoire et intelligence et montrent l'importance qu'a une bonne gestion de la mémoire dans des activités complexes comme la résolution de problèmes.

Michel DENIS. — **Représentation imagée et résolution de problèmes.**

L'auteur étudie la difficulté d'un problème en fonction des possibilités d'élaboration de représentations imagées, ces possibilités pouvant varier en fonction de l'énoncé du problème, des incitations fournies au sujet ou de ses capacités propres à construire des images. Cette activité n'est pas gratuite, mais fonctionnelle. Le rôle de l'imagerie dans les situations de raisonnement déductif est mis en évidence.

Anh NGUYEN XUAN. — **Le système de production.**

Cet article, plus méthodologique, décrit une technique de simulation qui utilise des systèmes de production : ceux-ci représentent une façon de formaliser et de simuler sur ordinateur les règles de décision et d'action que le sujet est supposé mettre en œuvre dans la réalisation d'une tâche donnée.

Marie-Geneviève SERE. — **A propos de quelques expériences sur les gaz : étude des schèmes mécaniques mis en œuvre par des enfants de 11 à 13 ans.**

Relations d'expériences réalisées par des enfants et consistant à montrer les effets de la pression d'un gaz, c'est-à-dire les forces qu'il exerce sur les objets qui sont en contact avec lui. Les interprétations des enfants sont analysées et comparées à certains résultats obtenus par Piaget, à propos d'autres expériences de mécanique.

ABSTRACTS

Jean-François RICHARD. — **Memory and problem solving.**

The author focuses on emerging researches which start doubting traditionnal opposition between memory and intelligence and show the importance of a good management of memory in such complex activities as problem solving.

Michel DENIS. — **Illustrated representations and problem solving.**

The author analyses the difficulty of a problem in correlation with the feasibility of illustrated representations, these possibilities being liable to vary in accordance with the problem terms, the stimulation of the individual or his own aptitudes to build images. This activity is not gratuitous, it is functional. The role of image making in deductive thinking situations is stressed.

Anh NGUYEN XUAN. — **Production system.**

This methodologic paper describes a simulation technique which uses production systems that represent means of formalizing and simulating on a computer decision and action regulations which the individual is supposed to apply when realizing a given task.

Marie-Geneviève SERE. — **On some experiments about gaz : survey of mecanic schemes used by 11 to 13 year old children.**

Report on experiments realized by children and consisting in showing the effects of gaz pressure, i.e. forces exerted by this gaz upon objects which are in contact with it. Children interpretations are analysed and compared to some results obtained by Piaget in other experiments on mecanics.

SUMARIOS

Jean-François RICHARD. — **Memoria y resolución de problemas.**
El autor hace el balance de las investigaciones todavía poro desarrolladas que ponen de nuevo en cuestión la oposición tradicional entre memoria y inteligencia y prueban la importancia que tiene una buena gestión de la memoria en actividades complejas como la resolución de problemas.

Michel DENIS. — **Representación con imágenes y resolución de problemas.**
El autor estudia la dificultad de un problema con arreglo a las posibilidades de elaboración de representaciones con imágenes, estas posibilidades pueden variar con arreglo al enunciado del problema, de las incitaciones facilitadas al sujeto o de sus proprias capacidades a construir imágenes. Esa actividad no es gratuita pero funcional. El papel de la creación de imágenes en las situaciones de razonamiento deductivo es puesto en evidencia.

Anh NGUYEN XUAN. — **El sistema de producción.**
Este artículo, más metodológico, describe una técnica de simulación que utiliza sistemas de produccion : estos respresentan una manera de formalizar y de simular sobre ordenader las reglas de decisión y de acción que el sujeto es supuesto poner por obra en la realización de la obra dada.

Marie-Geneviève SERE. — **A proposito de algunas experiencias sobre los gases : estudio de los esquemas mecánicos puestos por obra por ninos de 11 a 13 anos.**
Relatos de experiencias realizadas por ninos y que demuestran los efectos de la présion de un gas, es decir las fuerzas que ejerce sobre los objetos que estan en contacto con él. Las interpretaciones de los niños son analizadas y comparadas con algunos resultados obtenidos por Piaget, a propósito de otras experiencias de mecánica.

РЕЗЮМЕ

Жан-Франсуа РИШАР. — **Память и решение задач.**
Автор рассматривает ещё мало проведённые исследования, которые ставят на обсуждене традиционное сопоставление между памятью и умстевенными способностями и показывает важность хорошего управления памятью в такой сложной деятельности как решение задач.

Мишель ДЕНИ. — **Образное представление и решение задач.**
Автор изучает трудность задачи в зависимости от возможностей разработки образных представлений; эти возможности могут меняться смотря по изложению задачи, данным субьекту поощрениям или его способности к созданию образов. Такая деятельность не напрасна, а функциональна. Выявлена роль образа в такой деятельности как дедуктивное рассуждение.

Ан НГУЙЕН ГЗУАН. — **Система продукции.**
В этой более метододогической статье описана техника симуляции, использующая системы продукции : они представляют собой нечто вроде формализации и симуляции на ЭВМ правил решения и действия, которые субъект должен соблюдать при решении какой-либо задачи.

Мари-Женевев СЭРЭ. — **По поводу некоторых опытов механики газов : изучение механических схем, использованных детьми от 11 до 13 лет.**
Отчёт о проведённых детьми опытах, которые имели целью показать воздействие давления газа, то-есть силы, которые он оказывает на предметы, находящиеся в контакте с ним. Дан анализ толкования детей и их сравнение с некоторыми результатами, полученными Пиаже по поводу других опытов механики.

Imp. Nat. 2.568-033-P - C.P.P.P. n° 45636

Le directeur de la publication : F. Best