REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

N° 36 - JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 1976

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PÉDAGOGIQUES

REVUE FRANÇAISE DE PÉDAGOGIE

TARIFS ANNUELS D'ABONNEMENT
4 numéros par an
Abonnement d'un an : **France 55 F - Etranger 60 F**
Prix du numéro : **16 F**

Rédaction : INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PEDAGOGIQUES
29, rue d'Ulm, 75230 PARIS Cedex 05
Abonnement : I.N.R.D.P., B.P. 365-11, 75526 PARIS Cedex 11
Vente au numéro : dans les Centres régionaux de recherche *et de documentation pédagogiques*
et dans les Centres départementaux de documentation pédagogique
(liste des adresses en p. 3 de couverture)

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° 36 - JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 1976

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PEDAGOGIQUES

N° 36

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

DEUXIÈME PARTIE

PREMIERE PARTIE

EXPERIMENTATION SUR LES REPRESENTATIONS ENSEMBLISTES AU COURS PREPARATOIRE

INTRODUCTION

Cette étude se situe dans le cadre d'une recherche sur l'utilisation des moyens d'expression dans l'enseignement mathématique au cycle élémentaire (1).

Par **moyens d'expression,** nous entendons toute forme de représentation ou toute traduction par un système de *signes d'une information brute (une situation de la* réalité) ou codée dans un autre système de signes disponible, tel que le langage naturel (par exemple une situation décrite verbalement ou sous forme de bande dessinée).

Nous avons été amenés à distinguer deux niveaux d'utilisation des moyens d'expression et/ou de représen*tations : la maîtrise et la disponibilité.*

Par **maîtrise** d'un moyen d'expression, nous entendons la capacité d'utiliser ce moyen de représentation dans une situation où l'on demande explicitement de faire une représentation et où les contraintes de la situation sont telles que ce moyen est vraiment le plus approprié et le plus économique. *Une épreuve de maîtrise est une* situation — problème dans laquelle on a au niveau de la présentation de la situation (ou de l'énoncé) un ensemble d'indices induisant l'utilisation de cette procédure de résolution.

Par différence, nous appelons épreuve de **disponibilité** : une épreuve dans laquelle de tels indices n'existent *pas. On peut distinguer différents degrés dans la dispo*nibilité en fonction du problème qui est posé : la consigne demande explicitement de faire une représentation mais la situation ne privilégie pas un mode de représentation.

On ne demande pas de faire une représentation, mais une représentation peut être utile voire nécessaire à la résolution du problème posé.

Dans un souci pédagogique nous avons voulu éviter de faire une recherche ponctuelle et pour cela nous avons *pris deux précautions qui nous paraissent importantes :*

— d'une part, nous l'avons insérée dans un enseig*nement : nous avons défini une progression qui* porte sur l'ensemble de l'année du cours préparatoire et l'enseignement qu'ont reçu les enfants au cours de cette période fait partie des facteurs qui sont contrôlés dans l'expérimentation ;

— d'autre part, les effets de l'intervention expérimentale sont mesurés non seulement à court terme *mais également à relativement long terme.* Nous avons essayé de nous donner les moyens de vérifier dans quelle mesure l'acquisition d'outils de représentation en début de Cours Préparatoire était susceptible de modifier l'activité de numé*ration qui fait l'objet d'apprentissages ultérieurs.*

L'étude a été limitée aux deux procédés de repré*sentation d'ensembles les plus usuels, à savoir la table* de vérité et le diagramme de Venn. Ces deux procédés sont des formes élaborées de représentation par rapport au marquage, qui est le procédé de base et ne fait pas l'objet d'un apprentissage systématique. Ils constituent *deux organisations différentes du marquage.* L'expérimentation a été conçue pour apporter une réponse aux questions suivantes :

— est-il préférable (relativement à la maîtrise et à la disponibilité du moyen de représentation) de travailler de façon exclusive sur un seul procédé de représentation ou vaut-il mieux travailler sur *l'un et l'autre des deux procédés ?*

— si l'on travaille avec un seul procédé, lequel est le plus efficace : table de vérité ou diagramme de Venn ?

(1) Recherche I.N.R.D.P. codée 71.2.2.3. « Etude du rôle des moyens d'expression dans l'apprentissage mathématique » dont le compte rendu doit paraître dans la collection « Recherche pédagogique » sous le n° 2381. On y trouvera également la liste complète des participants à cette expérimentation (équipes nationale et régionales).

— si l'on travaille avec les deux procédés, l'ordre dans lequel ils sont appris a-t-il un effet et lequel ?

I - DESCRIPTION DE L'EXPERIENCE

Plan d'expérience

Etant donné les questions, que nous nous posons quatre groupes expérimentaux ont été constitués :

— groupe A : travaille sur table de vérité exclusivement ;

— groupe B : travaille sur diagramme de Venn exclusivement ;

— groupe C : travaille d'abord sur table de vérité et ensuite sur diagramme de Venn ;

— groupe D : travaille d'abord sur diagramme de Venn et ensuite sur table de vérité.

Pour les groupes à progression mixte l'apprentissage est divisé en deux parties approximativement égales.

La répartition des classes entre les groupes a été faite d'une façon aléatoire à quelques réserves près dues à des contraintes matérielles.

Compte-tenu des quelques défections qui se sont produites parmi les classes prévues, le nombre de classes est dans chaque groupe :

— groupe A : 12 classes

— groupe B : 11 classes

— groupe C : 13 classes

— groupe D : 9 classes

Description du contenu de la progression mathématique

Comme on l'a vu, l'ensemble de l'enseignement de l'année et non pas seulement la partie sur laquelle porte l'intervention expérimentale, constitue une condition expérimentale qui est contrôlée.

On s'est mis d'accord sur une progression que l'on suit le temps de l'expérience, celle-ci est précise : elle va jusqu'au détail des activités, et précise le temps qui doit être passé à chacune. La raison de ce choix est simple : il est vain d'essayer de tester l'influence d'une intervention expérimentale, qui est nécessairement limitée dans le temps, si l'on ne se donne pas les moyens de maîtriser, autant que faire se peut, les facteurs d'importance majeure, tels que le type d'activités qui sont pratiquées quotidiennement dans la classe. Surtout quand il s'agit de moyens d'expression il est important de contrôler d'abord la fréquence d'utilisation des différents procédés de représentation dans les classes ainsi que les situations à la résolution desquelles ces procédés sont utilisés.

- L'expérimentation se déroule durant 5 semaines parallèlement à un travail sur algorithmes. Elles est précédée d'une phase d'observation (1 semaine) et d'activités sur organisation spatiale et codages d'activités (3 semaines) ayant pour but respectif de travailler tout d'abord sur des situations dans lesquelles interviennent la notion de frontière, *intérieur, extérieur..., et d'amener chaque* enfant à désigner une action (plus tard un objet, un ensemble, un nombre) à l'aide d'un signe.

- Le travail, au cours de l'expérimentation s'organise autour de 2 activités.

  1) - « Les commandes » (3 semaines environ)

  2) - « Les moutons » (2 semaines environ)

Les quatre voies A, B, C et D sont construites comme il est indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Voie A	Voie B	Voie C	Voie D
Act. 1)	TV *	V *	TV	V
Act. 2)	TV	V	V	TV

* TV : Table de Vérité.
* V : Diagramme de Venn.

Description de l'activité

1) *« Les commandes »*

Il s'agit pour les enfants de choisir des jouets (commande au Père Noël) parmi un référentiel donné qui est exposé sur une table. Ils doivent exprimer ce choix sur une feuille. Des contraintes successives les amèneront donc à représenter et désigner des ensembles. Selon la nature de ces contraintes le travail s'orientera, soit des représentations type Table de Vérité soit vers des diagrammes de Venn, ceci à partir des premières représentations naturellement proposées par les enfants et qui sont du type marquage.

Ce travail est aussi l'occasion de désigner des objets à l'aide de symboles et d'introduire le signe « = ».

2) *Selon les voies*

Cette activité est l'occasion d'introduire un nouveau type de représentation ou de renforcer celui qui a été introduit lors de l'activité précédente. Le référentiel est ici un troupeau de moutons. Certains se perdent...

En fin d'expérimentation les enfants passent le contrôle n° 1 (décrit plus tard), ils abordent ensuite un travail sur la logique (notion de vrai - faux). Intervient alors le contrôle n° 2.

Par la suite le travail jusqu'à la fin de l'année s'organise autour des chapitres suivants :

— partition (utilisation de désignation d'ensembles - préparation de la construction du nombre).
— produit cartésien (dans le but de travailler sur sériation) ;
— construction du nombre ;
— écritures additives et réduction (préparant le travail sur l'addition) ;
— numération ;
— loi de composition interne.

Les 8 contrôles (y compris 1 et 2) jalonnent cette progression.

Tests (2)

Les tests ont été choisis en fonctions de deux objectifs :

— évaluer le niveau général des enfants et des classes ;
— évaluer des capacités plus spécifiques liées aux activités mathématiques réalisées au cours préparatoire.

En fonction du premier objectif deux tests de niveau général : le test de Raven dit PM 47, passé individuellement en début d'année et le test de Benedetto passé collectivement en milieu d'année.

En fonction du second objectif trois tests ont été choisis :

— le test de Bender, qui consiste dans la reproduction de dessins et qui est une mesure de la capacité de structuration spatiale ;
— un test dit d'organisation spatiale, qui a été élaboré au sein de l'équipe de recherche et qui est une mesure de la compréhension des termes désignant des relations topologiques tels que sur, dans, devant, derrière, au milieu etc... Ce test est passé collectivement en début d'année (par demi-classe) ;
— un test dit d'équipotence, mis au point dans l'équipe à partir de l'épreuve de Piaget. Ce test comporte trois parties : réalisation d'une correspondance terme à terme avec une série de jetons disposés en ligne et équidistants, égalisation de deux séries de cardinal différent, épreuve de conservation portant sur des ensembles équipotents, mais n'occupant pas le même espace. Il est passé au début de janvier avant le travail sur correspondance terme à terme.

(2) Les tests et épreuves de contrôle sont décrits complètement dans le rapport de la recherche publiée dans le n° 2381 de la revue « Recherche Pédagogique ».

Epreuves de contrôle

— *Principes généraux*

Pour les épreuves de contrôle on a choisi **des tâches dans lesquelles la question est posée par la situation elle-même,** et non par le maître à propos de la situation. Ainsi on a cherché pour motiver l'utilisation de procédés de représentation des situations dans lesquelles la représentation est imposée par une nécessité de communication ou une nécessité de rétention de l'information pour une tâche ultérieure.

Ainsi on ne demande pas de faire une représentation en utilisant tel procédé, par exemple : table de vérité : on choisit une situation dans laquelle il est nécessaire de faire une représentation pour résoudre la tâche qui est demandée et des conditions qui sont telles que la table de vérité est le procédé le plus économique.

Au niveau de **l'analyse des productions** des élèves un certain nombre d'options ont été prises.

On a renoncé à la méthode de notation consistant dans l'estimation par l'enseignant de la qualité de la réponse de l'élève. Il nous a semblé que cette méthode (et les divergences d'appréciation qu'elle entraîne) dépend *trop des représentations qu'ont les enseignants sur la* gravité des erreurs et sur la façon dont les connaissances devraient être organisées chez l'élève.

- On a élaboré des grilles aussi objectives et aussi fines que possible pour l'analyse des réponses. On obtient ainsi un inventaire des types de réponses et des types de représentation.
- Dans un second temps on se pose la question d'une hiérarchisation éventuelle des catégories de réponses.

— *Description des contrôles*

Les conditions de passations sont les mêmes pour tous.

Les enfants les passent par demi classe. Toutes les consignes sont données par un magnétophone.

Contrôle précédant l'expérimentation

Contrôle O - « Le départ en vacances »

- Il suit la phase d'observation. Il a pour objet de faire l'inventaire des moyens de représentation dont disposent les enfants avant apprentissage, ainsi que de les familiariser avec les épreuves de contrôle. Pierre et Cécile prennent des jouets pour les vacances.

  Quels sont ceux qui appartiennent à Pierre - et ceux qui appartiennent à Cécile (informations données au magnétophone).

Il s'agit de répondre dans les deux cas par un dessin.

Contrôles suivant immédiatement l'expérimentation

Les contrôles 1 et 2 ont des formes parallèles : ils sont destinés à vérifier la maîtrise des outils de représentation.

Contrôle 1 - « Les poupées »

Il y a deux versions : une forme A plus adaptée à la représentation en tableau cartésien et une forme B plus adaptée à la représentation pour diagramme de Venn.

Le groupe A passe le contrôle sous la forme A, le groupe B sous la forme B. Dans les groupes C et D, la moitié de la classe passe le contrôle sous la forme A et l'autre moitié sous la forme B.

Le contrôle comporte trois phases :

— 1re phase : encodage - les enfants entendent au magnétophone une histoire où trois poupées choisissent des vêtements ; ils doivent indiquer sur la feuille qui leur est remise quels choix sont fait par chacune des poupées. Dans la forme A un tableau est dessiné sur la feuille avec les habits en tête de ligne et les poupées en tête de colonne. Dans la forme B, les vêtements sont dessinés épars sur la feuille et en haut de celle-ci sont dessinées, les 3 poupées.

— 2e phase : décodage du codage précédent. Les enfants doivent dessiner les trois poupées avec les habits qu'elles ont choisis ;

— 3e phase : décodage d'une feuille précodée en tableau cartésien ou en diagramme de Venn. Les enfants doivent dessiner les poupées conformément aux indications de la feuille codée.

Contrôle 2 - « Le vieux médecin »

Il est construit sur le même modèle et comporte trois phases analogues.

L'histoire met en scène des animaux (10) qui choisissent d'aller au zoo, soit dans la forêt, soit au cirque. Les enfants doivent coder ces informations et ensuite placer chaque animal là où il désire aller.

Contrôles postérieurs à l'expérimentation

Ces contrôles portent sur les principaux types d'activités qui font l'objet d'un apprentissage dans la suite de la progression. Ils font ou peuvent faire intervenir des procédés de représentation, mais ce n'est pas nécessairement le cas ; cela dépend de la nature de la tâche. En fonction de la question ou des questions qui sont posées on distinguera deux groupes parmi ces épreuves : celles dans lesquelles soit une représentation est demandée soit une représentation est utile ou nécessaire pour répondre à la question posée et celles dans lesquelles une représentation n'est ni demandée ni utile. Les épreuves du premier groupe, les plus nombreuses permettent d'étudier la disponibilité du moyen de représentation. Elles se divisent en deux sous-groupes : celles dans lesquelles une représentation est demandée et celles dans lesquelles une représentation n'est pas demandée mais est utile pour répondre à la question.

Epreuves dans laquelle une représentation est demandée

Contrôle 3 - « Le jeu de massacre »

Il suit le travail sur partition.

Il vise à tester l'utilisation de représentations d'ensembles.

Un film de 8 mm est présenté aux élèves. Il montre des enfants essayant de faire tomber des figurines (au nombre de 6) en lançant des balles. Le résultat d'une partie peut se représenter à l'aide de l'ensemble des figurines tombées (ou son complémentaire). Les enfants doivent imaginer autant de parties qu'ils le peuvent et les représenter. Ils peuvent utiliser n'importe quel moyen de représentation.

Epreuves dans lesquelles une représentation n'est pas demandée mais où une représentation est utile voire nécessaire pour répondre à la question posée.

Contrôle 4 - « Le Clown »

Il suit le travail sur correspondance terme à terme. Son but est de vérifier la bonne utilisation de la transitivité de la correspondance terme à terme 2 phases.

« Un clown à l'aide d'une baguette magique transforme ses boutons en autant de fleurs, puis les fleurs en autant d'étoiles ».

a) - raconter l'histoire par un dessin ;

b) - les enfants reçoivent une feuille sur laquelle figure le clown et les étoiles. Ils doivent dessiner les boutons sur son costume, sachant qu'il y a autant de boutons que d'étoiles.

Contrôle 6 - « Les points et les croix »

Suit le travail sur formes additives.

Son but est de permettre de contrôler la disponibilité de l'écriture additive.

Une même feuille comporte sur une de ses faces des points en nuage et sur l'autre des croix en ligne (une soixantaine).

a) - y-a-t-il autant de points que de croix ?

b) - écrire le nombre de points.
écrire le nombre de croix.

Contrôle 7 - « Les chats »

Il suit le travail sur numération.

Son but est de vérifier l'utilisation des règles d'écriture des nombres.

L'enfant reçoit une feuille où sont dessinés des chats.

a) - il doit envoyer un message indiquant le nombre de chats.

b) - il doit de nouveau écrire le nombre de chats mais en n'utilisant que les chiffres 0, 1, 2 et 3.

Epreuve dans laquelle une représentation n'est ni demandée ni utile.

Contrôle 5 - « Nathalie »

Il suit le travail sur sériation.

Son but est de contrôler la bonne compréhension du vocabulaire relatif à l'ordre (avant, après, entre...) et la capacité d'intercaler des éléments intermédiaires dans une série quand on connaît le prédécesseur et le successeur.

Nathalie a des déboires, elle avait rangé et collé ses animaux *favoris de gauche à droite dans l'ordre de* ses préférences, certains se sont décollés. Elle explique à son frère où il doit les replacer.

— 1re phase : les enfants font le même travail que le grand frère.

— 2e phase : en s'aidant de la sériation précédemment établie ils doivent indiquer quel est, pour 5 couples d'animaux, (et pour chaque couple) l'animal que préfère Nathalie.

Déroulement de l'expérimentation

La recherche est organisée autour :

— d'une équipe « nationale » - en fait parisienne - qui a essentiellement une tâche d'animation et de coordination ;

— d'une vingtaine d'équipes locales, réparties sur toute la France, composées de professeurs de *mathématiques, d'instituteurs et de psychologues,* regroupés dans le cadre d'une école normale et/ou d'un I.R.E.M.

L'expérimentation s'est déroulée au cours de l'année 1973-74, mais elle a été préparée au cours des deux années précédentes. Au cours de l'année 1971-72, la progression a été élaborée et essayée dans les classes et les épreuves de contrôle ont été mises au point et testées. Au cours de l'année 1972-73 la progression a été appliquée dans toutes les classes qui devaient participer à l'expérimentation (mais sans variante expérimentale) et on a fait passer aux élèves l'ensemble des tests et des contrôles prévus. Ce travail avait un triple but :

— permettre la mise au point de la progression et des épreuves de contrôle en révèlant les aspects *sur lesquels des ajustements étaient nécessaires ;*

— fournir des informations sur les classes en vue de leur répartition dans les groupes expérimentaux l'année de l'expérimentation (3).

— permettre aux maîtres de se familiariser avec la progression.

La passation des épreuves ainsi que leur dépouillement *ont été assurés au niveau local par les maîtres,* enseignants et psychologue de l'équipe.

Remarques méthodologiques

Pour tester statistiquement les différences entre les groupes, on a pris pour unité d'échantillonnage la classe et non l'élève. Ce sont en effet les classes et non pas les élèves, qui ont été réparties entre les groupes expérimentaux, puisque tous les élèves d'une même classe se trouvent nécessairement dans le même groupe. Les résultats du test statistique seraient faussés, si l'on *prenait les élèves comme unités d'échantillonnage* dans la mesure où le modèle à partir duquel le test est construit suppose que les unités d'échantillonnage sont réparties aléatoirement entre les groupes. Bien sûr cette *façon de faire diminue considérablement le nombre* d'observation par groupe (elle divise en gros par 20) et le test est évidemment moins puissant, mais elle nous paraît méthodologiquement beaucoup mieux fondée.

Par ailleurs cette procédure nous a permis de construire des variables numériques à partir des variables non numériques fournies par le dépouillement des épreuves et d'utiliser l'analyse de variance. Le type de variable sur lequel nous avons travaillé est le pourcentage d'élèves de la classe ayant fourni un type donné de réponse. Dans les rares cas où nous avions une variable numérique par le dépouillement, nous avons pris comme variable la moyenne des notes pour la classe. Ainsi

(3) Les élèves, bien sûr, changent d'une année à l'autre, mais leur recrutement est stable et les maîtres sont dans l'ensemble les mêmes, ce qui donne une bonne information sur le niveau des classes.

pour chacune des variables sur lesquelles a porté la comparaison nous avons une observation par classe.

Comme nous avons quatre groupes la comparaison globale a trois degrés de liberté : c'est-à-dire elle peut être décomposée en trois sous-comparaisons élémentaires. Etant donné notre plan expérimental et les questions que nous nous posons la décomposition qui s'impose est la suivante :

— groupe A et B contre groupes C et D (que nous noterons AB, CD) : comparaison entre groupes ayant *utilisé un seul procédé et groupes* ayant utilisé deux procédés.

— groupe A contre groupe B (A, B) : comparaison entre le groupe ayant travaillé avec la table de vérité et le groupe ayant travaillé avec le diagramme de Venn.

— groupe C contre groupe D (C, D) : comparaison portant sur l'ordre d'apprentissage des procédés de représentation pour les groupes ayant travaillé avec les deux procédés.

La première technique d'inférence statistique que nous avons utilisée est l'analyse de variance. Nous indiquerons dans les tableaux la probabilité notée p d'obtenir une différence au moins aussi grande que la différence obtenue expérimentalement si l'hypothèse nulle est vraie, c'est-à-dire si les moyennes observées sont les estimations d'un même paramètre.

Nous avons également utilisé une seconde technique, proposée récemment par D. Lepine et M. Rouanet (4) *sous le nom d'inférence fiduciaire.* Cette technique permet de formuler non plus une conclusion en terme de rejet ou de non rejet de l'hypothèse nulle mais en terme de différence notable ou de différence négligeable.

On se donne une valeur à partir de laquelle on considère l'écart comme notable et en deça de laquelle on considère l'écart comme négligeable. On examine ensuite si l'on peut formuler une conclusion d'écart notable ou une conclusion d'écart négligeable. Pour une conclusion d'écart notable on calcule la probabilité *(appelée garantie et notée* γ) que la différence réelle soit au moins égale à la différence jugée notable, étant donné les observations dont on dispose. On se reportera à l'article cité pour la description et la justification de *la technique d'analyse - si on trouve* $\gamma = 0{,}90$ *on pourra* conclure à un écart notable avec une garantie de 0,90 mais l'on ne pourra faire une conclusion d'écart notable si l'on veut une garantie supérieure à 0,90 (ou encore un *risque d'erreur moindre que 0,10).*

Pour une conclusion d'écart négligeable, on calcule la probabilité que l'écart réel soit inférieur à l'écart jugé notable, étant donné les observations dont on dispose.

Dans la présentation des résultats nous procéderons de la façon suivante :

— *si la différence est significative, à* $p \leqslant .05$ *nous* indiquerons avec quelle garantie on peut formuler une conclusion d'écart notable et nous donnerons la valeur de γ, si $\gamma \geqslant 0.75$.

— si la différence est non significative, nous indiquerons avec quelle garantie on peut formuler une conclusion d'écart négligeable (si $\gamma \geqslant 0{,}75$).

Nous donnerons systématiquement ces résultats pour chacune des trois comparaisons élémentaires définies plus haut.

Il convient de fixer le seuil à partir duquel on considère l'écart comme notable. Ce choix est, bien sûr, affaire d'appréciation. Il nous a paru raisonnable de prendre comme écart notable une différence au moins *égale à une demi écart-type de la variation intra-groupe.* Pour donner une idée, cela représente étant donné les variances intra-groupes obtenues (et qui sont assez voisines d'une variable à l'autre) une différence de l'ordre de 10 % dans le cas d'un pourcentage.

Par exemple, si dans la comparaison des fréquences de réussite de deux groupes, on peut conclure à une *différence notable avec une garantie , cela veut dire* que la différence réelle entre les groupes est au moins de 10 % et l'on a un risque d'erreur égal à 1-

Pour chacune des comparaisons nous donnerons dans un tableau les informations suivantes :

— la désignation de la variable sur laquelle est faite la comparaison.

— la moyenne de chaque groupe sur cette variable ;

— la valeur de p pour la comparaison globale ;

— pour les comparaisons élémentaires la valeur de p et éventuellement la valeur γ de la garantie avec laquelle on peut formuler une conclusion d'écart notable ou d'écart négligeable.

---

(4) Lépine (D.), Rouanet (H.). — **Introduction aux méthodes fiducialres** : inférence sur un contraste entre moyennes. — In : Cahiers de psychologie (sous presse).

Rouanet (H.), Pelnard (J.). — **Practical substitutes for misplaced significance tests** : *application of Bayes fiducial procedures to* educational data. Communication au symposium « Bayesian methodology in educational testing », International Congress of Montreux, June 1975.

II - RESULTATS

Test de l'équivalence des groupes expérimentaux

Tests psychologiques

Les moyennes de chaque groupe ainsi que les résultats des tests statistiques sont présentés dans le tableau 1.

Deux comparaisons présentent des différences significatives et notables : celle entre les groupes C et D pour le test de Bender et celle entre les groupes A et B pour l'organisation spatiale. Pour les autres comparaisons les différences sont non significatives et dans un certain nombre des cas négligeables.

Tableau 1

	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	glob.	AB, CD	A, B	C, D
PM 47 ● Nombre moyen de réponses correctes par classe.	19,97	18,28	19,05	17,88	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Test de Benedetto ● Nombre moyen de réponses correctes par classe.	26,65	27,77	26,72	26,71	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = .84$	$p > .10$	$p > .10$
Test de Bender ● Pourcentage d'élèves de la classe qui pour un dessin sur trois au moins sont au niveau le plus élevé.	58,4	57,5	45,9	65,8	$p > .05$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = .79$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = .75$	$p < .05$ diff. not. $\gamma = .95$
Organisation spatiale ● Nombre moyen de réponses correctes par classe.	13,90	12,41	14,10	14,09	$p < .05$	$p > .05$	$p < .05$ diff. not. $\gamma = .91$	$p > .10$
Equipotence ● Nombre de réponses *correctes par élève.*	2,8	2,3	2,8	2,5	—	—	—	—

AB, CD signifie : comparaison entre les groupes à programme homogène (A et B) et les groupes à progression mixte (C et D).
A, B signifie : comparaison entre le groupe A et le groupe B.
C, D signifie : comparaison entre le groupe C et le groupe D.

Contrôle O - « Le départ en vacances »

Nous avons retenu, pour décrire les productions des enfants les variables figurant dans le tableau 2. Trois sont relatives à la performance : respect de la consigne pour le premier dessin, respect du critère de partition pour les deux autres dessins. Les trois autres sont relatives au procédé utilisé pour représenter la partition : regroupement en deux régions de la feuille, séparation par un trait, entourage des classes.

Aucune comparaison ne donne un résultat significatif et dans beaucoup de cas on peut considérer la différence comme négligeable. *On ne s'étonnera pas trop du fait que* les valeurs de γ ne soient pas extrêmement élevées.

Cela tient à ce qu'il faut des observations très nombreuses pour pouvoir être en mesure de conclure à une différence négligeable avec une garantie très élevée. Etant donné la valeur que nous avons choisi comme limite supérieure d'écart négligeable et étant donné le nombre de classes dans chaque groupe, la valeur maximum que nous puissions obtenir pour γ est 0,93 pour la comparaison AB, CD et 0,80 pour les autres. Il faut s'attendre en moyenne à une valeur supérieure de γ pour la comparaison AB, CD, car elle porte sur plus d'observations.

Tableau 2

	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Glob.	AB, CD	A, B	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant dessiné tous les objets devant l'être et seulement ceux-là.	73,3	71,3	70,6	76,3	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,92$	$p > .10$ diff. négl. $= 0,77$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant respecté le critère pour le 2e dessin.	51,0	50,0	47,1	58,6	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,90$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,77$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant respecté le critère pour le 3e dessin.	60,2	49,3	57,6	59,5	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,86$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,75$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé comme seul procédé de partition dans le 3e dessin un regroupement spatial en deux régions de la feuille.	19,7	21,4	20,2	21,8	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,92$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,75$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant représenté les deux classes séparées par un trait.	22,0	22,3	23,3	24,4	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,90$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,78$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,76$
Pourcentage d'élèves ayant entouré chacune des deux classes de la partition.	18,9	14,7	19,9	18,5	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,88$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,75$

Conclusions sur l'équivalence des groupes expérimentaux

Pour la comparaison AB, CD on n'a jamais trouvé de différence significative et la différence peut la plupart du temps être considérée comme négligeable avec une garantie assez forte. On peut donc considérer que les groupes à progression homogène sont au départ homogènes du point de vue du niveau par rapport aux groupes à progression mixte.

Pour la comparaison A, B on a une différence significative et notable : le groupe B est inférieur au groupe A pour l'organisation spatiale. On ne peut donc exclure une certaine infériorité initiale du groupe B par rapport au groupe A.

Pour la comparaison C, D on a également une différence significative et notable : le groupe C est inférieur au groupe D pour le test de Bender. On ne peut donc exclure une certaine infériorité initiale du groupe C par rapport au groupe D.

Si pour les tests et les trois premières variables du

contrôle 0, on calcule le rang moyen pour chaque groupe on obtient :

A : 2

B : 2,8

C : 2,8

D : 2,3

Cela va également dans le sens d'une certaine infériorité des groupes C et B. Mais compte tenu des résultats des tableaux 1 et 2 la différence ne peut qu'être faible.

Comparaison entre les groupes expérimentaux sur les épreuves portant sur la maîtrise du moyen de représentation

Comparaisons portant sur l'encodage

Comparaisons relatives à l'utilisation de la table de vérité

Contrôle 1

Les niveaux suivants ont été définis pour l'encodage :

Niveau 3 : la relation représentée est une application et les 9 vêtements sont attribués correctement.

Niveau 2 : la relation est ou non une application et 7 ou 8 vêtements sont attribués correctement.

Niveau 1 : autres cas où l'enfant a fait quelque chose d'interprétable.

Niveau 0 : l'enfant a fait quelque chose d'ininterprétable ou n'a rien fait.

Le tableau 3 présente les résultats de la comparaison sur les pourcentages cumulés pour les différents niveaux.

Tableau 3

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	A	C	D	Globale	A, CD (*)	C, D (*)
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau le plus élevé (niveau 3) à l'encodage	69,8	70,8	80,4	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant le niveau 3 ou le niveau 2 à l'encodage	82,4	81,7	87,3	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,81$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant le niveau 3, le niveau 2 ou le niveau 1 à l'encodage	95,7	95,8	99,0	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

(*) Pour aucune des comparaisons on ne détecte de différence. On ne peut cependant affirmer qu'elles sont négligeables.

Contrôle 2

La définition des niveaux est la même avec cette différence que pour le niveau 3 on a admis 9 ou 10 animaux placés correctement.

Tableau 4

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	A	C	D	Globale	A, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau le plus élevé (niveau 3) à l'encodage	74,2	65,4	75,0	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,79$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3 ou le niveau 2	84,9	73,5	84,7	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3 ou le niveau 2 ou le niveau 1	94,9	92,7	90,3	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les résultats sont les mêmes que pour le contrôle 1.

L'encodage semble aussi bien réussi par les enfants qui ont travaillé la moitié du temps sur table de vérité (groupe C et D) que pour ceux qui y ont travaillé pendant la période sur laquelle a porté l'intervention expérimentale.

Comparaisons relatives à l'utilisation du diagramme de Venn

Les niveaux suivants ont été distingués :

Niveau 3 : la relation représentée est une application et la partition est conforme aux informations données dans *l'histoire.*

Niveau 2 : la relation est une application mais la partition n'est pas conforme aux données de l'histoire.

Niveau 1 : autres cas où quelque chose d'interprétable a été représentée.

Niveau 0 : l'enfant a fait quelque chose d'ininterprétable ou n'a rien fait.

Contrôle 1

Tableau 5

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	B	C	D	Globale	B, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau le plus élevé (niveau 3) à l'encodage	69,6	66,0	72,9	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,83$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3 ou le niveau 2	78,8	75,4	79,9	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,82$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3, le niveau 2 ou le niveau 1	91,8	95,0	93,5	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Il n'y a pas de différence significative mais on ne peut conclure à une différence négligeable.

Contrôle 2

Tableau 6

Variable	Moyenne de groupes			Comparaison		
	B	C	D	Globale	B, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau le plus élevé (niveau 3) à l'encodage	49,9	47,8	31,0	$.05 < p < .10$	$p > .10$	$.05 < p < .10$ diff. not. $\gamma = 0,78$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3 ou le niveau 2	69,2	68,7	63,4	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,78$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe ayant le niveau 3, le niveau 2, ou le niveau 1 ..	90,3	85,8	96,4	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,80$	$.05 < p < .10$

Comme on le voit dans le tableau 6, le groupe D tend à être un peu inférieur aux autres groupes pour le niveau 3, ce qui pourrait être imputé au fait qu'avant le contrôle le groupe D avait travaillé sur table de vérité. La différence toutefois n'est pas significative. Lorsqu'on cumule le niveau 3 avec le niveau 2 ou avec les niveaux 2 et 1, les résultats sont très voisins. Il n'y a donc pas de différence sensible et constante entre les groupes. Les résultats sont dans l'ensemble inférieurs à ce qu'ils sont dans le contrôle 1. Cela tient au fait que les informations relatives aux vêtements d'une même poupée sont données de façon groupée dans le contrôle 1, alors que dans le contrôle 2 les informations relatives aux animaux choisissant un même lieu sont données de façon dispersée dans l'histoire. Ainsi le marquage des vêtements n'est pas indispensable pour la réalisation d'un diagramme correct dans le contrôle 1, alors qu'il l'est dans le contrôle 2.

Comparaisons portant sur le décodage de la représentation réalisée par l'enfant

Epreuve présentée sous la forme A (adaptée à la représentation sous forme de table de vérité)

Contrôle 1

La variable considérée est le pourcentage d'élèves de la classe ayant attribué 9 vêtements soit correctement soit de façon compatible avec ce qui est indiqué dans leur tableau.

Comme on le voit sur le tableau 7 les résultats varient peu d'un groupe à l'autre.

Tableau 7

Moyenne des groupes			Comparaison		
A	C	D	Globale	A, CD	C, D
70,2	70,5	74,9	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0{,}81$	$p > .10$

Contrôle 2

On considère le pourcentage d'élèves ayant placé 9 ou 10 animaux de façon compatible avec les informations de leur tableau.

Les résultats sont très voisins.

Tableau 8

Moyenne des groupes			Comparaison		
A	C	D	Globale	A, CD	C, D
79,0	76,8	77,9	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0{,}78$	$p > .10$

Epreuve présentée sous la forme B (adaptée à la représentation par diagramme de Venn)

Contrôle 1

L'analyse porte sur la même variable que précédemment.

Tableau 9

Moyenne des groupes			Comparaison		
B	C	D	Globale	B, CD	C, D
63,1	69,4	65,6	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0{,}79$	$p > .10$

Les résultats sont très voisins et les différences non significatives.

Contrôle 2

Tableau 10

Moyenne des groupes			Comparaison		
B	C	D	Globale	B, CD	C, D
53,0	51,2	52,2	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0{,}79$	$p > .10$

Les résultats sont de nouveau très voisins d'un groupe à l'autre. Les groupes C et D qui ont travaillé deux fois moins de temps que le groupe B sur diagramme de Venn décodent aussi bien leur propre représentation.

Comparaisons portant sur le décodage de la représentation réalisée par l'expérimentateur

Représentation sous forme de table de vérité

Contrôle 1

La variable retenue est le pourcentage d'élèves ayant attribué les 9 vêtements de façon conforme aux informations contenue dans la table de vérité qui leur est fournie.

Tableau 11

Moyenne des groupes			Comparaison		
A	C	D	Globale	A, CD	C, D
83,7	85,9	89,5	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les résultats varient peu d'un groupe à l'autre.

Contrôle 2

On considère le pourcentage d'élèves de la classe ayant placé correctement 9 ou 10 animaux.

Tableau 12

Moyenne des groupes			Comparaison		
A	C	D	Globale	A, CD	C, D
90,3	91,7	94,4	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les différences sont également très faibles.

Représentation sous forme de diagramme de Venn

Les variables considérées sont les mêmes que précédemment.

Contrôle 1

Tableau 13

Moyenne des groupes			Comparaison		
B	C	D	Globale	B, CD	C, D
84,1	83,8	86,7	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,82$	$p > .10$

Contrôle 2

Tableau 14

Moyenne des groupes			Comparaison		
B	C	D	Globale	B, CD	C, D
78,2	84,1	84,5	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,76$

On constate peu de variation tant pour le contrôle 1, que pour le contrôle 2. Le décodage d'une table de vérité ou d'un diagramme de Venn est donc réussi aussi bien par les élèves, qu'ils aient réalisé tout l'apprentissage de désignation d'ensembles avec ce procédé ou qu'ils aient travaillé avec ce procédé une partie seulement de l'apprentissage.

Les résultats semblent meilleurs quand les enfants décodent une feuille précodée que lorsqu'ils décodent leur propre feuille, mais si l'on considère uniquement les enfants ayant fait un codage correct, le pourcentage de ceux qui font un décodage correct est très voisin dans les deux cas.

Comparaisons relatives au procédé de représentation utilisé dans l'encodage

Epreuve présentée sous la forme A (table de vérité)

Contrôle 1

Les enfants disposaient d'un tableau où les vêtements figuraient en tête de lignes et les poupées en tête de colonnes. Cette représentation incite à une représentation par table de vérité. Tous les enfants cependant n'ont pas adopté ce type de représentation. Certains ont utilisé des liens, tandis que d'autres ont regroupé dans la colonne de chaque poupée les vêtements lui revenant. Le pourcentage moyen d'enfants ayant utilisé chaque procédé de représentation figure dans le tableau 15.

Tableau 15

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	A	C	D	Globale	A, CD	C, D
Pourcentage d'élèves ayant utilisé la représentation en tableau cartésien avec un ou deux signes	79,8	76,9	81,2	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0{,}84$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé des liens	3,8	7,3	12,8	—	—	—
Pourcentage d'élèves ayant représenté des groupements de vêtements	5,7	12,3	5,1	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant soit rien représenté soit réalisé une représentation ininterprétable	10,8	3,4	1,0	—	—	—

Lorsque les conditions de validité du test statistique ne sont pas remplies (variances intra-groupes non homogènes, distributions trop asymétriques) on a mis un tiret dans le tableau.

Les différences sont faibles et non significatives. On note toutefois une légère tendance des groupes C et D à faire plus de liens entre vêtements et poupées.

Contrôle 2

Les catégories de réponse sont les mêmes que pour le contrôle 1, à cette différence près qu'on n'observe pas de groupements d'animaux dans les colonnes.

Tableau 16

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	A	C	D	Globale	A, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé la représentation en tabl. cart. avec 1 ou 2 signes	93,4	80,9	87,5	$p > .10$	$.05 < p < .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé des liens	1,1	10,0	3,1	—	—	—
Pourcentage d'élèves ayant soit rien représenté soit réalisé une représentation ininterprétable	5,0	8,2	7,3	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les groupes C et D utilisent un peu plus souvent des liens que le groupe A et un peu moins souvent la table de vérité, mais les différences sont faibles et non significatives.

Epreuve présentée sous forme B (diagramme de Venn)

Les enfants recevaient une feuille où les vêtements (ou les animaux) étaient dessinés épars et en haut de laquelle étaient représentées les poupées (ou les lieux où devaient se rendre les animaux).

On a rencontré une plus grande variété de procédés de représentation que dans le cas de la forme A et la représentation par diagramme de Venn n'est pas dominante. On trouve très souvent le pointage des éléments *à l'aide d'un signe distinctif* de la classe à laquelle ils appartiennent.

Des enfants ont également dessiné une ribambelle entre les vêtements allant à une même poupée ou les animaux allant en un même lieu. On rencontre également des liens entre les vêtements et les poupées ou entre les animaux et les lieux.

La fréquence moyenne d'utilisation de chaque procédé est représentée dans le tableau 17 pour le contrôle 1 et le tableau 18 pour *le contrôle 2.*

Tableau 17

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	B	C	D	Globale	B, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé le pointage	26,0	42,2	22,8	$.05 < p < .10$	$p > .10$	$.025 < p < .05$ diff. not. $\gamma = 0,85$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé l'entourage	28,7	32,6	43,9	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant fait une ribambelle	17,7	8,9	9,2	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0,75$
Pourcentage d'élèves ayant dessiné des liens	18,4	5,7	11,5	$.025 < p < .05$	diff. not. $.01 < p < .05$ $\gamma = 0,82$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé un autre procédé	4,0	7,3	6,7	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'enfants n'ayant rien fait ou fait quelque chose d'ininterprétable	4,0	4,2	5,11	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0,82$	$p > .10$

Tableau 18

Variable	Moyenne des groupes			Comparaison		
	B	C	D	Globale	B, CD	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé le pointage	33,4	37,2	64,3	$.01 < p < .05$	$p > .10$	$.01 < p < .05$ diff. not. $\gamma = 0{,}91$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé l'entourage	42,7	44,0	29,2	$p > .10$	$p > .10$ diff. nég. $\gamma = 0{,}75$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant fait une ribambelle	5,3	3,7	1,0	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentages d'élèves ayant dessiné des liens	15,0	7,1	1,1	—	—	—
Pourcentage d'élèves n'ayant rien fait en ayant fait quelque chose d'ininterprétable	2,0	8,0	1,0	—	—	—

Les groupes C et D font un peu plus souvent du pointage. Le groupe B un peu plus souvent des liens et des ribambelles. Le groupe C fait plus souvent du pointage dans le contrôle 1 et le groupe D dans le contrôle 2 : nous ne voyons pas d'explication de cette dernière différence.

En ce qui concerne l'entourage il n'est pas sur l'ensemble des deux contrôles utilisé plus souvent par le groupe B que par les deux autres groupes.

Conclusions sur les épreuves portant sur la maîtrise des moyens de représentation

En ce qui concerne la performance à l'encodage et au décodage d'informations codées par l'enfant ou par l'expérimentateur on n'observe aucune différence significative et a fortiori de différence notable et ceci pour les trois comparaisons AB, CD, A, B ; C, D. On ne peut toutefois sur la base de cette expérience conclure que les différences sont négligeables : la garantie dépasse rarement 0,80. Nous avons vu précédemment qu'étant donné le nombre d'observation par groupe on ne pouvait pas s'attendre à pouvoir formuler de conclusion de différence négligeable avec une garantie forte, sauf pour la comparaison AB, CD.

Certaines différences semblent se manifester par contre au niveau des moyens de représentation utilisés, encore qu'elles ne soient pas toujours significatives et jamais notables. L'apprentissage de la table de vérité semble renforcer l'utilisation du pointage, que ce soit pour repérer les éléments ou pour repérer les parties. L'apprentissage du diagramme de Venn semble renforcer l'utilisation de liens.

Comparaison portant sur la disponibilité des moyens d'expression

Epreuves dans lesquelles il est demandé explicitement de faire une représentation, sans qu'un mode particulier de représentation soit induit par l'épreuve

Contrôle 2 « jeu de massacre. »

Nombre de parties représentées

Les enfants ayant pour consigne d'imaginer et de représenter autant de parties qu'ils pouvaient, on considère d'abord le nombre de parties représentées. Les résultats sont présentés dans le tableau 19.

Tableau 19

(variable : nombre moyen de parties représentées par les élèves de la classe)

Moyenne des groupes				Comparaison			
A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
2,95	5,72	5,38	5,61	$.01 < p < .05$	$.05 < p < .01$	$.01 < p < .05$ diff. not. $\gamma = 0,92$	$p > .01$ diff. négl. $\gamma = 0,75$

Le groupe A qui a travaillé seulement avec table de vérité représente moins de parties que les autres groupes : la différence est significative et notable ($\gamma = 0,92$).

Procédé de représentation utilisé

L'analyse des procédés de représentation utilisés dans les différents groupes apporte des informations intéressantes sur la disponibilité des différents procédés acquis dans l'apprentissage.

Comme on peut le voir dans le tableau 20 la table de vérité n'est pratiquement jamais utilisée même par le groupe A, qui a fait tout l'apprentissage de la désignation d'ensembles avec table de vérité. Ce groupe qui n'a pas appris l'entourage (et qui l'utilise nettement moins souvent que les autres) présente des cas nettement plus nombreux d'absence de représentation.

Tableau 20

Variable : Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé le procédé :	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Lien entre cibles	2,2	3,8	9,7	3,0	$p > .10$	$p < .01$	$p > .10$	$p < .05$
Entourage des cibles	16,1	41,0	31,2	51,6	$p < .05$	$p < .01$	$p < .01$ diff. not. $\gamma = 0,95$	$p < .05$ diff. not. $\gamma = 0,88$
Traits séparant les parties	16,0	10,7	17,5	9,1	$p < .05$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,90$	$p > .10$
Pointage des cibles	10,2	5,3	14,8	9,9	—	—	—	—
Table de vérité	0,4	0,3	1,5	5,0	—	—	—	—
Ecriture des cibles en extension	6,4	17,1	4,7	7,1	$05 < p < .10$	$05 < p < .10$	$.05 < p < .10$ diff. not. $\gamma = 0,81$	$p > .10$
Dessin des cibles respectant la disposition spatiale	11,0	1,6	2,6	2,9	—	—	—	—
Liens personnages, Cibles	4,2	3,3	7,3	3,2	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Autres cas	3,3	2,6	2,4	2,9	—	—	—	—
Lien ou procédé ininterprétable	29,7	12,0	7,9	9,9	—	—	—	—

La table de vérité ne semble donc pas un procédé de représentation disponible en l'absence de la table sur laquelle doivent être écrites les valeurs de vérité : cela est vrai même pour le groupe A qui, n'ayant pas appris l'entourage, ne dispose pas d'autre procédé de représentation efficace. Le défaut de disponibilité de la table de vérité explique l'infériorité du groupe A relativement au nombre de parties représentées.

On remarque également que l'entourage est peu utilisé quand il n'a pas été appris : le groupe A ne l'utilise que dans 16 % des cas, alors que dans 30 % des cas il n'y a pas de procédé interpénétrable. Le diagramme de Venn est sans doute un procédé moins naturel que l'on peut être conduit à le penser par sa grande diffusion.

Si l'on considère les procédés de représentation autres que la table de vérité et l'entourage, on remarque que le groupe B a tendance à faire moins souvent du *pointage des cibles et plus souvent de l'écriture en* extension. C'est là un indice supplémentaire que l'apprentissage de la table de vérité renforce le pointage.

Epreuves dans lesquelles il n'est pas demandé de faire une représentation d'ensembles (ou de parties d'ensembles ou de correspondance entre ensembles) mais dans lesquelles une représentation peut être utile voire nécessaire pour répondre à la question posée.

Contrôle 4 : « le clown »

Comparaisons relatives à l'équipotence des ensembles représentés

Dans la première partie du contrôle les enfants avaient à raconter par un dessin l'histoire qu'ils venaient d'entendre et dans laquelle un clown faisait apparaître autant de fleurs que de boutons de son costume et autant d'étoiles que de fleurs. Après analyse des réponses on a choisi comme variable le pourcentage d'élèves de la classe ayant dessiné 3 ou 2 ensembles *équipotents. Les résultats sont présentés dans le tableau* 21.

Tableau 21

Moyenne des groupes				Comparaison			
A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
73,8	67,8	81,8	82,8	$.05 < p < .10$	$p > .10$ diff. not. $\gamma = 0{,}80$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0{,}77$

Les groupes a apprentissage mixte (C et D) tendent à représenter plus souvent des ensembles équipotents : la différence est significative, mais on ne peut toutefois la tenir pour notable avec une garantie suffisante.

Dans la seconde partie les enfants avaient une feuille où étaient dessinées 14 étoiles et ils devaient dessiner autant de boutons. Beaucoup d'enfants ont également dessiné des fleurs comme dans la première partie. On a retenu comme variable le pourcentage d'enfants ayant dessiné autant de boutons que d'étoiles (que des fleurs aient été ou non dessinées).

Comme on peut le voir dans le tableau 22 la différence va dans le même sens, mais elle est moins nette et non significative.

Tableau 22

Moyenne des groupes				Comparaison			
A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
48,2	45,4	52,3	58,0	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0{,}75$	$p > .10$

représenter la correspondance entre les ensembles (1re partie)

On peut lire dans le tableau 23 avec quelle fréquence a été utilisé chaque procédé de représentation de la correspondance.

La différence la plus importante est dans le nombre de cas où il n'y a pas eu de représentation explicite de la correspondance : *ces cas sont plus fréquents chez les* groupes A et B, qui ont également représenté moins souvent des ensembles équipotents. La différence toutefois ne peut être tenue pour notable. Des groupes C et D font plus souvent des correspondances groupe à groupe. *Le groupe B n'en fait pratiquement jamais, alors* qu'il a travaillé uniquement avec le diagramme de Venn. L'apprentissage du diagramme de Venn ne suffit donc pas à inciter à faire des groupements d'éléments et des *correspondances entre groupements.*

Tableau 23

Variable : Pourcentage d'élèves ayant utilisé le procédé suivant pour représenter la corr. dans la 1re phase (B-F)	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Eléments accolés par couples	4,4	4,3	6,5	8,2	—	—	—	—
Eléments se correspondant groupe à groupe	8,2	1,6	16,1	14,9	—	—	—	—
Eléments se correspondant par liens	9,4	13,9	13,2	10,6	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,92$	$p > .10$	$p > .10$
Autres types de correspondance	2,5	3,6	10,1	6,9	—	—	—	—
Aucune correspondance ou procédé ininterprétable .	75,5	76,6	54,1	65,4	$p > .10$	$.01 < p < .05$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,78$	$p > .10$

Contrôle 6 : « Les points et les croix »

Comparaisons relatives à l'exactitude du dénombrement

Dans la seconde partie du contrôle les enfants devaient écrire le nombre de points et le nombre de croix dessinées sur leur feuille.

Le tableau 24 présente les résultats relatifs à l'exactitude du dénombrement.

Tableau 24

Variable : nombre écrit en réponses à la question — « écris le nombre de points » (2e phase).

Variable : pourcentage d'élèves ayant écrit le nombre :	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
65 (réponse correcte) ...	23,3	20,8	30,2	27,9	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,75$	$p > .10$
64 ou 65 ou 66	36,8	36,4	53,3	45,9	$p > .10$	$.05 < p < .10$ diff. not. $\gamma = 0,79$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,75$	$p > .10$
61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 ou 69	53,4	53,8	70,8	66,0	$.01 < p < .05$	$p < .01$ $\gamma = 0,95$ diff. not.	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,77$	$p > .10$

Variable : nombre écrit en réponse à la question — « écris le nombre de croix » (2e phase).

Variable : pourcentage d'élèves de la classe ayant écrit le nombre :	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
67 (réponse correcte) ...	36,2	30,7	46,8	54,7	$.01 < p < .05$	$p < .01$ *diff. not.* $\gamma = 0,89$	$p > .10$	$p > .10$
66 - 67 - 68	48,4	44,1	57,2	64,1	$.05 < p < .10$	$.01 < p < .05$ *diff. not.* $\gamma = 0,87$	$p > .10$	$p > .10$
63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 ou 71	62,2	60,5	72,6	71,0	$p > .10$	$.05 < p < .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les groupes C et D donnent plus fréquemment une réponse exacte ou approchée : les différences sont presque toujours significatives et dans plusieurs cas elles peuvent être tenues pour notables. Les performances sont très voisines entre les groupes A et B, de même qu'entre les groupes C et D.

Comparaisons relatives au type d'écritures utilisé

Les résultats sont présentés dans le tableau 25.

Tableau 25

Variable	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé l'écriture canonique ..	37,4	50,4	25,1	25,0	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant utilisé l'écriture additive	51,9	35,9	74,5	61,1	$p > .10$	$.01 < p$ $p < .05$	$p > .10$	$p > .10$
Autre écriture incorrecte ou aucune écriture	8,6	12,6	3,5	13,4	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$.05 < p < .10$

Les groupes C et D ont tendance à utiliser plus souvent l'écriture additive et moins souvent l'écriture canonique et moins souvent l'écriture additive. Le groupe A a une fonction intermédiaire entre B d'une part C et D de l'autre. Les différences sont toutefois faibles et dans un cas seulement significatives.

Comparaisons relatives au procédé de découpage des croix utilisé en vue de répondre à la question :

— « y a-t-il autant de points que de croix.

Les données portant sur l'utilisation de chaque procédé sont présentées dans le tableau 26.

Tableau 26

Variable : Pourcentage d'élèves ayant utilisé le procédé suivant :	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Découpage en parties à un élément	16,4	20,4	16,7	18,7	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,88$	$p > .10$	$p > .10$
Découpage en parties régulières de cardinal supérieur à 1	28,4	27,9	19,8	23,7	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,78$	$p > .10$	$p > .10$
Découpage en parties irrégulières	36,1	25,3	59,4	50,7	$.05 < p < .10$	$.01 < p < .05$ dif. not. $\gamma = 0,87$	$p > .10$	$p > .10$
Pas de découpage apparent	12,5	22,1	4,1	4,0	—	—	—	—
Procédé ininterprétable ou l'enfant n'a rien fait	4,5	2,8	0,9	2,0	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Les groupes C et D font plus souvent des découpages en parties irrégulières que les groupes A et B pour lesquels on observe plus fréquemment une absence de découpage, notamment pour le groupe B.

Comparaisons relatives au procédé de découpage des croix utilisé en vue de répondre à la question :

— « écris le nombre de croix »

(2e partie).

Les données relatives à la fréquence des divers procédés utilisés en vue du dénombrement sont présentées dans le tableau 27.

Tableau 27

Variable : Pourcentage d'élèves de la classe ayant utilisé le procédé suivant :	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Découpage en parties à un élément	17,7	17,5	3,5	17,7	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,77$	$p > .10$
Découpage en parties régulières de cardinal supérieur à 1	30,5	19,4	19,5	21,9	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,84$	$p > .10$	$p > .10$
Découpage en parties irrégulières	35,5	38,3	66,3	47,0	$.05 < p < .10$	$.01 < p$ dif. not. $\gamma = 0,76$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,76$	$p > .10$
Pas de découpage apparent	11,2	15,4	5,2	7,4	$p > .10$	$.05 < p$ $p < .05$	$p > .10$	$p > .10$
Procédé ininterprétable ou l'enfant n'a rien fait	3,9	6,5	0,4	3,4	—	—	—	—

Les données vont dans le même sens : les groupes C et D font plus souvent un découpage en parties irrégulières et les cas d'absence de découpage sont plus rares chez eux.

On se souvient que les groupes C et D font également plus souvent une écriture additive. On a montré par ailleurs (voir doc. 2) qu'il y a une relation étroite entre procédé de dénombrement et type d'écriture : le découpage *en parties irrégulières va avec l'écriture additive.* L'appentissage mixte qui favorise les groupements irréguliers, favorise également l'écriture additive.

Contrôle 7 : « les chats »

La moitié des classes seulement ont fait ce contrôle, on ne s'étonnera donc pas que des différences assez importantes soient non significatives.

Comparaisons relatives à l'exactitude du dénombrement (2e phase)

Comparaisons relatives à l'exactitude du dénombrement (2e phase)

Les résultats, présentés dans le tableau 28 sont très voisins de ceux du contrôle 6. Les groupes C et D font *plus souvent un dénombrement correct (la différence est* notable) et les cas sont moins nombreux où l'enfant n'a rien fait ou bien a fait quelque chose d'ininterprétable.

Tableau 28

Variable	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant fourni un dénombrement correct ..	25,6	19,1	62,6	45,0	$p > .10$	$p < .05$ diff. not. $\gamma = 0,99$	$p < .01$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant fourni un dénombrement incorrect	25,4	41,7	19,0	38,0	—	—	—	—
Pourcentage d'élèves n'ayant rien fait ou ayant fait quelque chose d'ininterprétable	48,4	38,0	17,0	15,0	$p < .01$	$p < .01$ diff. not. $\gamma = 0,81$	$p > .10$	$p > .10$

Comparaisons relatives au respect de la consigne

Dans la seconde phase de l'épreuve les enfants devaient écrire le nombre de chats en utilisant seulement les chiffres O, 1, 2 et 3. Les performances des enfants à cette question sont présentées dans le tableau 29.

Tableau 29

Variable	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Pourcentage d'élèves de *la classe ayant respecté* la consigne (par le chiff. supérieur à 3)	50,4	56,3	73,2	69,4	$.05 < p$ $p > .10$	$.01 < p$ $p < .05$ diff not. $\gamma = 0,90$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves de la classe n'ayant pas respecté la consigne ..	22,8	15,0	15,6	18,4	$p > .10$	$p > .10$ diff. négl. $\gamma = 0,78$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves n'ayant rien fait ou ayant fait quelque chose d'ininterprétable	25,6	24,3	6,6	11,1	—	—	—	—

Les groupes C et D fournissent plus souvent une réponse interprétable et respectent plus souvent la consigne : la différence est notable.

Conclusions sur les épreuves portant sur la disponibilité des moyens de représentation

a) - La table de vérité est un procédé de représentation qui n'est pas disponible pour la représentation d'ensembles si rien dans la situation n'incite particulièrement à son utilisation.

b) - *Réalisation d'ensembles équipotents : les groupes* à apprentissage mixte (C et D) se révèlent un peu supérieurs. Ils représentent par ailleurs plus souvent la correspondance entre les ensembles et ils utilisent plus souvent des correspondances de groupe à groupe.

c) - Dénombrement d'ensembles : les groupes à apprentissage mixte se révèlent assez nettement supérieurs à la fois quand il n'y a pas de contrainte sur l'écriture et quand certains chiffres seulement sont permis.

d) - Type d'écriture : les groupes C et D utilisent plus souvent l'écriture additive et moins souvent l'écriture canonique (en l'absence de contraintes sur l'écriture).

e) - *Procédé de découpage utilisé pour répondre à* une question sur l'équipotence. Les groupes C et D font plus souvent des groupements que les groupes A et B qui présentent davantage de cas d'absence de découpage.

f) - Procédé de découpage utilisé en vue d'un dénombrement.

Quand il n'y a pas de contraintes sur l'écriture A et B font plus souvent du pointage, C et D un découpage en parties irrégulières. Quand il y a des contraintes sur l'écriture C et D font plus souvent des groupements réguliers.

g) - Du point de vue des épreuves portant sur la disponibilité des moyens de représentation on constate des différences nettes et constantes entre A et B d'une part et C et D de l'autre. On ne note par contre de différence, ni entre A et B ni entre C et D. Les groupes C et D utilisent plus souvent des groupements et des correspondances entre groupements. Le groupe B qui n'a fait que de *l'entourage dans l'apprentissage* de la désignation d'ensembles, ne fait pas plus de groupements ni de correspondances entre groupements que le groupe A qui a travaillé seulement avec table de vérité. Le fait que ces procédés de représentation sont plus fréquents chez les enfants qui ont travaillé à la fois avec : table de vérité, et avec : entourage laisse penser que 2 éléments sont nécessaires à leur mise en œuvre l'entourage, favorisé par le travail sur le diagramme de Venn, et la désignation du groupement, favorisé par le travail sur table de vérité, qui rappelons-le, renforce le comportement de marquage.

Comparaisons portant sur une épreuve dans laquelle une représentation (d'ensembles, de parties d'ensembles, ou de correspondance entre ensembles) **n'est ni demandée dans la consigne ni utile pour répondre à la question posée**

Contrôle 5 : « Nathalie »

Dans cette épreuve qui porte sur la relation d'ordre on n'attend pas à priori de différence entre les groupes dans la mesure où on ne voit pas en quoi des représentations *de type diagramme de Venn ou table de Venn* peuvent apporter une aide dans la résolution du problème posé.

Comme on peut le voir dans le tableau 30, on observe cependant une différence en faveur du groupe D, lorsqu'on *considère le pourcenteage d'élèves ayant donné une* réponse entièrement correcte dans la première et dans la seconde partie de l'épreuve. La différence n'est pas significative pour les autres variables.

Tableau 30

Variable	Moyenne des groupes				Comparaison			
	A	B	C	D	Globale	AB, CD	A, B	C, D
Pourcentage d'élèves de la classe ayant 7 animaux bien placés en phase 1 et 5 réponses correctes en phase 2	28,2	19,4	34,8	42,7	$.05 < p$ $p > .10$	$.01 < p$ $p < .05$ diff. not. $\gamma = 0,80$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant 7 animaux bien placés en phase 1 ou 5 réponses correctes en phase 2	63,7	54,7	62,7	71,3	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$
Pourcentage d'élèves ayant au moins 2 animaux bien placés en phase 1 ou 5 réponses correctes en phase 2	82,2	73,1	81,4	87,1	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$	$p > .10$

Deux explications sont possibles :

— ou bien les deux modes de représentation interviennent dans cette situation d'une façon qu'on ignore.

— ou bien les groupes ne sont pas parfaitement homogènes et le groupe D serait légèrement supérieur, hypothèse que ne permettent pas d'écarter les résultats des tests et du contrôle 0.

III - CONCLUSION

On ne peut exclure une légère supériorité initiale du groupe D. Il ne semble pas cependant que cette différence soit susceptible de rendre compte des différences constatées dans les épreuves de disponibilité des moyens de représentation. Ces différences en effet sont nettement plus importantes et d'autre part elles existent aussi bien pour le groupe C que pour le groupe D. C'est au niveau de la comparaison AB, CD que sont apparues ces différences et comme on l'a vu, les groupes semblent homogènes relativement à cette comparaison.

Compte tenu de ces remarques et des résultats précédents, les conclusions suivantes peuvent être formulées :

— au niveau de la maîtrise des moyens d'expression et de représentation on n'a pas détecté de différence sensible entre les groupes expérimentaux tant pour l'encodage que pour le décodage, bien que le temps consacré à l'apprentissage de chaque moyen d'expression ait été très différent. Des différences sont apparues dans la fréquence d'utilisation des moyens de représentation, l'apprentissage de la table de vérité renforçant le pointage, celui du diagramme de Venn les liens.

— au niveau de la disponibilité des moyens d'expression des différences nettes sont apparues entre les groupes qui ont eu les deux apprentissages et ceux qui n'en ont eu qu'un seul. Ces différences se situent à la fois au niveau des procédures mises en œuvre pour résoudre la tâche et à celui de la réussite à la tâche. Il n'y a pas de différence entre les groupes C et D qui ont fait les deux apprentissages dans l'ordre inverse, ce qui laisse penser que l'ordre d'apprentissage n'a pas d'importance. Il n'y a pas non plus de différence entre les groupes A et B, contrairement à ce qu'on aurait pu attendre étant donné la dissemblance des apprentissages qu'ont eus ces deux groupes. Tous les résultats corroborent l'idée que le seul facteur important est d'avoir fait un seul apprentissage ou d'en avoir fait deux.

— il est important de remarquer en terminant que les effets à terme de l'intervention expérimentale se révèlent nettement plus importants que les effets immédiats. L'apprentissage de différents procédés de représentation d'ensembles n'introduit guère de différences dans les problèmes de représentation d'ensemble mais joue un rôle important dans l'activité de numération.

Equipe de l'unité de recherche
« Mathématique élémentaire »
I.N.D.R.P., Paris

STRUCTURES ADDITIVES ET COMPLEXITE PSYCHOGENETIQUE

La solution des problèmes d'arithmétique élémentaire n'a pas été beaucoup étudiée par les psychologues. C'est pourtant une étude intéressante ; non seulement à cause de ses applications possibles, mais aussi parce qu'elle permet d'illustrer certaines questions théoriques générales de la solution de problème.

LOI DE COMPOSITION INTERNE ET TRANSFORMATION

La présentation classique des opérations arithmétiques élémentaires est fondée sur la notion de loi de composition interne binaire

$$a + b = c$$
$$a - b = c$$
$$a \times b = c$$
$$a : b = c$$

Dans toutes ces équations, c est considéré comme un nombre de même nature que a et b et comme le résultat de leur composition.

Cette conception mathématique, développée surtout pour l'addition et la multiplication, ne permet pas de traiter aussi simplement la soustraction et la division. En effet, si l'on prend par exemple comme ensemble de référence l'ensemble des nombres naturels (nombres entiers positifs), la soustraction de deux nombres naturels a et b ne donne un nombre naturel que si a est plus grand que b ou égal à b ; et la division de a par b ne donne un nombre naturel que si a est un multiple de b ; il s'en suit que la soustraction et la division ne sont pas des lois internes pour l'ensemble des naturels.

L'étude des problèmes d'arithmétique élémentaire met en *évidence beaucoup d'autres difficultés, qui montrent* l'insuffisance, sinon l'inaéquation, de la notion de loi interne pour caractériser certaines relations numériques.

Nous nous contenterons dans cet article d'étudier les problèmes de type additif, en désignant ainsi les problèmes dont la solution n'implique que des additions ou des soustractions. Nous voulons donner cependant un exemple de problème de type multiplicatif qui montre que les questions soulevées ici sont des questions générales. Cet exemple met en évidence que certaines relations multiplicatives ne portent pas sur trois éléments a, b et c comme on pourrait le croire mais font intervenir en fait quatre quantités ; il montre également que les nombres en relation ont un statut profondément différent.

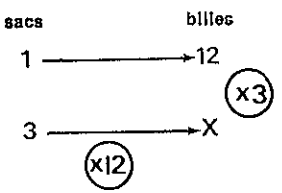
Soit le problème suivant :

« J'ai 3 sacs de 12 billes chacun. Combien ai-je de billes en tout ? »

Traduisons par un schéma sagittal les relations qui sont contenues dans l'énoncé, en désignant par x la quantité de billes recherchée.

« 12 billes chacun » 1 sac ——→ 12 billes
« J'ai 3 sacs. Combien ai-je de billes en tout » 3 sacs ——→ x billes

On voit clairement qu'il y a quatre quantités et non pas trois. Ecrivons dans un tableau ces quatre quantités et les deux solutions possibles du problème :



Le statut des différents nombres du tableau est très différent :

— 1, 3 représentent des vecteurs du premier espace (sacs)

— 12, x représentent des vecteurs du second espaces (billes)

— x3 représente un scalaire

— x 12 *représente une fonction du premier espace* dans le second.

Les deux solutions possibles :

- Multiplier le vecteur **12 billes** par le scalaire **x3**
- *Multiplier le vecteur* **3 sacs** *par la fonction* **x12 billes/sacs**

font intervenir des notions différentes qu'on ne peut pas considérer comme identiques.

Mais revenons aux problèmes de type additif.

Les réflexions qui suivent sont fondées principalement *sur le fait que de nombreux problèmes de type additif* font intervenir un déroulement temporel et que les différents nombres en jeu ne sauraient être mis sur le même plan : certains représentent des états, d'autres représentent des transformations.

Par exemple :

« J'ai 3 francs en poche, ma mère me donne 2 francs.

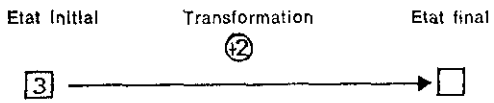
Combien ai-je en tout ? »

— 3 représente l'état de mes ressources financières, c'est une mesure (nécessairement positive ou nulle) de ces ressources.

— 2 représente une transformation de ces ressources. Ici une transformation positive... mais il aurait pu *s'agir d'une transformation négative (dépense ou* perte).

Il est important de respecter cette différence de statut dans l'analyse des relations numériques, différence qui se traduit notamment par le fait que les états sont le plus souvent des mesures, donc des nombres positifs (des naturels si on s'en tient aux nombres entiers) tandis que les transformations sont des nombres positifs ou négatifs (des relatifs si on s'en tient aux entiers).

Nous utiliserons la représentation suivante :



La flèche indique le sens de la transformation d'un état à l'autre, le cercle marque les nombres relatifs, le rectangle marque les nombres naturels.

LES CINQ GRANDES CATEGORIES DE RELATIONS NUMERIQUES ADDITIVES

Pour général qu'il soit, le schéma qui précède ne rend pas *compte de toutes les situations possibles.*

Il peut arriver qu'il n'y ait aucun déroulement temporel et que l'opération de composition porte exclusivement sur des états.

Exemple : « Il y a 4 garçons et 3 filles autour de la table. Combien y a-t-il d'enfants en tout ? »

Il peut arriver que les états soient eux-mêmes des relations et doivent être représentés par des nombres relatifs.

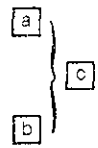
Exemple : « J'ai un crédit de 300 francs à ma banque. Je tire un chèque de 400 francs. Quelle est la situation de mon compte ? »

Il peut arriver que l'opération de composition porte directement sur des transformations.

Exemple : « J'ai gagné 10 billes hier et j'en ai perdu 16 aujourd'hui. Combien en ai-je gagné ou perdu en tout ?

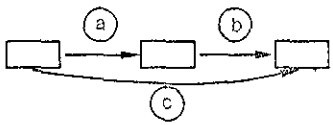
Nous distinguerons cinq grandes catégories de relations :

I. Deux mesures se composent en une troisième :

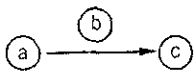


II. Une transformation opère sur une mesure pour donner *une mesure :*

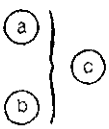
III. Deux transformations se composent en une troisième :



IV. Une transformation opère sur un état relatif pour donner un état relatif :



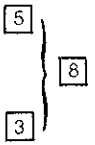
V. Deux états relatifs se composent en un troisième :



Nous allons donner cinq exemples qui illustrent bien ces distinctions. Pour simplifier, nous nous en tiendrons

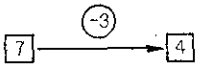
à des nombres entiers, et à un seul contenu, le jeu de billes.

I. J'ai 5 billes en verre, 3 billes en acier, 8 billes en tout.



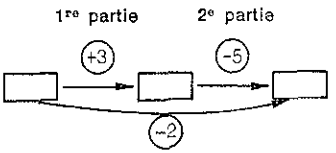
5, 3 et 8 sont des nombres naturels.

II. J'avais 7 billes. Je joue une partie et je perds 3 billes. J'en ai maintenant 4.



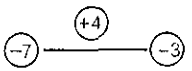
7 et 4 sont des nombres naturels, —3 est un nombre relatif.

III. Je joue une partie et je gagne 3 billes. Je joue une seconde partie et j'en perds 5. En tout j'ai perdu 2 billes.



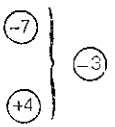
+3, —5 et —2 sont des nombres relatifs.

IV. Je dois 7 billes à Paul. Je lui en rends 4. Je ne lui en dois plus que 3.



—7, +4 et —3 sont des nombres relatifs.

V. Je dois 7 billes à Paul, il m'en doit 4. Por conséquent je lui en dois 3.



—7, +4 et —3 sont des nombres relatifs.

A partir de cette analyse il est facile de montrer la diversité des problèmes d'arithmétique élémentaire qu'on peut poser.

Nous ne pouvons pas le faire exhaustivement dans le cadre de cet article et nous n'avons d'ailleurs recueilli de données expérimentales que sur quelques classes de problèmes. Aussi bien cet article ne vise-t-il pas à traiter complètement la solution des problèmes de type additif mais seulement à en étudier quelques aspects fondamentaux et à fournir un cadre théorique aux multiples expériences possibles.

RELATIONS NUMERIQUES ET CALCUL RELATIONNEL

Comme nous n'étudierons pas ici toutes les classes de problèmes possibles nous n'aborderons pas non plus tous les calculs relationnels qui sont mis en œuvre dans l'arithmétique élémentaire.

● Il est facile de voir cependant que la première catégorie de relations numériques distinguée plus haut donne lieu à deux classes de problèmes :

— connaissant les deux mesures élémentaires, trouver leur composée ;

— connaissant la mesure composée et une mesure élémentaire, trouver l'autre ;

chacune de ces classes de problèmes se subdivise en sous-classes d'inégale difficulté selon la grandeur des nombres en jeu, selon leur valeur relative, selon qu'ils sont entiers ou décimaux, selon le contenu des énoncés, etc...

● La seconde catégorie de relations numériques donne lieu à six grandes classes de problèmes (trois classes qui se subdivisent chacune en deux selon que la transformation est positive ou négative) :

- connaissant l'état initial et la transformation, trouver l'état final ;
- connaissant l'état initial et l'état final, trouver la transformation ;
- connaissant l'état final et la transformation, trouver l'état initial.

Là encore chacune de ces six classes se subdivise en sous-classes d'inégale difficulté selon la grandeur absolue et relative des nombres en jeu, selon qu'ils sont entiers ou décimaux, selon le contenu des énoncés, selon l'ordre, la redondance, la forme syntaxique des informations données...

● La troisième catégorie de relations numériques donne lieu à deux grandes classes de problèmes :

- connaissant les deux transformations élémentaires, trouver leur composée ;
- connaissant la transformation composée et l'une des transformations élémentaires, trouver l'autre.

Mais la grandeur relative des nombres en jeu intervient ici de façon plus décisive que dans les cas précédents du fait qu'ils peuvent être positifs ou négatifs. C'est ainsi que la classe de problèmes se subdivise en

plusieurs sous-classes, de nature assez différente quant *au calcul relationnel qu'implique leur solution :*

- deux transformations élémentaires positives ;
- deux transformations élémentaires négatives ;
- deux transformations élémentaires de signe différent dont la composée est positive ;
- deux transformations élémentaires de signe différent dont la composée est négative.

Quant à la seconde classe de problèmes (connaissant la transformation composée et l'une des transformations élémentaires, trouver l'autre) elle se subdivise également en plusieurs sous-classes, que nous verrons plus loin à *l'occasion de l'exposé du plan expérimental que nous* avons suivi.

Là encore il faudrait faire intervenir d'autres subdivisions selon le caractère des nombres, le contenu des énoncés, la forme et l'ordre des informations...

Nous nous arrêterons là et ne poursuivrons pas l'analyse ; nous laisseons délibérément de côté les deux *dernières catégories de relations numériques.* Il est clair cependant, à ce point de l'exposé, que la solution de ces différentes classes de problèmes n'implique pas les mêmes opérations. *On ne saurait en effet mettre sur le* même plan, la composition de deux états, l'application d'une transformation directe à un état, la composition de deux transformations, l'application d'une transformation inverse à un état, la recherche de la différence de deux états, etc... etc...

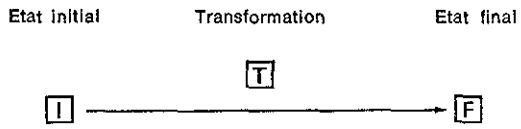
En d'autres termes, la solution de ces différentes classes de problèmes n'implique pas les mêmes **calculs relationnels.** L'expérience qui est rapportée ici a pour but de montrer quelques différences parmi les plus importantes.

PLAN EXPERIMENTAL

Notre but étant, dans un premier temps, de faire *apparaître les différences entre la seconde et la troisième catégorie de relations numériques,* c'est-à-dire entre le schéma état-transformation-état et le schéma *transformation-transformation-transformation, nous avons* choisi des problèmes exclusivement dans ces deux catégories. Encore nous sommes-nous limités à un petit nombre d'entre eux.

Nous avons également porté notre attention sur une variété de problèmes *qui nous semblaient particulièrement* difficiles pour les enfants de l'école élémentaire, ceux qui consistent à rechercher une transformation élémentaire connaissant l'autre et leur composée.

Schéma ETE (Etat-transformation-état)



Sur les six grandes classes de problèmes possibles, rappelées dans le tableau ci-dessous, nous n'en avons retenues que trois ; les problèmes correspondants sont désignés par les prénoms (de garçons) que nous avons utilisés dans les énoncés.

La question porte sur

	F	T	I
T>0		Claude	
T<0	Pierre		Bertrand

Pierre a **6 billes**

Il joue une partie et il **perd 4 billes**

— Combien de billes a-t-il après la partie ?

Bertrand joue une partie de billes

Il perd 7 billes

Après la partie, il **a 3 billes**

— Combien de billes avait-il avant la partie ?

Claude a **5 billes**

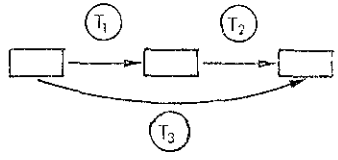
Il joue une partie

Après la partie, il ***a 9 billes***

— Que s'est-il passé au cours de la partie ?

Schéma TTT (Transformation-transformation-transformation)

Etat initial 1re transf. Etat interm. 2e transf. Etat final



1er cas. Trouver T3 connaissant T1 et T2.

Sur les six grandes classes de problèmes possibles, *rappelées dans le tableau ci-dessous, nous n'en avons* retenues que deux, celles correspondant à Paul et Laurent ; la troisième, désignée par Michel, n'a été utilisée que dans quelques groupes d'enfants.

		$T_2 > 0$	$T_2 < 0$	
$T_1 > 0$			Paul	$\lvert T_1\rvert > \lvert T_2\rvert$
			Michel	$\lvert T_1\rvert < \lvert T_2\rvert$
$T_1 < 0$	$\lvert T_1\rvert < \lvert T_2\rvert$		Laurent	
	$\lvert T_1\rvert > \lvert T_2\rvert$			

Paul joue deux parties de billes.

A la première partie, il **gagne 6 billes**

A la deuxième partie, il **perd 4 billes**

— Que s'est-il passé en tout ?

Laurent joue deux parties de billes.

A la première partie, il **perd 2 billes**

A la deuxième partie, il **perd 5 billes**

— Que s'est-il passé en tout ?

Michel joue deux parties de billes.

A la première partie, il **gagne 4 billes**

A la deuxième partie, il **perd 6 billes**

— Que s'est-il passé en tout ?

2e cas. Trouver T2 connaissant T1 et T3.

Nous avons distingué, huit grandes classes de problèmes possibles, selon le signe de T1 et de T3 (4 possibilités) et selon la grandeur relative, en valeur absolue, de T1 et T3 (2 possibilités), soit au total 4 × 2 = 8 possibilités. En effet, les relations numériques en jeu sont différentes si les deux transformations T1 et T3 sont toutes deux positives, toutes deux négatives ou de signe différent. Et elles sont également différentes lorsque T1 est plus petit ou plus grand que T3 en valeur absolue. D'où le tableau suivant dont nous avons retenu 5 cas.

	$T_1 > 0$ $T_3 > 0$	$T_1 < 0$ $T_3 < 0$	$T_1 > 0$ $T_3 < 0$	$T_1 < 0$ $T_3 > 0$
$\lvert T_3\rvert > \lvert T_1\rvert$	Christian	Jacques	Olivier	
$\lvert T_3\rvert < \lvert T_1\rvert$		Didier	Vincent	

Christian joue deux parties de billes.

A la première partie il **gagne 5 billes.**

Il joue une deuxième partie.

Après ces deux parties, il a gagné en tout **9 billes.**

— Que s'est-il passé à la deuxième partie ?

Jacques joue deux parties de billes.

A la première partie, il **perd 5 billes.**

Il joue une deuxième partie.

Après ces deux parties, il a perdu en tout **8 billes.**

— Que s'est-il passé à la deuxième partie ?

Didier joue deux parties de billes.

A la première partie, il **perd 7 billes.**

Il joue une deuxième partie.

Après ces deux parties, il a perdu en tout **4 billes.**

— Que s'est-il passé à la deuxième partie ?

Olivier joue deux parties de billes.

A la première partie il **gagne 2 billes.**

Il joue une deuxième partie.

Après ces deux parties, il a perdu en tout **7 billes.**

— Que s'est-il passé à la deuxième partie ?

Vincent joue deux parties de billes.

A la première partie, il **gagne 8 billes.**

Il joue une deuxième partie.

Après ces deux parties, il a perdu en tout **2 billes.**

— Que s'est-il passé à la deuxième partie ?

3e cas. Trouver T1 connaissant T2 et T3

Nous n'avons retenu qu'un seul cas parmi les huit possibles :

$$T_2 < 0,\ T_3 > 0,\ \lvert T_2\rvert > \lvert T_3\rvert$$

Bruno joue deux parties de billes.

Il joue une première partie puis une deuxième.

A la deuxième partie, il **perd 7 billes.**

Après ces deux parties il a gagné en tout **3 billes**

— Que s'est-il passé à la première partie ?

D'autres classes de problèmes auraient pu être choisies que celles qui ont été retenues ici, d'autres nombres (notamment des grands nombres), d'autres contenus, d'autres formes d'énoncés. C'est ce qui devrait être fait dans une étude complète de la solution des problèmes de type additif. Nous n'avons retenu qu'un seul contenu, celui du jeu de billes, et nous avons standardisé au maximum les énoncés, de façon à rendre

aussi peu contestable que possible la comparaison des résultats. Nous n'avons utilisé que des petits nombres afin de poser dans toute son ampleur la question du calcul relationnel, sans interférence avec d'autres aspects de la solution de problème (calcul numérique, calcul mental...).

Le choix des différents problèmes retenus n'est pas *également motivé. On remarquera cependant que six* problèmes sur les onze présentés permettent de faire une comparaison systématique entre le schéma ETE et le schéma TTT. Ce sont les problèmes suivants :

ETE	TTT
Pierre	**Paul**
Bertrand	**Bruno**
Claude	**Christian**

Sujets

140 enfants ont passé l'expérience, 28 par niveau scolaire (il existe en France, cinq niveaux scolaires dans l'enseignement du premier degré qui accueille les enfants de 6 à 11-12 ans). Ce sont le cours préparatoire (CP), le cours élémentaire première et deuxième année (CE1 et CE2), le cours moyen première et deuxième année (CM1 et CM2).

La moitié des enfants qui ont passé l'expérience était formée d'élèves d'une école expérimentale mixte, dans laquelle est donné un enseignement rénové de mathématiques, l'autre moitié était formée d'élèves de deux écoles communales ordinaires non mixtes. Chaque groupe d'enfants comprend autant de filles que de garçons. Pour chaque niveau scolaire, le groupe de 28 enfants se répartit donc de la façon suivante :

	Garçons	Filles
EAB (Ecole expérimentale)	7	7
COM (Ecole communale ordinaire)	7	7

Modalités de passation :

Les énoncés étaient présentés sur une petite fiche de carton, écrits en gros et à la main, à l'encre bleue. Les informations importantes étaient écrites à l'encre *rouge (elles sont en gras dans le texte de cet article).* L'expérimentateur lisait l'énoncé à voix haute et laissait le carton sous les yeux de l'enfant. L'épreuve était donc entièrement verbale et l'enfant pouvait seulement compter sur ses doigts ou se donner une représentation imagée du problème : certains enfants ont d'ailleurs décrit cette représentation (« je fais des petits points, j'en barre 4 et j'en vois 2 »). Les enfants ne disposaient notamment d'aucun schéma sagittal analogue à celui que nous utilisons dans cet article et qui est utilisé dans l'enseignement rénové des mathématiques à l'école expérimentale. L'ordre de passation des problèmes était tiré au sort, l'enfant tirant lui-même d'une urne les papiers sur lesquels figuraient les prénoms correspondants aux différents problèmes. Une variation systématique de l'ordre des items nous aurait conduit à un plan expérimental trop lourd. Nous avons cependant noté l'ordre de passation pour chaque sujet et nous nous y sommes référés pour l'explication de certaines réponses (écarts à la hiérarchie).

Les réponses fausses n'étaient pas corrigées par l'expérimentateur, qui se contentait de relire l'énoncé ou la question. On demandait à l'enfant comment il avait trouvé la réponse.

L'expérience a été menée d'abord avec les enfants du plus haut niveau scolaire (CM2), puis avec ceux du niveau immédiatement inférieur, en descendant ainsi jusqu'au groupe le plus jeune. Cela a permis d'abandonner en cours de route les problèmes trop difficiles et d'alléger ainsi l'épreuve pour les plus petits.

RESULTATS

Le Tableau 1 donne les résultats détaillés par problème et par groupe d'enfant. On peut lire dans chaque case le nombre de réussites obtenu dans chaque groupe, le nombre maximum possible étant 7 (effectif de chaque groupe d'enfant).

On a effectué des totalisations partielles par niveau scolaire (chiffres gras).

Toutefois plusieurs problèmes n'ont pas été posés aux enfants les plus jeunes, à cause de leur difficulté trop grande **(Didier, Olivier, Vincent)**. Quant au problème « **Michel** » il n'a été présenté qu'à certains enfants de CM2 qui, par contre, n'ont pas eu à résoudre le problème « **Laurent** ». Les résultats globaux des cinq dernières *lignes, qui figurent dans la dernière colonne à droite, ne* doivent donc pas être rapportés à l'effectif total de sujets (140) mais seulement à un nombre inférieur à 140 qui est d'ailleurs indiqué.

Comparaison du schéma ETE et du schéma TTT

Six problèmes permettent de faire cette comparaison.

La comparaison des réussites au problème Pierre et au problème Paul permet en effet de voir la difficulté relative de la recherche de l'état final et de la recherche d'une transformation composée alors que l'opération à effectuer est la même dans les deux cas.

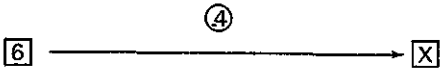
TABLEAU 1

Nombre de réussites par problème et par groupe d'enfant
(détail selon sexe, école, niveau scolaire)

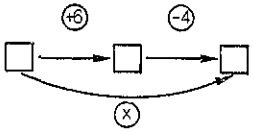
	CP				Total	CE1				Total	CE2				Total	CM1				Total	CM2				Total	
	F		G			F		G			F		G			F		G			F		G			
	EAB	COM	EAB	COM		EAB	COM	EAB	COM		EAB	COM	EAB	COM		EAB	COM	EAB	COM		EAB	COM	EAB	COM		
Pierre	3	2	3	6	**14**	6	4	7	7	**24**	7	6	7	7	**27**	7	6	7	7	**27**	7	7	7	6	**27**	119
Paul	2	1	1	4	**8**	2	3	6	3	**14**	7	4	7	6	**24**	6	5	4	6	**21**	5	4	7	7	**23**	90
Bertrand	0	1	1	2	**4**	3	3	5	4	**15**	6	7	7	7	**27**	6	6	6	7	**25**	6	7	6	7	**26**	97
Bruno	0	1	0	0	**1**	0	0	1	1	**2**	2	0	1	4	**7**	1	2	3	2	**8**	5	0	3	5	**13**	31
Claude	1	1	2	1	**5**	2	3	5	6	**16**	6	5	6	7	**24**	7	7	7	7	**28**	7	5	7	7	**26**	99
Christian	0	1	1	0	**2**	2	2	5	4	**13**	7	3	5	6	**21**	7	6	7	7	**27**	7	7	7	7	**28**	91
Jacques	0	1	1	0	**2**	2	1	4	4	**11**	4	2	5	6	**17**	6	5	7	5	**23**	7	5	6	6	**24**	77
Didier						0	1	1	1	**3**	3	2	4	3	**12**	6	2	4	4	**16**	7	6	6	5	**24**	55/112
Olivier																1	1	2	2	**6**	0	0	4	2	**6**	12/56
Vincent																0	0	2	0	**2**	2	1	2	3	**8**	10/56
Laurent	1	1	0	0	**2**	1	5	3	2	**11**	4	3	5	7	**19**	7	5	7	6	**25**			2/3	5	**7/10**	64/122
Michel																					5	6	2/4		**13/18**	13/18
Effectif de référence	7	7	7	7	**28**	7	7	7	7	**28**	7	7	7	7	**28**	7	7	7	7	**28**	7	7	7	7	**28**	140

C.P. : cours préparatoire - CE_1, CE_2 : cours élémentaire (1re et 2e année). CM_1, CM_2 : cours moyen (1re et 2e année).
EAB : Ecole Active Bilingue (expérimentale) - COM : Ecole communale ordinaire.

Pierre



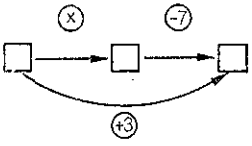
Paul



De même la comparaison des réussites au problème Bertrand et au problème Bruno permet de voir la difficulté relative de la recherche de l'état initial et de la recherche de la première transformation élémentaire.

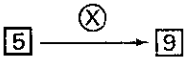
Bertrand

Bruno

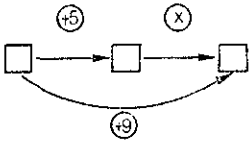


Enfin la comparaison des réussites au problème Claude et au problème Christian permet de voir la difficulté relative de la recherche de la transformation dans le schéma ETE et de la *recherche de la deuxième* transformation élémentaire dans le schéma TTT.

Claude



Christian

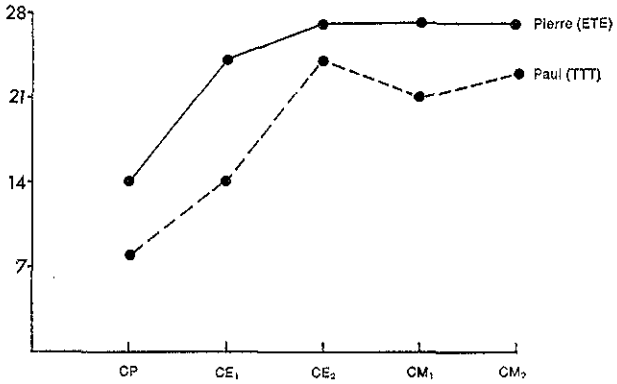


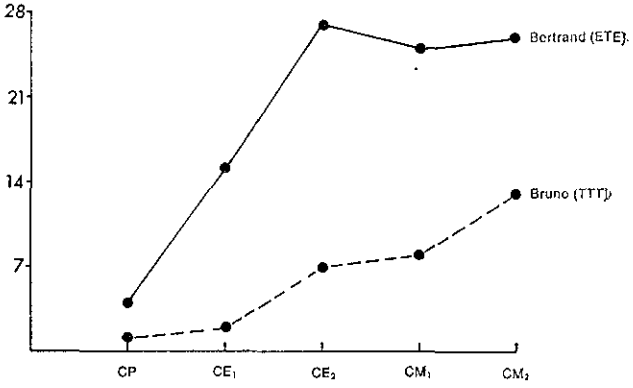
Le tableau II résume sous forme graphique les résultats obtenus. Il fait bien apparaître la difficulté plus grande des problèmes TTT par rapport aux problèmes ETE correspondants.

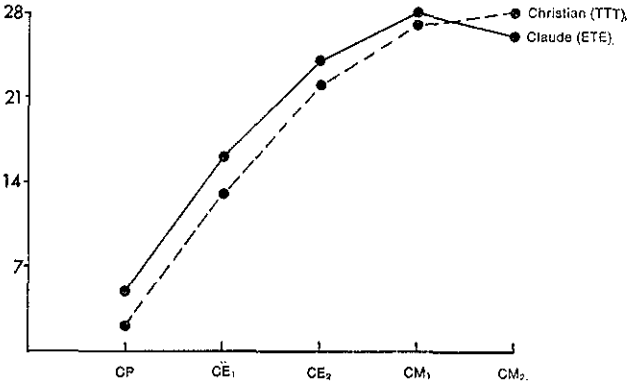
On peut même avoir une évaluation grossière du décalage entre la réussite à deux problèmes homologues du schéma ETE et du schéma TTT, en considérant pour chaque problème le niveau où se situe le nombre avoisinant 50 % de réussites. Dans le tableau en haut de la page suivante, ce nombre figure en caractère gras.

Tableau II

Comparaison des problèmes ETE et TTT







On constate de la sorte :

— Un décalage d'une année entre les problèmes Pierre (ETE) et Paul (TTT)

— Un décalage de trois années entre les problèmes Bertrand (ETE) et Bruno (TTT)

— Un très léger décalage, presque négligeable, entre les problèmes Claude (ETE) et Christian (TTT)

	Nombre de réussites				
	CP	CE_1	CE_2	CM_1	CM_2
Pierre	**14**	24	27	27	27
Paul	8	**14**	24	21	23
Bertrand	4	**15**	27	25	26
Bruno	1	2	7	**8**	**13**
Claude	5	**16**	24	28	26
Christian	2	**13**	21	27	28

Les calculs relationnels relatifs à la composition de transformations sont donc plus difficiles que ceux relatifs à l'application d'une transformation sur un état. Toutefois les différences sont loin d'être homogènes et peuvent entraîner un décalage impressionnant (Bertrand-Bruno) comme un décalage négligeable (Claude-Christian).

On verra dans la conclusion que les calculs relationnels nécessaires à la solution des différents problèmes TTT ne sont pas une simple « translation » des calculs relationnels valables pour les problèmes ETE : en particulier, si la même procédure s'applique presqu'aussi bien à la recherche de T2 dans le cas TTT qu'à la recherche de la transformation dans le cas ETE, les procédures de recherche de T_1 dans le cas TTT et de l'état initial dans le cas ETE sont assez différentes.

Pour confirmer cette analyse des résultats bruts, nous avons établi les tableaux croisés des réussites (R) et des échecs (E) à deux problèmes homologues du schéma ETE et du schéma TTT. Ces tableaux croisés confirment, sans qu'il soit besoin d'un test statistique la difficulté plus grande des relations TTT.

Pierre \ Paul	R	E	
R	89	30	119
E	1	20	21
	90	50	140

Bertrand \ Bruno	R	E	
R	31	66	97
E	0	43	43
	31	109	140

Claude \ Christian	R	E	
R	86	13	99
E	5	36	41
	96	49	140

On ne rencontre en effet pratiquement pas de sujets qui réussissent au problème TTT et qui échouent au problème ETE correspondant, sauf toutefois pour les problèmes Claude et Christian dont nous avons déjà constaté la moindre différence.

Comparaison des problèmes ETE entre eux

L'expérience n'a pas été organisée pour faire cette comparaison de façon systématique. En effet, un seul problème fait intervenir une transformation positive (Claude) et deux font intervenir une transformation négative (Pierre et Bertrand).

Des résultats obtenus par ailleurs montrent que, pour une même transformation, la recherche de l'état final est plus facile, celle de l'état initial plus difficile, la recherche de la transformation étant d'une difficulté intermédiaire.

Les résultats obtenus dans cette expérience vont dans ce sens, ainsi qu'on peut le constater dans le tableau III ci-dessous.

Tableau III

Nombre de réussites obtenues aux différents problèmes ETE

	La question porte sur :		
	L'état final	La transformation	L'état initial
T > 0		Claude **99** 5-**16**-24-28-26	
T < 0	Pierre **119** **14**-24-27-27-27		Bertrand **97** 4-**15**-27-25-26

- Sur la première ligne, le nombre total de réussites.
- Sur la seconde ligne, les cinq nombres correspondant aux cinq niveaux scolaires, du CP au CM_2. Le nombre avoisinant 50 % de réussites sont en caractères gras.

On constate en effet un décalage d'une année entre la réussite au problème Pierre (recherche de l'état final) et la réussite aux deux autres problèmes. Mais la comparaison entre ces deux derniers problèmes, perd un peu de sa signification du fait que le problème Claude fait intervenir une transformation positive et le problème Bertrand une transformation négative.

Si on s'en tient aux deux problèmes Pierre et Bertrand qui font tous les deux intervenir une transformation négative, on peut établir le tableau croisé des réussites (R) et des échecs (E), qui confirme la plus grande difficulté de la recherche de l'état initial par rapport à la recherche de l'état final.

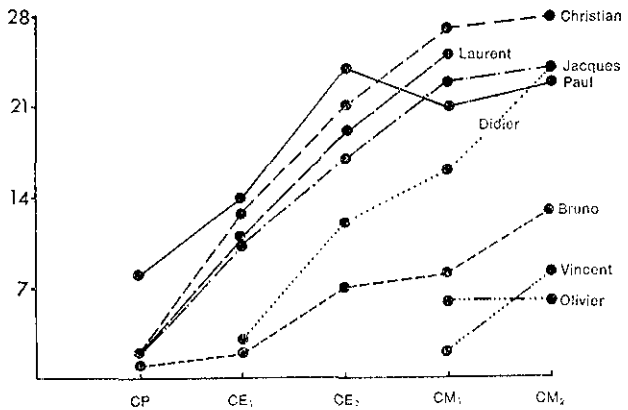
		Bertrand R	Bertrand E	
Pierre	R	90	29	119
	E	7	14	21
		97	43	140

Comparaison des problèmes TTT entre eux

Les résultats qu'on trouve présentés sous forme graphique dans le tableau IV et sous forme numérique dans le tableau V, permettent de constater qu'il existe une réelle hiérarchie de difficulté entre les différents problèmes selon le signe et la valeur absolue des transformations en jeu (cf. Tableaux IV et V).

Tableau IV

Comparaison des problèmes TTT entre eux



En ordonnée, le nombre de réussites obtenues à chaque niveau scolaire.

Dans la recherche de T3, nous n'avons retenu que les deux problèmes Paul et Laurent, le troisième problème Michel n'ayant pas été soumis à un nombre suffisant de sujets. La différence entre les deux problèmes est faible et il semble que la difficulté de la composition de deux transformations négatives ne soit guère plus grande que celle de la composition d'une transformation positive et d'une transformation négative plus petite en valeur absolue. Il faut remarquer surtout que ces deux problèmes sont à peu près au même niveau que le problème Christian, qui est le plus simple des problèmes consistant à rechercher T2 et dans lequel les transformations sont toutes positives, T3 étant plus grand que T1 en valeur absolue.

Tableau V

Nombre de réussites obtenues aux différents problèmes TTT

- Sur la première ligne, le nombre total de réussites (rapporté à 140 lorsqu'aucune autre indication n'existe).
- Au-dessous, les cinq nombres correspondant aux cinq niveaux scolaires du CP au CM_2. Les nombres avoisinant 50 % de réussites sont en caractères gras.

Recherche de T_3

	$T_2 > 0$	$T_2 < 0$	
$T_1 > 0$		Paul **90** 2-14-24-21-23	$\lvert T_1\rvert > \lvert T_2\rvert$
$T_1 < 0$		Laurent **64/122** 2-**11**-19-25-7/10	

Recherche de T_2

	$T_1 > 0$ $T_3 > 0$	$T_1 < 0$ $T_3 < 0$	$T_1 > 0$ $T_3 < 0$	$T_1 < 0$ $T_3 > 0$
$\lvert T_3\rvert > \lvert T_1\rvert$	Christian **91** 2-13-21 27-28	Jacques **77** 2-**11-17** 23-24	Olivier **12/56** .-.-.-6-8	
$\lvert T_3\rvert < \lvert T_1\rvert$		Didier **55/112** .-3-12 **16**-24	Vincent **10/56** .-.-.-2-8	

Recherche de T_1

	$T_2 < 0$	$T_2 > 0$
$\lvert T_3 \rvert > \lvert T_2 \rvert$		
$\lvert T_3 \rvert < \lvert T_2 \rvert$		Bruno **31** 1-2-7-8-13

Dans la recherche de T2, une nette hiérarchie apparaît entre les différents problèmes. Elle se traduit par un décalage qu'on peut estimer grossièrement.

- A un peu moins d'une année entre les problèmes Christian et Jacques.
- A une année entre les problèmes Jacques et Didier.
- A plusieurs années entre les problèmes Didier et les deux derniers problèmes Olivier et Vincent, qui sont manifestement au-dessus du niveau de l'enseignement du premier degré.

L'interprétation de ces résultats en termes de calcul relationnel est assez simple comme on le verra dans la conclusion. La procédure de recherche d'une transformation élémentaire connaissant l'autre transformation élémentaire, est nécessairement différente selon que les diverses transformations données sont de même signe ou de signe contraire : en effet dans le premier cas on trouve sa valeur absolue par différence des valeurs *absolues des deux autres transformations et dans le* second cas par sommation.

Lorsque les deux transformations données sont de même signe, les procédures de « différence » ou de « complément » qu'il est alors possible d'utiliser ne sont pas également naturelles, comme on peut le voir avec le problème Didier où T3 est plus petit que T1 en valeur absolue. Mais nous reviendrons sur cette question quand nous décrirons les différentes procédures possibles.

Nous n'avons établi de tableaux croisés et d'analyse hiérarchique que pour les problèmes relevant de la recherche de T2. Comme ces problèmes n'ont pas été tous *présentés à tous les sujets, nous avons pris quelques* précautions supplémentaires.

En premier lieu nous avons examiné les 56 sujets de CM1 et de CM2 qui ont passé les cinq problèmes. Le *tableau VI donne le pattern des réussites et des échecs* à ces cinq problèmes pour chacun des 56 sujets.

On peut observer une bonne hiérarchisation entre les Problèmes Christian, Jacques, Didier et le groupe Olivier-Clément, ces deux derniers problèmes n'étant pas hiérarchisés.

Tous les sujets qui réussissent le problème Jacques *réussissent le problème Christian.* Presque tous ceux qui réussissent le problème Didier réussissent les problèmes Jacques et Christian. Presque tous ceux qui réussissent l'un ou l'autre des problèmes Olivier et Vincent réussissent les trois premiers problèmes. On ne constate que cinq écarts à la hiérarchie (lignes 38-48-49-50-51).

Pour les trois premiers problèmes Christian, Jacques et Didier, on a également établi les tableaux croisés de réussites et d'échecs pour l'ensemble des sujets qui ont passé les items cencernés.

Jacques

Christian	R	E	
R	72	19	91
E	*5*	*44*	*49*
	77	63	140

Didier

Jacques	R	E	
R	49	26	75
E	6	31	37
	55	57	112

Didier

Christian	R	E	
R	53	36	89
E	2	21	23
	55	57	112

Ces tableaux confirment la bonne hiérarchie observée plus haut puisqu'on trouve dans chaque cas un nombre relativement petit de sujets qui s'écartent du modèle hiérarchique.

TABLEAU VI

Analyse hiérarchique des problèmes consistant à rechercher T_2

		Christian	Jacques	Didier	Olivier	Vincent
	1	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+
5 sujets	3	+	+	+	+	+
	4	+	+	+	+	+
	5	+	+	+	+	+
	6	+	+	+	+	
	7	+	+	+	+	
5 sujets	8	+	+	+	+	
	9	+	+	+	+	
	10	+	+	+	+	
	11	+	+	+		+
	12	+	+	+		+
5 sujets	13	+	+	+		+
	14	+	+	+		+
	15	+	+	+		+
	16	+	+	+		
	17	+	+	+		
	18	+	+	+		
	19	+	+	+		
	20	+	+	+		
	21	+	+	+		
	22	+	+	+		
	23	+	+	+		
	24	+	+	+		
	25	+	+	+		
	26	+	+	+		
22 sujets	27	+	+	+		
	28	+	+	+		
	29	+	+	+		
	30	+	+	+		
	31	+	+	+		
	32	+	+	+		
	33	+	+	+		
	34	+	+	+		
	35	+	+	+		
	36	+	+	+		
	37	+	+	+		
1 sujet	38	+	+			
	39	+	+		+	
	40	+	+			
	41	+	+			
	42	+	+			
9 sujets	43	+	+			
	44	+	+			
	45	+	+			
	46	+	+			
	47	+	+			
	48	+		+		
3 sujets	49	+		+		
	50	+		+		
1 sujet	51	+			+	
	52	+				
	53	+				
4 sujets	54	+				
	55	+				

Ce tableau indique les patterns de réussites et d'échecs des 56 sujets de CM_1 et CM_2.
Une croix indique la réussite ; l'absence de croix l'échec.

TABLEAU VII

Comparaison des réussites selon le sexe et selon le type d'école

	F		G		Ecole		Sexe	
	EAB	COM	EAB	COM	EAB	COM	F	G
Pierre	30/35	25/35	31/35	33/35	61/70	58/70	55/70	64/70
Paul	22/35	17/35	25/35	26/35	47/70	43/70	39/70	51/70
Bertrand	21/35	24/35	25/35	27/35	46/70	51/70	45/70	52/70
Bruno	8/35	3/35	8/35	12/35	16/70	15/70	11/70	20/70
Claude	23/35	21/35	27/35	28/35	50/70	49/70	44/70	55/70
Christian	23/35	19/35	25/35	27/35	48/70	46/70	42/70	52/70
Jacques	19/35	14/35	23/35	21/35	42/70	35/70	33/70	44/70
Didier	16/28	11/28	15/28	13/28	31/56	24/56	27/56	28/56
Olivier	1/14	1/14	6/14	4/14	7/28	5/28	2/28	10/28
Vincent	2/14	1/14	4/14	3/14	6/28	4/28	3/28	7/28
Laurent	13/28	14/28	17/31	20/35	30/59	34/63	27/56	37/66
Michel	5/7	6/7	2/4		7/11	6/7	11/14	2/4

Les écarts au modèle hiérarchique

Une étude systématique des écarts au modèle hiérarchique a été faite pour l'ensemble des problèmes. Cette étude est trop longue pour être rapportée ici en détail. Elle ne révèle que 30 cas d'écarts à la hiérarchie qui proviennent de 23 sujets. C'est-à-dire que 117 sujets se comportent en tout point conformément au modèle hiérarchique.

A côté de quelques erreurs de calcul, on trouve

surtout des biais de réponse : l'enfant fait systématiquement la même opération, addition ou soustraction, donnant ainsi éventuellement une réponse correcte à un problème difficile et une réponse incorrecte à un problème plus facile. Parfois un problème facile donne lieu à un échec parce qu'il est présenté après des problèmes plus difficiles déroutants pour l'enfant.

En ce qui concerne les biais de réponse, c'est surtout chez les petits du CP au CE2 qu'on trouve l'addition systématique, et seulement chez les grands du CM1 et du CM2 qu'on trouve la soustraction systématique.

Les différences entre écoles et entre sexes

Le tableau VII présente de façon synthétique les résultats obtenus selon l'école fréquentée et selon le sexe. On constate des différences relativement faibles.

Dans l'ensemble, si les garçons sont supérieurs aux filles et les enfants de l'école expérimentale supérieurs à ceux de l'école communale, cette différence peut tenir dans une large mesure à l'échantillonnage puisque l'école communale de filles (non mixte) donne toujours de mauvais résultats. Dans l'école expérimentale (Ecole Active Bilingue), la différence entre filles et garçons diminue beaucoup (elle persiste cependant et on constate aussi plus d'écarts au modèle hiérarchique parmi les filles : 15 contre 8).

On peut constater également la quasi équivalence des garçons de l'école communale et de ceux de l'école expérimentale.

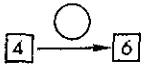
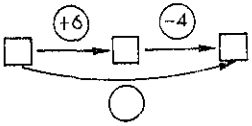
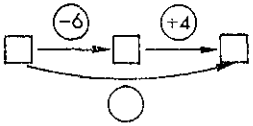
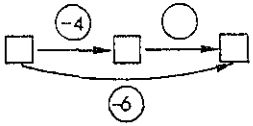
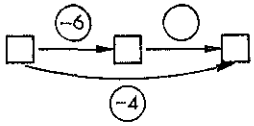
Nous ne saurions nous aventurer dans l'hypothèse d'une moindre différence entre filles et garçons lorsque l'école est mixte et expérimentale bien qu'il y ait là une *explication possible des différences constatées. Nous ne* retiendrons donc de ces comparaisons que la grande analogie des résultats dans tous les groupes de niveau. Cela nous conduit à considérer que les contraintes liées au développement sont dans cette affaire les plus décisives.

LES CALCULS RELATIONNELS ET LES PROCEDURES UTILISEES

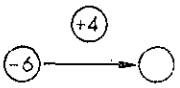
Ainsi l'arithmétique élémentaire additive ne forme pas un bloc homogène mais se compose au contraire de relations hétérogènes qui sont traitées différemment par les enfants. Cette différenciation n'est d'ailleurs pas propre aux enfants du premier degré mais se retrouve chez les enfants du second degré, et même chez les adultes.

L'analyse en termes de transformation et d'états et l'importance des différences constatées entre les différentes classes de problèmes permettent de considérer qu'il s'agit là d'une question générale, qu'on peut soulever pour toutes les situations de solution de problème et pas seulement pour la solution de problèmes arithmétiques.

Sur la même opération arithmétique viennent se projeter des calculs relationnels distincts qui sont loin d'être équivalents entre eux. C'est ainsi que la même soustraction 6 — 4 = 2 peut correspondre à la solution de problèmes aussi différents que les problèmes suivants, en regard desquels nous avons indiqué le schéma correspondant et le calcul relationnel qu'implique leur solution.

Enoncé	Schéma	Calcul relationnel
J'avais 6 billes, j'en perds 4. Combien en ai-je maintenant ?		Application d'une transformation à un état.
J'avais 4 billes, j'en ai 6. Que *s'est-il passé ?*		Recherche d'une transformation par différence de deux états (cas où T > 0).
J'ai 6 billes, je viens d'en gagner 4. Combien en avais-je avant de jouer ?		Application d'une transformation réciproque (— 4) à un état final pour trouver l'état initial.
J'avais 6 billes, *j'en ai 4. Que* s'est-il passé ?		Recherche d'une *transformation* par différence de deux états (cas où T < 0).
J'ai gagné 6 billes à une première partie, perdu 4 à la seconde. Que s'est-il passé en tout ?		Composition de deux transformations élémentaires.
J'ai perdu 6 billes à une première partie, gagné 4 à la seconde. Que s'est-il passé en tout ? etc.		Composition de deux transformations élémentaires (cas différent du précédent).
J'ai perdu 4 billes à une première partie, et j'ai joué une seconde partie. J'ai perdu 6 billes en tout. Que s'est-il passé à la seconde partie ?		*Recherche d'une* transformation élémentaire, par différence de deux transformations.
J'ai perdu 6 billes à une première partie et j'ai joué une seconde partie. J'ai perdu 4 billes en tout. Que s'est-il passé à la seconde partie ? etc.		Recherche d'une transformation élémentaire, par différence de deux transformations (cas différent du précédent).

Je devais 6 billes à mon voisin de classe. Je lui en rends 4. Combien lui en dois-je encore ?
etc.



Application d'une transformation à un état relatif.

Les cas que nous venons d'évoquer sont loin d'épuiser les cas possibles et l'on mesure ainsi l'ampleur des expériences qui seraient nécessaires.

D'autre part, il n'existe pas qu'une seule voie pour résoudre un problème d'une classe donnée : le calcul relationnel indiqué en regard de chaque cas, dans la liste précédente, ne correspond qu'à une des méthodes possibles. Souvent les enfants recourent à des méthodes non canoniques qu'il est intéressant d'étudier parce qu'elles révèlent une certaine compréhension des relations en jeu et parce qu'elles préparent la découverte de la solution canonique, valable dans tous les cas. On constate d'ailleurs une évolution génétique des procédures utilisées.

Il est exclu de passer en revue toutes les procédures de solutions utilisées pour les différentes classes de problèmes envisagés. Nous nous contenterons de quelques exemples en partant des problèmes Claude, Christian, Bertrand, Bruno et Didier.

Dans le cas Claude où il faut trouver la transformation, connaissant l'état initial et l'état final, on rencontre deux procédures distinctes permettant la réussite :

La procédure de « complément » qui consiste à rechercher directement et sans soustraction ce qu'il faut ajouter à l'état initial pour trouver l'état final.

La procédure de « différence » qui consiste à soustraire l'état initial de l'état final, et qui suppose un certain calcul relationnel : si la transformation fait passer de l'état initial à l'état final, alors elle est égale à leur différence.

Dans le cas Bertrand, où il faut trouver l'état initial connaissant la transformation et l'état final, on rencontre également plusieurs procédures possibles :

la procédure canonique d'« inversion » qui consiste à inverser la transformation directe et à l'appliquer à l'état final.

la procédure de « complément » qui est parfois utilisée avec succès lorsque la transformation est positive, et qui consiste à rechercher directement ce qu'il faut ajouter à la transformation pour trouver l'état final ; elle conduit ici à l'échec pace que la transformation est négative.

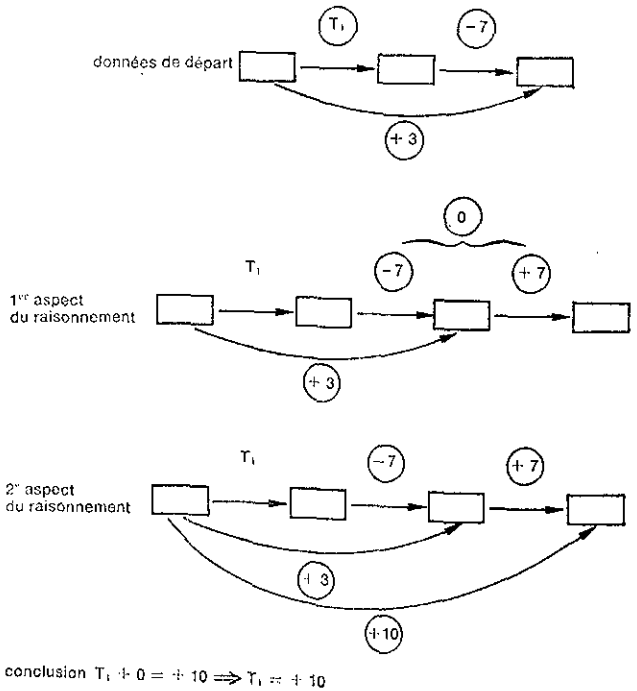
La procédure de l'état initial hypothétique qui consiste à se donner un état initial, à appliquer la transformation directe, à obtenir un état final et à corriger l'hypothèse de départ en fonction du résultat obtenu (comparaison de l'état ainsi trouvé et de l'état final donné dans l'énoncé).

Il existe encore d'autres procédures qui conduisent à l'échec (soustraction des deux nombres etc...). Ces procédures ont été étudiées avec plus de détail par Graciela Ricco, Virginia Guzman et Elena Porro.

Dans le cas Christian où il faut trouver la transformation T2 connaissant l'élémentaire T1 et la composée T3, on rencontre deux procédures analogues aux procédures de complément et de différence, rencontrées dans le cas Claude, ce qui explique le faible décalage observé dans les performances à ces deux problèmes. Un certain décalage subsiste cependant qu'on ne peut expliquer que par le niveau logique plus élevé des informations données et du calcul relationnel nécessaire (composition de deux transformations au lieu d'application d'une transformation à un état).

Dans le cas Bruno où il faut trouver la transformation T1 connaissant l'élémentaire T2 et la composée T3, les procédures utilisées sont différentes de celles utilisées dans le cas Bertrand :

la première procédure consiste à annuler la transformation négative — 7 par la transformation positive opposée et à touver ainsi à quoi est équivalente la transformation T1. Le schéma ci-après montre différents aspects de ce raisonnement.



La seconde procédure consiste à considérer que pour perdre 7 billes à la seconde partie Christian devait avoir 7 billes (ou en avoir gagné 7 au moins à la première partie). Comme il en a gagné 3 en tout, il faut qu'il en ait gagné 7 + 3 = 10 à la première partie.

Cette procédure est assez analogue à la procédure de l'état initial hypothétique vue dans le cas Bertrand, mais l'hypothèse faite sur la première transformation est ici unique. D'autre part, l'enfant considère assez volontiers la première transformation comme un état initial (avoir 7 billes) ce qui l'aide à résoudre le problème mais montre en même temps la complexité logique moins grande de la notion d'état.

Il existe encore d'autres procédures qui conduisent le plus souvent à l'échec. En tous cas il n'y a pas, entre les problèmes Bertrand et Bruno, une transposition aussi simple des procédures utilisables qu'entre les problèmes Claude et Christian. D'où le décalage important des performances.

Dans le cas Didier (et ce sera notre dernier exemple) où il faut trouver T2 connaissant T1 et T3 (T1 et T3 négatifs, $|T3| < |T1|$), la procédure de « complément » n'est pas utilisable sans précautions, puisque la valeur absolue de T2 se calcule non pas dans le sens naturel (ce qu'il faut ajouter à $|T1|$ pour trouver $|T3|$) mais dans le sens inverse (ce qu'il faut ajouter à $|T3|$ pour trouver $|T1|$), et il en va de même de la procédure de « différence ». On ne saurait donc s'étonner de la réussite relativement tardive de ce problème.

CONCLUSION

L'analyse théorique et expérimentale qui précède demeure évidemment partielle et schématique. Les compléments qu'elle appelle sont de plusieurs sortes :

- étude de tous les cas de relations (5 catégories) et de toutes les classes de problèmes ;
- variation systématique du contenu des problèmes et de la forme des relations. Les relations peuvent notamment être formulées en termes de transformation (gagner, perdre, monter, descendre...) ou de relation (avoir en plus, en moins...) ;
- utilisation de nombres ne permettant pas l'utilisaton des procédures les plus élémentaires ;
- variation systématique de la forme syntaxique et de l'ordre des informations données dans l'énoncé ;
- utilisation de situations réelles ;
- étude de problèmes additifs complexes où se retrouvent à titre de composantes, les cinq grandes catégories de relations que nous avons décrites ;

Aussi bien cet article ne cherche-t-il à fournir qu'une première approche des problèmes posés et un cadre théorique assez rigoureux pour que l'étude de la solution des problèmes d'arithmétique sorte de l'empirisme qui la caractérise trop souvent.

Gérard VERGNAUD et Catherine DURAND
C.N.R.S., Centre d'étude des processus cognitifs et du langage,
Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.

Bibliographie

Ricco (G.), **Gurzman** (V.), **Porro** (E.). — **Etude du raisonnement portant sur l'inversion de transformations arithmétiques additives.** — Document ronéoté du Centre d'Etude des Processus Cognitifs et du Langage, Paris.

LA FORMALISATION DE LA TACHE DANS L'ETUDE D'UNE RESOLUTION DE PROBLEME

La notion de formalisation joue un rôle important dans de nombreuses études psychologiques et pédagogiques : simulations de comportement, analyse de tâches, étude de processus d'apprentissage ou de résolution de problèmes... etc. (cf par ex. Colloque du C.N.R.S. 1965). Une telle démarche présente deux avantages :

a) La substitution aux données de l'observation d'un modèle formel permet une définition plus rigoureuse des variables, et des transformations qui peuvent leur être appliquées.

b) Le caractère structural de ces modèles permet une analyse des comportements qui ne s'en tienne pas à de simples schémas béhaviouristes de type S-R, mais mette en évidence l'organisation des comportements des sujets en stratégies (la fécondité d'une telle approche étant bien connue depuis l'ouvrage célèbre de Miller, Galanter et Pribram, 1960).

Toutefois, si la notion de formalisation est couramment utilisée, il s'en faut que ce soit toujours dans le même sens, ou avec des objectifs comparables. Ajoutons que bien souvent des formalisations fort élégantes en soi, s'avèrent d'un piètre secours au niveau de la recherche expérimentale.

Les quelques réflexions qui suivent visent à dégager quelques-unes des conditions nécessaires à la constitution d'un modèle formel utilisable dans la recherche psychologique ou pédagogique. Nous les illustrerons d'un exemple.

I - BUT DE LA FORMALISATION

La formalisation peut se donner deux objets distincts :

1) Dans le premier cas, il s'agira de fournir la description d'un **comportement** effectivement observé. La formalisation vise alors à fournir un modèle abstrait plus ou moins approché de ce comportement : soit afin de réaliser une simulation de celui-ci, soit afin de tenter des prédictions à partir de certains paramètres définissant la situation. Les modèles de ce genre sont nombreux ; ils peuvent se présenter sous forme stochastique (cf. certains modèles d'apprentissages, par exemple, Rouanet, 1967) soit sous forme algébrique (par exemple, les modèles de Piaget). Si ces modèles fournissent en général une représentation séduisante et d'ailleurs féconde, on peut souvent se demander s'ils ne donnent pas à peu de frais l'illusion d'avoir saisi les mécanismes réels mis en œuvre par le sujet, alors qu'ils n'en donnent tout au plus qu'une simulation. Pour emprunter un exemple à la linguistique, les psycholinguistes inspirés de Chomsky ont pris conscience depuis quelque temps déjà qu'entre « modèle de compétence » et « modèle de performance » il existait de sérieuses différences.

2) Dans le second cas, on cherche à construire un modèle formel de la **tâche** proposée aux sujets, en vue de dégager les aspects pertinents de leur comportement. Généralement satisfaisante pour l'esprit, et fournissant dans certains cas un cadre précieux pour l'observation, cette démarche se heurte néanmoins à une difficulté considérable : une tâche donnée est généralement susceptible d'une multiplicité de formalisations différentes. Quelle est celle qui sera adéquate à la représentation (explicite ou implicite) que se fait le sujet de la situation ? Ajoutons que si ces diverses formalisations peuvent être isomorphes d'un point de vue logico-mathématique, rien ne prouve qu'elles le soient psychologiquement. Notons également que l'élégance d'une formalisation ne prouve nullement sa pertinence psychologique (dans le domaine linguistique, par exemple Watt, 1974, a montré que le critère d'économie utilisé par la théorie linguistique ne pouvait être le même que le critère d'économie psycholinguistique).

II - POUR UNE FORMALISATION EMPIRIQUEMENT FONDÉE

A propos du problème du baguenaudier, que nous aborderons plus loin, Matalon (1967) déclarait : « Il s'agit de savoir ce qui est, pour le sujet, l'unité significative et ce n'est souvent pas ce qui est une unité pour le psychologue ou le logicien qui analyse la tâche. Il me semble qu'un des problèmes importants est d'arriver à la déterminer ».

Il nous semble que cette notion d'**unité significative** est essentielle. Pour la déterminer, on ne peut se fonder ni sur la pure observation du comportement (qui ne livrera que des successions d'actes élémentaires, dont la finalité n'apparaît pas), ni sur une analyse a priori de la tâche (qui a toute chance d'être différente de la représentation des sujets). Ce dont il s'agit, c'est de combiner les deux démarches :

a) L'observation permet de dégager certains groupements réguliers d'actions élémentaires, mais sans pouvoir déterminer leur rôle et leur valeur dans le déroulement de la tâche.

b) Inversement l'analyse formelle de la tâche permet de situer chaque opération élémentaire dans un ensemble, mais sans mettre en évidence les unités opératoires mises en œuvre par le sujet.

Une synthèse entre les deux approches est donc nécessaire : l'analyse formelle doit être choisie de façon à prendre comme éléments de base les unités de comportement observées ; elle devra être éventuellement modifiée et rectifiée en fonction des données expérimentales. Alors seulement, elle pourra fournir un cadre adéquat à l'observation. L'élégance mathématique y perdra peut-être ; l'efficacité expérimentale ne peut qu'y gagner.

C'est dire qu'un tel travail ne peut être que le fruit d'une collaboration étroite entre mathématiciens et psychologues.

Nous proposons dans ce qui suit un exemple d'un travail de ce genre effectué sur un problème mathématique classique : le baguenaudier.

III - LE BAGUENAUDIER

Le baguenaudier (appelé aussi anneaux chinois) se présente sous la forme d'une série d'anneaux solidaires chacun d'une tige enfilée dans une planchette. La tige de chaque anneau passe dans l'anneau suivant. Une navette passe à travers les anneaux. Le jeu consiste à libérer cette navette (cf une description détaillée dans A. Sainte-Laguë, 1946, pp 78-79).

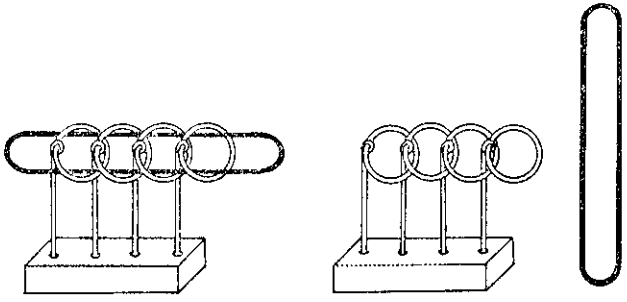
Ce jeu d'apparence mécanique est en fait un jeu mathématique qui a donné lieu à de nombreux travaux de chercheurs parfois éminents (Cardan s'y est intéressé). Diverses formalisations en ont été proposées.

Celle que présente Sainte-Laguë (op. cit, pp 80 sq) et dont il ne précise pas l'origine, est particulièrement ingénieuse. Elle consiste à représenter toute position du jeu par un nombre binaire de n chiffres (n étant le nombre d'anneaux) constitué comme suit :

1) Tout anneau monté est représenté alternativement par 1 ou 0 ;

2) Un anneau non monté est représenté par 0 s'il n'a aucun anneau à sa gauche ; dans le cas contraire par le même chiffre (0 ou 1) que le plus voisin des anneaux montés à sa gauche.

Avec cette notation, tout passage d'un état du jeu à l'état suivant se traduit par l'addition ou la soustraction de 1 au nombre binaire représentant l'état initial. Le jeu entièrement monté étant représenté par une série de 1, le jeu démonté par une série de 0.



disposition initiale *disposition finale*

Cette formalisation, très élégante, permet de résoudre de nombreux problèmes concernant le baguenaudier : nombre de coups nécessaire pour passer d'un état à un autre, état du jeu après un nombre donné de coups, etc.

Elle est cependant totalement inadéquate pour l'analyse du comportement de sujets en train de résoudre le problème : elle ne permet de caractériser en effet que les états du jeu, mais ne peut donner aucune information ni sur les « unités significatives » dont nous parlions plus haut, ni par conséquent sur les stratégies des sujets.

Il en est de même pour toute formalisation qui se borne à caractériser la tâche seule.

Comme le remarque Matalon (loc. cit.) le baguenaudier « a comme propriété extrêmement simple qu'à chaque instant on ne peut faire que deux manipulations : annuler ce qu'on vient de faire ou la bonne manipulation ». Il s'agit donc de trouver une formalisation qui caractérise clairement : d'une part, les progrès et les retours en

arrière, d'autre part la différence entre les opérations (ou groupements d'opérations) correspondants.

C'est ce que nous allons tenter de faire dans ce qui suit :

IV - FORMALISATION DU BAGUENAUDIER

Trois observations simples sur le comportement des sujets ont orienté notre travail :

1) Dans les propos tenus par les sujets, l'opposition significative porte sur le fait qu'un anneau peut être monté ou descendu.

2) Les sujets peuvent toujours, soit monter ou descendre les deux premiers anneaux à la fois, soit le premier anneau seul. Ils s'en tiennent souvent assez longtemps à l'une ou l'autre de ces deux manipulations.

3) De ce fait, ils reviennent sans cesse au point de départ. La difficulté semble être pour eux de coordonner ces deux manipulations.

A partir de là nous avons imaginé la représentation suivante :

1) La notation la plus simple et la plus adéquate à l'observation consiste à noter les anneaux par 0 ou 1 selon qu'ils sont descendus ou montés. La marche normale pour résoudre le problème est alors représentée par la séquence suivante (pour simplifier, nous prenons le cas d'un baguenaudier à 5 anneaux) :

1 1 1 1 1	1 1 1 1 0
0 1 1 1 1	0 0 1 1 0
0 1 0 1 1	0 0 1 0 0
1 1 0 1 1	1 1 1 0 0
0 0 0 1 1	0 1 1 0 0
0 0 0 1 0	0 1 0 0 0
1 1 0 1 0	1 1 0 0 0
0 1 0 1 0	0 0 0 0 0
0 1 1 1 0	

2) Si l'on considère ce tableau, représentant toutes les manipulations élémentaires nécessaires à la résolution du problème, on peut remarquer :

— d'abord que les états successifs peuvent être groupés en séquences de 3 ;

— ensuite que ces séquences sont gouvernées alternativement soit par le premier anneau seul (passage de 1 1..... à 0 1.....), soit par les deux premiers anneaux (passage de 1 1.... à 0 0....).

Nous pouvons donc définir la tâche comme composition de deux opérations fondamentales f et g définies de la façon suivante :

Soit E l'ensemble des n-uples du type $(a_1, a_2, ..., a_n)$ avec $a_i \varepsilon \{0, 1\}, \forall i \varepsilon \{1, 2, ..., n\}$.

Soit E_1 le sous-ensemble de E formé des éléments du type $(1, 1, a_3, ..., a_n)$.

1) L'application f est définie comme suit :

$$f : E_1 \longrightarrow E_1$$

Si $x = (1, 1, 1, a_4, ...,a_n)$; $f(x) = (1, 1, 0, a_4, ..., a_n)$

Si $x = (1, 1, 0, a_4, ..., a_n)$; $f(x) = (1, 1, 1, a_4, ..., a_n)$

f est l'application qui consiste à monter ou descendre le troisième anneau. Elle correspond à trois manipulations : premièrement, descendre le premier anneau, deuxièmement, descendre ou monter *le troisième anneau en faisant* coulisser la navette, troisièmement, remonter le premier anneau, le troisième restant descendu.

Nous schématiserons f par un trait vertical, divisé en trois segments égaux correspondant respectivement aux trois manipulations sousjacentes à f :

Exemple : D 1 1 1 1 ..... 1 — D = Départ
0 1 1 1 1
0 1 0 1 1
1 1 0 1 1

2) L'application g est définie comme suit :

$$g : E_1 \longrightarrow E$$

Si $x = (1, 1, 0, \underbrace{....., 0}_{p \text{ zéros}}, 1, 1, a_{5+p}, ..., a_n)$

$p \varepsilon \{0, 1 ...., n-4\}$

$g(x) = (1, 1, 0, \underbrace{....., 0}_{p \text{ zéros}}, 1, 0, a_{5+p}, ..., a_n)$

Si $x = (1, 1, 0, \underbrace{....., 0}_{p \text{ zéros}}, 1, 0, a_{5+p}, ..., a_n)$

$g(x) = (1, 1, 0, \underbrace{....., 0}_{p \text{ zéros}}, 1, 1, a_{5+p}, ..., a_n)$

Si $x = (1, 1, 0, 0, ..., 0)$; $g(x) = (0, 0, 0, 0, ..., 0)$

Si $x = (0, 0, 0, 0, ..., 0)$; $g(x) = (1, 1, 0, 0, ..., 0)$

g est l'application qui permet de descendre ou monter :

— soit l'anneau qui suit le premier anneau monté, les deux premiers anneaux étant mis à part,

— soit les deux premiers anneaux dans le cas où les cinq autres sont descendus, ce qui permet d'achever de libérer la navette des anneaux ou au contraire de remonter le jeu.

g correspond également à trois manipulations : premièrement, descendre les deux premiers anneaux, deuxièmement descendre ou monter l'anneau qui suit le premier anneau monté en coulissant la navette, troisiè-

mement remonter les deux premiers anneaux. Dans le cas particulier où les (n-2) derniers anneaux sont descendus, g correspond seulement à la première des trois manipulations que nous venons de citer.

Nous schématiserons g par un trait horizontal divisé en trois segments égaux, correspondant respectivement aux trois manipulations sous-jacentes à g. Pour le cas particulier déjà cité, nous aurons un seul petit segment.

D	00111....1	11101...1
11111...1		00101...1

Ces deux applications correspondent aux propriétés *formelles du baguenaudier, qui peuvent se réduire à un* axiome de base et deux propriétés dérivées de celui-ci :

Axiome : L'anneau (p) peut être monté ou descendu si et seulement si les deux conditions suivantes sont vérifiées :

— l'anneau (p-1) est monté

— tous les anneaux (i) avec $i \varepsilon \{ 1,2,....p-2 \}$ sont descendus.

Supposant le premier anneau relié à une suite d'anneaux imaginaires également enfilés sur la navette, on peut en déduire les deux propriétés :

(P1) le premier anneau peut descendre ou monter tout seul.

(P2) Les deux premiers anneaux peuvent monter ou descendre simultanément et de façon indépendante des autres anneaux.

La stratégie à employer pour libérer la navette utilise alternativement (P1) et (P2). Si le nombre n d'anneaux est impair, on utilise d'abord (P1) ; s'il est pair, (P2).

La représentation plane de cette stratégie peut avec les conventions définies plus haut, se faire comme suit (fig. 1.). (Nous avons choisi le cas d'un baguenaudier de 7 anneaux, pour permettre la comparaison avec *l'expérience relatée plus loin*).

Le même principe de représentation plane peut être adopté pour rendre compte des stratégies employées *par les sujets*. Par comparaison avec le schéma représentant la solution du jeu, nous saurons si les sujets ont progressé dans la découverte du jeu. Les retours en arrière, les tâtonnements peuvent ainsi être mis en évidence. A chaque *retour au point de départ, nous* commencerons un nouveau schéma. Ainsi le nombre de schémas correspondra exactement au nombre de nouveaux départs à zéro.

Nous pourrons ainsi avoir facilement une vue d'ensemble et un jugement sur les différentes manipulations effectuées par les sujets ; et en comparant les schémas correspondant à *un groupe de sujets déterminés* et en les regroupant nous pourrons dégager de grandes étapes dans la recherche de la stratégie solution.

Remarque : Il arrive que les sujets montent mal les anneaux, la tige étant à l'extérieur de la navette. La notation devra alors être légèrement modifiée. (On notera ai = x si l'anneau i est mal monté ; la représentation plane comportant alors un trait pointillé).

V - APPLICATION A UN EXEMPLE

Nous avons utilisé cette formalisation dans l'étude expérimentale d'une résolution du problème par différents groupes de sujets (d'âge moyen 9 1/2, 13 et 16 ans). Le baguenaudier utilisé avait 7 anneaux. La figure 2 donne la représentation plane des stratégies utilisées par l'un de ces groupes (élèves de 5e). Elle fait ressortir de façon *particulièrement* nette les différentes étapes de la recherche.

— Premièrement une étape d'exploration qui est caractérisée par des séquences, c'est-à-dire des schémas correspondant alternativement aux applications f et g.

— Deuxièmement une phase d'apprentissage caractérisée par des suites de séquences correspondant à *l'une ou à l'autre des opérations de base f et g.*

— Troisièmement une étape de réussite correspondant à l'enchaînement des deux opérations f et g.

On voit en particulier que la difficulté essentielle pour les sujets consistait à coordonner entre elles les deux opérations f et g.

Cette analyse a été par ailleurs utilisée à l'étude des productions verbales des différents groupes au cours de la résolution du problème, et a permis d'obtenir des résultats particulièrement intéressants sur le rôle joué par *le langage dans cette résolution. Ces résultats ont fait* l'objet d'autres publications (J. Pargue, 1974, J. Caron et J. Caron-Pargue à paraître).

VI - CONCLUSIONS

Ce que nous voudrions avoir montré à propos de l'exemple qui précède c'est qu'une formalisation féconde dans le cadre de recherches psychologiques ou pédagogiques doit répondre conjointement à deux exigences :

— d'une part, elle doit représenter adéquatement la struc*ture de la tâche, mais telle que celle-ci est ou peut être* appréhendée par le sujet. La situation en elle-même peut être structurée généralement de multiples façons ; ce qui importe, c'est la manière dont le sujet l'organise suivant ses schémas propres ;

— d'autre part, elle doit permettre de fournir une description précise des opérations du sujet ; mais celles-*ci se construisent en fonction de la structure de la*

tâche, et des sanctions positives ou négatives que celles-ci occasionnent. Il n'y a là, en somme qu'une autre façon d'exprimer ce que déclare Piaget (1959, p. 188). « Le schéma *stimulus-réponse* est à concevoir, non pas comme un processus linéaire menant de S à R, mais comme un processus circulaire d'assimilation initiale de S au schéma des R et d'accommodation de R au S ainsi qualifié ».

Dégager les unités significatives de la tâche et des comportements qui s'y rapportent, définir les opérations de base et la façon dont elles se coordonnent, situer les difficultés rencontrées par le sujet, difficultés qui se situent souvent dans cette coordination des opérations : tels devraient être les buts d'une bonne formalisation.

Josiane CARON-PARGUE et Jean CARON,
Département de psychologie,
sciences sociales et sciences de l'éducation,
Université de Clermont-Ferrand.

Bibliographie

1 - **Les modèles et la formalisation du comportement**, Paris, Ed. du C.N.R.S., 1967.

2 - Caron (J.), Caron-Pargue (J.). — **Analyse des productions verbales dans une résolution de problème.** — In : Bull. de Psychol., à paraître.

3 - Matalon (B.). — Intervention, in : **Les modèles et la formalisation du comportement**, p. 264.

4 - *Miller* (G.A.), *Galanter* (E.), Pribram (K.H.). — **Plans and the structure of behavior.** — New York, Holt, Rinehart & Winston, 1960.

5 - Pargue (J.). — **Etude des échanges verbaux dans une résolution de problème en groupe.** — Clermont-Ferrand, I.R.E.M., 1974.

6 - Piaget (J.). — **Apprentissage et Connaissance** (2e partie). — In : **La logique des apprentissages** (Etudes d'Epistémologie Génétique, X. — Paris, P.U.F., 1959.

7 - Rouanet (H.). — **Les modèles stochastiques d'apprentissage.** — Paris, Gauthier-Villars, 1967.

8 - Watt (W.C.). — **Competing economy criteria.** — In : **Problèmes actuels de Psycholinguistique**, pp. 361, 389. — Paris, Ed. du C.N.R.S., 1974.

Nous remercions l'I.R.E.M. de Clermont-Ferrand, dans le cadre duquel s'est déroulée la recherche présentée ici, et qui a bien voulu nous autoriser à en utiliser ici les résultats.

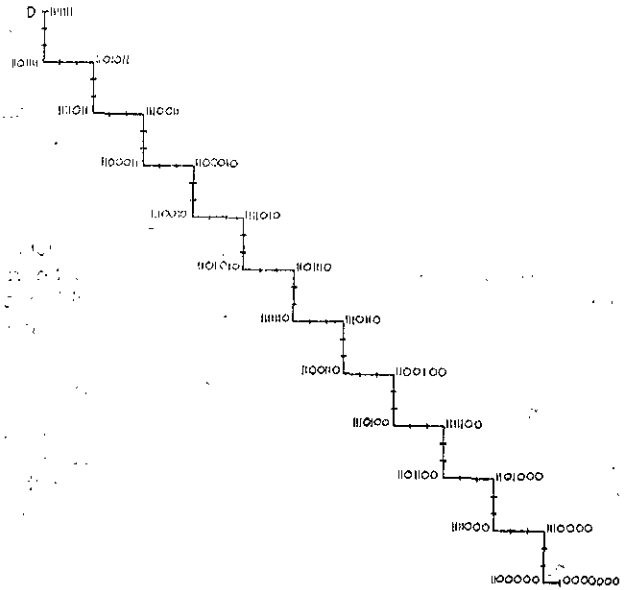


Figure 1. — **Représentation de la stratégie solution.**

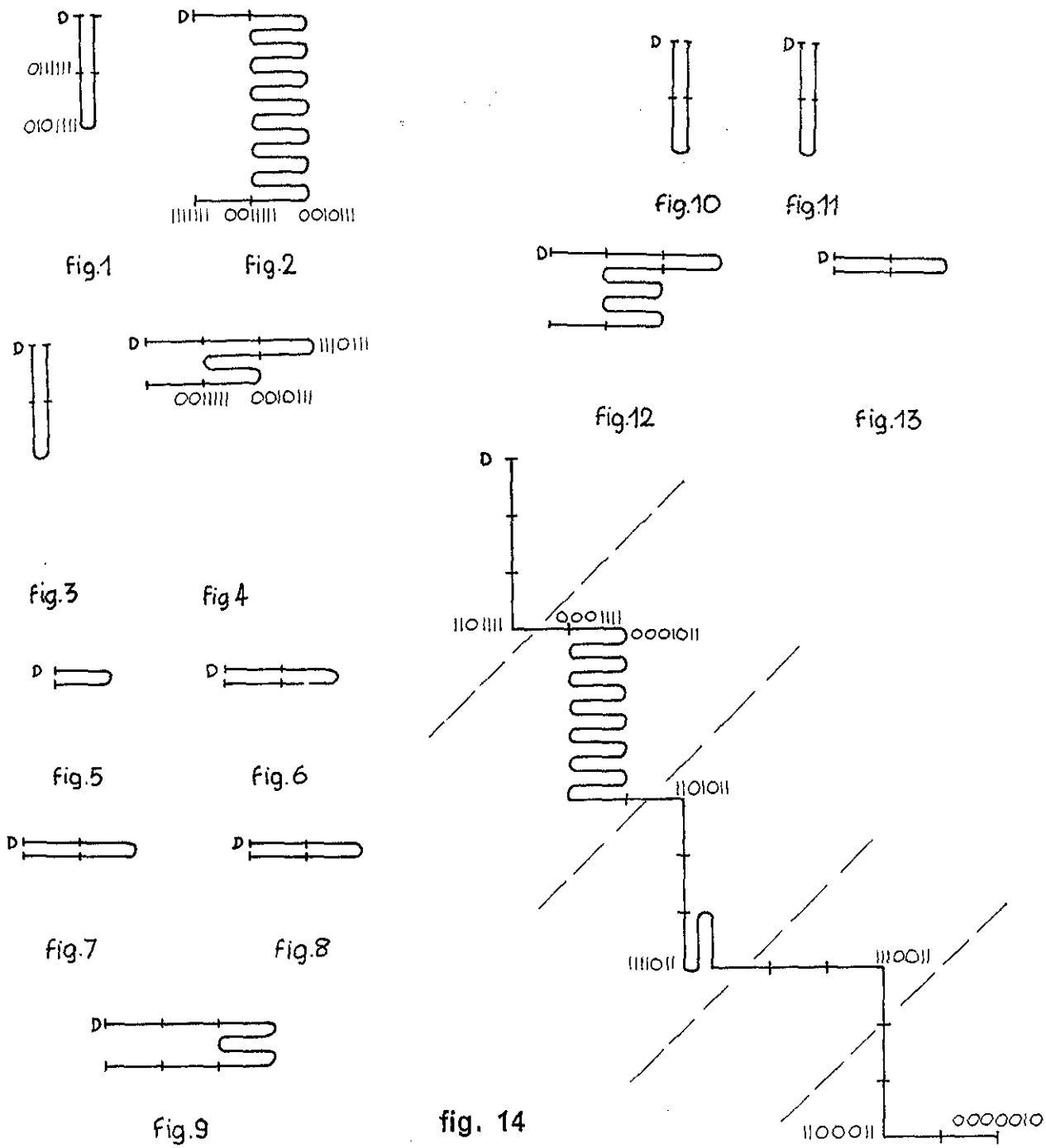


Figure 2. — Représentation des stratégies

EXPERIENCE D'ENSEIGNEMENT PAR DECOUVERTE GUIDEE ASSISTE PAR ORDINATEUR (II)

Ces recherches se situent dans une perspective épistémologique et donc une référence aux travaux de l'Ecole de Piaget s'avère nécessaire. Ces travaux ont porté sur la formation de certains concepts chez l'enfant et l'adolescent (les concepts de force, vitesse, temps, causalité). C'est le concept qui fournit le médium de la lecture des phénomènes ; *il est « comme une vue qui est* préalable à la vision ; c'est pourquoi il permet de voir » (J. Ladrière). Mais le concept ne vaut que parce qu'il s'inscrit dans le mouvement d'une démarche et s'articule dans le discours scientifique. Nos recherches portent sur les blocages rencontrés par l'étudiant au cours de *l'apprentissage de la pratique scientifique et plus spécifiquement* de la démarche modélisante. L'analyse montre que ces blocages correspondent généralement à deux types d'obstacles : des obstacles épistémologiques (au sens de Bachelard) et/ou des obstacles institutionnels. La difficulté pour les étudiants d'articuler dans une pratique scientifique les constructions logico-mathématiques et les données de l'expérience physique est accrue par la coupure institutionnelle entre les disciplines, entre les cours théoriques et les laboratoires...

L'expérience décrite dans cet article (1) cherche à établir une situation pédagogique nouvelle visant à supprimer *le cloisonnement* entre la mathématique et la physique. Notre travail, dans son esprit, rencontre les perspectives ouvertes par L. Leboutet (L'enseignement de la physique), particulièrement dans son chapitre sur les méthodes pédagogiques. Prenant conscience de ce que l'étudiant est trop souvent un simple exécutant du *manuel* de manipulations, nos visons à développer l'activité personnelle et réelle au cours des travaux pratiques. Nous nous sommes engagés dans une « méthode de redécouverte », concevant la transmission de la science non pas tant comme celle d'une connaissance structurée que comme l'acquisition des processus de pensée permettant de parvenir à cette connaissance.

I. DESCRIPTION DU PROGRAMME EXPERIMENTAL

1) Cadre et objectifs de l'expérience

Dans le cadre d'un cours de physique fondamentale du 1er cycle universitaire en sciences exactes, on a essayé de réaliser avec l'étudiant une démarche modélisante complète se déroulant selon le schéma de la page suivante.

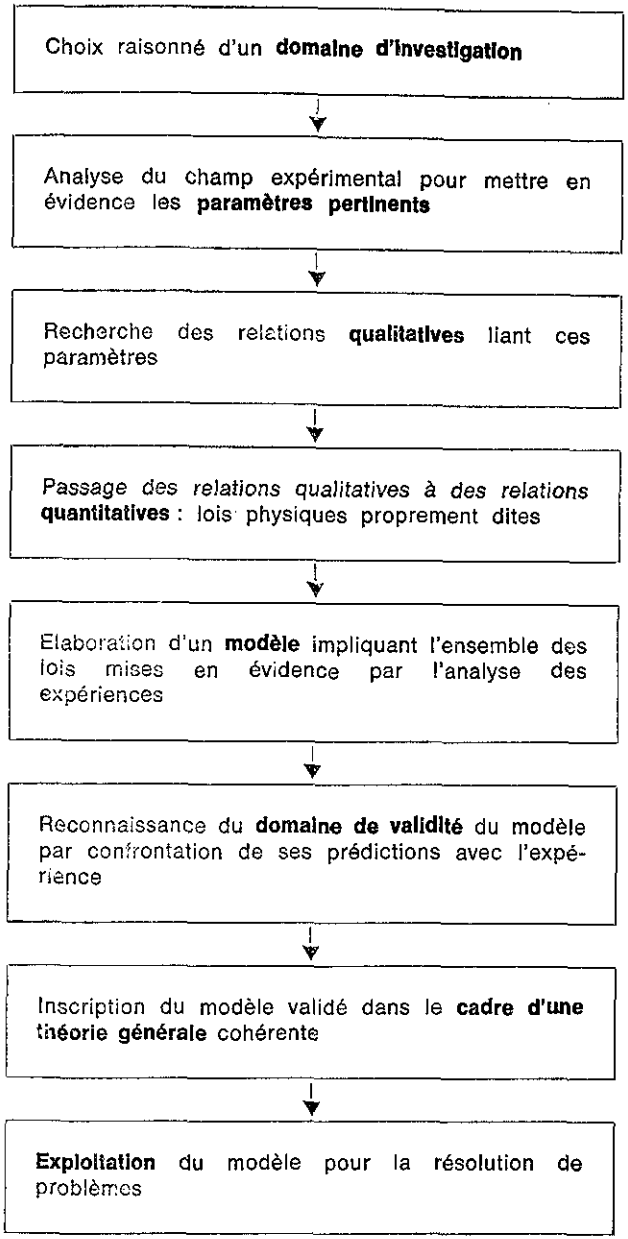
L'objectif terminal poursuivi était l'autonomie de l'étudiant c'est-à-dire la capacité effective pour ce dernier de réaliser seul la démarche complète à partir d'une situation expérimentale donnée.

Cette autonomie a été retenue comme critère fondamental *pour juger de la réussite de l'apprentissage de la* physique.

En effet à partir du moment où l'étudiant a assimilé la démarche du physicien il peut facilement étendre et compléter par lui-même ses connaissances de physique en puisant dans les multiples sources de documentation actuellement disponibles (livres, revues, etc...).

Par contre si l'apprentissage se réduit à une accumulation de connaissances ne s'accompagnant pas d'une compréhension approfondie de la démarche qui a présidé à leur élaboration il ne peut être considéré comme *satisfaisant car quelqu'un qui ne possède pas la logique* interne d'une discipline reste incapable de porter un jugement crtique fiable sur la valeur des informations qu'il possède ou récolte et éprouve toujours des difficultés à

(1) Article qui porte, en sous-titre, « **Analyse du processus de mise en évidence de lois physiques à partir d'ensembles simulés de données expérimentales** », et dont une première étude a déjà paru dans le n° 23, d'avril-mai-juin 1973 de cette même revue.



intégrer des données nouvelles dans son univers de connaissances.

Une première expérience d'enseignement par découverte guidée (v. revue Française de Pédagogie, n° 23, 1973) avait montré que même avec des étudiants sans préparation spéciale on pouvait raisonnablement songer à faire acquérir une partie appréciable du contenu du cours par une approche par découverte guidée mais elle montrait aussi qu'avec des étudiants de 1re année il était difficile de dépasser le stade de la formulation et de la validation des lois physiques notamment en raison de leur manque de maîtrise des formalismes mathématiques ainsi que de leur manque de familiarité avec les concepts de modèle et de théorie qu'on souhaite précisement leur faire découvrir au travers d'une expérience vécue de travail scientifique.

Par contre l'élaboration de modèles et leur insertion dans le cadre d'une théorie donnée paraissaient parfaitement accessibles avec des étudiants de 2e année en raison de leur plus grande maturité scientifique.

Il est donc apparu judicieux de se fixer comme objectif pour la première année l'autonomie de l'étudiant pour la 1re phase du processus allant depuis la définition du champ d'investigation jusqu'à la formulation et la validation des lois physiques et de réserver comme objectif spécifique de la seconde année le passage des lois au modèle, la discussion et l'exploitation du modèle et son inscription dans le cadre d'une théorie.

L'effort de recherche de l'année 1974-75 a donc porté essentiellement sur la première phase intéressant les étudiants de 1re année et c'est cette expérience qui est analysée dans la présente note. La seconde phase, intéressant les étudiants de 2e année constituera le programme de recherche 1975-76.

2) Stratégie adoptée pour la guidance des étudiants

L'objectif poursuivi étant l'autonomie de l'étudiant il paraissait normal de travailler autant que possible de manière à laisser aux étudiants qui en seraient capables le bénéfice de la démarche complète.

Toutefois l'expérience précédente avait montré que la majorité des étudiants étaient incapables de réaliser seuls d'emblée le cheminement complet et que le fait de rester bloqué trop longtemps devant une difficulté se soldait par une perte de temps stérile et une lassitude nuisible à la motivation.

Aussi on a prévu des interventions pour éviter les blocages mais en veillant à ce qu'elles restent aussi peu directives que possible et qu'elles impliquent toujours une participation active de l'étudiant pour être efficaces.

Sur base de cette philosophie on a adopté une stratégie de guidance à plusieurs niveaux se présentant ainsi :

1°) Une information individuelle détaillée sur le champ d'investigation à analyser et la mise à la disposition de l'étudiant d'un ensemble aussi vaste que possible

de données expérimentales obtenues en travaillant en dimension réelle ou par *simulation*. *L'existence de* données surabondantes facilite le travail de recherche en permettant la mise en œuvre de plusieurs méthodes convergentes.

2°) Après un intervalle de temps de *quelques jours* destiné à permettre un premier travail individuel ou en petits groupes informels on a prévu la possibilité de lever les blocages individuels grâce à l'insertion dans un groupe plus vaste et mieux structuré fonctionnant avec l'aide d'animateurs (spécialiste de la discipline et psychopédagogue). A ce stade ce sont toutefois encore l'échange d'informations et la confrontation de points de vue entre les étudiants qui restent l'élément dominant, le rôle du *spécialiste* étant non pas d'apporter des solutions toutes faites mais bien de stimuler la recherche du groupe par des observations pertinentes.

3°) S'il apparaît enfin que le groupe dans son ensemble reste bloqué devant certaines difficultés on a recours à des méthodes plus directives telles qu'un complément d'information ou la présentation d'une méthode générale de traitement d'une certaine classe de problèmes.

Dans ces derniers cas on a tout de même cherché à préserver la participation active de l'étudiant de la manière suivante :

— si on complète l'information on le fait non pas en apportant uniquement celles qu'il faut mais en fournissant en bloc un ensemble d'informations relatives au domaine traité où il faudra encore reconnaître et choisir les informations pertinentes ;

— si on présente une méthode de traitement des données on s'en tient à une méthode aussi générale que possible de manière à ce que l'étudiant doive encore faire un effort de transposition et d'adaptation pour traiter son problème immédiat.

3) Supports du système

Dans le cadre de notre approche par découverte guidée les principaux supports utilisés ont été les suivants :

1°) **Travail en dimension réelle** (expérience classique de laboratoire) pour une première présentation de la situation expérimentale pour que l'étudiant puisse toujours faire correspondre une réalité tangible aux concepts théoriques.

Cette présentation pourrait être améliorée par un recours systématique aux moyens audiovisuels.

2°) **Simulation par ordinateur** pour la génération de vastes ensembles de données expérimentales destinées à compléter les premières données fournies par l'approche en dimension réelle.

3°) **L'alternance** du **travail individuel** et du **travail en groupe** pour l'analyse des résultats et la formulation *des conclusions*.

4°) Le recours aux petites **calculatrices électroniques** et éventuellement à l'ordinateur pour le traitement des données par approche numérique.

Comme dans le cas de la précédente expérience les deux composants essentiels sont le travail en équipe et la simulation.

4) Domaines abordés

L'objectif poursuivi était la mise en évidence de lois physiques à partir d'ensembles de données expérimentales et dans cet ordre d'idées on a sélectionné divers domaines de la physique classique afin de se familiariser avec divers types de relations :

1°) *Relations linéaires*

Exemples

— déformations élastiques : loi de Hooke

$$F = kx$$

— gaz parfaits : lois de Gay-Lussac et de Boyle-Mariotte :

$$P_t = P_o\,(1 + at) \qquad V_t = V_o\,(1 + at)$$
$$PV = n\,RT$$

— résistance électrique : influence de la température, loi de Pouillet

$$\varrho_t = \varrho_o\,(1 + \alpha t) \qquad R = \varrho\,\frac{L}{S}$$

2°) *Relations monômes faisant intervenir des puissances entières positives et négatives*

Exemples

— expression de la constante de raideur d'un ressort hélicoïdal

$$K = C\,\frac{E\,d^4}{D^3\,N}$$

— rayonnement thermique : lois de Stephan et de Wien

$$E = \sigma\,T^4 \qquad \lambda_m = \frac{C}{T} = C\,T^{-1}$$

3°) *Relations monômes de type exponentiel ou logarithmique*

Exemples

— *Décroissance radioactive*

$A_t = A_0 \, e^{-\lambda t}$

— absorption du rayonnement : loi de Lambert

$I_x = I_0 \, e^{-\mu x}$

4°) *Relations monômes faisant intervenir des fonctions trigonométriques*

Exemples

— *interaction champ-courant-loi de Laplace*

$F = BIl \sin \theta$

— oscillateur harmonique

$X = A \cos (\omega t + \varrho)$

etc

Pour ce premier stade on a volontairement évité les expressions non monômes, telles que la loi de Van der Waals qui nécessitent un traitement plus compliqué. Cela entraîne évidemment des limitations mais il faut *remarquer que même en se limitant aux expressions* monômes on arrive à couvrir une bonne partie d'un cours élémentaire de physiqe.

II. ANALYSE DU COMPORTEMENT DES ETUDIANTS

Nous allons passer successivement en revue les *diverses phases de la démarche modélisante en indiquant* chaque fois les traits essentiels du comportement des étudiants confrontés avec les difficultés qu'elle implique et en signalant les actions qu'il a fallu entreprendre pour *assurer leur progression.*

1) Définition du domaine d'investigation

La présentation du champ expérimental s'est toujours faite en dimension réelle et elle n'a posé aucun problème car on a constaté que moyennant un minimum d'explications au moment de la présentation la prise d'information se *réalisait correctement au niveau individuel* pratiquement pour tous les étudiants.

La présentation des situations problème à analyser pourrait toutefois être encore améliorée par un recours judicieux aux moyens audiovisuels (films court-métrage, TV en circuit fermé, etc...) qui permettraient notamment l'accès à un ensemble de phénomènes physiques susceptibles d'élargir le champ d'expérience phénoménale de l'étudiant.

2) Mise en évidence des paramètres pertinents et établissement des relations qualitatives

Ici les premières difficultés réelles sont apparues à la fois au niveau formel et au niveau conceptuel.

(i) Au niveau formel il s'agissait de trouver un symbolisme permettant de représenter schématiquement les opérations effectuées. Une solution immédiate est évidemment fournie par le recours aux notations ensemblistes : il suffit de faire correspondre au domaine d'investigation un ensemble dont les éléments seront les divers paramètres et où la relation « A dépend de B » se traduira par une flèche A ——→—— B.

Pour plus de précisions on peut avoir recours aux couleurs différentes : flèche rouge (ou —.→.—.) *si A et B varient dans le même sens, flèche verte* (ou — — → — —) si A et B varient en sens contraire, etc...

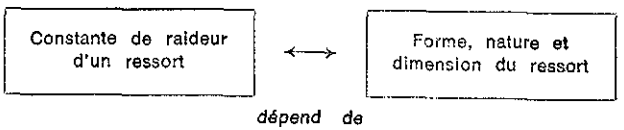
Lors de la première phase de travail purement individuel les étudiants n'ont pas spontanément eu recours aux notations ensemblistes mais la possibilité d'adapter ce formalisme au problème traité est assez facilement apparue lors de la discussion en groupe et à partir de ce moment elle n'a posé de problème pour pratiquement aucun étudiant.

Une fois ce mode de travail adopté on a tout d'abord tracé les diagrammes sur base de raisonnements a priori et puis on les a revus et complétés sur base des données expérimentales.

La phase *purement logique avait pour but de forcer* les étudiants à faire un effort d'imagination en essayant de prédire comment le système réagirait si on modifiait tel ou tel paramètre ce qui revient déjà à élaborer *intuitivement un modèle du système et constitue donc une* première initiation à l'usage des modèles.

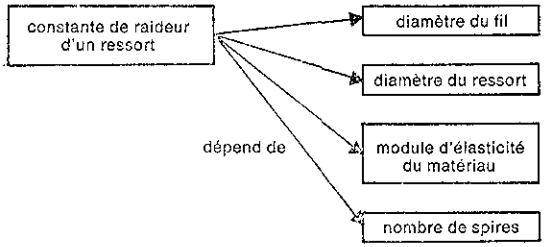
(ii) Au niveau conceptuel les difficultés apparues étaient liées à la notion même de paramètre physique.

En général les étudiants se contentaient d'une formulation globale du type :



et une telle formulation globale ne se prête pas comme telle à une transcription directe en formules.

Aussi le rôle de l'animateur lors des premières séances a essentiellement consisté à demander au groupe de poursuivre son analyse jusqu'au moment où l'on aboutit à des paramètres proprements dits susceptibles d'être quantifiés et par conséquent de figurer dans une relation :

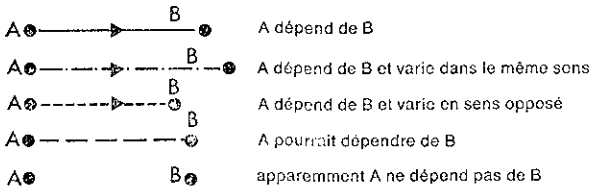


L'exemple ci-dessous donne des idées des graphes initialement proposés par les étudiants au début de leur analyse et de l'évolution du graphe au cours du travail en groupe avec participation de l'animateur.

Exemple :

Objet de la recherche : expression de la résistance d'un fil métallique
influence de la température

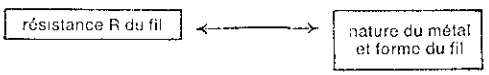
Notations utilisées pour les graphes :



Situation problème proposée :

On donne un fil métallique et on demande de quoi pourrait dépendre sa résistance électrique

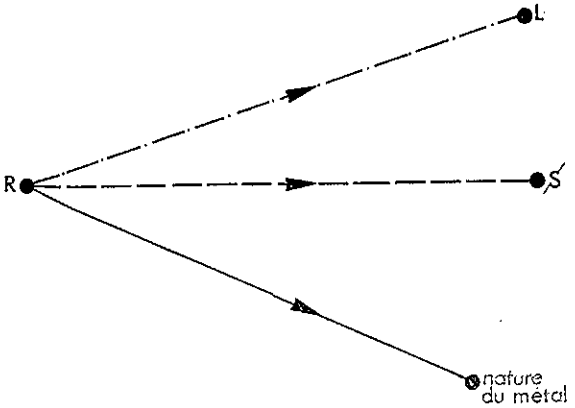
Première **réponse du groupe :**



(remarque : formulation globale intraduisible en formules !)

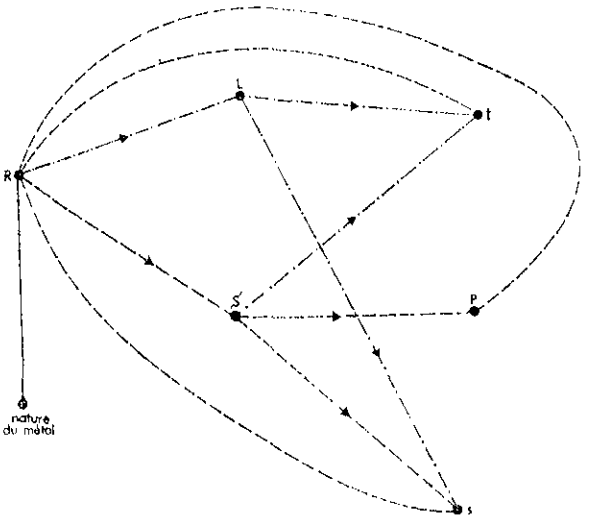
Intervention de l'animateur : il demande de préciser de quoi dépend la « forme » du fil

Réponse du groupe : les caractéristiques du fil sont la longeur L et la section S et logiquement on peut prévoir les relations :



Ce graphe indique que les étudiants découvrent d'abord les relations entre les paramètres du sous-système « fil métallique » sans faire intervenir le monde extérieur.

Intervention de l'animateur : il demande s'il n'y a pas aussi des **facteurs extérieurs** susceptibles d'influencer la valeur de R

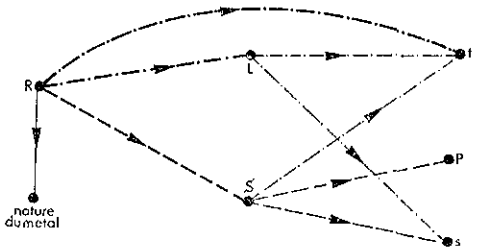


Réponse du groupe :

la température t
la pression extérieure P
la tension du fil s
pourraient influencer la résistance soit directement, soit indirectement en modifiant L et S

D'où le graphe ci-dessus.

La confrontation de ce graphe, tracé sur base de considérations purement logiques, avec un premier ensemble de résultats expérimentaux (valeurs de R relevées en faisant varier t, p, s entre certaines limites ainsi que la nature du métal) nous donne :



Les relations marquées en traits fins sont en fait déjà connues du fait d'exercices antérieurs (déformations élastiques, compressibilité, dilatation thermique, etc...).

Les relations marquées en gros traits seront ultérieurement transformées en relations quantitatives ce qui donne les formules classiques :

$$R = \varrho \frac{L}{S} \qquad R_t = R_o\,(1 + \alpha t)$$

$$\varrho_t = \varrho_o\,(1 + \alpha t)...$$

L'apport de l'animateur a été de proposer de faire intervenir la nature du métal sous forme d'un cœfficient de proportionnalité ϱ et de proposer le terme de « résistivité » pour le désigner.

Après quelques séances le concept de paramètre physique était acquis pour la plupart des étudiants et l'analyse pouvait être menée à bonne fin par le groupe lui-même fonctionnant de manière autonome. Le rôle de l'animateur se réduisant alors au contrôle de la démarche et à l'apport éventuel de la terminologie adéquate (p. ex. « pouvoir émissif » au lieu de « énergie émise par seconde par chaque cm2 de surface »).

En conclusion on peut dire que les difficultés dont il a été question ici ne constituaient un blocage effectif que pour les étudiants travaillant au niveau individuel et que ce blocage a pu être levé sans difficulté par insertion dans un groupe pourvu d'animateurs sans que cela implique le recours à un véritable directif.

3) Etablissement de relations causales quantitatives (lois physiques proprement dites)

C'est à ce stade du processus de modélisation qu'est apparu un blocage réel tant au niveau individuel qu'au niveau du groupe.

Les données expérimentales fournies par les expériences en dimension réelle ou par simulation se présentaient simplement sous forme d'ensembles correspondants de valeurs numériques et lors des essais de traitement de ces ensembles il est apparu que :

— pratiquement tous les étudiants arrivaient à déceler par simple considération des valeurs numériques des relations linéaires de la forme

$$y = mx$$

— en s'aidant d'une représentation graphique dans un diagramme (x, y) la plupart des étudiants du groupe arrivaient à expliciter des relations linéaires de la forme $y = mx + h$ et à déterminer les valeurs de m et h à partir du diagramme.

— par contre il est apparu que les étudiants ne possédaient absolument aucune stratégie pour traiter les cas **non linéaires** et mettre en évidence des relations du type

$$Y = C \times^4 \qquad Y = \frac{C}{x^2} \qquad Y = A^x$$

$$Y = e \quad x\gamma - y = C \sin x, \text{ etc.}$$

qui interviennent pourtant dans de multiples situations physiques. De plus, avec un animateur se limitant à répondre aux questions posées par le groupe, il s'est avéré impossible de faire découvrir par le groupe une stratégie fiable pour le traitement du non linéaire et, en conséquence on a estimé qu'il fallait une intervention spécifique pour accroître la compétence du groupe en matière de traitement des données.

Pour arriver à cette fin tout en respectant autant que possible les idées directrices de l'expérience qui sont la découverte personnelle et la non directivité on a opté pour l'approche suivante : on a donné en vrac aux étudiants *un ensemble de relations mathématiques de la* forme :

$$Y = mx + h$$

$$Y = C \times^4 \qquad Y = \frac{C}{x^2} \qquad Y = C\,\frac{1}{x^2} \text{ etc.}$$

$$Y = A^x$$

$$y = C\,e^{-\lambda x}$$

et on a demandé aux étudiants de représenter graphiquement chaque relation en utilisant successivement :

— du papier millimétré (x, y)
— du papier semilogarithmique (x, log y)
— du papier doublement logarithmique (log x, log y)
— du papier conçu pour tracer des diagrammes polaires (r, θ)
(en prenant y = r et x = θ)

et une fois la représentation graphique terminée on a comparé les diagrammes obtenus.

Cette analyse a facilement mis en évidence que :

a) les relations linéaires du type $y = mx + h$ étaient représentées par une droite dans un diagramme comportant deux échelles *linéaires* x et y et que réciproquement des points s'alignant suivant une droite dans un tel diagramme signifiaient que la relation entre x et y était linéaire.

b) les relations exponentielles du type $y = C e^x$ ou $y = A^x$ étaient représentées par une droite dans un diagramme comportant une échelle linéaire x et une échelle logarithmique log y et que cela revenait en fait à écrire les relations sous la forme équivalente $\ln y = \lambda x + \ln C$ ou $\log y = \log A . x$ *et à faire ensuite la substitution*

$x = X \qquad \ln y$ ou $\log y = Y$

ce qui ramène les relations à la forme

$Y = m X + h$

Réciproquement des points s'alignant le long d'une droite dans un diagramme tracé sur du papier semi-logarithmique signifiaient que la relation entre x et y était du type exponentiel.

Cette constatation du groupe a été complétée par une intervention de l'animateur ayant pour objet de montrer que moyennant le recours aux log *népériens*, une relation de la forme $y = A^x$ peut se mettre sous la forme équivalente :

$$y = e^{\ln A . x} = e^{\lambda x}$$

qui est généralement utilisée pour l'écriture des formules de physique.

c) les relations comportant des puissances positives et négatives, entières ou fractionnaires, du type $y = C x^m$ étaient représentées par une droite dans un diagramme comportant deux échelles logarithmiques log x, log y et que cela revenait en fait à écrire les relations sous la forme équivalente $\log y = m \log x + \log C$

et ensuite à se ramener à la forme linéaire par la substitution

$\log x = X$

$\log y = Y$

Réciproquement des points s'alignant suivant une droite dans un diagramme tracé sur du papier doublement logarithmique étaient l'indice d'une relation du type $y = C x^m$

d) il est enfin apparu qu'une fois reconnu le type de relation la détermination des constantes qui y figurent se ramenait en fait à la détermination de la pente et de l'ordonnée à l'origine d'une droite et que par conséquent il n'y avait plus de difficulté à expliciter la relation correspondant à un diagramme donné.

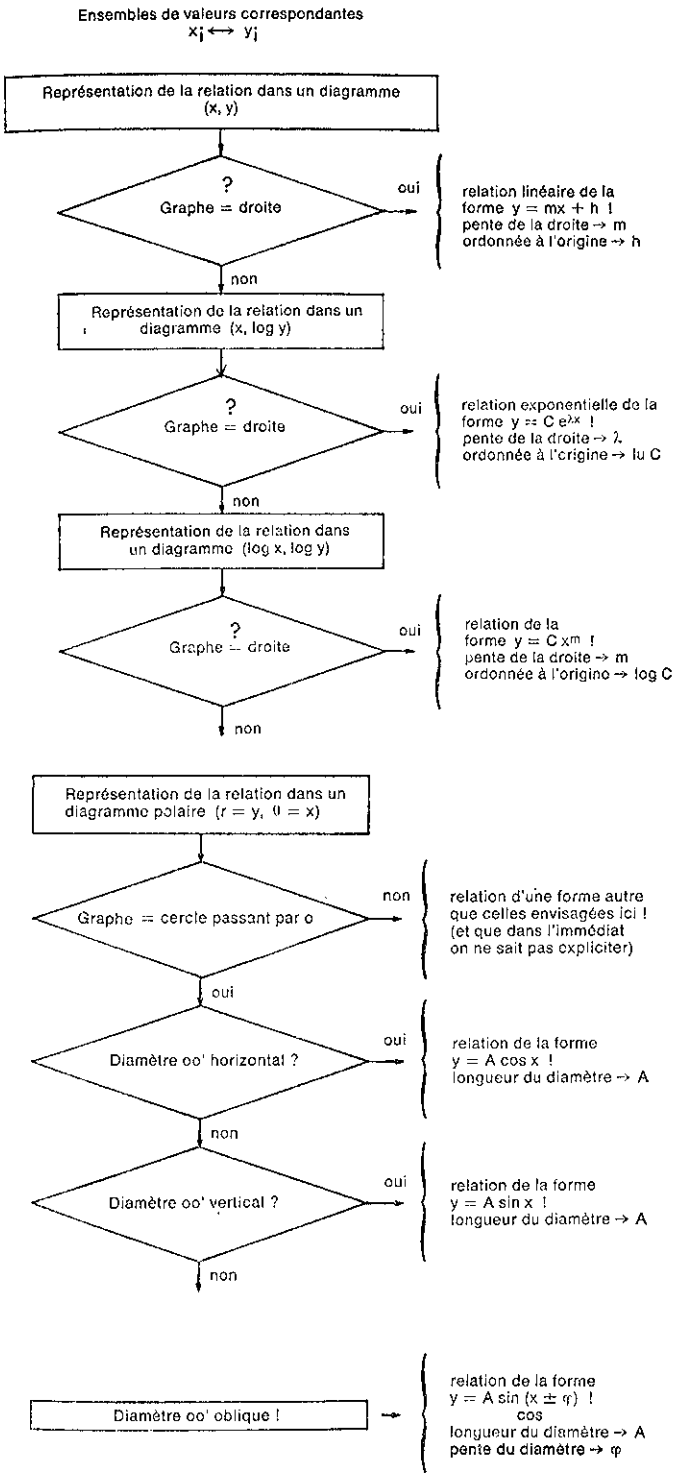
e) dans le même ordre d'idées l'analyse des diagrammes polaires (r, θ) a immédiatement montré que des relations de la forme $r = a \cos \theta$ $r = a \sin \theta$ étaient représentées par des **cercles** passant par l'origine et dont le diamètre issu de l'origine était respectivement horizontal ou vertical et que réciproquement l'apparition sur le diagramme polaire de tels cercles était l'indice de relations de ce type où la constante a pu être facilement déterminée à partir de *la valeur du diamètre du cercle.*

Les constatations faites par le groupe à l'occasion de l'analyse des diagrammes ont été résumées dans un tableau de la forme

ssi = « si et seulement si » = ⟷

relation linéaire $y = mx + h$	ssi ⟷	*droite* dans diagramme (x, y)
		pente de la droite → m ordonnée à l'origine → h
relation exponentielle $y = C e^{\lambda x}$	ssi ⟷	*droite* dans diagramme (x, log, y)
		pente de la droite → λ ordonnée à l'origine → log C
relation $y = C \times m$	ssi ⟷	*droite* dans diagramme (log x, log y)
		pente de la droite → m ordonnée à l'origine → log C
relation trigonométrique $y = A \cos \times$ ou $A \sin \times$	ssi ⟷	*cercle* passant par o et de diamètre oo' horizontal ou vertical
		longueur du diamètre → A

et à partir de ce tableau il a été facile d'imaginer un véritable algorithme pour le traitement des données, basé sur la représentation graphique des couples de valeurs (x, y) et qui se traduit par l'organigramme suivant :



on remarquera l'analogie évidente entre la méthode dichotomique de travail se traduisant par cet algorithme et la manière dont on travaille par ex. en chimie analytique lorsqu'on utilise des réactifs spécifiques. Tout comme ici les tests spécifiques ne couvrent qu'un sous-ensemble de toutes les possibilités et la méthode n'est par conséquent pas exhaustive mais elle s'avère très performante dans un champ d'application réduit.

En appliquant cet algorithme aux données expérimentales la plupart des étudiants sont arrivés à mettre facilement en évidence un grand nombre des relations fondamentales relatives aux divers domaines abordés.

Les quelques difficultés encore rencontrées et ayant nécessité une intervention de l'animateur étaient d'ordre purement technique et en rapport avec l'utilisation pratique des logarithmes.

4) Validation des relations mises en évidence

Le travail de validation s'est fait en deux étapes : tout d'abord une analyse critique des résultats obtenus sur base de considérations purement logiques et ensuite une confrontation proprement dite avec de nouveaux ensembles de résultats expérimentaux.

1°) *Analyse critique préliminaire des résultats obtenus*

Pour développer l'esprit critique et le sens physique de l'étudiant on a jugé opportun de faire, sur une base purement logique, une analyse critique des résultats obtenus avant de passer à la confrontation expérimentale.

Dans cet ordre d'idées l'étudiant est invité à se demander si les résultats qu'il propose lui paraissent **plausibles** compte tenu de tout ce qu'il sait par ailleurs à propos de la physique et de la mathématique.

Ce travail de réflexion critique se fait d'abord au niveau individuel et ensuite en groupe avec la participation de l'animateur

Cette activité s'avère un excellent **révélateur de la maturité scientifique de l'étudiant** : ceux qui ont véritablement assimilé la problématique et la méthode de la physique étant les seuls à pouvoir accéder à l'autonomie dans ce domaine.

Elle a également entraîné pour beaucoup d'étudiants une **modification radicale de leur comportement** en leur faisant découvrir qu'en cas de doute il est souvent possible de contrôler logiquement et intelligemment la valeur d'une relation et que cette méthode est infiniment plus payante que le recours à la mémorisation.

2°) *Confrontation avec les données expérimentales*

La méthode la plus directe pour contrôler la validité

des lois formulées et pour définir les limites de leur domaine d'application consiste évidemment à confronter les prédictions qu'elles permettent avec de nouvelles données expérimentales.

L'étudiant peut ainsi prendre conscience du fait que les lois formulées n'ont habituellement qu'un domaine de validité limité et il peut reconnaître lui-même les limites de ce domaine sur base de l'importance progressive des écarts qu'il constate et de la marge d'incertitude tolérée.

Du point de vue pratique il faut noter que cette approche ne peut être utilisée avec des groupes importants d'étudiants que moyennant les conditions suivantes :

a) On doit pouvoir obtenir rapidement des ensembles très vastes de résultats expérimentaux et ceci impose le recours à l'ordinateur utilisé comme simulateur car en travaillant en dimension réelle on est rapidement bloqué par les contraintes de temps et de moyens inhérents à un laboratoire didactique du 1er cycle.

b) On doit pouvoir obtenir rapidement de vastes ensembles de résultats numériques à partir des relations dont on veut tester la validité et pour ce travail les petites calculatrices électroniques se sont avérées de loin le meilleur outil. Le travail à la règle à calcul s'avère lent et peu fiable pour la majorité des étudiants et le recours à l'ordinateur, même utilisé en conversationnel, s'avère en définitive fort lourd pour les étudiants en raison de leur manque de maîtrise de la programmation.

III. CONCLUSIONS

1) Importance des supports et nécessité d'un système multimédia

L'expérience des années académiques 1973-74 et 1974-75 a montré que pour être opérationnel un système d'enseignement par découverte guidée doit nécessairement être multimedia.

Parmi les composants essentiels nous avons :

1°) **Un laboratoire classique** suffisamment bien équipé pour permettre la présentation en dimension réelle de tous les concepts de base, condition indispensable pour que l'enseignement conserve son caractère concret et expérimental et ne dévie pas vers l'abstraction pure.

2°) **L'ordinateur** utilisé comme simulateur pour la production rapide de vastes ensembles de données à analyser. Ces données compléteront les observations accumulées en travaillant en dimension réelle.

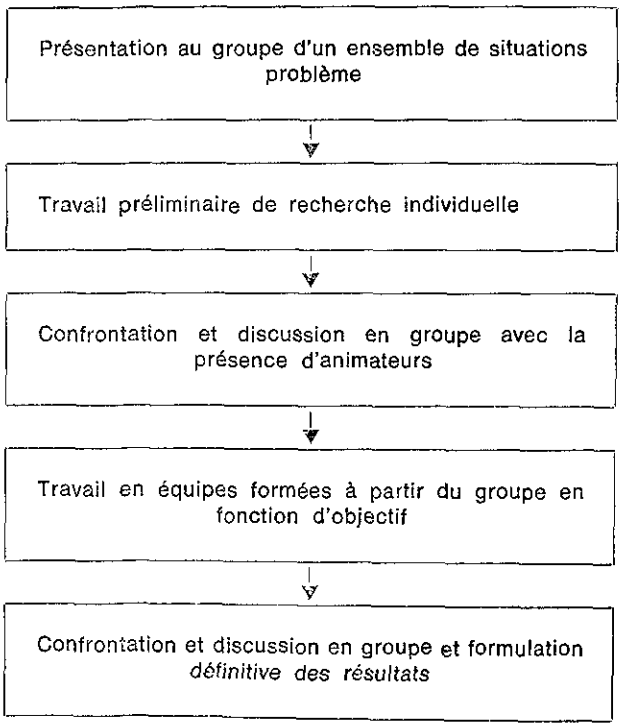
3°) Les **calculatrices électroniques de laboratoire** pour l'obtention rapide à partir des relations théoriques, des résultats destinés à une confrontation avec l'expérience réelle ou simulée.

4°) Les **moyens audiovisuels** (films court métrage, TV, dias...) pour une présentation plus exhaustive et transparente des situations problème.

De plus pour que le système soit efficient il faut que dans l'organisation de l'enseignement on en arrive à une véritable **synergie** de tous ces medias.

2) Programmation du travail des étudiants et rôle des animateurs

La séquence adoptée correspond au schéma suivant :



Elle est essentiellement basée sur **l'alternance** de l'**effort individuel** et du **travail en groupe** et elle permet d'obtenir la participation individuelle effective de chaque étudiant tout en garantissant en définitive des résultats scientifiques bien structurés et de valeur irréprochable. En ce qui concerne le rôle des animateurs ils doivent surtout veiller à maintenir l'équilibre entre d'une part la non directivité et le respect de la motivation personnelle et d'autre part les interventions faites d'autorité en vue d'assurer au groupe une vitesse de progression satisfaisante.

3) Perspectives pédagogiques

Le rythme de l'apprentissage est très lent au début car l'étudiant doit véritablement construire ses propres outils d'analyse de la réalité physique mais à mesure qu'il acquiert la maîtrise de ces outils on assiste à une accélération progressive du processus qu'on peut qualifier d'exponentielle et qui résulte d'une croissance concomitante et d'un renforcement mutuel de la compétence scientifique et de la motivation. Il s'en suit qu'un programme bien conçu d'enseignement par découverte guidée peut certainement conduire à la fin du 1er cycle à l'acquisition fiable d'un contenu au moins aussi vaste que celui qui est traditionnellement couvert par un enseignement classique.

Par ailleurs l'approche par découverte guidée permet la rencontre d'un ensemble d'objectifs beaucoup plus vaste et complet que l'enseignement traditionnel car non seulement il permet à l'étudiant d'acquérir un **contenu**, c'est-à-dire un ensemble structuré de résultats, mais il l'initie aussi à la **problématique** qui a présidé à la recherche de ces résultats ainsi qu'aux **méthodes** qui ont permis l'élaboration de ce contenu.

On dépasse ainsi la simple accumulation de connaissances et on en arrive à la mise en place progressive d'un véritable **potentiel scientifique** susceptible de continuer à se développer de manière autonome.

Jean-Pierre DENIS,
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education,
Laboratoire de Pédagogie Expérimentale.

Gérard ANNET, Anne-Marie HUYNEN, Alessandro MARTEGANI,
Faculté des Sciences Appliquées,
Groupe de Chimie et de Physique Appliquées.
Université Catholique de Louvain,
Centre IMAGO.

Bibliographie

Apostel (L.) et divers auteurs. — **L'explication dans les sciences,** Paris, Flammarion, 1973.

Bachelard (G.). — **Formation de l'esprit scientifique,** Paris, Vrin, 1960.

Badiou (A.). — **Le concept de modèle,** Paris, Maspero, 1970.

Bunge (M.). — **Foundations of Physics,** New York, Springer-Verlag, 1967.

Bunge (M.). — **Method, Model and Matter,** Dordrecht, D. Reidel Publishing Company, 1973.

Bunge (M.). — **Philosophie de la physique,** Paris, Editions du Seuil, 1975.

Denis (J.P.), Huynen (A.M.) et Martegani (A.). — **Expérience d'enseignement par découverte guidée** - Supports : la simulation par ordinateur et le travail de groupe, Revue Française de Pédagogie, 23, 1973, 48-56.

Inhelder (B.), Sinclair (H.) et Bovet (M.). — **Apprentissage et structures de la connaissance,** Paris, Presses universitaires de France, 1974.

Ladrière (J.). — **Vérité et Praxis dans la démarche scientifique,** Revue philosophique de Louvain, mai 1974, 284-310.

Leboutet (L.). — **L'enseignement de la physique,** Paris, Presses universitaires de France, 1974.

Piaget (J.). — **Logique et connaissance scentifique,** Paris, Gallimard, 1967.

DEUXIEME PARTIE

NOTES CRITIQUES

AVANZINI (Guy). — **La pédagogie au XXe siècle.** — Toulouse, Privat, 1975. — 374 p., bibliogr., 24 cm.

Sans aucun doute, le choix des auteurs, 13 chercheurs et enseignants de Lyon, Grenoble et Saint-Etienne, est-il délibérément exprimé dans le titre : c'est un panorama actuel avec ses antécédents et ses perspectives, son comment, son pourquoi (son pour quoi ?) et ses perspectives, mais il vise une « pédagogie » qui vaut d'être étudiée en elle-même parce qu'elle existe par elle-même, indépendamment des multiples « sciences de l'éducation » qui la nourrissent. Et, à l'occasion, l'écrasent un peu. En fait, les auteurs entendent analyser « les mutations que l'école et les doctrines qui y ont trait ont connu au cours de ces décennies » « Essor et destin de l'école », la première partie (P. Zind et G. Avanzini) saisit, d'abord dans un éclairage historique, l'évolution, « le dynamisme » de l'idéologie de l'école unique, née « d'une part, dans la conception jacobine de la France une et indivisible, d'autre part dans la conception démocratique de l'égalité juridique des citoyens » (p. 11). C'est de la sorte que l'on passa entre 1918 et 1958, d'un enseignement de classe à un enseignement de degré, que l'on entendit passer d'un enseignement de discrimination sociale à un enseignement de capacité personnelle. Mais les résultats restent incertains, « l'équilibre instable » (p. 57). Menacée, l'école devient « l'enjeu principal de conflits et le lieu privilégié des tensions » (p. 74).

La seconde partie s'emploie à éclairer, parmi les raisons de cette évolution, l'influence des sciences pédagogiques. Après une analyse surtout historique, Gérard Broyer montre les conséquences de la prise de conscience du corps vécu : « n'ayant pas de finalités en lui-même (ce corps) se plie à une multitude de projets pédagogiques ou thérapeutiques (...) avec le même bonheur » (p. 99). Tout en soulignant les apports de la psychologie et, en notations fines, de la psychanalyse Georges Piaton conclut que « l'acte d'éducation (qui) ne peut être que totalisant inclut dans sa dynamique (entre autres) des dimensions relationnelles familiales ou sociales (p. 118). Mais, pour alertes qu'elles soient, ni la psychologie ni la sociologie n'ont pu assurer une « pédagogie scientifique » qui, selon le jugement de W. D. Wall, transfère nos connaissances dans des situations d'éducation » : ainsi Serge Honoré souligne-t-il « l'impuissance pratique des psychologues » (p. 124) — comme l'échec idéologique de certains sociologues de l'éducation qui, à la façon de Baudelot et Establet, prétendent « expliquer tous les phénomènes d'inter relations individuelles par des concepts de la sociologie » (p. 135). Ce qui ne saurait congédier une collaboration plus que jamais nécessaire si l'on veut élucider la visée éducative (p. 145).

La troisième partie constitue peut-être le corps du sujet, puisqu'elle entend nouer « l'éducation et la didactique » (p. 147), et les didactiques. Jean Marie Besse étudie d'abord les courants libertaires qui veulent préparer les enfants « à la société autogérée de demain où s'installera le socialisme libertaire » (p. 166) : les antécédents étrangers sont évidents (Tolstoï, Hambourg, Summerhill...) - comme sont évidentes les influences de la psychanalyse, de l'anarchie, de l'évangélisme : d'où les expériences de Celma, Lapassade, Lourau. Par quoi, à tout le moins, « la réflexion chemine par la prise de conscience toujours plus aigüe de ce que l'enfant constitue une étape essentielle dans la formation de la personnalité humaine » p. 186. « Parallèlement » d'autres tendances vont prendre appui sur le groupe d'enfants : ainsi que nous le dit Dominique Ginet, la première expérience française moderne est à reporter à Roger Cousinet (travail libre en groupe), la première expérience de portée statistique à Célestin Freinet ; la classe devient lieu de communication, de promotion, de création — et tout d'abord d'elle-même ; aujourd'hui deux courants, au reste assez composites se manifestent : le premier (A. Vasquez,

F. Oury, F. Tosquelles) font de la classe un milieu thérapeutique ; le second (G. Lapassade, L. Loureau, L. Lobrot) privilégie la dynamique, politique, du groupe *maîtres-élèves*. Le travail individualisé est présenté par Roger Gilbert : Miss Parkhust, C. Wasphburne, C. Freinet, R. Dottrens, Mme Alexander Deschamps, H. Bouchet, M. Feder, les expériences de travail indépendant, les inflexions de l'enseignement programmé, autant de formulation riches de promesses, mais aussi d'exigences et de risques, si « le travail individualisé (...) se contentait de substituer à la directive vite honnie une non directivité non moins haïssable, celle de l'homme en proie aux machines » (p. 229). Soulignons la pertinence du chapitre rédigé par Marie de Maistre sur la pédagogie des inadaptés et ses spécialistes : le présent est éclairé par les travaux des précurseurs (Itard, Seguin), du créateur de la pédagogie scientifique Alfred Binet, dès lors, sans nier leur part dans le progrès accompli, ici manifeste, nous comprenons *mieux les théories, mieux encore les* pratiques des orthophonistes de l'école de Mme Borel-Maisonny, ou des rééducateurs en psychomotricité. Les tendances sont d'ailleurs aujourd'hui diverses selon *que l'on croit* (J. de Ajuria-Guerra, Dr Diatkine) ou non (Maude Mannoni) à l'efficacité d'une rééducation à caractère pédagogique, « avec parfois une psychothérapie associée » (p. 247). C'est cette tendance positive qui évidemment, fonde la pédagogie spécialisée contemporaine dont l'évolution est d'autant plus souhaitée que comme le pensait Binet « les méthodes bonnes pour l'éducation des anormaux rendraient, avec quelques variantes, les plus grands services aux normaux ».

Devant ces faits et sous le fait de ces pressions quel est l'avenir de l'éducation ? C'est l'objet de la quatrième partie. Et c'est, grâce à Henri Tavoillot, de l'éducation familiale qu'il est d'abord question.

Une intéressante monographie de l'Ecole des Parents *saisit une évolution qui* conduit du temps de l'enfant : problème au temps des parents, problèmes, finalement de l'animateur problème voir à « la société problème » (p. 273). De leur *côté, dit Michel Souchon, les mass media créent, constituent un nouvel environnement* : monde de l'image qui est un monde nouveau, culture « où prolifère l'imaginaire » et qu'il faut apprendre à lire ; technique d'expression qui efface les frontières de cette expression, de cet imaginaire avec le réel. Du coup, c'est l'espace culturel de l'enfant qui se trouve transformé, cependant que se dessine une nouvelle hiérarchie des « facultés ». L'école ne peut rester étrangère à ce phénomène improprement nommé « parallèle », Il lui faut définir, essayer « une pédagogie de l'imaginaire » (p. 288) apprendre (faire apprendre) les nouvelles techniques. Autre orientation, qui l'emportera peut-être sur toutes autres, l'éducation permanente, dont parle Gérard Weil : une approche globale conduit à l'obligation de penser, de définir conjointement la nouvelle éducation permanente (il vaudrait mieux dire « la nouvelle formation continuée ») et la nouvelle école (il vaudrait mieux dire « la nouvelle formation initiale ») de toute façon, l'éducation permanente apparaît comme *une nécessité, une aspiration, « un constant va et vient entre le vivre et l'analyser »* (p. 300) « une despécialisation » des lieux éducatifs, de la fonction éducation, la promotion de la personne par « l'autoéducation », de la société par « la cité éducative » (p. 305). Ce qui ne va pas sans une contradiction au demeurant féconde entre « la surscolarisation dans le sens de la cité éducative, de l'égalité de tous et la descolarisation dans le sens de l'auto-éducation, de la liberté de chacun » (p. 315).

Rien d'étonnant donc si la Ve partie s'intitule « conflits et incertitudes ». Et, tout d'abord, comme le note Pierre Marc, dans la formation pédagogique à la relation éducative, celle-ci faisant nécessairement *problème, comme toute relation humaine* hiérarchisée et orientée, à la fois sommée de réussir et de respecter - le plus difficile apparaissant dans la nécessité de changement, dans le refus de « figer l'enfant dans d'infinies répétitions ».

Il appartenait à Guy Avanzini d'étudier les rapports entre la philosophie et les *sciences de l'éducation. Les demandes semblent antagonistes et c'est peut-être* hâtif que d'affirmer que l'esprit philosophique explicite les finalités cependant que les sciences dites de l'éducation (ou de la pédagogie ?) éclairent les procédures. La réalité constate G. Avanzini est moins simple, en dépit des efforts fructueux du professeur Debesse : il n'est pas assuré que l'expression sciences de l'éducation soit adéquate, l'éducation exigeant un ordre de finalités que les sciences seules ne peuvent définir, c'est précisément ce qui rend plus nécessaire une philosophie de l'éducation, au delà même de la précieuse épistémologie (p. 348) « latentes ou patentes, les finalités constituent le paramètre décisif de l'éducation » (p. 355). Il faut, toutefois, reconnaître que les réponses des philosophes (ou des « finalités ») en matière d'éducation ne sont pas convergentes : voilà qui condamne à des compromis (M. de Peretti) si tant est qu'ils soient possibles ; voilà qui conduit à la pluralité, à l'autonomie des établissements, ce qui rompt l'unité de projet éducatif.

Ce qui accroît « la crise de l'école », et selon G. Avanzini dans la conclusion, inciterait cette école à s'affirmer dans sa spécificité, « l'instruction », notamment l'instruction de base, (la) « didactique ».

Sans doute cette attribution est-elle nécessaire. Beaucoup répondront qu'elle n'est pas suffisante : d'une part, elle peut maintenir l'école dans cette perversion qui va de la didactique au didactisme ce que Freinet appelait la scolastique, d'autre *part elle fait tort à ce qui est vraiment fondamental* : l'épanouissement corporel, l'équipement sensoriel, l'équilibre affectif, la ténacité de caractère, l'esprit de compagnonnage, l'autonomie personnelle, la formation des méthodes et l'ouverture d'esprit valent davantage que l'acquisition des connaissances, la formation coopérative et l'esprit social davantage que l'instruction civique. Ce qui restitue une certaine philosophie de l'homme, mais aussi une déontologie, ici un peu oubliée. Ce qui redonne à la formation initiale sa pleine valeur éducative et permet d'éviter cette condamnation de la p. 12 : « l'école de l'enfance cède la place à la formation permanente ». Elle s'inscrit à la place, primordiale, dans l'éducation permanente. Moyennant quoi « le modèle éducation permanente » est bien mieux qu'une authentique « Révolution Copernicienne » (p. 302). C'est ce que nous nommerons une révolution herschélienne : ce n'est pas seulement le passe du « magistrocentrisme au pedocentrisme ». C'est, malgré les réticences des enseignants, le fait que l'école est entraînée désormais dans le mouvement de la société globale.

Pour présenter quelques autres critiques, nous dirons que, à ce propos, le schéma de la p. 323 qu'isole l'institution scolaire est quelque peu sommaire - comme trop lapidaire la formule reprise disant que les « media-électriques s'appuient sur l'audition » (p. 372) : or nous voyons « Jean Gabin » au poste de « télévision » (qui n'est pas dit téléaudio-vision). Dernière miette : « Dès 1599 dans les premiers collèges des jésuites les classes étaient divisées en sécuries (p. 189). Or, près de 40 ans plus tôt, les décuries » fonctionnaient au Collège de Genève.

Mais tout cela est mineur par rapport à ce que nous offre cette œuvre d'équipe, même si les raccords (psychologie-sociologie, par exemple) ne sont pas aussi cohérents que souhaitables. Il y a là une masse d'informations sûres, bien préparées par l'analyse historique (1re partie, cas de la monographie de valeur exemplaire sur l'Ecole des Parents), bien exploitées par les réflexions prospectives. Avec un courage serein lorsqu'il s'agit de dissiper les illusions dont pâtit l'école ou de combattre des positions abusives dont souffre l'enfant.

Si nous ajoutons que la bibliographie comporte 600 titres environ, nous serons *fondés à affirmer que cette synthèse de faits et d'idées, les uns portant les*

autres, mérite à son tour de figurer dans la bibliothèque d'un enseignant. Pardon, d'un éducateur...

Jean VIAL.

BERSTECHER (D.), **DREZE** (J.), **FRAGUIERE** (G.), **GUYOT** (Y.), etc. — **L'université de demain.** — Paris, Bruxelles, Elsevier Sequoia, 1974. — 22 cm, 220 p., tabl., graph., bibliogr. (coll. Savoir-Formation).

Demain quelle université ? Et surtout comment y parvenir ?

A nous tous qui cheminons vers l'an 2000, ces deux questions sont posées.

Avec le livre « l'Université de Demain », nous disposons d'une étude prospective réalisée par une équipe de chercheurs de divers pays d'Europe grâce à l'aide efficace de la Fondation européenne de la Culture.

Outre la préface (3 pages), l'introduction (14 pages) et les trois annexes (43 pages), ce livre comprend quatre études indépendantes mais complémentaires.

— I - Les finalités de l'université

— II - L'action pédagogique universitaire

— III - Coût et financement de l'enseignement universitaire

— IV - Structures du système universitaire et relations avec le pouvoir.

La perspective choisie est de partir de l'avenir pour inventer l'université de demain en Europe... et ainsi contribuer à inventer et à vouloir l'Europe.

Parmi les futurs possibles, Gaston Deurinck, dans l'introduction, rappelle qu'une hypothèse et une seulement est à la base de la proposition ici retenue. Cette hypothèse centrale est un pari sur l'homme, sur ses virtualités et sur la nécessité du développement intégral des facultés intellectuelles et humaines de chacun... (p. 20). Ainsi demain, on suppose qu'une société ouverte, pluraliste, démocratique, basée sur l'expérimentation consacrera une partie importante du surplus de puissance au développement de l'éducation.

Les recherches contenues dans ce livre doivent donc être décodées par rapport à cette base de travail. Base optimiste, généreuse certes, mais qui exigerait d'être précisée, caractérisée et aussi pondérée.

Cette université de demain sera le « lieu où se poursuit sans contrainte l'expérience de la raison... où la critique (sera) possible... et... encouragée de façon systématique » (p. 13). La formation professionnelle et l'éducation de la personnalité devront être intimement liées. Ainsi, il y aura des « vendeurs historiens »... ou « des programmeurs-écrivains ». Quant à la recherche, elle jouera certes un rôle important dans l'université, mais elle dépendra aussi de nombreuses organisations.

En ce qui concerne la formation professionnelle, les emplois (nombre et qualité) resteront déterminés par les besoins de la société. Il y aura une hiérarchie des formations... mais « une hiérarchie ouverte » (p. 8). A tous, serait offerte la possibilité du premier cycle universitaire qui s'achèverait à 20 ans. « Alors la plupart des étudiants quitteraient l'université » (p. 8) ; une même personne pouvant revenir plusieurs fois.

Qui bénéficiera de l'université ? En l'an 2000, 30 à 40 % du groupe d'âge et beaucoup d'adultes. Aujourd'hui 10 à 15 % du groupe d'âge accèdent à une formation universitaire alors qu'il y a trente ans, ce pourcentage était inférieur à moins de 5 %.

Pour arriver à ce résultat, il faut encourager la multiplicité et la diversité des sources de financement, des institutions, des moyens et des méthodes d'apprentissage.

Enfin, les quatre axes nécessaires à la restructuration sont : 1) la participation aux tâches de la société ; 2) la motivation individuelle à se développer ; 3) l'utilisation de toutes les ressources de la technologie de l'éducation ; 4) et la création de communautés d'études et de recherches.

La vie et le travail seront donc considérés comme une immense école.

Quant à l'université, de quoi s'agit-il ?

Dans la première étude, les auteurs proposent une double définition : celle basée sur les communautés et la seconde par les tâches confiées à cette institution.

Il existe trois types de communautés : les étudiants, les chercheurs et les enseignants (p. 35). De même, il y a trois tâches « spécifiques » : l'enseignement au niveau supérieur, la recherche et le service de la collectivité. Mais il existe d'autres institutions plus ou moins comparables à l'université. C'est pourquoi, l'aspect original « paraît lié » (p. 36) à la problématique ainsi qu'à l'effort d'une « unité de vision au-delà des disciplines et des méthodes » (p. 37)

Et le critère de l'indépendance de l'université sera son orientation vers l'intérêt général.

Dans cette université « très décentralisée » (p. 56), le rôle du diplôme sera appelé à disparaître. Par ailleurs, après le premier cycle, à toutes les étapes de vie, l'université sera ouverte aux adultes. Pour cela, l'action pédagogique se transformera par une triple innovation : « quant au savoir, quant aux relations humaines, quant à la société » (p. 62).

L'apprentissage portera de plus en plus sur le maniement de l'information et dans l'enseignement, l'accent portera surtout sur la « science comme création en cours » (p. 65). Mais comment accroître la diversité des analyses sans éviter le refuge dans un « hyperspécialisation ou une chapelle idéologico-scientifique » (p. 66).

Quant à l'universitaire, il perdra de plus en plus son triple monopole : détention du savoir, sa distribution et sa certification.

Par ailleurs, les pays étudiés dans ces études (Allemagne, France, Norvège, Pays Bas, Royaume Uni, Etats-Unis) ont connu une croissance extrêmement rapide des effectifs d'étudiants. Ceux-ci ont en moyenne, en 1950 et 1967, triplé. Le taux le plus rapide concerne la France : plus 240 % !

C'est pourquoi, tant au niveau des effectifs que des dépenses, il convient « maintenant de s'engager dans la voie d'une politique consciente » (p. 99) pour assurer un développement équilibré.

Les recherches sur les coûts et le financement de l'université deviennent donc de plus en plus nécessaires.

La troisième étude comporte des tableaux forts intéressants pour comparer les pays étudiés. Si la France a connu l'accroissement le plus élevé du taux de scolarisation, le taux d'encadrement reste le plus faible et de façon très sensible jusqu'à maintenant, « la politique d'aide aux étudiants semble avoir surtout profité aux classes sociales supérieures et moyennes » (p. 120). C'est pourquoi des efforts accentués sont nécessaires pour les étudiants plus défavorisés si l'on veut contribuer plus nettement à égaliser les chances d'accès à l'université !

Dans plusieurs pays, le système de prêts a déjà été proposé pour se substituer à celui des bourses. Le remboursement de ces prêts serait « fonction du niveau

des revenus professionnels effectivement obtenus par l'étudiant, une fois *diplômé » (p. 123).*

Pour les plus défavorisés, cela serait complété par un système de bourses.

Au-delà du coût et du financement se pose aussi le problème des structures et des relations avec le pouvoir. Dans les pays de l'OCDE, quatre modèles de structures se dégagent : 1) modèle d'université globale intégrée ; 2) modèle binaire ; 3) modèle à développement *mixte ; 4) modèle d'établissement* supérieur polyvalent du premier cycle.

Dans toutes les situations, on constate un système de plus en plus ouvert et diversifié. Et l'assouplissement des structures internes s'accompagne d'une plus grande exigence pour la rationalisation des choix et des finalités.

Si « l'autonomie est le pouvoir d'une institution de *se gouverner elle-même sans* contrôle externe » (p. 157), la liberté académique est « le droit que les membres de la communauté universitaire ont de pouvoir aborder tous les problèmes de façon indépendante » (p. 157). Si cette dernière doit être absolue, l'autonomie peut être relative. Et pour les auteurs « l'université perdra son autonomie si elle attend que *des pressions extérieures l'obligent à se* transformer » (p. 160).

Ces tendances vont-elles engendrer la fin de l'idée de « diplômes nationaux » ? Exigent-elles que soit envisagé pour les enseignants un statut européen nouveau ? Aurons-nous en l'an 2000 des fédérations régionales d'institutions autonomes scolaires et non scolaires ?

Ce qui semble acquis, c'est un enseignement supérieur de masse pour l'an 2000. Cette augmentation et les caractéristiques des nouvelles demandes d'éducation entraîneront de plus en plus une multiplication et une diversification des fonctions.

De l'institution universitaire localisée aux instances nationales, ce passage à l'université de demain implique donc de nombreuses transformations. Situer les *problèmes posés et la recherche des solutions dans une perspective européenne* peut faciliter l'évolution. Cela devrait être déjà depuis plusieurs années une réalité. Qu'en est-il exactement ?

Ce livre ou plus exactement ces quatre études représentent une contribution synthètique et enrichissante pour tous ceux qui se préoccupent du devenir de *l'université.*

Cependant, la cohérence de la démarche problématique et méthodologique entre les quatre études n'est pas toujours évidente.

Le champ universitaire n'est pas assez précisé et caractérisé par rapport à l'ensemble de l'enseignement supérieur. Une réflexion sur l'université peut-elle se dispenser d'une analyse — limitée éventuellement — mais rigoureuse sur le passé et la situation présente ? Car « si l'Europe n'existe pas et s'il faut l'inventer » (p. 9), *les universités existent.* Et *le problème posé est celui-ci :* « Comment les transformer ! » Certes, dans les deux cas, le futur est à faire. Mais comment l'université, avec sa pesanteur du passé et la complexité des problèmes actuels peut engager l'invention du futur ?

Certains problèmes et conflits sont abordés : celui de la formation professionnelle *dans l'université par exemple, ou encore, le problème de la demande d'éducation,* ceux de la sélection, de la cohabitation des cycles longs et courts, celui des liens avec l'enseignement secondaire, etc... Quant aux statuts des enseignants, ils auraient mérité une étude plus approfondie.

Mais les auteurs semblent conscients de leurs propres limites. Eux-mêmes *reconnaissent que leur travail « n'atteint pas la rigueur conceptuelle d'un travail* scientifique approfondi » (p. 85), que « Trop de préférences intuitives se mani-

festent... trop peu de critiques sont adressées à l'illusion d'un dépassement facile des réalités actuelles... » (p. 85).

C'est pourquoi, le chercheur restera — au moins sur certaines questions — insatisfait ; l'enseignant aura quelque peine à relier son quotidien et les réflexions proposées. Enfin, le responsable administratif continuera de s'interroger « comment construire dès maintenant l'université de demain ? ».

Ce livre s'adresse à un public très diversifié. Il fallait donc trouver un certain dénominateur commun. Ce n'est ni l'analyse d'une « université impossible », ni celle d'« universités à la dérive »... mais l'esquisse d'un projet qui se veut attirant. Est-ce un moyen pour motiver les maîtres d'œuvres qui plus ou moins consciemment donnent forme à l'université de demain ?

Il reste que cette base de réflexions offertes à tous, suscitera de nouvelles réflexions et sans doute de nouvelles recherches. De plus, elle peut contribuer à mieux situer les problèmes actuels.

De l'imagination contenue dans cette recherche à l'action d'un pouvoir imaginatif, il y a en effet, place pour de nombreuses études appliquées, pour des actions réfléchies et de plus en plus élargies.

Demain... l'université. Sur ce thème, la recherche et la réflexion ne peuvent être qu'inachevées. Mais ce livre peut contribuer à un débat dynamique et si possible une action plus efficace.

Michel BERNARD.

BLOCK (James H.) ed. — **Schools, society and mastery learning** (Ecoles, société et « mastery learning »). — New York, Holt, Rinehart and Winston, 1974. — 22 cm, 148 p., tabl., index, bibliogr.

Dans cet ouvrage collectif, l'expression de « mastery learning » désigne à la fois une philosophie de l'éducation et des ensembles de règles permettant l'application de cette philosophie à des situations scolaires. Mais il existe différentes conceptions et diverses stratégies concernant le « mastery learning » et l'on assiste ici à une tentative d'harmonisation des points de vue de différents auteurs.

Les défenseurs de ce mouvement affirment que, dans des conditions éducatives adéquates, tous les élèves et non pas quelques-uns seulement, peuvent apprendre à peu près tout ce qui leur est enseigné. Le but de l'ouvrage est d'aider à mieux comprendre en quoi le « mastery learning » peut contribuer à une éducation véritable et quelles en sont les implications dans des systèmes sociaux dominés par le changement. Dans la première partie, on présente l'état actuel concernant la théorie, la recherche et la pratique de cette forme d'apprentissage. Les trois chapitres qui la composent présentent une introduction à la théorie du « mastery learning » (B. S. Bloom), une comparaison entre, d'une part les conceptions de Bloom et la stratégie d'apprentissage correspondante, d'autre part le système personnalisé d'instruction de Keller ; enfin, une revue des recherches récentes sur les applications scolaires du « mastery learning ». La seconde partie contient des contributions distinctes : économiques (H. M. Levin), sociologique (W. G. Spady), administrative (D. Carmichael).

Pour les lecteurs peu familiarisés avec cette conception de l'apprentissage, la première partie offre un intérêt tout particulier. Elle apporte en effet des indications sur quelques caractéristiques importantes de la méthode, soit qu'elle s'applique à des petits groupes et tienne compte des délais imposés par l'organisation scolaire,

comme le préconise Bloom, soit qu'elle prenne une forme individualisée, chacun avançant à son propre rythme sans limite de temps, ainsi que le recommande Keller.

Dans tous les cas, il s'agit :

— de définir, pour une discipline donnée et à un niveau déterminé, les objectifs de l'enseignement, au sens de la taxonomie de Bloom, donc en termes de ce qui doit être acquis par tous les étudiants à la fin du cours ;

— de subdiviser le contenu à acquérir en unités successives de telle sorte qu'une nouvelle unité ne soit abordée que lorsque la précédente est parfaitement maîtrisée ;

— d'évaluer cette maîtrise des acquisitions dans chaque unité au moyen d'épreuves spécialement construites dans une *perspective d'évaluation « formative »*, c'est-à-dire utilisées non pas comme des instruments de classement des élèves d'après *leurs performances* mais comme moyen de « feed-back » destiné à informer l'étudiant et l'enseignant sur ce qui est acquis et sur les éléments non encore maîtrisés dans l'unité à apprendre ;

— d'élaborer des instruments complémentaires, sortes de fiches pédagogiques spécifiques permettant à l'étudiant qui a des difficultés de corriger ses erreurs et de combler ses lacunes ;

— de procéder enfin à l'évaluation globale pour vérifier cette fois les acquisitions portant sur l'ensemble du cours.

A la différence de l'enseignement programmé dont certains fondements et principes se retrouvent dans le « mastery learning », les unités sont d'abord enseignées par le profeseur à l'aide des techniques pédagogiques de son choix, et la relation enseignant-enseigné garde une grande importance dans cette situation éducative.

Selon Bloom, ce qui constitue la clé du succès des stratégies du « mastery learning », c'est la recherche constante des moyens d'accroître le degré de motivation chez *l'étudiant et l'efficacité de l'aide qui peut lui être apportée sous* différentes formes pour surmonter ses difficultés d'apprentissage.

Le chapitre portant *sur les résultats obtenus dans quelques cas d'applications* scolaires est d'autant plus utile pour juger des effets de la méthode et de ses limites que les travaux mentionnés ont fait, pour la plupart, l'objet de thèses non publiées et difficilement accessibles. Malheureusement, il n'est fait état que des résultats positifs et non des tentatives d'analyse des erreurs et des difficultés observées et de leurs causes. On s'en tient ici encore aux performances plutôt qu'à l'étude des mécanismes d'acquisition. D'autre part, les recherches présentées ne concernent que quelques disciplines qui se prêtent davantage à cette forme d'apprentissage (mathématiques et sciences), quelques niveaux d'enseignement *(années de début plutôt que cours avancés)* et *un petit nombre d'établissements* généralement situés dans des zones où prédominent les milieux socio-économiques favorisés.

Dans ces limites, l'ouvrage apporte des connaissances intéressantes sur la méthode, et des arguments pour ses partisans tout autant que pour ses détracteurs.

Jacqueline CAMBON.

CLOSE (John J.), **RUDD** (Alan W. G.), **PLIMMER** (Franck). — **Team teaching experiments.** (Expériences d'enseignement par équipes). — Windsor, NFER C°, 1974. — 21,5 cm, 155 p., tabl., graph.

Une dizaine d'années après l'apparition du concept de team-teaching dans la littérature pédagogique, on continue d'en parler beaucoup dans les milieux intéressés ; on a beaucoup plus de mal à décrire ce qu'on en fait sur le terrain. C'est de cette constatation qu'est issu cet ouvrage dont l'ambition est moins d'apporter une contribution directe à la discussion théorique que de décrire quelques situations vécues de team-teaching en Angleterre, et par là-même, préciser ce qu'est le team-teaching à la sauce anglaise.

Cette formule culinaire n'est pas gratuite, et encore moins péjorative : on verra en effet que l'idée qu'on se fait du team-teaching et la forme qu'on lui donne sont liées au type de système éducatif, et même au type de société dans lesquels on cherche à l'implanter.

La première partie de l'ouvrage porte sur les expériences au niveau secondaire. Elle contient un exposé des hypothèses, le compte-rendu du travail des 3 équipes différentes d'enseignants, et une analyse des observations relevées dans les 18 écoles concernées par l'expérience.

La seconde partie développe l'organisation et les conclusions de l'expérimentation dans 10 junior-schools (C.E. et C.M.).

L'expérience au niveau secondaire a été pilotée par le North-West Regional Curriculum Development Project. Entre la mise en place de l'expérience, son déroulement et l'analyse des résultats, 3 ans se sont écoulés.

On a étudié l'expérience du point de vue de l'administration des établissements concernés, de l'organisation du team-teaching, du contenu de l'enseignement et des relations humaines.

Aucune évaluation à long terme n'a été entreprise concernant les résultats scolaires ou les réactions des enseignants et des élèves.

Au moment de définir les objectifs de l'expérience, des divergences sont apparues sur 2 points parmi les membres de la commission d'organisation.

1) *Fallait-il privilégier une ou plusieurs équipes dont les propositions correspondaient plus précisément aux vœux de la commission ?*

Ou bien fallait-il laisser une plus grande autonomie d'organisation aux équipes ?

2) Fallait-il produire un matériel didactique commun en vue d'utilisation diversifiée dans les écoles ?

Ou bien laisser ici encore une large autonomie en s'assurant seulement que les activités proposées aux élèves restent assez homogènes dans leur variété d'une école à l'autre.

Le temps a manqué pour réduire ces divergences, mais aux yeux de la commission, il n'y avait pas lieu de s'en alarmer.

Deux exemples d'activités : pour les classes de 6°, étude du milieu local, variable suivant les ressources de la ville, et appuyée sur l'organisation de visites.

Pour les classes de 4e, élaboration par la commission d'un ensemble type de documents sur le thème de la liberté destiné à servir de canevas suivant l'évolution des élèves.

Il était recommandé aux équipes de professeurs d'éviter le double écueil du manque de planification qui a pour conséquence l'absence de prévision dans la

définition des objectifs et dans la progression des activités, et d'autre part l'excès de planification qui risque de provoquer un manque de spontanéité et de souplesse.

Les visites d'équipe à équipe et communications de toutes natures sont très profitables pour la bonne marche de l'expérience et le moral des expérimentateurs.

L'observation de l'expérience est le résultat des renseignements descriptifs des chefs d'établissement, des comptes-rendus d'observateurs extérieurs aux équipes d'enseignants, des comptes rendus hebdomadaires de chaque membre des équipes.

L'analyse de ces données fait ressortir 4 groupes de préoccupations : les locaux, la documentation, la concertation, les tensions auxquelles sont soumis les professeurs tant dans la mise au point des projets pédagogiques que dans les relations entre collègues.

Il en ressort que si la définition des objectifs et des procédures est une préoccupation constante, la question des relations personnelles entre enseignants est du moins aussi importante pour le bon fonctionnement d'une équipe.

La plupart des équipes engagées dans l'expérience signale une amélioration des rapports entre professeurs et élèves. D'une part, les professeurs acquièrent une connaissance plus personnelle de leurs élèves, d'autre part ils n'apparaissent plus à leurs yeux comme source toute puissante de savoir. Le fait que le système mette en lumière les points faibles et forts des adultes améliore les relations de personne à personne et la confiance entre adultes et élèves.

C'est ce qui ressort du témoignage d'une dame professeur de lettres qui est la point fort de cette partie du livre par la lucidité et la force de conviction qui s'en dégagent.

« Au début de ma carrière j'enseignais l'anglais, et avec plaisir. Plus tard je me suis rendu compte que j'étais surtout intéressée par les élèves. » L'expérience de team-techning lui a permis de réaliser en vraie grandeur ce qu'elle ressentait et pratiquait à titre individuel. Sa grande joie a été, dans cette aventure de redonner le goût de la poésie à ses élèves.

Dans les écoles élémentaires (junior schools), le développement du team-teaching et des écoles à aires ouvertes (open-plan schools) s'apparente à l'histoire du 1er œuf et de la 1re poule : le concept de team-teaching est-il le facteur déterminant dans la multiplication des écoles à aires ouvertes, ou bien ce type d'école n'impose-t-il pas le team teaching (ou cooperative teaching) ?

Quoi qu'il en soit c'est une brèche dans le principe « une classe, un maître ». C'est probablement le seul point commun entre les diverses formes de team-teaching que l'enseignememnt soit dispensé par une équipe d'instituteurs à un groupe d'enfants. Plus que l'exemple américain (Lexington, Massachusetts) intéressant sur le plan administratif, mais muet sur les aspects pédagogiques, ce sont les travaux de Jean Piaget qui déclanchèrent le mouvement d'innovation dans les écoles élémentaires britanniques.

Les préoccupations essentielles sont :

1) l'animation et la coordination de l'équipe (leadership), et notamment du mode de désignation (ou d'élection) de l'animateur, de son rôle par rapport à l'équipe et au directeur de l'école.

2) l'organisation de l'équipe, variable selon les cas, mais qui doit toujours être fixée avec précision,

3) les maîtres : nomination et rôle dans l'équipe,

4) comment assurer le suivi des enfants qui passent d'une activité à une autre, d'un maître à un autre sans qu'ils s'en trouvent désemparés ?

5) utilisation de l'espace affecté à l'équipe,

6) choix et utilisation du matériel didactique,

7) attitude des maîtres et des parents face à l'innovation.

La description des différentes expériences a pu être faite à partir de questionnaires adressés aux instituteurs et aux directeurs.

Comme pour la partie concernant l'enseignement secondaire, le temps fort de la seconde partie est la relation, par un directeur d'école, de l'ouverture de son établissement avec le système du team-teaching. Sa conclusion insiste, comme le fait par ailleurs le professeur de lettres, sur l'importance de la communication entre les personnes.

Il ressort de l'ensemble de cet ouvrage qu'au point où sont arrivées les expériences de team-teaching, c'est moins de discussions théoriques dont les praticiens ont besoin maintenant, que de témoignages bien documentés et bien analysés tels qu'on les trouve ici. L'échec ou le succès dépend beaucoup de la qualité de l'adaptation du système aux conditions locales et de la qualité des relations humaines qui se tissent dans l'établissement.

André LESAGE.

HENRY (Georges). — **Comment mesurer la lisibilité.** — Paris, Labor-Nathan, 1975. — 21 cm, 176 p., tabl., graph.

L'ouvrage est le condensé de la thèse de Georges Henry et le résultat d'une quinzaine d'années de spécialisation au Laboratoire de Pédagogie Expérimentale de l'Université de Liège, sous la direction de G. de Landsheere. La thèse « comblait une lacune dans la littérature de recherche en langue française en rappelant comment la mesure de la lisibilité a évolué depuis qu'elle fut tentée aux Etats-Unis en 1923 » (p. 7). Elle est aussi la conséquence d'une heureuse collaboration entre l'Université de Chicago et l'Université de Liège ; cela a permis de rattraper quelques lacunes de pratique.

« Le but général des recherches de lisibilité est d'apprendre à prédire et à contrôler la difficulté du langage écrit. Sachant déterminer avec précision le niveau de difficulté des textes, on peut envisager de créer un système de fiches de difficulté croissante ; un jeu de tests étalonnés permettrait de mesurer le niveau atteint par les élèves et de choisir des textes situés dans la zone de difficulté qui leur convient le mieux » (p. 10-11).

Dès 1964, G. de Landsheere publiait une « Recherche sur l'évaluation objective de la lisibilité des manuels scolaires et des textes » (XIe Colloque international de l'Association internationale de pédagogie expérimentale de Langue française, Liège. mars 1964). Toute la partie historique est à lire ; elle condense les lignes de force des travaux de 1923 à 1972. Mention particulière est à faire de l'effort d'adaptation des données américaines au contexte français par le professeur G. de Landsheere : « Introduction à la recherche en éducation », Paris, Colin Bourrelier, 3e éd. 1970, et plus récemment « Le test de Closure », Paris, Nathan, 1973.

Georges Henry s'appuie précisément sur le test de Closure, test de complétion d'un texte systématiquement mutilé, à la suite de W. L. Taylor : « Cloze procedure. A new tool for measuring readibility », Journalism Quarterly, automne 1953 : un mot sur cinq du texte est remplacé par un blanc ; le lecteur est invité à reconstituer l'intégralité du texte original. La technique permet de mesurer la capacité de compréhension en lecture ou de mesurer la lisibilité d'un texte sur de grands

ensembles de lecteurs. « Par lisibilité, nous désignons le degré de difficulté éprouvé par un lecteur essayant de comprendre un texte. Nous ne nous attachons pas à la présentation matérielle du message, en particulier à la typographie qui conditionne la difficulté du déchiffrage » (p. 9). François Richaudeau, en France, s'est penché sur cet aspect de la lisibilité, tout comme André Conquet avait introduit en France les moyens de mesurer la vitesse de la lecture (Cf. « Parlez mieux, écrivez mieux », ouvrage collectif, p. 69 à 97, Sélection du Reader's Digest, Paris, 1974).

L'originalité de Georges Henry est d'avoir incorporé à sa recherche des variables prédictives antérieurement reconnues et des variables nouvelles dues aux apports récents de la linguistique et de l'informatique. Nous renvoyons au texte même pour les précautions méthodologiques prises par G. Henry dans le choix des variables et dans leur réduction de 116 à 3 selon les moyens dont peut disposer le chercheur ou l'enseignant livré à ses propres ressources.

Nous reprocherons à G. Henry quelques aspects de son vocabulaire par trop facilement emprunté directement à l'anglais de ses lectures : on « réalise » qu'il est difficile de sortir des « skills » ; mais je crois qu'il est tout de même possible de se rendre compte des compétences diverses, à conquérir une à une, pour parvenir à l'habileté à comprendre les textes ; le nombre des variables recensées donne une idée de la complexité à dominer. Nous nous attarderons plutôt à l'examen des variables lexicales, retenues par le professeur G. de Landsheere et, à sa suite, par Georges Henry. En effet, aux Etats-Unis, à partir de 1921, le chercheur en pédagogie dispose d'une liste de vocabulaire scientifiquement établie à partir d'un vaste échantillon de textes anglais : « A teacher's word book of 10 000 words », par E. L. Thorndike, amélioré et réédité depuis. Mais d'autres listes de vocabulaires de base ont été créées par la suite : à peu près toutes se fondent sur l'analyse de la langue écrite des enfants et sur celle des livres et manuels, en principe à leur portée, aux différents niveaux scolaires. Ce n'est pas le cas pour la liste du français élémentaire (1er degré).

La liste de Verlee (1937-39) a été établie à partir d'une recherche personnelle sur le néerlandais parlé par les adultes et avec des compléments empruntés au French Word Book de Georges E. Van der Beke, récapitulé en 1929, au Canada et aux Etats Unis, sur un corpus de textes français du XIXe et du XXe siècle destinés à la lecture du français, langue seconde. La liste de Verlee comporte un peu plus de 3000 mots ; elle est destinée à l'apprentissage par les Wallons du néerlandais parlé (Cf. « Vocabulaire du néerlandais de base expliqué en français », par G. Vannes, 8e éd., 1959. Lexique français p. 328 à 387. Ces 3000 et quelques mots suffisent pour comprendre les 95 % du vocabulaire employé dans un texte normal).

La liste Ters, Mayer, Reichenbach que constitue l'Index du « Vocabulaire orthographique de base », Messeiller 1964 et O.C.D.L. (3e éd. 1975), est la répartition, dans l'ordre de la fréquence de l'emploi correct, oral puis écrit, par les enfants, d'environ 8000 mots. Il y avait donc là, depuis 1964, mêmes possibilités qu'aux Etats-Unis de juger les difficultés d'un texte quelconque ; l'index fournit en effet l'approximation du niveau d'insertion optimale du mot dans un programme d'enseignement. Cela aurait abouti à une liste cumulée de la 1re à la 6e année, certainement différente d'une liste tirée d'une recherche sur la langue parlée de l'adulte de langue maternelle française, mais destinée à l'apprentissage du français langue seconde pour l'adaptation rapide de grands étudiants étrangers entrant dans nos universités (liste Gougenheim).

Si nous prenons pour référence de comparaison interne la liste des 1063 premiers concepts, dans l'ordre de la fréquence décroissante établie par Helen S. Eaton dans « An English, French, German, Spanish Word Frequency Dictionary : a correlation of the first thousand words in four single language frequency lists », Dover Publication, New York, 1940 et 1961, nous obtenons les données suivantes :

930 mots vedettes suffisent en français à l'expression des 1063 concepts. Mais 63 mots sont des mots-outils, ceux de la liste de V. A. C. Henmon (1924) qui accaparent à eux seuls, en moyenne, 50 % des occurrences des mots dans toute page. La liste Gougenheim ne comprend que 595 des 1063 premiers concepts ; il en est de même pour le « Trésor de la langue française » pour les 1063 premières entrées dans l'ordre de la fréquence décroissante. Par contre, 67 % des concepts coïncident avec les 1063 premiers mots de la liste par fréquence décroissante fournie par Aristizabal (fréquences mixtes adultes et enfants). Quant aux 1063 premiers mots, dans l'ordre de l'acquisition orthographique par les enfants, y compris les mots-outils exclus de « l'Echelle », ils correspondent à 73 % des concepts classés parmi les 1063 premiers dans la synthèse de Helen S. Eaton.

En fait, psychopédagogiquement parlant, une programmation rationnelle des listes valables pour juger la difficulté des textes destinés à des enfants français de langue maternelle française aurait récapitulé :

1) le vocabulaire considéré comme connu et utilisé par les enfants du niveau I au niveau VI, cumulé pour le contrôle des textes au niveau V/VI (CM 2 et 6e) ;

2) une liste cumulée du niveau I au niveau VIII pour le contrôle du contenu des textes aux niveaux VII/VIII (4e et 3e ; l'on pouvait subdiviser davantage ;

3) l'index total du « Vocabulaire orthographique de base » pour les niveaux XI et XII (classes de 1re et terminales). Ce dernier index couvre effectivement 97,5 % du contenu des textes non littéraires et non techniques.

La liste des 1063 mots de G. Gougenheim et alii, même complétée par un relevé de mots non inclus dans cette liste, reste une solution rationnellement économique, mais fort peu psycho-pédagogique. Toutes les listes des Etats Unis sont issues de recherches sur la langue des enfants et sur les livres considérés comme adéquats aux besoins d'instruction et de loisirs de ces enfants ; encore que la critique interne de grands ensembles de manuels ait abouti à constater que ces manuels sont, trop souvent, d'un niveau de vocabulaire et de syntaxe trop difficile. Mais les techniques du Closure test ont déjà permis, là-bas, des améliorations. Nous avons, d'ailleurs, l'exemple de réussites remarquables dans les textes des différents Reader's Digest publiés en Europe en plusieurs langues.

S'il y avait économies à faire, elles pourraient se réaliser pour bonne part en éliminant les mots-outils (mots athématiques) qui constituent de 40 à 60 % de tout texte. Mais il reste à établir de façon ferme la délimitation rigoureuse de ce que l'on considère comme mot-outil ; la liste va de 69 mots à 200 et plus dans la liste de G. Gougenheim. Le Centre pour un Trésor de la Langue française de Nancy (C.N.R.S.) nous prépare des normes plus précises, indispensables à la coordination du dépouillement artisanal et des dépouillements par machines comme pour la cumulation des données venues de toutes parts ; l'on ne saurait être exhaustif en la matière, mais on peut espérer compléter tout de même les données recueillies en mémoires. Les besoins sont sans fin. La coordination des recherches antérieures et présentes pose des problèmes difficiles à résoudre, faute de normes acceptées, diffusées partout. La recherche artisanale est un complément indispensable des recherches mécanisées ; elle le sera toujours et sollicite des adeptes.

Des recherches sont en cours à Aix, à Poitiers, à Toulouse et sans doute ailleurs pour arriver à délimiter les compétences et les performances successives de groupes d'enfants en langue maternelle orale, puis écrite. Ces études seront longues, parce qu'elles sont contraintes de se plier à la croissance et au développement des enfants d'âge pré-scolaire d'année en année. Mais nous serons mieux armés, après, pour comprendre ce qu'est la langue maternelle acquise au niveau de la 6e année en milieux bien délimités, à l'entrée au degré élémentaire de l'école.

Il est probable que les travaux de G. de Landsheere et de ses disciples et

émules auront progressé d'ici là et permettront précisément d'ajuster vraiment aux besoins des niveaux I, II, III et IV les manuels et les livres destinés à l'apprentissage de la langue seconde, celle des livres et de la socialisation de plus en plus poussée jusqu'à l'autonomie totale du jeune adulte.

Mais nous restons assez sceptique sur l'utilisation qui sera faite par les enseignants des formules de type 3 envisagées comme généralisables par Georges Henry. Tout y est pédagogiquement fort bien conçu, dans l'ouvrage, pour une individualisation : exercices, abaques, corrigés sont fournis. Ce qui manquera, le plus souvent, c'est l'habitude de l'effort personnel, hors les pistes toutes tracées des manuels. Par contre, les centres de recherche suggérés par Georges Henry aux *pages 113 à 122 pourraient prendre en charge* l'élaboration de textes et de tests. Les formules les plus techniques sont en effet généreusement fournies dans le texte à l'usage des spécialistes ; le fait est assez rare dans le ghetto de la recherche.

Nous signalons, à l'intention des chercheurs, un article paru dans « English Language Teaching Journal » (vol. XXIX, 2, January 1975, pp. 143-150) un excellent article du professeur K. R. Narayanaswamy, au Nigeria, intitulé « The Measurement of Reading Ability ». La formule de synthèse qu'il a mise au point pour juger de la compétence de ses élèves est assez facile à mettre en pratique. Les résultats qu'elle permet d'obtenir semblent correspondre à une répartition gaussienne des performances. D'autre part, les recherches de Ranson (Peggy E.) : « A Survey to determine reading levels of elementary school children by close testing » (1965) et celles récapitulées par Georges Henry semblent démontrer que le texte de Closure fait essentiellement appel à l'intelligence totale de l'enfant. Cela signifie que la moyenne atteinte par la moyenne des enfants d'intelligence normale doit aussi pouvoir se loger sous le mode de la courbe normale de distribution du Q. I. sous la forme des normes centrales de 30 à 49 % ; si l'on y ajoute que la moyenne à laquelle on lit, la plupart du temps, au taux moyen de 70 % de compréhension, est de 200 mots par minute (Edward Fry : « Teaching faster reading », 1963), il semble bien que de bons spécialistes psycho-techniciens pourraient coordonner ces données, les expérimenter, les contrôler et nous fournir ainsi de bons outils simples à mettre en pratique. Même les laboratoires bien équipés leur en seraient reconnaissants. On a gaspillé et on gaspille temps et argent pour des objectifs bien plus farfelus et pour des thèses parfois bien creuses ; malgré l'ampleur des moyens mis en œuvre, il arrive que la montagne accouche d'une souris, encore heureux qu'elle accouche un jour.

Des corrélations existent, sans aucun doute, entre les types d'erreurs commises par écrit par bien des élèves et le niveau effectif de compétence en compréhension de la lecture, des lectures, auquel ils sont parvenus. La pédagogie mérite-t-elle toutes ces attentions ? Avis aux chercheurs du dimanche.

Georges Henry se trouve être, avec G. de Landsheere, parmi les pionniers de la recherche, tout comme Raymond Buyse s'est trouvé, dès 1919, le pionnier de l'observation de la langue écrite des enfants, avec le succès que l'on a fini par reconnaître tant en France qu'en Suisse, au Canada et même en Belgique, soixante ans après. Les travaux du Laboratoire de Liège marquent certainement une date analogue pour les recehrches sur la compréhension de la lecture. L'ouvrage paraît dans une collection au titre tourné vers l'avenir et présenté en couleurs non moroses. Longue vie aux recherches de Georges Henry, de ses collaborateurs et de ses maîtres ! Nous en avons sérieusement besoin.

François TERS.

N. B. La copieuse bibliographie fournie en note et dans les pages 123 à 131 donnera probablement à réfléchir sur la pauvreté des titres proprement français tout

au long des soixantes dernières années. Nous y ajouterons l'ouvrage de John Gilliland « Readibility », Hodder and Stoughton, Londres, 1972 (2e éd. 1975) et pour une information plus vaste des chercheurs : T. F. Carney : « Content analysis : a technique for systematic inference from communications », 1972, University of Manitoba Press, Manitoba, Canada et Londres B. T. Batsford Ltd 1972. D'autre part, il est possible d'obtenir, au Secrétariat du Bureau Européen de l'Association internationale pour la lecture, 54 rue de Varenne, 75007 Paris, la liste des publications et recherches accessibles en 1976 en langue anglaise sur tout ce qui concerne la lecture. Le *Bulletin de l'Association française pour la lecture fournit, depuis 1971,* des sommaires sur les activités de cette association, elle-même filiale de l'International Reading Association. Pour tous renseignements, s'adresser à Mme Mémin, Secrétaire de l'A.F.L., 7 rue André Theuriet. 92340 Bourg-la-Reine. Nous recherchons membres qualifiés s'intéressant à la lecture et à la recherche sur les lectures, à *tous niveaux, de la maternelle au troisième* âge.

Les jeunes et l'emploi. — Cahiers du Centre d'études de l'emploi, no 7. — Paris, Presses universitaires de France, 1975. — 24 cm, 414 p., tabl. et synopsis (angl.-all/d).

Au sommaire de cette livraison, trois enquêtes :

1) L'idée de travail, de réussite et d'échec chez les jeunes de milieux scolaires *et sociaux différents, par J. Rousselet, G. Balazs et C. Mathey.*
2) L'entrée des jeunes dans la vie active : la génération 1955, par J. Rousselet, J.-P. Faguer, I. Kandel et F. Dossou.
3) Opinions sur le marginalisme : analyse d'interviews de spécialistes de la jeunesse. *par G. Balazs et C. Mathey.*

La première recherche, à caractère psychosociologique, démontre par les réponses à un questionnaire d'attitudes sur un échantillon parisien de 285 garçons de 15-19 ans, l'absence d'une mentalité spécifique jeune, quant aux images qu'ils se font du travail, de la réussite et de l'échec dans leurs tâches futures. Le niveau d'attente sur la satisfaction espérée d'un métier calquerait fidèlement celui des besoins ou des chances réalistes de réussite, caractéristiques du groupe social d'origine. Pour les adolescents issus d'un milieu défavorisé, le travail est perçu comme une contrainte, dont le seul intérêt réside éventuellement dans le salaire, et non comme un moyen de se réaliser ou de servir la collectivité. Faire un métier qui plaît est un indicateur de réussite plus souvent cité par les fils des pères satisfaits de leur travail, qui accordent aussi moins d'importance aux avantages extrinsèques de la profession. (cf. p. 91). On s'aperçoit ainsi que dans l'ensemble, les jeunes, malgré une réputation de non conformisme, tendent à « reproduire » les idéologies sur le travail qui ont droit de cité dans leur sphère d'appartenance, notamment en ce qui concerne les critères de réussite. La différenciation selon le statut socio-économique parental est moins évidente à l'égard de la définition de l'échec et l'idée même de bonheur en général, où l'on observe même une certaine constante subculturelle pour valoriser l'existence par des références extra-*professionnelles*, du type « former un couple heureux ». Il apparaît également que très généralement la famille est encore recherchée comme une valeur refuge. Un autre trait de l'enquête, est que, dans la famille, bien que les responsabilités tendent à se partager de plus en plus au niveau du couple, les pères demeurent les informateurs pour la vie professionnelle. Cette information est transmise sur un mode *non verbal, par l'aura paternelle* plus que par les conversations que le père peut avoir avec son garçon à ce sujet et qui apparaissent relativement rares. Peu de pères parlent de leur métier, au point qu'un tiers des sujets interrogés ont été

incapables de décrire le travail de leur père avec quelque précision. Peu abordent les thèmes de la politique, hormis chez les cadres supérieurs. Egalement, de par l'explosion scolaire, les enfants sont, à âge équivalent, plus diplômés que leurs parents. Il en résulte une tendance assez constante à situer les niveaux d'aspiration sensiblement au-dessus de celui effectivement atteint par le père. Beaucoup de jeunes s'estimeraient frustrés s'ils ne pouvaient prétendre à un statut supérieur à celui de leurs ascendants. On observe une dynamique de la mobilité sociale.

La deuxième enquête procède d'une tout autre optique. Car il ne s'agit plus de sonder des motivations, mais bien de déterminer in facto les modes d'action des mécanismes scolaires et sociaux qui sélectionnent l'entrée dans la vie active. Cette enquête qui s'inscrit dans le sillage d'études similaires de l'I.N.S.E.E. de 1964 et 1970, appréciant le degré de qualification professionnelle en fonction de la formation reçue, et dont la lecture doit être recommandée prioritairement aux responsables des centres d'information et d'orientation, porte sur la génération née en 1955 et parvenue en 1971-72 au terme de la scolarité obligatoire, au moment où celle-ci venait d'être portée à 16 ans et où les premiers éléments quittaient le cursus scolaire en application de l'ordonnance de 1959. Cette classe d'âge a été choisie pour la position stratégique qu'elle occupe à l'intersection de deux régimes, car elle comptait encore près de 10 % de dérogataires, à avoir cessé leur scolarité, qui à 15, voire à 14 ans, ce qui permet de jauger comment le marché scolaire s'articule sur le marché de l'emploi, et de tester par la même occasion l'incidence que peut avoir la prolongation de la scolarité légale sur l'émergence éventuelle de nouveaux enjeux scolaires. Le champ opératoire a été limité volontairement à quatre départements, suffisamment contrastés sous le rapport de la situation démographique, du taux de la scolarisation et de l'activité économique, pour que la moyenne des disparités régionales soit représentative de l'ensemble national. Ce sont les départements des Ardennes, de l'Hérault, de l'Isère et de Loire Atlantique. Près de 6000 protocoles individuels ont été recueillis. Une suite est attendue, qui est encore inédite, pour savoir, deux ans plus tard, le devenir professionel des jeunes gens qui ont répondu à cette enquête, dont l'objet est « moins la description d'une situation ponctuelle que celle de l'ensemble des trajectoires possibles à partir de situations initiales préalablement repérées comme devant exercer une influence prépondérante sur l'avenir professionnel : milieu social et géographique d'origine, mode de formation reçue, âge d'arrêt des études. » (p. 115). L'enquête détermine, entre autres, les mécanismes scolaires et sociaux qui ont conduit 15 % de la classe d'âge à quitter l'école à 16 ans. Le résultat essentiel qu'on observe est que l'allongement des études n'a pas augmenté à proportion le niveau de sortie, comparé à celui de la génération des parents, quittant l'école à 14 ans vingt-cinq ans plus tôt avec le C.E.P., alors que le niveau moyen de sortie se situe autour du B.E.P.C. Promotion dont il faut se garder de surfaire l'importance, car à âge égal, les filières courtes sont loin d'offrir les débouchés qui attendent ceux qui sont engagés dans des études de plus longue haleine ; ce qui les prédestine à être souvent des voies de garage, adoptées par l'effet d'une orientation négative ; ce qui explique paradoxalement que les filières préprofessionnelles, courtes théoriquement, sont en réalité parcourues par les enfants appartenant le plus souvent à des milieux modestes, dans le même laps de temps, que les sections « longues », classiques et surtout scientifiques, par les héritiers des milieux nantis, plus experts à rentabiliser, dès la sixième, les orientations lucratives, tandis que les autres accumulent les retards dans des filières courtes, peu prometteuses, dans lesquelles ils s'enlisent ; de sorte qu'il y a une nette inégalité des catégories socio-professionnelles devant l'accession à l'enseignement supérieur : la disproportion peut atteindre le rapport de 1 à 10 (p. 194) ! Les filières ne font donc que conforter les discriminations socio-culturelles, en tout cas elles les soulignent, en fonction de leur **efficacité** (écart entre âge réel et âge canonique, où elles sont effectuées) et de leur

sélectivité (mesurée par le pourcentage d'abandons en cours d'études). On rapporte par exemple que près de 98 % des enfants de cadres étaient scolarisés à 16 ans, contre 66 % seulement des enfants d'O.S. et manœuvres, dont respectivement 85,5 % et 18 % *en second cycle long* (tabl. 56). Les enfants d'ouvriers sont *les plus nombreux* à chercher un emploi alors que les enfants de commerçants et d'artisans entrent en apprentissage. Les enfants des classes fortunées monopolisent les filières rentables. Cette sélectivité différentielle des filières au regard du marché du travail fait qu'en aiguillant un élève faible sur une section mieux adaptée à son niveau, l'échec n'est qu'ajourné, ce qui fait dire, à la page 173 : « Le système d'enseignement produit autant de sursitaires que d'exclus ». On observe aussi que globalement les *filles sont plus scolarisées que les garçons* (*maintenance qui s'explique par les* difficultés d'emploi). Les disparités régionales ajoutent leurs spécifications particulières au jeu des facteurs de ségrégation sociale, dont elles sont le révélateur, à travers la situation locale du marché de l'emploi et de l'inégale densité des équipements scolaires. Les chances pour un enfant d'ouvrier d'être scolarisé dans le second cycle long passent ainsi de 22,5 % dans les Ardennes à 40,5 % dans l'Isère, soit presque du simple au double. Il résulte de cette situation que malgré l'*aménagement de bourses d'études*, 45,4 % des jeunes quittent le circuit scolaire sans qualification, soit pour entrer dans la vie active (1 enquêté sur 3) surtout pour les jeunes travailleuses, avec des salaires inférieurs au S.M.I.C. — ou en apprentissage. En outre, un pourcentage non négligeable (environ 1 non scolarisé sur 5) se trouve dans une situation d'activité incertaine (aide familial ou emploi temporaire). Cette zone frontière d'indétermination ou de *marginalité par rapport* à la profession, que l'on recense par l'euphémisme de « population disponible à la *recherche d'un emploi* » (P.D.R.E.) compte plus de filles que de garçons. Les filles apparaissent également défavorisées, en ce que l'écart entre les rémunérations des deux sexes va s'accentuant à leurs dépens pour les qualifications plus liées à la pratique et à l'expérience qu'à la scolarité.

La troisième de ces études présente les réponses à une enquête exploratoire auprès de spécialistes de la jeunesse, à qui on demandait de définir le marginalisme. L'analyse du champ sémantique de la notion mit en évidence l'hétérogénéité des critères, face à l'approche professionnelle des personnes interrogées : enseignants, assistantes sociales, psychologues, magistrats, animateurs d'associations, parents d'élèves, *journalistes, responsables politiques et syndicaux, représentants* des employeurs etc... Une cinquantaine d'interviews furent ainsi enregistrées, *provenant* des horizons les plus disparates (comme l'indique la liste complète du tableau, page 269). Trois significations du mot « marginal » reviennent le plus souvent : « non carriériste », « avec un style de vie différent », et « pathologique » (p. 282). Le tableau 3 ne recense pas moins d'une quarantaine d'acceptions ! Toutes les positions s'échelonnent entre deux extrêmes : celle qui identifie le marginal au chômeur *professionnel, au vagabond, à celui* qui délibérément ou par inaptitude personnelle, s'est de lui-même mis en marge des normes établies ou vit en communautés. La marginalisation est ici le processus inverse de la socialisation ; c'est l'« anomie » durkheimienne, avec la même connotation péjorative ; certains allant jusqu'à confondre marginal et délinquant. D'autres rejettent cette assimilation : le délinquant ne récuse pas la société de *consommation, s'il n'en respecte pas les* règles du jeu. A l'inverse, le marginal, même s'il fait figure de parasite, de paumé, de « *jeune à la dérive* », subsistant d'expédients et des petits métiers qui défrayent la faune périphérique des villes, apparaît comment un pur, logique avec lui-même. De là à classer le « philosophe », comme le poète en d'autres temps, parmi les marginaux ! On en vient par un retournement des valeurs à entériner la marginalité comme la situation régulière des « exclus » de la civilisation technologique, non plus par choix, mais par *contrainte. Le centre de gravité de la marginalité est* ainsi reporté de l'individu sur le groupe social, plus ou moins allergique aux

comportements qui contrastent avec sa manière de vivre. Le verdict de « marginal », comme celui d'inadapté, est peu clair, et reflète l'idéologie sous-jacente de celui qui l'emploie, baromètre social qui renseigne sur le seuil de tolérance à l'égard de quiconque transgresse les conventions admises. Le marché marginal serait identique à un marché jeune et se renouvellerait en même temps que lui. (p. 273). Fait néanmoins caractéristique, si chaque obédience professionnelle possède sa version du marginalisme, on peut tenter de définir une subculture commune aux jeunes en marge, à l'aide de traits empruntant au langage, aux lieux sociaux, au rapport au temps et au corps, à l'argent et au mode de vie. (voir chap. II). Et les différentes personnalités interrogées, impliquées à des titres divers dans le phénomène, se déclarent souvent sentimentalement très proches des marginaux et aptes à les comprendre, tel ce juge pour enfants, se demandant s'il n'était pas lui-même marginal. Dans une société pluraliste, en quête d'une nouvelle identité, éclatée entre des appels antinomiques, où chacun peut vivre à tout moment le conflit d'acculturation (et d'autant plus qu'il est jeune) la marginalité est le signe de notre inconfort intellectuel quotidien. « Le modèle n'est plus l'uniformité, mais le respect des différences » (voir la conclusion, capitale à cet égard). Cette enquête doit trouver son prolongement dans un sondage d'opinion publique « dans la rue » et dans des interviews de jeunes marginaux eux-mêmes. Toute détermination psycho-sociologique du marché marginal est assujettie en effet au prolégomène d'en circonscrire avec netteté le champ opératoire. On vient de voir que ce n'était pas facile. Mais l'irritante question de l'« inadéquation formation-emploi » — dont c'est un aspect... peut-être marginal, mais stimulant, oh combien ! et révélateur — en justifie le détour.

Paul de LOYE.

La pédagogie Freinet, par ceux qui la pratiquent (malgré tout). — Paris, Maspero, 1975. — 22 cm, 299 p.

Tout se passe comme si le Mouvement de l'Ecole Moderne était, malgré la poursuite de ses publications habituelles et quoi qu'il en soit de sa vie propre, plutôt absent des débats d'ordre théorique dont l'institution scolaire est actuellement l'enjeu. Dix ans après la mort de Freinet, vu les transformations intervenues depuis dans la problématique éducationnelle et compte tenu des courants nouveaux qui la situent, qu'est-il donc devenu et que dit-il de lui-même ? En tant qu'il rompt un silence prolongé, cet ouvrage est d'emblée bienvenu et mérite d'être accueilli avec attention.

On lui sera d'abord reconnaissant d'affirmer, dès son avant-propos, que les techniques Freinet constituent une « pratique pédagogique toujours présente » (p. 6) et de tendre ensuite à le prouver grâce à trois textes introductifs, suivis de dix-neuf « reportages » ; malgré l'extrême inégalité de leur intérêt et de leur portée, ces pages apportent en effet des indications opportunes sur la pratique du texte libre, l'usage de techniques, la possibilité d'y recourir même en ville et malgré une architecture contraire, l'attitude à tenir à l'égard des enfants culturellement défavorisés, les relations entre école et société, les perspectives d'avenir, etc...

Sans pouvoir présenter ici une analyse détaillée du volume, nous signalerons toutefois spécialement quelques thèmes dont le traitement confirme l'alliance d'audace et de bon sens qui fit le renom de Freinet. Et d'abord l'insistance mise sur la rubrique « part du maître », vigoureusement soulignée : « n'est-il pas absurde de refuser ou de nier un pouvoir que l'adulte a effectivement, si ce

pouvoir permet d'armer l'enfant, à son tour, du pouvoir qui vient de savoir lire, de savoir raisonner, de savoir parler, de savoir vivre avec les autres ? La plus gande *exigence que nous* devons seulement maintenir n'est-elle pas d'accepter *lucidement* ce pouvoir, d'en cerner les limites et de ne pas en abuser ? Et cela, peut-on le faire seul, sans qu'à notre tour une vie de groupe nous l'apprenne ? » (p. 19). De même en ce qui concerne la culture : « Parce qu'on nous a appris les mathématiques, la physique ou la poésie par des procédés aberrants, faut-il tirer un trait sur vingt siècles d'histoire de la pensée humaine ? Parce que nous avons souffert des manifestations d'une autorité excessive, allons-nous lui préférer l'abandon pur et simple ? Parce que nous découvrons que nos familles n'avaient rien d'idéal en regard des analyses aujourd'hui possibles, faut-il nier pour autant le besoin de sécurité qui marque chaque individu ? » (p. 20). Ou encore : « nous, on en est toujours à réfléchir sur la part du maître, à relire Freinet, qui est tout à fait opposé à l'abandon, à l'anarchie, au laisser-aller. Le maître est un adulte, un adulte responsable. Ce que certains appellent manipulation, nous, nous l'appelons, comme Freinet, la part du maître. On tient à être adulte et on tient à être responsable » (p. 60 ; id. p. 76). Et cela va de pair avec le plus vif souci de respecter la liberté *de l'enfant : « Mais que l'I.C.E.M. puisse avoir un jour les méthodes et les buts* d'un groupement politique est fondamentalement contradictoire avec sa volonté de permettre à l'enfant et à l'adolescent de se construire l'autonomie suffisante pour s'engager eux-mêmes dans la lutte pour la société qui garantira au mieux leur épanouissement, au moment qui sera le leur. » (p. 19).

Notons aussi le refus du sectarisme : « comme dans notre vie de chaque jour, il nous faut accepter des compromis : ceux qui nous permettent d'exister et surtout d'agir, car le refus des compromis, dans la société actuelle, conduit à l'immobilisme et à l'irresponsabilité » (p. 22) ; ainsi rejoint-on A. de Peretti lorsqu'il préconise des « compromis sans compromission ». (1) De même remarquera-t-on l'importance donnée à l'exigence à l'égard de l'enfant, exigence qui, mieux et au *contraire de la démagogie, est marque vraie d'estime (ainsi p. 235). Ne sont pas* moins discernées difficultés et tensions, par exemple, à propos du texte libre, entre respect de la liberté et progrès de l'expression, ou entre initiative et organisation ; et, là encore, est accepté le besoin de compromis (p. 182). Enfin, signalons les pages 74-79 qui, quoique rapides, trahissent les problèmes que soulève l'autogestion et avouent l'impossibilité de réponses trop rapides.

Néanmoins, on ne se défendra pas, à la lecture de ce livre, d'éprouver quelque *déception* ; elle est due d'abord à la brièveté, vraiment sommaire, des pages initiales comme à l'imprécision de leur formulation ; pourquoi, par exemple, s'obstiner à parler improprement de « matérialisme scolaire » pour traiter du rôle des techniques et outils (p. 19) ou de tenir sur les travaux de l'université (p. 11) des propos qui montrent *seulement qu'on les ignore ? Mais, surtout, le genre littéraire adopté* — le « reportage » — soulèvera des réserves : des questions artificielles, tantôt trop vagues, tantôt étriquées, parfois posées dans une langue étrange (p. 38) et, plus encore, désordonnées ou bavardes, empêchent les réponses de se déployer et interrompent désagréablement des développements *qui s'amorçaient avec pertinence.* Sans doute le « témoignage » est-il un genre à la mode mais il privilégie l'anecdote, l'opinion, parfois les banalités répétitives, au détriment d'une conceptualisation claire et, au seul bénéfice de l'ambiguïté, mélange l'essentiel et l'accessoire.

On regrettera d'autant plus la faible part de l'élaboration intellectuelle que, n'en déplaise à certains, c'est bien d'elle que la pédagogie Freinet a le plus besoin. Les tensions que trahissent les réponses comme leurs hésitations face aux tendances actuelles de la *pensée éducationnelle révèlent* l'urgence d'un théorisation appro-

(1) De Peretti (A.). — **Les contradictions de la culture et de la pédagogie,** p. 17.

fondie et systématique ; c'est elle qui est indispensable à l'I.C.E.M. pour sa propre identification ; et qui l'en empêche le sert mal. Aussi bien constate-t-on qu'un interviewé, non soutenu *dans cette direction par l'interviewer, le dit explicitement :* « Je crois que, si le Mouvement avait pu m'offrir quelque chose de plus sur le plan théorique, j'aurais pu avancer... Si j'avais pu trouver dans le Mouvement ou en moi-même ces possibilités de théorisation, j'aurais fait un saut, même à l'intérieur de ma classe » (p. 212-226) ; le même interlocuteur reconnaît également l'opportunité d'une *recherche méthodique* (p. 227). Mais ce n'est pas ce livre qui satisfera son appel, même s'il aide, au moins implicitement, à en percevoir l'authenticité.

En définitive, un problème plus global se pose, qui est de savoir pourquoi la pédagogie Freinet répugne et résiste à sa théorisation et pourquoi, même, le contraire est parfois agressivement revendiqué. Encore qu'il faille le prendre pour ce qu'il est, un signe supplémentaire en était ici même (2) récemment fourni par la réaction à la thèse de G. Piaton (3). Les commentaires simplistes et la lecture mesquine qui caractérisent cette analyse traduisent l'hésitation persistante du Mouvement *entre le désir impérieux de la reconnaissance et le goût morose de* la clandestinité ; et cette oscillation amène tel de ses interprètes à se plaindre qu'on ne parle pas assez de Freinet et à récuser simultanément tout ce qui en est dit, dès lors que c'est par un autre. Or cela est difficilement tenable ; on ne peut pas à la fois nier à autrui le droit de parler de soi et refuser de le faire soi-même, vouloir être accepté, voire vanté, et rejeter en même temps toute parole autre que la sienne comme nécessairement incompétente ; il y a là une contradiction. « Ceux qui la pratiquent » ont, certes, le droit éminent de parler de la pédagogie Freinet, et *même le devoir d'en parler davantage ; mais d'autres qu'eux* disposent de ce même droit, qui n'est nullement subordonné à l'autorisation des premiers, et aussi le devoir d'en user pour en souligner les aspects d'ordre théorique, auxquels les premiers sont moins sensibles. Il n'y a là ni incompatibilité ni concurrence. Quant à la fidélité à Freinet, elle requiert et mérite également ces deux approches.

Guy AVANZINI.

POINSSAC-NIEL (Josette). — **Technologie éducative et histoire.** — Paris, P.U.F., 1975. — 21,5 cm, 315 p., lexique, bibliogr., index, (coll. Pédagogie d'aujourd'hui).

Josette Poinssac nous donne là un ouvrage d'une richesse exceptionnelle qui doit attirer l'attention de tout enseignant et de tout chercheur en science de l'éducation.

Au-delà en effet du cas de l'enseignement de l'histoire c'est l'ensemble du problème des relations de l'enseignement avec les moyens modernes d'expression et de communication qui est posé.

L'originalité de cet ouvrage est d'être en même temps et de façon indissolublement *liée la relation d'une aventure vécue et la réflexion d'un chercheur sur* cette aventure.

---

(2) Revue française de pédagogie, no 32, juil.-août-sept. 1975, pp. 90-91.

(3) *PIATON* (G.). — ***La pensée pédagogique de Célestin Freinet.*** — Toulouse, *Privat*, 1974, 317 pages.

Dans « **La pédagogie Freinet par ceux qui la pratiquent** », on trouve, p. 263, une allusion voilée à cette thèse ; et elle agresse délicatement Elise Freinet ; il est vrai que celle-ci avait rédigé un « avant-propos » pour l'ouvrage de G. Piaton, dans lequel elle avait même vu un « heureux événement » (p. 10).

Les expériences et les travaux relatés par l'auteur constituent la réponse progressivement construite à l'interrogation que se pose tout enseignant exigeant :

« Comment entrer en communication avec mes élèves, comment répondre à leurs besoins ? »

Josette Poinssac qui dirige le département audiovisuel de l'UER des Sciences de l'expression et de la communication à l'Université Paris XIII, a d'abord été une enseignante et si elle est devenue réalisatrice de courts métrages et spécialiste de technologie éducative, c'est pour tenter de trouver des solutions à la distorsion qu'elle a profondément ressentie entre l'école et le monde d'aujourd'hui.

C'est pourquoi, cet ouvrage qui est un modèle de construction rationnelle et un exemple de démarche pluridisciplinaire, cet ouvrage qui ouvre des voies extrêmement nombreuses à la recherche scientifique, aussi bien en histoire qu'en sciences de l'éducation, cet ouvrage témoigne aussi d'un enthousiasme passionné et d'une confiance jamais démentie dans l'avenir et le dynamisme d'innovations permanentes.

Au regard de la crise de l'école et de la révolution induite par l'introduction des *nouvelles techniques et des nouveaux langages de communication*, l'auteur constate la nécessité d'une mutation pour l'histoire en tant que discipline d'enseignement et bâtit un système à la sortie duquel se trouve « l'histoire utile » que souhaitent les enseignés, histoire qui réponde enfin à la question célèbre rapportée par Marc Bloch : « A quoi sert l'histoire papa ? » Cette histoire enseignée, nouvelle science appliquée à l'éducation sera distincte de l'histoire érudite, utilisera tous les langages et collaborera avec les sciences humaines et en particulier celles de l'éducation.

L'ouvrage comporte trois parties :

I. Une étude sectorielle qui rend compte de la situation actuelle de l'histoire enseignée et constate l'échec de cet enseignement.

II. Une étude intégrative où sont rapportées des innovations par la technologie de l'éducation, innovations qui constituent des « îlots d'expérience », suivant l'expression même de l'auteur.

III. Une étude systématique où l'auteur tente de mettre en relation les éléments précédemment décrits pour nous donner un projet d'avenir à la mesure de la mutation que connaît notre civilisation.

L'analyse de la situation actuelle de l'histoire est conduite à travers trois secteurs : les enseignés dont les besoins sont mis en évidence, l'école qui offre le maximum de résistances au changement et l'école parallèle dont les messages utilisent tous les moyens de séduction.

Cette analyse aboutit à un constat d'échec.

En effet, si l'on part des besoins des enseignés tels qu'ils sont révélés par des enquêtes comme celles de *Roger Gal, de Jacques Henriot et de Maurice* Debesse, confirmés par les études cliniques conduites par l'auteur sur des populations « hors-système », et par les témoignages critiques d'enseignants d'histoire, ni l'école, ni l'école parallèle ne peuvent en l'état actuel des choses répondre à ces besoins.

Il apparaît que les enseignés de tous les niveaux d'enseignement se tournent vers une « histoire utile », ils rejettent le passé et veulent que l'histoire les aident à comprendre leur temps vécu. Notons au passage la dénonciation pertinente de mythes qui ont la vie dure : l'histoire locale n'intéresse pas les enseignés qui se tournent vers l'histoire planétaire : la durée historique n'est pas intégrée à l'évolution psychologique de l'individu : la durée, c'est « le temps appris » qui disparaît

avec l'oubli des faits mémorisés, le « temps perçu » c'est celui des parents et grands-parents, temps utile qui aide à comprendre le présent, le « temps vécu », ou présent-futur, les enseignés souhaitent l'appréhender et l'expliquer.

Pour répondre à ces besoins, l'école devrait changer, or les résistances au changement en maintiennent l'immobilisme. La formation des enseignants néglige totalement la pédagogie de la discipline ; l'auteur analyse de façon percutante la course d'obstacles, de rite d'initiation en rite d'initiation, à laquelle les enseignants doivent se livrer pour satisfaire aux règles du système universitaire.

L'*histoire enseignée* a tendance à être le démarquage pur et simple de la science historique, les moyens de communication sont ceux du discours érudit. L'enquête effectuée par l'auteur sur l'utilisation de l'audiovisuel par les enseignants d'histoire ne pouvait, dans ces conditions que montrer les difficultés de l'acculturation technique pourtant nécessaire : « les techniques audiovisuelles, compte tenu de ce que celles-ci peuvent supposer de liens avec *la pédagogie n'intéressent* que ceux qui ont renoncé à acquérir de nouveaux titres universitaires ».

Ce chapitre sur les résistances de l'école est très percutant en ce qui concerne les résistances de l'institution elle-même dans ses diverses composantes. Regrettons toutefois que l'auteur n'ait pas, à cette occasion, posé le problème de la fonction de l'école dans la société ; et de la fonction de l'enseignement de l'histoire dans l'école et la société ; on peut en effet se demander si cette résistance au changement est secrète uniquement par l'institution même ou bien si elle est nécessaire au maintien de la structure sociale existante.

L'école parallèle, elle, exerce son attrait sur un vaste public mais elle utilise l'histoire anecdotique et pittoresque : les contenus qu'elle véhicule ne répondent pas mieux aux besoins des enseignés que ceux de l'école. Pourtant, elle exerce une incomparable séduction ; il convient donc de faire l'inventaire des armes utilisées par les mass-media pour comprendre les raisons de cet attrait. L'auteur démontre alors, d'une façon particulièrement remarquable, à travers l'étude de quelques cas, les mécanismes de cette séduction, dangereuse parce qu'elle conduit à l'aliénation du spectateur.

Les messages véhiculés par les media présentent le plus souvent des structures narratives fermées qui en font des produits d'imposition « conçus pour plaire ou pour convaincre » ou d'aliénation dans lesquels il s'agit de faire jouer « tous les facteurs capables de neutraliser la volonté du spectateur ». Les procédés de communication utilisés restent encore mal inventoriés ; les ressorts dramatiques (narration, mise en scène), les approches individualisées (reportages, interviews) sont destinés à « endormir notre conscience collective ».

Toutefois, l'auteur discerne dans certaines tentatives, principalement celles de J.C. Averty, l'amorce d'un nouveau langage de communication, bien différent. Les partitions d'écran et les trucages permettent de donner au public le choix entre plusieurs lectures et brisent la continuité linéaire du récit.

Sachons gré à l'auteur de ne pas céder à l'enthousiasme naïf de tant d'« audiovisualistes » mais de nous montrer, par une analyse rigoureuse, qu'il est possible de s'emparer de certains des langages de l'école parallèle, « à condition de les adapter et d'en rationaliser l'emploi », pour édifier cette « histoire utile » qu'appellent les jeunes de leurs vœux.

Telle est l'entreprise tentée à travers **les innovations par la technologie éducative** que relate la seconde partie de l'ouvrage.

Cette seconde partie est extrêmement riche. Elle est toute entière appuyée sur les nombreux messages audiovisuels (1), réalisés et expérimentés par l'auteur.

---

(1) Les messages audiovisuels de l'auteur sont diffusés par l'OFRATEME ; ils peuvent être consultés au C.A.V. de l'E.N.S. de Saint-Cloud.

Un bref compte-rendu ne peut donner qu'une idée très sommaire de cette richesse ; nous devons nous contenter de noter quelques-uns des résultats et quelques-unes des interrogations développés par l'auteur.

Le chapitre intitulé « L'étude filmique du document iconographique » est un des chapitres-clé de l'ouvrage. Ici, Josette Poinssac nous montre comment elle a remis progressivement en question les modèles de l'école parallèle et travaillé à mettre au point de nouveaux types de messages bâtis selon d'autres structures que les habituelles structures narratives et inspirés des recherches les plus neuves en matière d'expression télévisuelle.

Avec les émissions de la série « Histoire », produites pour la Télévision Scolaire, Josette Poinssac s'est attaquée, en pionnier, dès 1965, au difficile problème de la lecture du document historique par la caméra de cinéma. Ce faisant, elle a remis en cause totalement l'héritage de la rhétorique et du spectacle et a démontré pour l'historien la nécessité de devenir lui-même cinéaste. Elle a tenté de mettre au point une combinaison de l'iconique, du verbal, et du sonore destinée à répondre à la triple nécessité de respecter les lacunes du document authentique, la continuité de la narration et la participation du public.

Avec les *messages audiovisuels séquentiels qui utilisent toutes les possibilités* de l'image électronique, l'auteur tire les leçons de ses expériences précédentes et remet en cause, de manière plus décisive encore, la narration audiovisuelle. Ces messages disloquent la narration en items audiovisuels et associent syntagmes descriptifs et images conceptuelles (schémas, graphes...). Ces messages supposent un dialogue constant entre l'émetteur et le récepteur : l'utilisation des stations d'interrogation collective le rend possible.

Avec le module audiovisuel, message qui présente une unité de signification, l'auteur repousse encore plus loin la fragmentation de l'information.

Ainsi, l'auteur met en place une démarche scientifique dans l'élaboration des messages de communication, cette démarche devant permettre de supprimer l'effet aliénant des media.

Quelles sont les meilleures conditions d'utilisation des messages ainsi construits ? *Tel est l'objectif du chapitre suivant, intitulé « Les tentatives de rationalisation* de l'acte pédagogique ». Il peut sembler doublement paradoxal que ce chapitre s'ouvre sur une étude de la créativité : en effet, créativité et rationalisation d'une part, créativité et histoire d'autre part, ne sont pas des termes que nos schémas habituels de pensée associent facilement.

Ce paradoxe n'est qu'apparent : en effet, l'auteur assigne comme finalité essentielle à la formation de « libérer toutes les forces créatrices de l'individu », et ce qu'elle cherche à rationaliser « c'est la série des démarches qui conduisent jusqu'à cette dernière », l'histoire offrant un contenu permettant à l'individu et au groupe de créer des *constructions nouvelles, soit en retrouvant « la vie du passé »*, soit en constituant « des schémas d'étude des situations historiques ».

Ce raisonnement s'appuie sur un double postulat : la rationalisation des démarches conduit à la créativité ; l'histoire offre matière à créativité. On peut *évidemment contester* ce double postulat qui témoigne d'une grande confiance dans la rationalité de l'homme, mais il est absolument passionnant d'en explorer avec l'auteur les conséquences dans le domaine pédagogique.

Josette Poinssac ne prétend pas, soulignons-le, apporter une réponse achevée à ces questions qui mettent en cause à la fois l'épistémologie de la science historique et les composantes de la personnalité. La taxonomie pédagogique qu'elle propose constitue un essai qui offre, à notre sens, un double intérêt : d'une part, il n'est pas lié au contenu de la discipline historique et donc il permet des entre-

prises pluridisciplinaires ; d'autre part, si on retient cette taxonomie à titre d'hypothèse de travail, il est possible de coordonner les recherches entreprises et à entreprendre en ce domaine pour les rendre plus efficaces.

Ce chapitre s'achève d'ailleurs sur un bilan des besoins qu'implique cette rationalisation de l'acte pédagogique ; besoins au niveau des contenus, des matériels didactiques et des langages, autant de voies ouvertes à la recherche.

C'est donc très logiquement que l'auteur interroge la recherche historique contemporaine dans un dernier chapitre qui évoque les voies ouvertes par la documentation automatique et l'histoire sérielle et propose la mise au point d'une sémiologie historique qui permettrait « d'établir des modèles destinés à l'analyse de situations historiques ».

Dans la troisième partie de son ouvrage, l'auteur met en place **un système prospectif** qui organise les éléments précédemment étudiés en tenant compte des perspectives de mutation entr'ouvertes par les îlots d'innovation.

L'histoire comme science appliquée à l'éducation constitue l'élément central du système. Cette nouvelle science a ses propres objectifs « à savoir, la satisfaction des besoins des enseignés en faisant comprendre les mécanismes des sociétés passées pour aider à pénétrer le monde présent ». Elle demande ses contenus, histoire planétaire et histoire totale, à l'histoire érudite, certes, mais puise aussi dans les études pluridisciplinaires. Elle organise ses contenus à l'aide de la technologie éducative, de manière à les rendre communicables aux publics des enseignants et des enseignés ; les contenus doivent être traduits en documents multimedia, adaptés à chaque phase de la taxonomie proposée précédemment,

C'est en fonction des besoins des enseignés, des transformations des contenus et des exigences de la communication technologique que doit être organisée la formation des enseignants, autre élément capital de ce système prospectif. Cette formation, qui doit associer constamment pratique et recherche, doit être, à partir des acquis de la formation initiale, une formation permanente qui inclut le changement de poste de travail et l'ouverture vers d'autres secteurs de la société.

La formation initiale, inséparable de la recherche, est vue comme un tronc commun dont certains éléments peuvent être partagés avec d'autres formations professionnelles. Elle comprend trois secteurs : la psychosociologie des technologies de l'éducation (problèmes posés par le travail en équipe, problèmes ergonomiques résultant de l'usage des machines...) ; les langages des sciences de la communication qui constituent un domaine encore mal connu sans doute mais où les recherches de l'auteur sur la structure et la forme des messages ont ouvert, soulignons-le, des perspectives très intéressantes ; enfin, l'épistémologie historique qui reste le domaine le moins bien défini.

Sur ces bases communes, des formations spécifiques permettraient de donner des compétences nécessaires à l'exercice des nouvelles fonctions révélées par la mutation de l'enseignement de l'histoire : animateurs des publics, en particulier pour les phases de créativité et d'exploitation des messages ; traducteurs des contenus pour la communication, spécialement formés dans la discipline concernée ; ingénieurs-historiens, engagés dans la science érudite.

Nous ne pouvons que rendre hommage à l'ampleur de vues et à la force d'imagination de Josette Poinssac lorsqu'elle décrit ce système prospectif. Pourtant, nous ne pouvons nous empêcher de penser à la force des résistances offertes par l'institution scolaire et universitaire et par l'ensemble de la société, en face d'une telle mutation à accomplir.

Ce bref compte-rendu ne peut donner qu'un aperçu sommaire de l'ouvrage de Josette Poinssac et des questions qu'il suscite au fur et à mesure de sa lecture.

A l'instar des messages audiovisuels de l'auteur, c'est une œuvre ouverte qui appelle de nouveaux travaux et doit susciter réflexion et discussion. Partie de l'histoire, l'auteur est amené à en dépasser très largement le cadre et à poser les problèmes pédagogiques actuels que, seule une approche pluridisciplinaire peut tenter de résoudre.

A ce double titre, il est à souhaiter que cet ouvrage pionnier, accompagné des messages audiovisuels de l'auteur, devienne un des ouvrages de base pour la formation des maîtres.

Annie BIREAUD.

RAPHAEL (Paul), **GONTARD** (Maurice). — **Hippolyte Fortoul (1851-1856), un ministre de l'Instruction publique sous l'Empire autoritaire.** — Paris, Presses Universitaires de France, 1975. — 21,5 cm, 344 p., pl., bibliogr.

Le livre de M. Gontard vient à point combler une lacune : il n'existait en effet jusqu'ici aucune étude d'ensemble consacrée au plus impopulaire des ministres de l'instruction publique.

Entreprise à partir de notes rassemblées par Paul Raphael, un cousin de Georges Weill, la recherche de M. Gontard repose sur un dépouillement d'archives imposant. Les papiers privés de Fortoul ont été récemment déposés aux Archives Nationales par ses descendants, et ils comprennent notamment, à côté de notes ou de correspondances, dont certaines de Napoléon III, le journal intime du ministre. Un sujet vierge, ou presque ; une documentation abondante et largement inédite ; la clarté, la sensibilité et la rigueur habituelle de l'auteur nous valent un livre qui ne décevra pas.

Non qu'il faille en attendre des révélations : M. Gontard n'a pas cherché à réhabiliter Fortoul, mais plus simplement à le faire connaître. Il est désormais impossible de traiter sa politique comme les historiens le faisaient jusqu'ici. Sans doute a-t-il administré l'Université avec une main de fer, mais il était impossible de sauver une institution aussi violemment attaquée, sans y faire régner un ordre impitoyable, qui otât tout prétexte aux dénigrements. Ce n'était d'ailleurs que l'aspect négatif d'une politique plus ambitieuse : Fortoul attendait avant tout du renforcement des études le rétablissement de la confiance du public envers l'Université, et son plan d'études fut dénoncé pour son progressisme où la droite cléricale voyait une menace. La reconstitution des grands rectorats, en 1854, atteste d'ailleurs sans équivoque le rétablissement de l'Université.

Si l'œuvre ministérielle est le centre du livre, la personne du ministre n'en est pas absente, et l'on comprend que M. Gontard ait en définitive éprouvé pour lui une certaine sympathie. Cet enfant du siècle est profondément déçu par la vie. Mettant tout d'abord son espoir dans une carrière littéraire d'auteur et de critique, solidaire de journalistes républicains, il rompt avec eux pour entreprendre une carrière universitaire où l'amitié de Quinet le soutiendra. Il attend beaucoup du mariage et de la vie familiale, mais sa femme, futile, vaniteuse et sèche, le déçoit. Il lui écrit des lettres d'affectueux reproches, mais elle ne l'accompagne guère, et quand une attaque l'emporte, à 45 ans, alors qu'il prend les eaux à Ems, il est seul.

Par une ironie du sort, que M. Gontard souligne justement, l'image habituelle de Fortoul et de sa politique en retient le moins bon, pour oublier le meilleur. On voit le ministre de l'Empire autoritaire, qui fit couper leurs barbes aux professeurs, et remit aux préfets le soin de nommer les instituteurs, ce qui, avec la reconstitution

des grands rectorats, est l'aspect le plus durable de l'œuvre. On oublie le talent qu'il fallut pour éviter la destruction de l'Université, et l'intérêt d'un programme pédagogique qui, pour la première fois, traitait sérieusement les sciences et la préparation professionnelle. La passion qu'il apportait à une tâche qui ruinait sa santé s'inspirait d'un projet moderne de réforme de l'enseignement. De ce point de vue, son véritable successeur est Duruy, plus que Rouland. Et peut-être faut-il voir dans ce ralliement d'un lettré autrefois libéral à l'Empire autoritaire, le signe de la capacité du bonapartisme à assumer un projet progressiste d'éducation : ce n'est sans doute pas un hasard s'il attache tant d'importance aux sciences et s'efforce de développer des formations pratiques et professionnelles.

Antoine PROST.

SIRE (Marcel). — **Le document et l'information : leur rôle dans l'éducation,** préf. de Jean Auba. — Paris, Armand Colin, 1975. — 21 cm, 314 p., bibliogr.

Voilà un livre paradoxal. Il est méticuleusement ordonné, comme doit l'être un Centre documentaire, et comme on pouvait l'attendre de l'équipe de rédaction : formateurs et organisateurs y prédominent autour de Marcel Sire, ce naturaliste devenu sans rupture chef d'entreprise, ce grand maître des organigrammes, tableaux de bord et autres moyens d'agencer efficacement objectifs, actions et évaluation.

Mais on ne sait par où le prendre pour en donner une vue d'ensemble sans le trahir. La matière y déborde partout les catégories, l'ordre essentiel n'est pas celui du sommaire. Ce n'est pas défaut de composition : la nature des sujets traités est ainsi, tout s'y tient et s'y appelle, de la visée éducative au détail de structure. La variété des contributions évoque Arlequin, mais avec à propos. Car l'abondance des détails concrets, des indications pratiques, des expériences vécues importe moins que la souple unité d'intention : « Des moyens, oui, mais pour former un type d'élève et une communauté... » (p. 301).

Comme bien souvent, le sous-titre du livre en dit plus que les mots-vedettes.

Document, information, éducation : ce sont là des termes protéiformes. Ainsi est **document,** comme le veut l'étymologie, tout ce qui renseignera l'interrogateur perspicace. Non seulement ce que collecte, classe et présente le documentaliste, écrit, image, audiovisuel. Mais aussi bien l'écosystème naturel, observé « in situ » (p. 115), voire le vécu moteur de l'enfant dès lors qu'il sert de référence à sa réflexion (p. 111). Bref, tout et n'importe quoi. Mais pas n'importe comment : ce qui fait le document et sa valeur éducative, c'est la qualité du regard posé dessus, avec pénétration, sens critique, autonomie. Ces vertus ne sont pas innées (p. 155-187). Il appartient aux enseignants d'apprendre aux enfants à voir : relation pédagogique nouvelle, où l'on ne peut être face à face, mais seulement côte à côte à scruter ensemble le document. Le rôle du maître n'est pas moindre, mais autre, jusque dans le travail indépendant (p. 73-91), éventuellement appuyé sur l'autodocumentation (p. 283) et préfigurant l'autoformation assistée de l'adulte en éducation permanente.

Changement corrélatif dans l'école, le centre de gravité s'y déplace des chaires magistrales vers le Centre de documentation et d'information : « un établissement est un centre documentaire avec quelque chose autour » (p. 315). Le Québec dit la même chose avec d'autres mots : « Dans l'école active, la bibliothèque est le laboratoire général de tout l'enseignement... L'enseignement donné à l'école secondaire devrait être centré sur la bibliothèque. »

L'information, elle, est tour à tour objectif et moyen. Objectif ou objet d'apprentissage : il faut apprendre à la maîtriser, car tout à la fois elle manque et surabonde, on s'y perd si l'on ne sait pas déjà ce qu'on y cherche ; mais on peut rater aussi l'indice ou la réponse faute d'imagination ou de disponibilité.

Elle est moyen, dans l'établissement (p. 193-225), surtout parce que, sans elle, on a peu de chances d'y voir naître cette communauté éducative que seule une candeur paresseuse peut tenir pour donnée : elle est au contraire à créer sans cesse, à grand effort de Sisyphe luttant contre l'entropie, sclérose ou désagrégation.

Cela met en question la finalité même de l'institution scolaire. Nos établissements — par vocation spécifique, sinon majeure — sont d'enseignement. On y apprend à apprendre, c'est-à-dire justement à maîtriser l'information (l'enseignement programmé, substitut d'un précepteur dogmatique, n'y trouve que des emplois prudemment délimités, p. 100-106). Ils sont aussi de préparation à la vie, notamment professionnelle, ce qui requiert l'information préalable à l'orientation, conçue comme geste d'autonomie (p. 214-219). Ils devraient être d'abord d'éducation, puisqu'il faut apprendre à être : cela implique la communauté éducative, telle que la concevaient (entre autres) les sages. Or il ne peut y avoir de communauté sans conscience des solidarités, de contraintes et de projets — donc sans information qui circule. Au nœud vital du réseau (interne, mais connecté sur l'extérieur), on trouve le C.D.I., indispensable déjà pour un enseignement adapté à l'ère de l'éducation permanente et intégrant, comme le préconise Illich, toutes les ressources de la cité (p. 304). Il est aussi nécessaire pour la communauté, mais insuffisant, et il peut devenir nocif, si son efficacité même engendre des consommateurs dépendants là où il faudrait des citoyens, des coopérateurs (c'est tout un). On y parera en associant au C.D.I. le foyer coopératif, centre de décision démocratique, en prise sur le réseau d'information (p. 213).

Un établissement d'enseignement qui se veut communauté éducative, c'est effectivement un centre documentaire et un foyer socio-éducatif, avec quelque chose autour. Ce sont les deux organes d'une « vie scolaire » qui englobe et dépasse l'enseignement, dans une œuvre qu'on puisse appeler d'éducation sans abus de mots.

C'est en ce sens que, sous un titre modeste et anodin, ce livre contient, comme le note Jean Auba, tous les germes d'une révolution. Copernicienne ou culturelle ? Sans doute les deux. Salubre et féconde en tout cas. Le livre est un aide mémoire utile, par la richesse des renseignements qu'il rassemble. Mais il faut surtout (et cela s'adresse en particulier aux maîtres en formation) le lire comme une incitation à rechercher, sous la diversité naturelle des approches, la double cohérence logique de la structure et du projet. Et l'on y trouvera les principes — opératoires — d'une véritable modernisation démocratique du système éducatif, dans la perspective, internationalement balisée, de l'innovation.

Georges BELBENOIT.

A TRAVERS L'ACTUALITÉ PÉDAGOGIQUE

Structures et réformes de l'enseignement

AFRIQUE

ASIWAJU (A. I.). — **The colonial education heritage and the problem of nation-building in Dahomey** (L'héritage de l'enseignement colonial et le problème de la construction de la nation au Dahomey). — In : Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, n° 2, avril 1975, pp. 340-357.

Cette étude traite des aspects éducatifs de l'héritage colonial français qui sont à la base du problème de l'instabilité politique au Dahomey. Elle explique les problèmes socio-politiques actuels du pays par le rôle qu'y joue son élite instruite. Après un bref rappel de l'histoire de l'enseignement dans cette ancienne colonie française, l'auteur montre comment les actuelles difficultés dans ce pays proviennent d'un conflit fondamental entre les objectifs éducatifs coloniaux français qui dominent toujours le système hérité par le Dahomey et les autres Etats francophones d'Afrique d'ailleurs, et le peu d'empressement que marquent les nouveaux dirigeants à imposer les réformes nécessaires. Cependant, la politique de « l'école nouvelle » lancée en 1974 est un premier pas dans la bonne direction.

BELLONCLE (Guy). — **Ecole et développement rural en Afrique noire.** — In : Recherche, pédagogie et culture, n° 22, fév.-mars 1976, pp. 51-55.

L'échec scolaire est patent en Afrique noire, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, d'où la volonté de « changer l'école », essentiellement par trois types d'innovations : introduction de l'étude du milieu environnant, de travaux manuels et agricoles, et adoption des langues nationales dans l'enseignement, qui devraient permettre d'adapter l'école au contexte africain, le substituant à un modèle scolaire plaqué de l'extérieur. L'auteur souligne à la fois l'intérêt, les limites et les dangers d'une action qui ne doit pas concerner que la seule transformation de l'école, mais s'intégrer à un effort global de développement.

ESPAGNE

MIGUEL DIAZ (Mario de). — **Datos relativos al alumnado del distrito Universitario de Oviedo** (Données relatives à la population scolaire du secteur universitaire de Oviedo). — In : Auba abierta, n° 13, Oviedo, mars 1976, pp. 30-33.

Cette série de statistiques commentées permet de dresser un bilan, pour l'année scolaire 1974-1975, de l'évolution, dans les provinces des Asturies et de Leon, de l'Education générale de base (6 à 14 ans obligatoire), du Bachillerato (14 à 17 ans), de l'orientation universitaire (accès à l'université), de la formation professionnelle, en tenant compte du régime, privé ou d'Etat, de l'enseignement.

FINLANDE

JOSSFOLK (Karl-Gustav). — **Målet : en bättre skola utan mvägrupper** (Le but, une meilleure école sans groupes de niveau). — In : Läraren, nº 2, janv. 1976, p. 9.

Alors que 49 % des garçons d'une classe d'âge sont exclus de l'accès au lycée à cause de leur sélection dans les groupes de niveau, il faut remettre en question ce système qui revient à la création d'une école parallèle. Des commissions ont étudié le problème en vue d'améliorer le niveau de l'école de base afin d'accroître le recrutement au lycée. Elles proposent de diminuer le nombre d'élèves par classes en divisant les classes par deux sans tenir compte des groupes de niveau créant ainsi des groupes hétérogènes, étudiant le même cours de base au même rythme.

Il est temps de se préoccuper du contenu pédagogique de l'école de base qui doit être une et transmettre les mêmes connaissances à tous pendant 9 ans.

FRANCE

La loi scolaire et l'évolution pédagogique. — In : Ariane, numéro hors série, janv. 1976, 64 p.

Prenant comme point de départ les nombreux textes qui de 1918 à 1972 ont souligné l'exigence d'une profonde réforme scolaire, ce dossier présente des extraits du manifeste des compagnons de l'Université Nouvelle (1918), du projet de réforme Langevin-Wallon (1944), du discours prononcé par le Recteur Sarrailh le 12 novembre 1955, de l'ouvrage « L'explosion scolaire » (1960), de la déclaration clôturant le colloque d'Amiens (1968), du rapport du colloque d'Arbonne (1971), des Recommandations de la commission des Sages (1972). A la suite du texte de la loi du 11 juillet 1975, dite loi Haby, précédé de l'exposé des motifs et complété par l'analyse des débats du Parlement, sont présentées les nombreuses objections opposées par les syndicats d'enseignants, les fédérations de parents d'élèves, des associations d'enseignants et les différents mouvements adhérents au Comité de liaison pour l'éducation nouvelle (C.L.E.N.).

En opérant cette sélection, parmi la masse des textes qui ont été écrits à propos de la récente loi scolaire, cette revue se propose de fournir au lecteur un fil conducteur qui lui permette de se reconnaître « dans le labyrinthe des écrits et des débats sur l'éducation » et de procéder aux synthèses nécessaires.

Spécial réforme. — In : Le Courrier de l'Education, nº 27, 29 mars 1976, 16 p.

Au moment où les avants-projets de décrets d'application de la loi du 11 juillet 1975 sont présentés aux délégués syndicaux afin de permettre une vaste concertation des différents intéressés, « Le Courrier de l'Education » consacre un numéro à la réforme de l'enseignement en cours. Les avant-projets de loi concernent aussi bien les écoles maternelles et primaires, les collèges et les lycées. Ces textes accompagnés d'une présentation sont des documents de travail susceptibles d'être modifiés au cours de la phase de concertation.

GUINEE

GUILAVOGUI *(Galema)*. — **Les fondements de la réforme de l'enseignement en République de Guinée.** — In : Perspectives, n° 4, 1975, pp. 463-472.

Le ministre de l'Enseignement préuniversitaire et de l'alphabétisation expose ici les idées directrices de la réforme de l'enseignement en Guinée et les mesures pratiques d'application relatives aux objectifs, aux structures, aux méthodes et à la participation des masses au processus de l'éducation. Conçu comme un des principaux objectifs de l'action révolutionnaire (tout établissement devient un centre d'éducation révolutionnaire) l'enseignement est accessible à toute la population scolarisable et est adapté aux réalités socio-économiques du pays. Les collectivités de base, le pouvoir révolutionnaire local (P.R.L.) participent de façon fondamentale et directe à l'effort d'éducation. « Dépassant le simple enseignement, l'école guinéenne fait sienne l'éducation profonde de la jeunesse dans la voie du progrès révolutionnaire et lie toutes les activités scolaires au travail productif, à la tâche de transformation de la nature à travers une pédagogie hardie, et surtout fait de l'idéologie, la science qui doit dominer, guider, justifier et orienter tous les efforts dans l'acquisition des diverses techniques qui ne sont que les moyens d'action de l'idéologie ».

HONGRIE

Le système de l'enseignement hongrois : résultats et perspectives.

Au cours d'une conférence sur ce thème, prononcée le 6 avril 1976, à l'Institut hongrois de Paris, M. Jozsef Benczédi, directeur de l'Ecole supérieure pédagogique de Budapest, a brossé un tableau du système scolaire hongrois et évoqué, en particulier, les problèmes auxquels il devait faire face aujourd'hui, mais que le gouvernement, avec l'aide du Parti communiste ouvrier hongrois, et l'Académie des sciences pédagogiques de Budapest, semble résoudre plus facilement qu'en France, tels que celui des minorités ethniques (slovaques, serbes, croates et roumaines) qui disposent de 180 écoles et 5 lycées où l'enseignement est dispensé dans la langue maternelle ; l'allégement des programmes (qui est de l'ordre de 10 à 30 % par type d'écoles) ; la suppression du système des notations et le passage automatique de la 1re à la 2e année d'étude où l'on ne compte que 11 % d'échecs (contre 25 % en France), puis de l'école générale au lycée qui dispose de bonnes capacités d'accueil en raison de la chute de la natalité.

Dix ans après l'entrée en vigueur de la réforme scolaire promulguée en 1961, les résultats sont très encourageants, mais un projet « global » de modernisation de l'école hongroise est à l'étude pour la fin de cette décennie.

IRAN

WATSON (Keith). —**The Shah's white revolution, education and reform in Iran** (La révolution blanche du Shah, éducation et réforme en Iran). — In : Comparative education, n° 1, mars 1976, pp. 23-36.

Grâce à son pétrole et son importance stratégique, l'Iran est devenue la puissance dominante du Moyen Orient et s'est engagée dans une série de réformes sociales, économiques et éducatives qui constituent une véritable révolution. Description du contexte iranien (historique, géographique, démographique, etc.). Les objectifs nationaux que le Shah a formulés le 26 janvier 1963 sous le terme de révolution blanche. Historique du système éducatif depuis la création du premier ministère de

l'Education en 1850, l'enseignement obligatoire en 1943, l'élaboration du système scolaire actuel en 1968-69 entré en application en 1971-72, la mise en route d'une politique scolaire de régionalisation, l'accélération de la formation de techniciens et d'ouvriers qualifiés pour répondre à l'expansion industrielle du pays, l'expérience hardie de lutte contre l'analphabétisme des nomades ruraux. Il reste d'énormes problèmes à surmonter pour réaliser la révolution blanche : personnel à former, meilleure coordination administrative, développement rural, lutte contre l'analphabétisme. L'éducation est la clef du processus révolutionnaire. Le gouvernement iranien semble fermement déterminé à réformer et développer l'enseignement et la société dans son ensemble. Il possède l'argent et la volonté nécessaires pour atteindre ces buts.

NORVEGE

Examens des politiques nationales d'éducation : la Norvège. — O.C.D.E. Paris, 1976, 255 p.

La première partie de ce rapport présente les résultats d'une étude effectuée en Norvège en 1974 par un groupe d'examinateurs indépendants (Etats Unis, Nouvelle Zélande, Allemagne Fédérale, etc.). La deuxième partie donne un compte rendu de la confrontation qui s'est tenue entre les représentants de l'O.C.D.E. et ces examinateurs, sur la politique norvégienne de l'enseignement et les différents facteurs (démographiques, géographiques, économiques) qui affectent cette politique (pouvoir central et autorités locales). Enfin, le gouvernement norvégien traite des quatre problèmes majeurs du système d'enseignement norvégien : 1) la participation aux décisions concernant l'éducation ; 2) les politiques de l'éducation en faveur de l'égalité ; 3) l'intégration dans l'enseignement post-obligatoire ; 4) les politiques d'innovation et de planification.

O.C.D.E.

Classification des systèmes d'enseignement. — O.C.D.E., Paris, 1975, 55 p. (volume récapitulatif).

Ce volume complète le recueil des tableaux pour les 24 pays membres déjà publiés. La première partie expose les définitions des principaux termes utilisés dans la classification ; la partie II contient des tableaux synoptiques présentant les différents types d'enseignement ou d'établissements, le but étant de fournir un guide des activités d'éducation et de faciliter les comparaisons entre pays. Les tableaux offrent en particulier une classification des types d'enseignement pour les enfants et les adolescents, ainsi que certaines informations sur l'éducation des adultes. Ils font référence à tous les enseignements « ordinaires » à plein temps, et selon les pays, à ceux à temps partiel.

PAYS BAS

Esquisse d'un enseignement futur aux Pays Bas. Résumé d'une note de discussion. Ministère de l'Enseignement et des sciences, La Haye, service d'information, fév. 1976, 19 p.

Les grandes lignes d'un système d'enseignement cohérent pour l'an 2000 ont fait l'objet de propositions détaillées publiées en juin 1975 par le ministre de l'Enseignement et des sciences et deux secrétaires d'Etat à l'enseignement et aux sciences (enseignement supérieur et secondaire) et adressées aux milieux néer-

landais de l'enseignement, qui ont jusqu'au 1er août 1976 pour faire connaître leur opinion et participer aux discussions sur le système d'enseignement souhaité par les trois signataires. A la lumière des réactions suscitées, une nouvelle proposition sera rédigée et présentée au Parlement.

Après avoir souligné les objectifs de l'enseignement, l'interaction de l'enseignement et de la société, l'importance de l'enseignement pour l'individu et la société, la note prévoit essentiellement : a) une école de base pour les enfants âgés de 4 à 12 ans, en remplacement de l'école préprimaire pour enfants de 4 à 5 ans et de l'école primaire pour enfants de 6 à 12 ans ; b) une école moyenne pour tous les enfants âgés de 12 à 16 ans ; c) une haute école pour les adolescents de 16 ans et plus comportant trois sections ; d) un enseignement supérieur basé sur la coordination de l'enseignement universitaire et de l'enseignement professionnel supérieur ; e) une école ouverte, en tant que dernier élément de la structure éducative ; f) la scolarité obligatoire à plein temps jusqu'à l'âge de 18 ans ; g) pour l'enseignement spécial, moins de types d'écoles et plus d'attention pour les besoins d'ordre pédagogique de l'enfant.

Le ministre et les secrétaires d'Etat insistent sur le fait que cette note « ne prétend être qu'une contribution à une discussion relative à la transformation du système d'enseignement dans les 20 à 25 années à venir ».

PEROU

Desarrolo de la educación peruana 1973-1975 (Développement de l'enseignement au Pérou 1973-1975). — In : Plana - OEI, n° 191, sept. 1975, pp. 3-5.

Le gouvernement du Pérou a publié un bilan des résultats obtenus entre 1973 et 1975 par l'application de la loi sur l'Education et celle de trois nouvelles lois qui précisent le rôle et la structure du ministère et des organismes régionaux autonomes, les fonctions du nouvel Institut national de la culture ; les mesures concernant l'éducation physique et les sports et la création d'un institut des loisirs et des sports en 1974.

L'indice de scolarisation est en croissance constante. Le nombre des élèves de « l'éducation de base » (obligatoire - 6 à 15 ans) est passé de 300 900 en 1973 à 1 628 900 en 1975. Les centres éducatifs communautaires (N.E.C.) augmentent régulièrement : 137 en 1972, 343 créés en 1973-74, 345 créés en 1975. L'alphabétisation se poursuit avec succès. En 1972, il y avait 2 123 600 analphabètes, 118 200 ont été alphabétisés entre 1973-74 ; pour 1975-1976, il en est prévu 400 000. Les salaires des enseignants ont été augmentés et depuis 1971 environ 85 000 maîtres ont été recyclés. Le statut du corps enseignant doit être promulgué prochainement.

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

L'école, institution démocratique. — In : Bildung une Wissenschaft, n° 1-76 (f), 14 p.

Cet article est consacré au contenu didactique, au programme et à la méthode, à la multiplicité des connaissances acquises et à la forme de leur diffusion. Il fait suite à un texte publié en 1974 qui donnait un aperçu de la discussion sur les objectifs didactiques liés aux exigences politiques, professionnelles et éducatives que doit affronter le citoyen moderne.

SUISSE

La coordination romande. — In : L'Ecole valaisienne, n° 7, mars 1976, 74 p.

Ce numéro spécial d'information est consacré à la coordination scolaire romande : ses structures, ses aspects financiers, ses rapports avec le associations d'enseignants, les relations du Valais avec ses deux partenaires, la Suisse romande de langue française, la Suisse centrale de *langue allemande, et sur le plan suisse,* dans le but de rapprocher les situations cantonales sur un programme nouveau pour l'an 2000.

TANZANIE

ERGAS (Zecki). — **L'économie politique du système éducatif en Tanzanie.** — Genève — Afrique, vol. XIV, n° 2, 1975, pp. 58-73.

La Tanzanie, qui a entrepris l'édification d'une nouvelle société, a engagé une véritable révolution éducative dont les lignes de force sont : une éducation pour le développement ; un enseignement primaire pratique, utilitaire, pragmatique et terminal (non axé sur le secondaire) ; des enseignements secondaire et supérieur à orientation agricole et pratique et adaptés aux besoins de l'économie ; l'école intégrée à la communauté rurale ; la formation d'enseignants motivés capables de *transmettre un système de valeurs nouveau ; l'africanisation des programmes,* des examens, des enseignants, et le développement du Swahili.

L'auteur étudie la mise en application de ces idées-forces par des réformes à tous les niveaux du système éducatif.

GILLETTE (Arthur). — **L'éducation en Tanzanie : une réforme de plus ou une révolution éducationnelle ?.** — In : Revue Tiers Monde, t. XVI, n° 64, oct.-déc. 1975, pp. 735-756.

L'auteur expose l'originalité de la réforme de l'éducation en Tanzanie et les obstacles qu'elle a rencontrés, en examinant : les objectifs de l'éducation, l'expansion quantitative et l'amélioration qualitative, l'organisation des ressources humaines et matérielles mises à sa disposition. C'est le président Nyerere lui-même qui, dans son manifeste « Education for self-reliance » (L'Education pour l'autodépendance) proposait une réforme centrée sur quatre lignes de force : 1) la démocratisation de l'éducation ; 2) une éducation moins élitiste et orientée vers la vie rurale ; 3) un enseignement beaucoup plus pratique et concret ; 4) une éducation *adaptée à la société tanzanienne.* Ces objectifs étaient, non seulement liés aux besoins de main-d'œuvre, mais encore et surtout fondés sur une conception d'ensemble d'une éducation destinée à former un autre type de société et d'individus.

Bien qu'elle ait rencontré un certain nombre de problèmes liés à la géographie du pays ou à la survivance de penchants pour le modèle occidental et technocratique, l'expérience tanzanienne est intéressante à suivre tant dans ses résultats (en particulier le projet expérimental d'alphabétisation lancé avec l'aide de l'Unesco est une réussite exceptionnelle en Afrique), que par son originalité en matière de rénovation éducationnelle, laquelle consiste à faire coïncider réalisme dans la manière de s'adapter aux conditions du pays ; audace dans sa rupture intellectuelle et matérielle avec l'Angleterre et dans certains de ses paris (par *exemple une nouvelle* conception de la pyramide éducationnelle fort aplatie : un minimum d'éducation pour tous plutôt que beaucoup d'éducation pour quelques-uns, et aussi la lutte totale contre l'analphabétisme en narguant certaines contraintes).

TCHAD

TEISSERENC (Pierre). — **Le dieu des autres.** — Paris, Union générale d'Editions, 1975, 319 p.

L'auteur analyse les différents aspects du conflit culturel auquel sont soumis les écoliers africains à travers les nombreux entretiens menés dans différentes régions du Tchad.

La première partie est la découverte du milieu lycéen de Sahr : les lycéens et leur milieu de vie, la vie lycéenne, les relations entre professeurs et élèves, l'avenir, les loisirs. La 2e partie : « le dieu chrétien, le dieu des autres », réalisée à partir d'entretiens effectués à Fort-Lamy ou l'urbanisation est plus avancée et, élargis à un groupe plus large d'étudiants et de jeunes cadres, porte plus spécialement sur les interrogations que suscite l'évolution des croyances : la rencontre avec l'Occident, la croyance face à la mentalité et aux pratiques villageoises traditionnelles, les croyances face au monde moderne. Enfin la 3e partie : « recherche d'une identité culturelle : les lycéens d'Abéché et de Sahr » est une confrontation des deux discours, qui permet de comparer deux façons de réagir à la culture occidentale alors que l'abandon de certaines croyances a provoqué chez les lycéens de Sahr un drame psychologique et la perte de leur identité culturelle ; les lycéens d'Abéché ont mieux réagi parce qu'appartenant à une société où la résistance à la colonisation s'est organisée autour de la civilisation musulmane.

TCHECOSLOVAQUIE

MARES (Jiri). — **Interakce učitel - žaci v zjednodušeném modelu hromadného vyučování** (Inter-action maître-élèves dans le modèle simplifié de l'enseignement collectif). — In : Pedagogika, n° 5, 1975, pp. 617-625.

Critique du modèle traditionnel de l'enseignement, où le maître fait face à un assez grand nombre d'élèves. L'auteur analyse le déroulement d'un tel enseignement, sans regarder de plus près ses résultats. Il montre qu'une participation verbale active des élèves est très limitée. Dans les écoles primaires, la parole du maître occupe 51 % de temps, les propos des élèves 35 %, le reste (14 %) est dépensé en bruits, désordre, silence, etc. Dans les trois premières années de l'enseignement secondaire, les proportions sont respectivement de 74 %, 13 % et 13 %. Les investigations menées par d'autres chercheurs ont abouti à des résultats assez semblables. L'étude des probabilités de passage d'une activité à l'autre reconstitue les chaînes des opérations qui se répètent et se suivent et permet de comparer la situation dans les différentes matières, notamment dans les mathématiques et le tchèque. Application des acquis de l'analyse psycho-linguistique du langage parlé, surtout de la fréquence des pauses, dans l'étude du déroulement des leçons.

Pour conclure, l'auteur préconise un certain nombre de changements dans le travail d'enseignants : une meilleure préparation préalable du cours permettant de prendre moins de décisions pendant son déroulement et, bien entendu, tout ce qui peut contribuer à faire sortir les élèves de leur rôle passivement réceptif.

SEMRAD (Jiri). — **K nekterym Teoretickym a Metodologickym problémum Koncipování systému vychovy** (Certains problèmes théoriques et méthodologiques de la conception du système d'éducation). — In : Pedagogika, n° 5, 1975, pp. 571-585.

Dans le système actuel d'éducation, les facteurs cognitifs et intellectuels ont pris une prépondérance démesurée. Il semble nécessaire de développer d'autres

qualités, telles que la morale communiste, la vision du monde scientifique, des convictions politiques, la disponibilité pour l'activité sociale, le goût du travail socialiste, le sens esthétique, la culture physique et l'aptitude à défendre la patrie socialiste. Il ne suffit pas de présenter un modèle, une sorte d'idéal, il faut tenir compte de l'âge et des particularités individuelles de chaque élève. Un certain nombre de tendances fondamentales de la personnalité devraient être développées, sur cette base les différentes qualités pourront se constituer. L'essentiel est le rapport de l'individu avec la réalité. C'est sa vision du monde et des lois qui le régissent, des phénomènes naturels et sociaux qui lui permet de se constituer un idéal.

L'auteur envisage le développement ultérieur de l'éducation nationale conformément à une vision globale des besoins et des exigences de la collectivité socialiste et de son travail.

TIERS-MONDE

WILLIAMS (Peter). — **L'éducation dans les pays en voie de développement vue du haut de l'Olympe.** — In : Perspectives, vol V, nº 4, 1975, pp. 485-509.

L'auteur critique le récent rapport de la Banque mondiale intitulé « Education sector working paper » qui constitue une importante prise de position en matière d'éducation et marque une orientation nouvelle dans sa politique de financement. Ces critiques portent sur 3 points, correspondant aux 3 parties principales du document : tout d'abord, l'analyse de la situation de l'éducation dans les pays en voie de développement est remise en cause, en particulier l'étude des problèmes soulevés dans : le développement des qualifications, la participation des masses à l'éducation et au développement éducation et équité, une meilleure efficacité de l'éducation, l'accroissement de la capacité de gestion et de programmation ; puis sont examinées les options possibles dans chacun de ces domaines ; enfin l'auteur en arrive à la contribution de la Banque et la mise en œuvre des politiques éducatives, en particulier son programme d'éducation de base.

Education préscolaire et élémentaire

ESPAGNE

ABAD (Carmen). — **La preescolar en tinieblas** (*Ombres sur le préscolaire*). — In : Servicio, nº 1379, 18 févr. 1976, pp. 13-14.

L'accroissement démographique de Madrid, le développement intensif du travail féminin posent le problème de la scolarité des enfants de quatre et cinq ans, avant leur admission à 6 ans dans le cycle de l'Education Générale de base (obligatoire de 6 à 14 ans). Actuellement, sur 120 532 enfants d'âge préscolaire, seulement 75 422 peuvent être scolarisés. Il est nécessaire de créer au moins 20 000 places supplémentaires, mais la difficulté, pour trouver à Madrid des terrains destinés aux constructions scolaires, est grande. Il faut envisager de développer les constructions à la périphérie de la capitale, dans la « ceinture verte ».

GARCIA-MERAS (Emilio). — **Pros y contras de la concentración escolar** (Pour et contre la concentration scolaire). — In : Servicio, n° 1374, 14 janv. 1976, p. 9.

Depuis la mise en place complète de l'Education Générale de Base (E.G.B. 6 à 14 ans) il est nécessaire de regrouper les élèves dans les établissements qui dispensent cet enseignement. Si cela n'offre aucune difficulté dans les régions fortement urbanisées, il n'en va pas de même dans les campagnes. Comment résoudre le problème dans les régions, du nord par exemple, à peuplement très dispersé, aux villages difficiles d'accès ? Il existait jusqu'à présent des écoles rurales dont les maîtres dévoués assuraient la scolarisation des enfants les plus démunis, souvent dès l'âge de 3 ans. Le nouveau système a mis fin à cette organisation. Les jeunes enfants sont obligés de parcourir de longues distances, à pied ou en car si des transports sont organisés ; les nouveaux collèges ne disposent pas toujours d'un service de cantine, ce qui oblige souvent les élèves à retourner déjeuner chez eux avec un surcroît de fatigue et d'inconfort. A-t-il été favorable de supprimer les écoles rurales dans les régions isolées où les enfants de moins de 6 ans sont désormais privés d'éducation pré-scolaire ?

FRANCE

La Communale. — In : Le Monde, n° 16, avril 1976, 12 p.

Cette enquête, en menant le lecteur d'une classe à une autre, fait apparaître les différentes pratiques pédagogiques utilisées, les difficultés du choix d'une méthode pédagogique, et de son application correcte et la grande diversité pédagogique qui peut exister au sein d'une même école. Des témoignages révèlent des aspirations dans des domaines très divers : liaison maternelle-primaire, cadre de vie scolaire, formation du normalien, apports humains entre les différents utilisateurs de l'école (inspecteurs, enseignants, enfants, parents).

GRANDE-BRETAGNE

NASH (R.), **WILLIAMS** (H.), **EVANS** (M.). — **The one teacher school** (La classe unique). — In : British journal of educational studies, vol. 24, n° 1, févr. 1976, pp. 12-32.

Si les petites écoles à classe unique sont encore nombreuses, en particulier au Pays de Galles, leur maintien est précaire car elles sont considérées comme coûteuses. Cette enquête approfondie sur les résultats scolaires des enfants de « classe unique », discipline par discipline, et sur les détails du coût de l'enseignement dans ces sortes d'écoles, tente de donner une image objective, chiffres à l'appui, des écoles rurales afin de déterminer si elles doivent être sacrifiées ou protégées. Un des inconvénients : leur coût, un des avantages : leurs bons résultats scolaires d'ensemble.

TIZARD (Barbara). — **Early childhood education. A review and discussion of research in Britain** (L'éducation pré-élémentaire. Inventaire commenté des recherches en cours en Grande-Bretagne). — Windsor : N.F.E.R., 1975, 142 p. (Social science research council).

La description des recherches en cours est divisée en trois parties : 1) Recherche concernant l'école maternelle ou jardin d'enfants ; l'effet de la pré-scolarisation

sur les résultats scolaires ultérieurs, la mise au point de programmes et de méthodes spéciales pour le pré-élémentaire, les différents facteurs influant sur le comportement de l'enfant à l'école maternelle. 2) Les recherches concernant l'enfant à la maison : programmes de préparation psychopédagogique des parents, rapports entre mère et enfants, environnement éducatif à la maison. 3) Autres sujets de recherche : évolution cognitive de l'enfant, stratégies de compensation pour les enfants non-normaux.

La seconde moitié de l'ouvrage est consacrée à la détermination du champ d'investigation des recherches futures notamment en ce qui concerne l'éducation des enfants socialement défavorisés ; les différents moyens de compensation : par l'introduction à l'école de programmes compensatoires très élaborés, par des programmes de coopération avec les parents, l'instruction des parents eux-mêmes par l'intermédiaire de la télévision, de visiteurs à domicile. D'autres enquêtes d'ordre psychologique, pédagogique ou administratif sont envisagées dans le but de satisfaire au mieux les besoins des moins de 5 ans notamment ceux qui souffrent d'un hadicap intellectuel ou socio-culturel.

Quelques spécialistes de la recherche pédagogique pré-élémentaire commentent le tableau de la situation ainsi dressé par Barbara Tizard. L'une des constatations intéressantes de B. Tizard est que le développement de l'école maternelle ne peut pas être réclamé au titre d'une amélioration mesurable des performances scolaires ultérieures (il n'y a pas de preuve de cela) mais elle doit l'être au titre des besoins immédiats du jeune enfant et de sa famille

JAPON

NITTA (Noriyosi), **NAGANO** (Shigefumi). — **The effects of pre-school education** (Les effets de l'éducation pré-élémentaire). — In : Research Bulletin of the National Institute for educational research, n° 13, mars 1975, pp. 17-21.

Pour connaître l'impact des écoles maternelles sur l'ensemble de l'éducation, une enquête a été menée auprès de 4 000 enfants quittant l'école élémentaire : on a étudié l'importance relative des trois facteurs suivants dans leurs résultats scolaires : 1) le type d'éducation avant l'école primaire (maternelle, jardin d'enfants, au foyer) ; 2) la situation sociale familiale ; 3) le degré d'intelligence (tests de QI). L'enquête a montré de meilleurs résultats scolaires chez les enfants ayant fréquenté le jardin d'enfants. Mais ces résultats sont contredits par des cas locaux où des enfants de milieu défavorisés ont de meilleurs résultats quand ils n'ont pas fréquenté l'école pré-élémentaire. D'où la difficulté actuelle d'une conclusion.

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

Que faire des enfants de 5 ans ? Premiers résultats du programme modèle concernant les jardins d'enfants et les écoles primaires. — In : Bildung und Wissenschaft, n° 19, 1975, pp. 281-284.

Pour résoudre le problème de la scolarisation des enfants de 5 ans, des expériences sont menées depuis octobre 1973 parallèlemnt dans les établissements pré-scolaires et les 2 premières classes de l'école primaire dites préparatoires, avec des enfants de 3 à 6 ans. Concernant le fond, il n'y a aucune différences marquantes dans les résultats : sur le plan de l'intelligence linguistique, on note la supériorité des enfants formés pré-scolairement, mais en calcul les résultats des tests sont identiques, de même que pour le comportement moteur. Concernant la forme dans les pro-

grammes pré-scolaires, il n'y a aucun contrôle de niveau et l'accent est mis sur le caractère facultatif et le jeu, c'est ce qu'on appelle les programmes ouverts. En primaire, le travail pédagogique est *orienté sur des objectifs* et des enseignements, d'où le nom de programmes cadres.

Dans cette étude comparée le passage du domaine élémentaire au secteur primaire était assuré sans heurts. La continuité personnelle avec l'école primaire était effectuée par la collaboration des animateurs sociaux et les professeurs. Pour les handicapés, le meilleur encadrement s'est avéré être à l'école toute la journée. L'attitude des parents vis à vis des expériences modèles et leur volonté de coopération sont tout à fait positives. L'amélioration du niveau pédagogique et de la formation des éducateurs *sont des arguments valables en faveur d'une organisation* flexible. L'accroissement des places dans les jardins d'enfants et les effectifs peu nombreux dans les écoles primaires offrent la possibilité de placer les enfants de 5 ans au jardin d'enfants et à l'école primaire.

SUEDE

Skapa dialog mellan förskola och grund-skola (Etablir le dialogue entre l'école *maternelle et l'école de base*). — *In : Pedagogiska Meddelanden*, n° 12, 1975, pp. 26-27.

Depuis le 1er juillet 1975, il existe en Suède, une école préparant les enfants à l'entrée *à l'école de base. Pendant un an avant la scolarité obligatoire chaque enfant a droit* à une place dans une école maternelle ou un jardin d'enfants. Afin que cette école soit une réussite, outre la large publicité qui en est faite, des efforts se multiplient pour faciliter le passage d'un type d'école à l'autre : les enfants visitent *leur futur milieu scolaire à l'avance afin d'être familiarisés avec lui, les enseignants* se contactent pour connaître leurs futurs élèves ou faire connaître les anciens. L'initiative locale est largement encouragée dans ce domaine en l'absence d'instructions officielles développées.

Enseignement secondaire

ETATS UNIS

PASSON (A. Harry). — **Once again : reforming secondary education** (Une fois de plus, pour une réforme de l'enseignement secondaire). — In : Teachers College Record, n° 2, déc. 1975, pp. 161-187.

Les critiques des écoles secondaires et les propositions de réforme sont permanentes en Amérique, mais cet état de fait est nécessaire au renouvellement du système. L'auteur passe en revue les différents rapports parus à ce sujet depuis 1893 et conclut qu'il faut examiner les forces et les faiblesses de ce système, à l'intérieur comme à l'extérieur. La crise actuelle (baisse des inscriptions, pléthore d'enseignants, problèmes budgétaires, lutte d'influences) est une occasion pour tous ceux que concernent l'éducation et l'épanouissement de la jeunesse, d'explorer les changements à effectuer.

WEGMANN (Robert G.). — **The high school as a marginal institution** (L'enseignement secondaire, une institution marginale). — In : The Educational Forum, n° 2, janv. 1976, pp. 127-144.

L'objet de cet article est d'examiner les changements qui sont intervenus aux Etats Unis depuis un quart de siècle, leurs causes, leurs conséquences et, dans ce contexte, ceux qui commencent à affecter l'enseignement secondaire américain, et ceux qui peuvent apparaître dans les prochaines années. Malgré la longue liste des programmes élaborés pour le monde post-industriel, la grande majorité des élèves suit encore des écoles traditionnelles qui montrent une extraordinaire habilité à résister aux réformes même mineures, malgré tous les appels aux changements. Il continuera donc à être marqué par des tensions et des conflits. Il réclamera plus de crédits, plus d'innovations, de technologie, de maîtres, alors qu'il lui manque surtout le courage d'appliquer une réforme radicale, de faire appel à une population extérieure au processus éducatif, de sortir des murs de l'établissement pour s'introduire dans la vie complexe de la cité. Il tombera donc, comme la Rome antique, bien après qu'il aura perdu son âme.

GRANDE BRETAGNE

DIERENFIELD (R. B.). — **The house system incomprehensive schools : its current status** (Statuts généraux du système des « maisons » dans les écoles polyvalentes. — In : British Journal of Educational Studies, vol. 24, n° 1, févr. 1976, pp. 5-11.

Description d'un système d'éducation para-scolaire dans l'enseignement secondaire, typiquement britannique, ayant pour but la socialisation, la formation morale de l'individu qui s'ajoutent à l'enseignement académique. Les élèves sont groupés en communautés d'environ 150 élèves ou plus, que l'on appelle « Maisons ». Chaque « maison » a en principe des locaux appropriés : des réfectoires séparés, des salles de professeurs. Les professeurs principaux responsables de chaque « maison » sont chargés de la discipline parmi les membres de la « maison », de l'organisation des activités sociales. L'une des activités communes à toutes les « maisons » est le sport notamment la compétition sportive.

ITALIE

La riforma della scuola secondaria superiore (15 luglio 1975) (La réforme de l'enseignement secondaire supérieur présentée à la chambre des députés le 15 juillet 1975). — In : La scuola e l'uomo, oct.-nov. 1975, pp. 30-39.

Rapport des 22 articles de la réforme : finalité de l'enseignement secondaire supérieur ; durée de cet enseignement ; enseignement en deux ans ; enseignement en trois ans ; plan des études ; programmes, horaires de l'enseignement ; prolongation du temps de scolarisation obligatoire ; examen de fin d'études ; critères d'admissibilité ; commissions de contrôle ; les épreuves d'examens ; valeur du titre reçu ; cours de spécialisation ; débouchés ; le droit aux études ; programmation de l'enseignement ; transports des cahiers de charges, des communes aux provinces ; prise en compte des minorités linguistiques ; mode d'application progressive de la nouvelle loi ; nouveaux rôles de l'administration et des enseignants ; abrogation des lois précédentes ; le financement.

Enseignement supérieur

BRESIL

BRITTO (Luiz Navarro de). — **Crecimiento de la Universidad brasileña...** (Croissance de l'Université brésilienne). — In : Revista del Centra de Estudios Educativos, nº 4, Mexico, 4e trim. 1975, pp. 108-117.

La croissance de l'enseignement supérieur en Amérique latine a atteint, entre 1960 et 1968 : 10,4 % A la même époque, elle atteignait au Brésil : 24,86 %. Entre 1968 et 1973, ce pourcentage s'élevait à plus de 40 % par année. Mais le nombre de places offertes aux étudiants dans les universités ne peut suivre ce rythme : en 1972, 54 % seulement peuvent accéder à l'enseignement supérieur. Pour la même période 1968-1973, le nombre d'enseignants n'a augmenté que de 194 %. L'accroissement des équipements universitaires, des fonds de bibliothèque est aussi très insuffisant : 42,9 % entre 1968 et 1971. Il importe de souligner l'importance et le nombre des institutions privées d'enseignement supérieur qui concurrencent les universités fédérales et favorisent l'élitisme. L'Etat brésilien doit accroître le nombre de bourses, créer de nouvelles universités, encourager le relèvement du niveau des études supérieures en continuant d'améliorer la qualité des cours et en maintenant le niveau des examens. Devant cette massification il importe d'adopter une politique universitaire tenant compte des besoins économiques nationaux.

DANEMARK

Gymnasieskolernes Lærforening udtaler om adgangsregulering (L'association des professeurs de l'enseignement secondaire se prononce sur la limitation de l'accès à l'enseignement supérieur). — In : Gymnasieskolen nº 1, 15 janv. 1976, p. 12.

L'association des professeurs de l'enseignement secondaire conteste les projets de limitation d'accès à l'enseignement supérieur formulés par le ministre de l'Education. Elle pense que l'université pourrait être allégée si l'on développait la capacité d'accueil des autres formes d'enseignement supérieur en passant par le développement du cycle court et moyen-long. L'association confirme son attachement au principe du libre accès à l'enseignement supérieur avec la possibilité pour chacun à l'avenir, de recevoir une éducation de base de 12 ans.

EUROPE

Pédagogie de l'enseignement supérieur, innovations dans le programme et dans le processus d'enseignement.

Tel est le thème général du second Congrès de l'Association européenne pour la recherche pédagogique et le développement de l'enseignement supérieur qui aura lieu à Louvain-la-Neuve (Belgique) du 30 août au 3 septembre 1976. Les contributions scientifiques devront mettre en lumière les principes généraux de la méthodologie de l'enseignement au niveau supérieur (méthodes et technologies proposées pour l'enseignement collectif ou individualisé ; travail de groupe ; organisation des examens et sens pédagogique de l'évaluation); de la construction et du développement scientifique des programmes d'études (curriculum) dans des organisations dont le *type institutionnel est mentionné ; du sujet de l'enseignement supérieur (étudiant à* ce niveau) : problèmes de l'aide pédagogique différentielle, du conseil dans les études ; de l'orientation ou de la réorientation ; suivant les disciplines dans lesquelles la recherche a été effectuée.

FRANCE **Réforme du deuxième cycle de l'enseignement supérieur.**

La saturation progressive des débouchés traditionnels de l'université (enseignement et fonction publique) et l'évolution des besoins de l'économie ont incité le gouvernement à réformer le second cycle de l'enseignement supérieur. Après l'arrêté du 27 février 1973 qui avait transformé le 1er cycle et les arrêtés du 16 avril 1974 qui avaient réorganisé le 3e cycle, un arrêté du 16 janvier 1976 précise les buts de l'enseignement du second cycle : dispenser une formation scientifique de haut niveau destinée à préparer les étudiants à la vie active et à l'exercice de responsabilités professionnelles. Ces études, accessibles aux titulaires du diplôme d'études universitaires générales, conduisent à deux diplômes qui ont chacun leur finalité : 1) la licence qui après un an d'études sanctionne soit une formation portant sur des éléments fondamentaux d'une discipline ou d'un groupe de disciplines, soit une formation interdisciplinaire, soit une formation ayant un objectif professionnel ; 2) la maîtrise, ouverte aux titulaires de la licence, après une année d'études et qui sanctionne soit une formation scientifique fondamentale, soit une formation scientifique et technologique ayant un objectif professionnel.

Les diplômes sont délivrés par les universités qui ont l'initiative de la définition des formations. Des propositions concernant ces formations sont faites par les universités sous la forme de dossier établi par l'établissement après avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche, avis formulé après examen du rapport d'un groupe d'étude technique composé pour un tiers au moins de représentants des professions. Ces propositions doivent être approuvées par le secrétariat d'Etat aux Universités. Pendant la période précédant la mise en place de la réforme prévue pour le 1er octobre 1977 pour la licence, toutes les formations existantes devront être réexaminées par les universités chargées d'en repenser profondément et le contenu et la forme.

Tandis que le secrétariat d'Etat aux Universités se propose par cette réforme de rapprocher les formations des besoins de l'économie, les syndicats d'étudiants y volent le désir du gouvernement de professionnaliser les études universitaires en transformant les universités en écoles professionnelles.

O.C.D.E. **Problèmes d'environnement et enseignement supérieur.** — Paris, O.C.D.E., 1976, 205 p.

Rapport d'une conférence organisée par le Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement (C.E.R.I.), sur le bilan de l'expérience des pays membres concernant le développement de l'enseignement de l'environnement et l'action future à mener dans ce domaine. Cette conférence tenue à Rungsted (Danemark) en juin 1974, traitait de la triple mission de l'éducation post-secondaire : éduquer les citoyens, former les futurs spécialistes et généralistes ainsi que des enseignants à tous niveaux et organiser la formation complémentaire et continue des responsables des prises de décisions et de certaines catégories professionnelles (médecins, juristes, architectes, etc) ; développer des études et propositions de solutions à court terme ainsi que des études à plus long terme, comme le fonctionnement des écosystèmes humanisés ; prévoir un service principalement au bénéfice des collectivités locales ou régionales qui en font la demande.

UNION SOVIETIQUE

SELIVANOV (A. K.). — **Pervaja konferencija rektorov sotrudničajuščih vuzov SSSR i vengrii** (Première conférence des recteurs des établissements d'enseignement supérieur d'Union Soviétique et de Hongrie). — In : Vestnik vysčej školy, n° 1, janv. 1976, pp. 87-93.

L'auteur fait le recensement des changements à apporter dans l'enseignement supérieur. Il souligne la nécessité pour les établissements supérieurs de travailler d'après de *nouveaux plans d'étude et de nouveaux programmes ; ainsi il faudrait* davantage mettre l'accent sur l'étude de l'économie et utiliser les méthodes audio-visuelles ; enfin il serait souhaitable de développer des échanges entre les établissements artistiques.

Orientation et formation professionnelle

AFRIQUE

Enseignement et apprentissage de la forme dans le dessin technique. — In : Bulletin de liaison pédagogique de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, nº 19, déc. 1975, p. discont.

Historique : deux propositions de recherches pour les professeurs de dessin technique en Afrique.

Méthodes pédagogiques : avant-projet de programme d'enseignement du dessin technique par les techniques audio-visuelles ; étude et mise en place d'une nouvelle formule d'enseignement du dessin technique dans les sections de formation professionnelle ; l'enseignement du dessin industriel, dans les lycées techniques etc... Evaluation de la compréhension des formes dans le dessin technique. La perception de l'espace projectif. Bibliographie.

CANADA

BEAUDRY (Pauline). — **L'enseignement professionnel : un parent pauvre qui a besoin d'aide.** — In : La revue scolaire, Vol. XXVI, n° 4, déc. 1975.

L'enseignement professionnel au Québec a besoin d'être réformé. Cet article diagnostique ses lacunes et ses faiblesses. Le recrutement des élèves est difficile à cause de préjugés et attitudes négatives des parents du corps enseignant et de l'administration, attitude parfois justifiée puisque cet enseignement n'est pas assez orienté vers le monde du travail. D'où la nécessité de le revaloriser et de mieux définir ses objectifs. Les élèves ne choisissent pas souvent la voie de l'enseignement professionnel mais y sont dirigés à la suite d'échecs dans l'enseignement général alors que ce devrait être un choix personnel fait en fonction d'aptitudes réelles, assez tard dans la vie scolaire afin d'être un choix utile et définitif. Le passage d'un enseignement à un autre devrait aussi être facilité. Enfin les maîtres sont insuffisament rémunérés, sont trop spécialisés donc pas assez mobiles et n'ont pas de statut défini. Trop d'entre eux sont employés provisoirement.

ARDITTI (Catherine). — **L'orientation. Les règles cachées du jeu.** — In : Le Monde de l'Education, n° 14, février 1976, pp. 6-12.

La prolongation de la scolarité et l'intention déclarée de démocratiser l'enseignement a conduit à une diversification extrême des filières. Il s'agit là d'une conception idéale qui supposerait une adéquation parfaite des données psychologiques et économiques. Il subsiste une hiérarchie, non écrite mais très claire, entre les dfférentes filières et même entre les établissements : les élèves des milieux favorisés se portent massivement sur les études longues (section C de préférence) et les débouchés professionnels les plus intéressants et ils ont les moyens de pallier leurs échecs en recourant à l'enseignement privé. Les autres sont peu à peu, et parfois très rapidement, éliminés de la course. En outre, une orientation efficace supposerait que les élèves soient capables de faire des choix entre des avenirs professionnels dont ils connaissent les tenants et les aboutissants. Or, il n'en est rien.

En prolongeant et en diversifiant la scolarité, on a donné à tous les jeunes Français l'espoir de parvenir à un niveau de qualification et de rémunération correspondant à leurs aspirations. Or, le nombre d'emplois non qualifiés et mal rémunérés continue d'être aussi important, et à l'autre bout de l'échelle, le nombre d'emplois de haute qualification n'a pas augmenté dans la même proportion que celui des diplomés de l'enseignement supérieur. Comment s'étonner après cela que l'objectif officiel de l'orientation ne se révèle en grande partie illusoire. Les efforts faits actuellement par les responsables de l'orientation pour développer l'information et l'observation individuelle des élèves sont évidemment positifs, mais il faudrait aussi que le système d'enseignement en lui-même soit plus ouvert à la dimension de l'orientation.

DEFRANCE (J.). — **L'école... l'orientation scolaire... le choix d'une profession.** — Beauvais, C.R.D.P., 1972, 78 p., tabl., graph.

Cette enquête menée par un sociologue, à la demande des organisations agricoles de l'Oise et avec le concours du département de sociologie de l'Institut National de la Recherche Agronomique, porte sur un département rural, l'Oise où la durée de scolarisation moyenne est faible. La population choisie pour l'enquête diffère de la population du département dans la mesure où elle sur-représente les ouvriers et les agriculteurs, mais elle met en évidence les mécanismes d'orientation scolaire et professionnelle dans des milieux sociaux bien déterminés : les parents les moins scolarisés considèrent l'école comme peu avantageuse et orientent leurs enfants vers la mise au travail précoce. Ces enfants ont le plus souvent une faible réussite scolaire et les mauvaises conditions dans lesquelles ils se trouvent ne sont pas tellement dues au manque d'argent qu'au manque de moyens culturels des parents et à la faiblesse de l'expérience scolaire qu'ils ont à léguer. Les enfants ruraux accèdent à des professions très variables, pas toujours identiques à celle du père, mais de niveau comparable, si bien que l'école semble ne pas remettre en cause les hiérarchies d'une génération à l'autre. En outre, l'intérêt ou l'indifférence pour les questions scolaires se mesurent à l'information retenue par les familles relativement aux établissements d'enseignement de leur région. D'une manière générale, les opinions formulées par les familles sur l'école s'inscrivent dans une conception générale de l'éducation des enfants, et cette conception dépend fortement des moyens sociaux que les parents possèdent.

Les élèves de l'enseignement technique. Attentes et représentations concernant l'avenir professionnel et l'éducation permanente. — In : Recherches pédagogiques, I.N.R.D.P., n° 77, 1976, 166 p.

Un des traits les plus significatifs de l'évolution récente de la pensée pédagogique est l'élargissement du concept de formation, à la fois dans les conditions, le champ, les objectifs et les effets de l'acte éducatif. La notion d'éducation *permanente répond* au triple souci d'élargissement, d'intégration et de continuité. Doit-on et peut-on préparer les adolescents scolarisés aux formes ultérieures d'éducation ? Dans l'affirmative, quels seraient les moyens d'une telle préparation ? Quels obstacles aurait-on à surmonter ?

Les deux séries d'études rassemblées dans ce numéro apportent, dans le domaine de *l'enseignement technique, court et long, quelques éléments de réponse à ces* questions. Dans la mesure où elles portent sur les attitudes et les représentations des professeurs et des élèves concernant le même problème, celui de l'éducation permanente, elles constituent une étape nécessaire à l'analyse de toute situation pédagogique. Dépassant la description et la confrontation des réactions des uns *et des autres, les enquêtes dont les résultats sont présentés ici apportent une* interrogation sur les conditions scolaires et extra-scolaires des comportements observés et cherchent à esquisser des solutions.

LAPEYRIERE (S. B.). — **L'orientation scolaire et la sélection.** — In : Orientations, n° 56, oct. 1975, pp. 455-486.

L'évolution du processus d'orientation depuis sa création en France a évolué avec le développement de la scolarisation d'abord « professionnelle ». S'appuyant sur les concepts de la psychologie différentielle, elle a affiné d'année en année ses instruments — les tests et les épreuves normalisées — et les conseillers, se réclamant de leur formation de psychologues, ont longtemps défendu le scientifique et l'objectivité de leurs méthodes sans mettre en question les implications sociales de leur action.

Or beaucoup de ces options sont maintenant battues en brèche : les bases scientifiques des tests se révèlent plus que faibles et on ne sait plus ce qu'ils mesurent : un quotient intellectuel ? un niveau de développement ? des aptitudes ? D'autre part, le caractère indéniablement sélectif du système éducatif, concrétisé par la « carte *scolaire » qui détermine la prévision et la programmation des effectifs par niveau,* et la procédure d'orientation qui sépare l'orientation de l'affectation, remettent cette dernière toute entière aux mains de l'administration qui décide, finalement et seule, en fonction des établissements existants, et des places disponibles.

Le conseiller d'orientation ne peut pas ne pas en tenir compte. Situé à un endroit-clé puisqu'en plus de ses propres méthodes d'observation et d'évaluation *il est en* outre en relation avec les enseignants, les médecins, les parents, les élèves, il est le lieu où se concentre tout le savoir sur l'enfant scolarisé et il est le mieux placé pour comprendre le point de vue des uns et des autres. Mais ne pouvant agir ni sur la carte scolaire, ni sur le verdict des professeurs, ni sur les exigences de niveau *réclamées par telle formation scolaire ou professionnelle, il n'aura d'autre solution* que d'ajuster au mieux le niveau d'aspiration de ses consultants — du moins ceux qui posent problème : les marginaux, les « inadaptés » — aux seules issues que le système leur laisse — et se faisant il cautionne inévitablement la sélection scolaire.

Même si l'on assiste à des remises en question des méthodes, à des innovations de procédure, il n'en reste pas moins que le service d'Orientation est, dans l'ensemble

de ses actes, de plus en plus compromis par le pouvoir dans l'appareil de contrôle qu'il met en place dans le système scolaire.

KOWEIT

ABBAS NETO (Ibrahim). — **L'éducation technique.** — In : Alarabi, n° 205, décembre 1975, pp. 60-61.

De nos jours, l'enseignement technique est une nécessité et le complément indispensable des études dans une société évoluée. L'auteur signale, en passant, combien cette nécessité paraît illusoire à certains éducateurs, tandis que d'autres la prônent vigoureusement. Il faut reconnaître que les fins logiques d'une saine éducation doivent garantir une vie stable et organisée dans un milieu social déterminé tourné vers l'avenir. Passant au plan des réalisations pratiques, l'auteur estime que l'étudiant doit être confronté avec un éventail d'options parmi lesquelles il fera un choix conforme à ses dispositions naturelles et à ses possibilités d'adaptation. L'auteur insiste sur la notion de responsabilité à développer chez l'élève aussi tôt que possible, parallèlement à celle d'honorabilité du travail et de la joie qu'apporte celui-ci lorsqu'il est bien fait. Les jeunes gens prennent bientôt un évident plaisir à la réalisation objective de leurs idées.

Préparé dès les études primaires à envisager un autre enseignement, c'est dans la péroide qui suit, que l'élève devra se sentir comme l'un des chaînons d'une société politique et économique. L'auteur établit clairement qu'aucune pression ne doit être exercée sur les jeunes gens dans le choix de leur option.

UNION SOVIETIQUE

BAGROC (N. V.). — **Naučno tehničeskij progress i formirovanije professionalnih interesov selskoj molodeži** (Progrès scientifique et technique et formation des intérêts professionnels de la jeunesse paysanne). — In : Sovetskaja pedagogika, 1976, n° 2, pp. 48-54.

Sur une centaine de professions dans l'économie agricole, près de la moitié ont fait leur apparition au cours des vingt dernières années par suite de la mécanisation. Le niveau de liberté dans le choix d'une profession exige donc une attention particulière lorsqu'il s'agit d'orienter les adolescents. Par ailleurs, en liaison avec l'exode de la jeunesse vers la ville, le problème de la formation professionnelle et de l'orientation professionnelle est sorti du cadre de l'école, et les tâches pédagogiques se trouvent de ce fait chargées d'un contenu socio-économique. L'école sert de lien entre la famille et le kolkhose (sovkhose).

Le fonctionnement du système famille-école-kolkhose est effectif sous condition d'informer des changements affectant l'effectif, le niveau de qualification de la force de travail ; de prévoir précisément les changements de besoins en force de travail à ce sujet ; de créer un point de consultation avec l'aide des cadres appartenant aux organisations de komsomols et de pionniers...

POLJAKOV (V. A.). — **Principi trudovogo obučenija** (Principes de l'enseignement professionnel). — In : Skola i proizvodstvo, n° 9, 1975, pp. 9-14.

Le contenu et le processus de l'enseignement professionnel sont fondés sur une série de principes didactiques. L'enseignement doit avoir un caractère scientifique,

il doit être accessible, il doit être conduit avec un esprit de logique et de systématisation ; les élèves doivent faire preuve de conscience et d'initiation ; l'enseignement doit être concret, il doit faire le lien entre théorie et pratique ; il faut s'assurer de la solidité des connaissances et des habitudes des élèves ; l'enseignement doit être individuel ; enfin il faut que le travail intellectuel alterne avec le travail physique.

Enseignements spéciaux

AUSTRALIE

Women and education (L'éducation des femmes). — In : Education news, vol. 15, nº spécial 4-5, 1975, 99 p.

Cette livraison spéciale trace un panorama de la situation des femmes dans la société, notamment au niveau des chances d'éducation. Les premiers articles sont consacrés à un historique de l'éducation féminine en Australie et de la libération des femmes et des hommes. On étudie ensuite les problèmes spécifiques d'éducation de chaque catégorie de femmes (femmes âgées, isolées, émigrées, aborigènes, défavorisées). Les rapports entre l'éducation des femmes et la politique, la discrimination des sexes sont analysés. La dernière partie de la revue est réservée à une bibliographie commentée des ouvrages récents traitant de la condition féminine (situation professionnelle, sociale, réhabilitation morale, action de la société sur les filles).

BELGIQUE

BOSSART (A.). — **Techniques de dépistage et de rééducation des handicaps scolaires.** — In : Revue de la direction générale de l'organisation des études, nº 8, oct. 1975, pp. 13-18.

Expérience de rééducation auditive et rythmique dans trois établissements d'enseignement d'Etat. Objectifs généraux : établissement d'un catalogue commun des handicaps susceptibles d'influencer le comportement scolaire des élèves ; recherche par discipline, des moyens de dépister ces handicaps ; rédaction pour chaque handicap, des fiches d'exercices de rééducation ; détermination des principes rationnels d'organisation de la rééducation. L'auteur décrit les objectifs spécifiques en éducation musicale, en éducation physique et en éducation plastique. Le but poursuivi est d'aider efficacement les jeunes élèves à développer leurs possibilités et à devenir des adolescents bien intégrés dans la vie scolaire.

Faire le point sur... l'enseignement spécial. — Direction générale de l'organisation des études, Bruxelles, 1975, 137 p.

Cette chronique d'information reproduit le texte des droits de l'enfant normal et de l'enfant handicapé, ainsi que le texte de la loi sur l'enseignement spécial, pour en permettre la comparaison et dégager ce qui reste à faire. Elle présente les effectifs de l'enseignement spécial, signale l'action d'autres ministères en faveur des inadaptés, et consacre un chapitre au perfectionnement des maîtres.

CANADA

PERUSSE (Michèle). — **L'école hors les murs pour « un apprentissage pour et par le milieu ».** — *In : Education Québec, n° 5, vol. 6, janv.-févr. 1976, pp. 15-17.*

L'élève difficile, qui ne progresse pas au même rythme que les autres enfants de son âge pose des problèmes que l'on a tenté de résoudre dans tout le Québec par les ateliers de travail. Mais cette formule a des limites et un programme de « Formation des aides » a été mis en place dans une école dépendant de la Commission régionale du Lac-Saint-Jean. L'accent est mis sur la socialisation du jeune, sur son intégration sociale. L'enseignement est réduit au minimum et l'on insiste surtout sur le développement de sa personnalité et de ses aptitudes physiques. Rien n'est superflu. Tout ce qu'il apprend est en rapport avec le travail qu'il aura à réaliser plus tard. Le programme se compose de cours, de la préparation immédiate au travail par l'étude de monographies sur les emplois auxquels les élèves peuvent prétendre et disponibles dans la région (hôtellerie, restauration, industrie laitière...) et de six stages effectués chez des employeurs « éducateurs ». L'étudiant n'est pas rémunéré et s'initie petit à petit aux métiers avec l'aide des autres employés. Au bout de deux années d'apprentissage, ils sont en général aptes à entrer dans le monde du travail. Le taux d'échecs est assez faible, 20 % environ.

WHYTE (Lillian). — **Prescriptive teaching : changes in stage of logico-mathematical thinking and spatial development in a group of opportunity class children** (L'enseignement prescriptif, les changements dans le développement de la pensée logico-mathématique d'enfants d'une classe d'accueil). — In : The Alberta journal of educational research, n° 1, mars 1976, pp. 34-43.

L'enseignement prescriptif est une approche utilisée par les éducateurs d'enfants exceptionnels. Cet article montre les changements perçus dans les différentes étapes de la pensée logico-mathématique de sujets soumis à cette forme de programme pendant sept mois, et son efficacité dans l'accélération du développement des enfants surdoués.

DANEMARK

FABRICIUS (Susanne). — **Kønsspecifikke emner - Medeksempel i danskunder visningen** (Des sujets en relation avec le sexe. Avec des exemples provenant de l'enseignement du danois). — In : Fruentinmerskolen (l'école des Femmes) n° spécial de Gymnasieskolen, pp. Q 29-Q 31.

En 1970 a débuté un mouvement de femmes au Danemark, d'inspiration marxiste. Pourquoi pas un mouvement de femmes bourgeois ? Selon l'auteur l'idéologie bourgeoise étant basée sur le rôle de l'individu dans l'histoire ne peut s'inspirer d'une classe sociale qui se caractérise justement par son peu d'éclat sur le plan de l'exploit individuel. C'est justement pour y remédier, pour rendre les femmes conscientes historiquement que l'auteur préconise l'édition de textes écrits par des femmes du passé et non pas pour mettre en avant individuellement tel ou tel écrivain femme. Ceci à l'usage universitaire.

ESPAGNE

ABAD (Carmen). — **La cárcel de cristal** (La prison de verre). — In : Servicio, n° 1376, 28 janv. 1976, pp. 9-10.

L'Espagne est un des premiers pays à avoir scolarisé des enfants sourds dès le XVIe siècle. Le roi Carlos IV a créé en 1795 une école pour sourds muets, qui,

devenue en 1805 le Collège National des Sourds-muets est à l'origine de l'actuel Institut National Pédagogique pour Sourds de Madrid. Le principal souci, au delà de l'éducation est de rendre possible l'intégration du sourd-muet dans la société et le monde du travail. Cet Institut dépend de la section Education spéciale du ministère. Il accueille des enfants sourds (garçons et filles) de 3 à 18 ans, leur donne un enseignement du niveau Education Générale de Base (1er cycle du secondaire) et, à partir de 14 ans, une formation professionnelle. Le régime est internat ou demi-pension. Les élèves obtiennent à 18 ans un diplôme de E.G.B. et de formation professionnelle dans la spécialité de leur choix. Il y a actuellement 344 élèves.

Pour l'ensemble de l'Espagne, il faut compter environ 6 000 enfants sourds-muets scolarisés dans des établissements spécialisés bénéficiant des tous derniers progrès de la psychologie et de la technique.

ETATS UNIS

The gifted learner (L'élève doué). — In : NASSP Bulletin, numéro spécial 398, mars 1976, pp. 1-82.

Les Américains ont des réactions contradictoires à propos des génies. Ils admirent et récompensent le succès, mais se méfient de la supériorité. Ils exigent des performances, mais pas au détriment de l'égalité. Ils refusent le collectivisme, mais s'inquiètent de la prééminence individuelle. L'écolier doué souffre de la même ambivalence, et les écoles se préoccupent davantage de remédier au retard des inadaptés que des besoins des enfants exceptionnels. Or, l'Amérique compte aujourd'hui un million de surdoués sur 22 millions d'élèves de l'enseignement secondaire. Heureusement, le pays, de l'échelon local à l'échelon fédéral, commence à s'intéresser aux problèmes des surdoués. Ce numéro spécial en est la preuve. Il comprend une douzaine d'articles sur l'éducation des surdoués, leurs caractéristiques, leurs besoins, les programmes qu'il faut leur proposer en mathématiques, sciences, arts, dans les zones rurales et urbaines, l'aide que doit leur apporter le gouvernement fédéral pour réaliser leurs potentialités. Il souligne en conclusion que si le problème des surdoués n'appelle pas, à l'inverse des handicapés, des mesures immédiates, la collectivité ne peut que bénéficier de leur épanouissement, car, comme l'affirme Toynbee, les civilisations sont le résultat de l'activité créatrice d'une minorité capable de répondre au défi de toute une société.

LAYCOCK (Frank). — **College entrance programs of compensatory education : experience in the U.S.A.** (Programme d'enseignement compensatoire pour l'entrée dans les collèges : expérience aux U.S.A.). — In : Internationale Review of Education, n° XXI, 1975, pp. 301-310.

Expérience d'enseignement compensatoire donné aux enfants noirs depuis l'âge de 13 ans environ afin de favoriser leur entrée à l'université. Cette expérience a été menée par le Collège Oberlin, Ohio, et s'est étendue sur plusieurs années. Le collège s'est mis en relation avec diverses écoles qui chaque année ont sélectionné des élèves noirs dont les capacités intellectuelles pouvaient éventuellement leur permettre d'entrer dans le supérieur mais appartenant à des familles trop pauvres. Des groupes de contrôle furent aussi choisis. En plus de leur scolarité normale, chaque été, les élèves du groupe expérimental suivaient six semaines de cours et participaient à des activités parascolaires, clubs, bibliothèques, etc... Les comparaisons entre les élèves du groupe expérimental et des groupes de contrôle sont signi-

ficatives et ont révélé l'efficacité du programme compensatoire. Ces élèves vont jusqu'au bout de leur scolarité, ils sont rarement affectés dans des écoles secondaires spéciales, leur rendement scolaire est meilleur, et beaucoup poursuivent leurs études dans les collèges.

Cette expérience contredit la théorie selon laquelle tout développement intellectuel est bloqué très tôt ou que le niveau culturel du milieu familial empêche toute action pédagogique d'avoir un impact.

LYON (Harold C.). — **A new federal priority** (Une nouvelle priorité fédérale). — In : Today's education, vol. 65, nº 1, janv.-fév. 1976, p. 33-35.

Après un bref rappel du contenu du rapport sur les surdoués qui a amené la création au ministère de l'Education, d'un département qui s'occupe exclusivement de leurs problèmes, le directeur de ce département examine les divers moyens qu'il convient de mettre en œuvre et qui parfois sont déjà utilisés, pour développer une meilleure politique d'éducation pour les surdoués : renforcement du rôle des Etats, particulièrement dans la mise en place des programmes des subventions, création d'un enseignement des professions (career education) réservé aux surdoués, coopération entre la communauté et le secteur privé, par exemple octroi de bourses pour participer à des expéditions.

STAINBACK (Susan), **STAINBACK** (William), **MAURER** (Steven). — **Training teachers for the severely and profoundly handicapped : a new frontier** (Former des maîtres pour les débiles profonds). — In : Exceptional children, vol 42, nº 4, janv. 1974, pp. 203-210.

Grâce à une nouvelle législation, un nombre important d'enfants débiles profonds va être amené à fréquenter l'école. Les professeurs seront confrontés à une population d'élèves considérés comme incapables de recevoir un enseignement. La charge de former des professeurs spécialisés et compétents incombera aux universités. L'article examine les composantes de base qui devront être intégrées dans les structures des programmes de formation des maîtres.

EUROPE

Education for children of migrant workers (Education pour les enfants des travailleurs migrants). — In : Revue Internationale de Pédagogie, nº 3, 1976, pp. 273-401.

L'école en Europe occidentale a du affronter un nouveau problème au cours des quinze dernières années : celui des enfants des travailleurs migrants et de l'égalité de leur accès à l'instruction. Ce numéro spécial présente une série d'articles sur la pluralité des conceptions et des programmes scolaires concernant ces minorités ethniques dans différents pays d'Europe occidentale : en Turquie (par A. Abadan-Unat) ; en Suisse (par E. Egger et J. M. Boillat) ; au Royaume Uni (sur la formation des maîtres pour une société multiculturelle, par R. Willey) ; en Suède (sur l'éducation bilingue, par I. Johannesson) ; et surtout une importante étude sur l'éducation compensatoire des enfants défavorisés aux Etats-Unis, par une équipe de chercheurs américains. Une dernière étude comparative sur la politique et l'action menées à l'égard des enfants immigrés en Allemagne fédérale, Suède et au

Royaume Uni, par I. Willke, précède une bibliographie sélective par pays et par mots-clefs.

Un « passeport scolaire » pour un million et demi d'enfants.

A la suite d'une décision prise au Conseil de l'Europe, tout enfant scolarisé dans un pays étranger sera dorénavant muni d'un livret scolaire et de santé uniforme, valable dans tous les Etats de l'Europe des 18. Ce document devra faciliter l'intégration de ces enfants dans la scolarité obligatoire du pays d'accueil, ainsi que leur réinsertion dans le système scolaire de leur pays d'origine. Il fournira aux nouveaux maîtres de l'enfant des renseignements sur les études accomplies, les résultats scolaires obtenus, les aptitudes, l'état physique de l'enfant (vaccinations, maladies, etc.). Ce livre sera produit en huit langues européennes.

FRANCE

GEORGEON (C.). — **Le roman-photo en classe de perfectionnement.** — In : Les Cahiers de l'Enfance inadaptée, n° 204, janv. 1976, pp. 10-16.

Relation d'une expérience vécue en 1975 dans une classe de perfectionnement composée de 15 enfants de 7 à 10 ans. Cette technique d'expression présente des intérêts d'ordre éducatif multiples et variés : stimulation de l'imagination et de la création, prétexte à la communication, travail de groupe, acquisition de la langue, organisation dans l'espace et le temps, utilisation d'outils et matériels divers, développement de l'esprit critique. Cette activité est source d'une meilleure connaissance de l'enfant, pour le maître, et offre à l'enfant une possibilité de s'épanouir et d'affirmer sa personnalité.

Les rééducateurs spécialisés. — In : Les cahiers de l'O.N.I.S.E.P., n° 6, oct. 1975, 35 p.

Ce cahier présente quatre professions paramédicales plus particulièrement orientées vers la rééducation et la réadaptation. Il expose également les possibilités offertes aux instituteurs qui souhaitent se spécialiser en réadaptation pychopédagogiques ou en rééducation psychomotrice. Pour chacune de ces professions sont précisés la nature du travail, les aptitudes requises, les conditions d'exercice et de rémunération, les débouchés ainsi que la formation correspondante, l'adresse des universités et établissements de formation, la durée et le contenu des études.

Scolarisation des jeunes déficients moteurs. — Scolarisation des jeunes déficients visuels. — Scolarisation des jeunes déficients auditifs. — Paris, Ministère de l'Education, *Office National d'Information sur les Enseignements et les Professions*, juillet 1975, 3 vol., 33 p. et 26 p., (Collection Réadaptation).

Chacune de ces brochures présente sous forme de tableau une liste d'établissements de type scolaire ou sanitaire, publics ou privés, qui assurent la scolarisation et la formation professionnelle des enfants et le cas échéant les traitements que requiert leur état. L'ensemble de ces renseignements est issu d'une enquête menée au cours de l'année 1975 auprès des directeurs d'établissements.

GRANDE-BRETAGNE

BRITTAN (Elaine M.). — **Multiracial education. Teacher opinion on aspects of school life.** I. Changes in curriculum and school organisation. (L'éducation multiraciale. Le point de vue des professeurs sur les aspects de la vie scolaire. I. Les changements nécessaires dans l'organisation des programmes et de l'école). — In : Educational Research, vol. 18, nº 2, fév. 76, pp. 96-107, tabl.

Cet article, dont voici la 1re partie, concernant le point de vue des professeurs, est le second de 3 documents sur l'éducation multiraciale issus des enquêtes de la Fondation nationale de recherche pédagogique (« NFER »). Le premier concernait les rapports psychologiques entre les enfants de race multiple (cf. Educ. Research nº 1 nov. 75). En répondant à un questionnaire, 70 % des 510 professeurs interrogés dégagent certaines suggestions concernant les besoins spécifiques des écoles multiraciales, les éléments à introduire ou à transformer dans le contenu même de l'enseignement, l'adaptation de l'école à des coutumes différentes (religion, régime alimentaire, traditions culturelles).

CLARK (Margaret M.). — **Why remedial ? Implications of using the concept of remedial education** (Pourquoi curative ? Implications de l'usage du concept d'éducation curative). — In : Remedial education, nº 1, 1976, pp. 5-8.

Essai de définition de l'éducation curative. Ce qui la distingue de l'enseignement spécial : est-ce une thérapie, un euphémisme ou une mystification ? C'est certainement un type d'enseignement à la croisée des chemins, sous la pression croissante de nouveaux besoins internes et externes. Le rôle de ses éducateurs spécialisés est encore imprécis. Ils devraient en tout état de cause se pencher davantage sur les potentialités et les dons de leurs élèves, plutôt qu'exclusivement sur leurs difficultés et leurs faiblesses, et leur fixer des objectifs éducatifs aussi bien à court qu'à long terme.

INDE

HIRONAKA (Kazuhiko). — **Education for girls and women in India. Progress and problems** (L'éducation féminine en Inde. Progrès et problèmes). — In : Research bulletin of the national institute for educational research, nº 13, mars 1975, pp. 53-60, tabl.

Dans les pays en voie de développement, le progrès de l'éducation est un but prioritaire des gouvernements. Mais c'est l'éducation des femmes qui, pour progresser, rencontre le plus de difficultés. Prenons la situation en Inde : premier obstacle, le faible degré d'inscription des filles à l'école. Dans cet article, trois aspects de l'éducation des femmes sont considérés : 1) le schéma traditionnel d'éducation et les attitudes sociales envers les femmes (début 19e siècle) ; 2) le système d'éducation moderne introduit par les Britanniques (1913 à 1947) ; 3) l'attitude de la société envers l'éducation moderne et les changements dans la conception de l'éducation des femmes.

ITALIE

FEDERICI (Nora). — **Le donna e l'educazione riccorente** (Les femmes et la formation continue). — In : Scuola e citta nº 7-8, juill.-août 1975, pp. 315-323.

L'emploi de matériel audiovisuel permettrait d'atteindre les femmes dans leur foyer. Ce sont elles, en effet, qui pâtissent le plus du manque d'instruction générale et de

formation professionnelle. Leur problème est lié à celui d'une réorganisation totale de la société qui remettrait en cause, dès l'école maternelle, les représentations du rôle spécifique à chaque sexe, représentations qui limitent, pour l'instant, la femme à ses obligations d'épouse et de mère de famille.

SUEDE

COHEN (Roxane W.). — **An educational dilemma : the Lapps and the Swedish schools** (Les Lappons et l'école suédoise : un dilemme éducatif). — In : Comparative education, n° 1, mars 1976, pp. 37-43.

Le principal dilemme de cette minorité ethnique, descendante des premiers habitants du pays, est de conserver son intégrité culturelle tout en participant aux institutions économiques et sociales de la société moderne. Elle partage ce conservatisme avec les Indiens d'Amérique et les Maoris de Nouvelle Zélande. En Suède, l'identification du Lappon ne repose pas sur la langue ou la race, mais sur le droit d'élever des rennes. Comme cette activité n'est plus rentable, car détrônée par la mécanisation, la plupart des Lappons se sont tournés vers d'autres modes de vie : travail dans les mines, les chemins de fer, les villes, mais ont voulu conserver leur identité en maintenant leur langue, essentiellement orale, et leurs parures anachroniques. La politique officielle de l'éducation des Lappons a connu diverses modifications. De nombreux éducateurs aujourd'hui prônent la diversité dans une société pluraliste. Mais cette cœxistence est difficile à maintenir en éducation, ces principes étant contradictoires en eux-mêmes, puisqu'ils visent à perpétuer la tradition tout en préparant au changement. Il faudrait essayer de reconnaître plutôt que nier la possibilité d'une réconciliation de cette incompatibilité. La solution d'un tel problème fait maintenant partie intégrante de la vie moderne.

JOHANNESSON (Inquar). — **Aim and goals for bilingual-bicultural education. Short-term and long-term aspects** (Intention et but de l'éducation bilingue et bi-culturelle, à court et à long terme). — In : Pedagogical Bulletin, n° 1, 1975, pp. 3-11, (Départment of Education, University of Lund).

Sur les 500.000 immigrés que compte la Suède dans les années 1970, 60.000 enfants sont âgés de 7 à 16 ans et correspondent à la fréquentation de l'école de base. Ils sont pour la plupart de nationalité finlandaise. Le plan scolaire de l'école de base prévoit pour eux un enseignement égal de leur langue maternelle et de la langue nationale, afin de leur permettre ultérieurement d'opter pour l'une ou l'autre des deux civilisations. Plusieurs définitions du bi-linguisme et du bi-culturalisme sont données dans cette étude, qui comporte également des courbes indiquant les progrès possibles de la langue maternelle et nationale entre 7 et 10 ans et 10 et 16 ans. La stimulation de l'école ainsi que le milieu culturel des parents sont ici des facteurs importants.

Innovations

ALGERIE

Innovation (L') pédagogique au service de la réforme agraire : l'I.T.A. de Mostaganem, Algérie. — Unesco, 1975, 58 p. (B.I.E. : Expériences et innovations en éducation, 19).

Afin d'assurer la formation des cadres dont l'agriculture a besoin, l'Algérie a créé en 1969 l'Institut de Technologie agricole de Mostaganem, dont le caractère novateur tant de son esprit que de son organisation, justifie la place qui lui est faite dans cette série. La description de son organisation précède celle des différents axes de formation : formations humaine, de base, spécialisée, économique. Ensuite sont étudiés, l'organisation de l'enseignement, l'évaluation des connaissances acquises et les outils pédagogiques : la documentation écrite et audiovisuelle, dont une vidéothèque animée par les élèves qui, par groupes, assurent la conception, la mise en forme, la diffusion et l'animation des émissions, les divers ateliers et laboratoires. La dernière partie est consacrée aux stages (d'imprégnation, du tronc-commun, de 3e année, préprofessionel de 4e année) qui sont intégrés à la formation. A l'issue de cette analyse, le point est fait sur les réussites et les difficultés de l'institut.

CANADA

NADEAU (Marc André). — **L'évaluation du « 4 et 1 ».** — In : L'école coopérative, no 32, janv. 1976, pp. 14-17.

Un comité a été chargé d'évaluer l'expérience « 4 et 1 », innovation qui a réorganisé la semaine de classe : 4 jours de travail plus 1 journée « ouverte » permettant des apprentissages nouveaux à travers des ateliers d'enseignement, des ateliers à caractère culturel, social, sportif, permettant aussi de suivre des cours de rattrapage. L'analyse des données recueillies a révélé que dans son ensemble, le projet « 4 et 1 » a été perçu d'une façon très positive et que le taux de participation à la journée ouverte est très important.

COREE

LEE (Yung Dug). — **L'innovation éducative en République de Corée.** — Paris, Unesco, 1975, 47 p., tabl., bibliogr. (Expériences et innovations en éducation 12 ; série Asie).

Le Dr Yung Dug Lee, directeur de l'Institut Coréen pour le développement de l'éducation, traite ici de deux grandes catégories de l'éducation. La première, qu'il développe le plus longuement, est celle des innovations en matière de politique nationale de l'éducation ; la seconde concerne les innovations au niveau des institutions elles-mêmes. Dans la première catégorie, signalons notamment la création d'examens de sélection à l'entrée aux universités et la suppression de la sélection pour les écoles moyennes, la création d'une « journée libre » consacrée aux loisirs, à la créativité dans les écoles (qui fonctionnent 6 jours sur 7), un projet de réforme de l'enseignement supérieur. De la seconde catégorie, un projet a été élaboré avec l'aide de l'Institut de la Recherche des sciences du comportement dans le domaine de la « pédagogie de la maîtrise des tâches » (« Mastery learning project »).

FRANCE

Une expérience dans le deuxième cycle. Travail indépendant, enseignement individualisé. Déroulement d'une année scolaire. — C.R.D.P. d'Orléans, déc. 1975, 154 p.

« Améliorer le système scolaire en vigueur sans toucher à l'économie globale de ce système » tel fut le projet initial d'une équipe de douze professeurs de second cycle du lycée Jean Zay à Orléans. Ni les horaires ni leur équilibre ne furent en effet modifiés, seules des modifications dans les structures ou dans les pratiques pédagogiques devaient permettre d'adapter l'enseignement aux besoins et aux aspirations de chaque élève. Des innovations dans les structures amenèrent le regroupement de deux divisions laissant la possibilité aux deux équipes de professeurs de répartir à tout moment les 75 élèves en fonction des besoins ressentis tandis que des innovations dans les méthodes introduisaient le travail indépendant et l'enseignement programmé.

Au-delà de ces modifications, des changements plus profonds apparurent du côté des enseignants comme du côté des élèves : les enseignants furent amenés à formuler de façon précise les objectifs de l'apprentissage de leurs élèves dans les différentes disciplines et à planifier leurs séquences d'enseignement en fonction des apprentissages visés ; cette planification de l'enseignement conduisit les professeurs à s'engager dans un travail d'équipe ; pour développer les acquisitions nouvelles les enseignants apprirent à tirer parti des différentes formes et tailles des goupes d'élèves.

Cette expérience menée en 1974-75 devrait se poursuivre pendant plusieurs années afin que les effets à longs termes puissent être analysés et mesurés.

Propositions pour les activités d'éveil à l'école maternelle et à l'école élémentaire. — Annales du C.R.D.P. de Lyon, 4e trim. 1975, 120 p.

Il apparaît de plus en plus nécessaire que la rénovation de l'enseignement ne se fasse plus de façon parcellaire discipline par discipline ou liée à un secteur d'âge particulier mais s'inspire d'objectifs communs permettant une continuité des visées pédagogiques.

Cette recherche s'est appliquée à déterminer quels pourraient être ces objectifs et discerner en quoi l'éveil pourrait participer à leur réalisation.

Au cours de l'expérience, le travail en éveil est apparu comme une aide apportée à l'enfant dans sa démarche spontanée pour appréhender le réel dans lequel il vit en lui permettant de passer d'une approche vécue à une distanciation progressive par l'intermédiaire de la réflexion. Ceci entraîne une mobilisation et un développement des potentialités de l'enfant à tous les niveaux et l'éveil constitue bien dès l'école maternelle, la base même de la formation de l'être tout entier.

Rénovation pédagogique. — In : Les Amis de Sèvres, no 1, mars 1976, 90 p.

Ici sont présentés, non pas des réflexions pédagogiques, mais des projets de rénovation pédagogique déjà très structurés et des expériences faites dans différents pays. Bien qu'ils se situent à des niveaux très différents : a) dans le premier cycle de l'enseignement secondaire : les C.E.S. (Collèges d'enseignement secondaire) français et l'enseignement rénové belge ; b) dans le second cycle : le projet français de lycée expérimental de M. Quignard et l'école polyvalente québecoise ; c) dans

l'enseignement technique : les C.E.T. (collèges d'enseignement technique) français ; d) à l'université : le R.U.C. (Centre Universitaire de Roskilde) au Danemark, on retrouve chez les uns et les autres des objectifs, des structures et des méthodes très similaires.

Afin de réduire l'inégalité des chances, presque tous se préoccupent de pédagogie de choix et de contrat d'autoformation, de pédagogie par objectifs, de liens entre savoir et savoir-faire ; mais tous échappent au problème de la généralisation, car une généralisation ne peut se faire que si le pouvoir politique souhaite vraiment et est disposé à prévoir et à planifier le changement global.

INDONESIE

Ministère de l'éducation et de la culture de Djakarta. — L'innovation éducative en Indonésie. — Paris, 1975, 54 p., bibliogr. (Expériences et innovations en éducation, 13 ; Série Asie).

Inventaire des innovations éducatives entre 1963 et 1973 ; commentaire des succès et des échecs de ces expériences ; recherche des facteurs ayant provoqué le résultat positif ou négatif. La première partie de l'étude relate les innovations en matière de planification et d'évaluation de l'enseignement. La deuxième partie décrit les innovations concernant la pédagogie au niveau des écoles primaires et secondaires : amélioration des manuels, accroissement du matériel d'aide pédagogique, révision des programmes primaires, les expériences des « écoles de développement professionnel » totalement novatrices. La 3e partie évoque l'éducation non formelle : coopération entre l'école et la communauté, etc... Quelques autres innovations sont recoupées à la fin de l'ouvrage : formation des maîtres, décentralisation des examens, changement dans l'enseignement supérieur, etc...

SENEGAL

Education : Au Sénégal, une expérience déjà constructive. — In : Jeune Afrique, no 784, 16 janv. 1976, pp. 48-49.

L'expérience de rénovation pédagogique au Sénégal : la création des maisons familiales rurales et la mise en place de l'enseignement moyen pratique ; d'abord simple réponse au problème de nombreux jeunes guettés par le chômage, cette expérience apparaît comme l'une des réformes les plus importantes décidées par le Sénégal : outre l'amélioration du niveau de vie et une solution trouvée au problème de l'exode rural, elle permet de faire participer la classe rurale à la gestion de ses propres affaires et résout le problème du conflit des générations.

SUEDE

AHL (Sven), **NILSSON** (Leif). — **Mjukstart, hjälp och stöd minskar auhopp** (Un démarrage souple, de l'aide et du soutien diminuent les abandons scolaires). — In : Pedagogiska Meddelanden, no 9, 1975, pp. 22-25.

L'école secondaire de Hallsberg, Alleskolan, enregistre une diminution des abandons scolaires à la suite d'une politique active de la part de ses autorités en vue d'obtenir un résultat. Deux professeurs sont détachés pour aider les élèves qui en éprouvent le besoin. On fait démarrer les élèves lentement pour ne pas les effrayer par trop de devoirs. Professeur et élèves discutent ensemble le programme de

l'année. Des formes sympathiques de fréquentation sont proposées afin de mieux se connaître en classe : par exemple des excursions dans la nature avec pic-nic, feu de camp etc. ou le contact par petits groupes en classe. Les enquêtes réalisées où les élèves expriment leur satisfaction avec ce mode de fonctionnement, « qui montre que l'on s'intéresse à nous », ainsi que les bons résultats obtenus (moins d'abandons et de changement d'options) montrent que cette expérimentation a de l'avenir.

SO utvecklar elevinstruktioner för metoden « laragenom att göra » (La Direction scolaire élabore des instructions pour la méthode « apprendre en faisant » à intention des élèves). — In : Pedagogiska Meddelanden, nº 9, 1975, pp. 38-40.

Afin de permettre aux élèves de participer activement et concrètement à l'enseignement, il convient de leur fournir des outils efficaces sous forme d'instructions de travail claires. Ces instructions doivent être facilement interprêtées par les élèves. Voilà pourquoi la direction scolaire consacre beaucoup de temps à leur élaboration en prenant soin de les faire revenir à elle pour les perfectionner après essai dans les écoles.

UNESCO **L'éducateur et l'approche-système. Manuel pour améliorer la pratique de l'éducation dans les pays en voie de développement.** — Unesco, Paris, 1976, 207 p.

Ce manuel présente une technique, connue sous le nom d'approche systémique, qui permet d'analyser des situations éducatives pratiques en vue d'améliorer l'efficacité du processus d'enseignement ou d'apprentissage. Il a pour objet d'aider tous ceux qui sont engagés dans l'enseignement à identifier les points forts et faibles des situations pédagogiques auxquelles ils sont confrontés et à y apporter les modifications qui sont en leur pouvoir, compte tenu du niveau de décision auquel ils se situent. Il est destiné à encourager une approche systémique simple et efficace des processus éducatifs au niveau de la classe et de l'établissement dans les Etats membres en voie de développement.

Disciplines

1. LANGUES

AUPELF **La francophonie.** — In : Revue française d'études politiques africaines, nº 122, févr. 1976, pp. 13-59.

Ce dossier comprend deux articles : 1) « L'agence de coopération culturelle et technique ou la francophonie institutionnelle », par Philippe Leymarie ; 2) « L'AUPELF et la coopération universitaire ou de la francophonie au dialogue des cultures », par Olivier Duhamel.

Deux aspects de la coopération y sont évoqués : la coopération culturelle et technique mise en œuvre par l'agence du même nom, créée en 1970 par une vingtaine d'Etats francophones, et la coopération universitaire entreprise par l'AUPELF (Association des universités partiellement ou entièrement de langue française). Un bilan est donné des programmes 1974-75 de l'Agence de coopération culturelle et technique, qui a orienté son action dans 4 domaines : l'information, la formation, la valorisation des cultures et l'aide au développement. De même, un inventaire des actions de l'AUPELF est dressé selon un regroupement par types de programmes. L'auteur aborde ensuite les travaux de la 5e conférence, tenue récemment à Lomé, qui définissent les actions nouvelles ou la nouvelle façon de les mener.

CANADA

DESROSIERS (Rachel). — **Problématique et éléments d'un programme-cadre de français au secondaire.** — In : L'Ecole coopérative, n° 32, janv. 1976, pp. 5-13.

Au moment où le ministère québecois de l'Education actualise le Plan de développement des langues par un vaste projet de perfectionnement des maîtres de français (PERMAFRA), cet article présente à tous les groupes intéressés l'ébauche d'une problématique et les éléments d'un programme-cadre pour le niveau secondaire. Cette problématique repose sur une axiologie qui est dans son acception politique, une « dialectique gauche-droite », et dans une perspective de créativité verbale, une tentative de conciliation, de libération et de structuration, car les professeurs de français doivent assumer leur part de responsabilité dans la promotion d'une pensée créative et d'une véritable indépendance culturelle.

DANEMARK

Huorfor læser vi trivialliteratur ? (Pourquoi lisons-nous la littérature de mauvaise qualité ?). — In : Gymnasieskolen, n° 3, 12 févr. 1976, pp. 129-135.

La classe 37 du lycée de Glamsberg a fait une étude en commun concernant la littérature dite « mauvaise » dans laquelle on peut classer les bandes dessinées, la pornographie, la science fiction, ainsi que des westerns et des romans de guerre. L'équipe a constaté que cette littérature reflète la société dans laquelle nous vivons, fortement imprégnée de l'idéologie de la bourgeoisie. Ce sont surtout les femmes au foyer, les ouvriers et les enfants qui lisent ces publications, trois catégories qui manquent en général de formation. L'étude conclut qu'il y a trois causes à cette mentalité : 1) le système d'éducation ; 2) la famille ; 3) la radio et TV danoise.

ESPAGNE

El bilinguismo (le bilinguisme). — In : Escuela española, n° 2313, mars 1976, pp. 7-15.

L'incorporation des langues régionales était déjà prévue dans les programmes d'enseignement *préscolaire et général* de base de la Loi Générale de l'Education de 1970. Sur un plan plus général, un décret de la présidence du gouvernement espagnol du 31 octobre 1975 réglemente l'usage de ces langues dans les régions où elles sont couramment pratiquées telle que, entre autres, Pays basque, Catalogne, Galice. La mise en application se heurte à quelques difficultés. L'étude et la pratique de la langue régionale étant facultative il est parfois malaisé de l'inclure dans des

programmes déjà surchargés. Cet enseignement, encore expérimental, manque de centres bien équipés. Les professeurs spécialisés, dont la formation est prévue dans le décret, sont en nombre insuffisant, les initiatives prises actuellement par les entités culturelles régionales manquent bien souvent de bases pédagogiques et peuvent être néfastes. Le matériel didactique (livres de référence, manuels, moyens audiovisuels) n'est pas assez abondant et doit être soumis aux mêmes dispositions légales que celui des autres disciplines. En Galice, classée par l'Unesco comme région bilingue, il existe de nombreux centres pilotes d'E.G.B., ainsi qu'un Institut de langue galicienne créé en 1971, éditant des manuels scolaires et décernant des diplômes.

Il importe, en conclusion, de permettre l'usage et la connaissance de deux langues : l'espagnol et la langue régionale, sans parti pris ni discrimination.

Literatura infantil y juvenil (Littérature pour enfants et adolescents). — In : Didascalia, n° 57, déc. 1975, pp. 25-37.

Au cours d'un débat sur la littérature pour enfants et adolescents, des spécialistes, écrivains, éditeurs, illustrateurs, journalistes ont dressé le bilan de la situation actuelle en Espagne. Les éditeurs espagnols négligent cette production, n'offrent guère de nouveautés et se contentent de rééditions répétées ou de traductions ou même d'importations d'éditions étrangères. Il n'y a guère de milieu entre des ouvrages de prestige trop coûteux ou des ouvrages sans qualité mais de grand tirage. Il n'y a pas de politique gouvernementale sur la littérature de jeunesse ni d'encouragement à la lecture publique : Madrid ne dispose que de quatorze bibliothèques populaires où se trouve une section pour enfants ; une seule essentiellement destinée aux jeunes, existe à Barcelone. Le ministère de l'Education ne se préoccupe pas actuellement de favoriser la création et le fonctionnement de bibliothèques scolaires au sein des établissements.

Il faudrait également inciter les parents à porter leur choix sur des livres plutôt que sur des jouets.

Cependant, certaines foires du livre, à Gijon par exemple, suscitent un très grand intérêt de la part des enfants. La désaffection des parents pour la lecture, l'abondance des bandes dessinées de médiocre qualité, la fascination de la télévision ne seraient-elles pas responsables en partie de cette crise de la littérature de jeunesse en Espagne ?

ETATS UNIS

BESHOAR (Barron B.). — **The condition of student writing** (Situation de l'expression écrite de l'élève). — In : American Education, n° 2, 1976, pp. 19-22.

Le NAEP (Rapport sur l'évaluation des résultats scolaires) de 1974 fait état d'une nette dégradation de l'expression écrite chez les élèves de 9, 13 et 17 ans, par rapport à 1969, et relève plusieurs causes à ce déclin : la mutation de la langue orale anglaise qui devient un dialecte en Amérique ; le manque de motivation de l'étudiant pour l'écriture et la lecture remplacées par le téléphone et les moyens audio-visuels ; la faiblesse de l'enseignement de la langue écrite dans les classes surchargées ; l'absence de corrélation entre l'aptitude à décrire la langue (grammaire) et l'aptitude à l'utiliser (rédaction). Il semble que le mot écrit soit en crise et qu'il mérite une attention immédiate.

GROFF (Patrick). — **Why there has been no spelling reform ?** (Pourquoi n'y a-t-il pas eu de réforme de l'orthographe). — In : The Elementary School Journal, n° 6, mars 1976, pp. 331-337.

Le mouvement en faveur d'une réforme de l'orthographe remonte en Angleterre à Orm, au XIIIe siècle, en passant par Chaucer, Dewey, Pitman, Chomsky, etc. Ses avocats réclament généralement un nouvel alphabet dont chaque lettre (graphème) correspondrait à un son (phonème). L'auteur énumère six objections à cette proposition, dont les principales sont qu'elle est actuellement trop chapellisée pour intéresser le grand public, dont le mode de vie n'en serait pas affecté directement, et qu'elle est techniquement très coûteuse, sinon irréaliste. En conclusion, pour que cette réforme soit acceptée, il ne faudrait pas simplifier plus de 10 % de l'orthographe traditionnelle. A ses défenseurs d'adopter un compromis.

FRANCE

Anglais - Langue I, 1er cycle, 3e - Suggestions pour une approche audio-orale. — Nancy, C.R.D.P.-I.N.R.D.P., 1975, 54 p.

Fiches pédagogiques pour des exercices oraux d'application pratique, élaborées avec l'aide d'assistants anglais d'après un manuel scolaire très répandu en classe de 3e : « L'anglais par l'illustration et les textes » de Richard et Hall (Hachette). A partir des illustrations de manuels, les assistants d'anglais ont élaboré des commentaires de style spontané quoique structurés, pour améliorer la compréhension des élèves mais aussi leur connaissance du vocabulaire et de la grammaire.

Je sais lire... et après. Colloque, Nice, 1975. — Paris, C.R.I.L.J., 1975, 59 p.

Colloque d'une journée organisé par le C.R.I.L.J. (Centre de Recherche et d'Information de la Littérature de Jeunesse) au cours du Festival du Livre de Nice. Sous le titre « Je sais lire... et après », le C:R.I.L.J., tente de savoir quel usage l'enfant fait de cet apprentissage et quelles sont les possibilités qui lui sont offertes d'en faire quelque chose. Une enquête sondage auprès des bibliothèques, des enseignants et des parents montre le statut ambigu de la lecture oscillant toujours entre la punition et la récompense et met en évidence le rôle de l'école pour susciter l'intérêt de l'enfant. Pour ce faire, une nécessité apparaît : former les maîtres à utiliser la littérature enfantine dans les écoles et donner sa place à cette littérature dans les programmes des écoles normales. Cette littérature, que doit-elle être ? Le colloque à cet égard insiste sur le rôle du conte, de la poésie et de la fantaisie pour le développement de l'enfant de 8-10 ans, montre l'importance de l'imagerie et du rapport texte-image pour cette tranche d'âge, dénonce le mécanisme dangereux des collections pour jeunes lecteurs, se montrant par contre favorable aux traductions et adaptations de livres d'enfants étrangers, afin de pallier le manque d'ouvrage français.

Lecture, écriture. Pré-apprentissage et apprentissage dans les classes rurales. — Annales du C.R.D.P. de Caen, 4e trim. 1975, 69 p.

Ce compte rendu est le résultat d'un travail conduit durant l'année scolaire 1974-1975 par un groupe de pédagogues qui a cherché à répondre au désarroi qu'éprou-

vent fréquemment les jeunes maîtres des classes rurales chargés de mettre en œuvre une pédagogie de la lecture conforme aux instructions du 4 décembre 1972.

L'équipe regroupait la quasi-totalité des conseillers pédagogiques et conseillers pédagogiques de circonscription du département de la Manche, et quelques maîtres exerçant dans des « petites classes rurales » comportant une section enfantine.

Grâce à la contribution des conseillers d'éducation physique, l'éducation physique ou psycho-motrice a été étroitement associée à la pédagogie de l'apprentissage de la lecture. La classe à plusieurs cours ne présente pas que des inconvénients et les avantages pédagogiques qu'un maître peut retirer de la réunion dans un même groupe-classe d'élèves d'âge et de niveaux différents ont été mis en valeur.

Cette étude ne prétend pas apporter de solution définitive mais se propose de favoriser une prise de conscience des problèmes spécifiques — souvent ignorés des auteurs des ouvrages pédagogiques — qui se posent aux maîtres des classes rurales à plusieurs cours pour le préapprentissage et l'apprentissage de la lecture.

Linguistique (La) appliquée : récits d'une expérience menée depuis 1971... — Lyon, C.R.D.P., 1975, 170 p .

Ce compte rendu d'une expérience menée pendant quatre ans dans deux lycées et un C.E.S. de Lyon illustre l'articulation entre données scientifiques et enseignement de la langue maternelle, rendue possible par l'assistance technique d'enseignants de linguistique de l'université et la présence de professeurs recyclés. La démarche de cet enseignement de la 6e à la 3e consiste essentiellement dans l'observation de productions d'abord orales puis écrites proposées par les élèves sur consignes précises, selon une progression remodelée d'année en année. Des exercices de contrôle permettent la mise en application des faits observés. Cette démarche s'ordonne en trois grammaires formant un programme pour le premier cycle : une grammaire de l'oral qui comprend une étude du récit enfantin ; une grammaire des phrases et de leurs éléments avec une approche technique et pédagogique des problèmes de la représentation graphique par arbres ; enfin, sous forme de grammaires des textes, une recherche sur la possibilité de rendre compte de façon systématique d'ensembles plus vastes que la phrase.

L'orthographe. — In : Le Monde de l'Education, n° 15, mars 1976, pp. 19-22.

Des réactions de lecteurs au dossier publié dans le numéro de janvier 1976 du même périodique (cf. R.F.P. n° 35) : Hostilité à toute réforme, ralliement à des propositions plus ou moins récentes ou propositions personnelles fondées parfois sur une pratique professionnelle comme celles faites par un orthophoniste. Envisagé dans le cadre scolaire, le problème donne lieu à des constats quasi désespérés mais aussi à des analyses critiques des méthodes d'apprentissage les plus courantes et à des suggestions d'orientation différente (fixation des graphies correctes grâce au texte libre, corrigé individuellement, recours au début de l'apprentissage à un alphabet phonologique...).

L'orthographe dans un enseignement rénové du français. Compte rendu de la journée d'étude du 26 février 1975. — Rouen : C.R.D.P., 40 p.

Dans le compte rendu d'une journée organisée par le Centre pour l'application de la linguistique à l'enseignement du français (C.A.L.E.F.) de l'Institut de Linguistique

de Rouen (C.A.L.E.F.) et par le C.R.D.P. de Rouen, sont publiés le texte de l'exposé de Mme Nina Catach, maître de recherche au C.N.R.S. dans l'équipe H.E.S.O. (Histoire et structure de l'orthographe française) et ses réponses aux questions des participants. L'importance accordée aux données de la linguistique dans les recherches sur les structures de l'orthographe et sur son enseignement est un des grands apports des travaux de Mme Catach et de son équipe. Ils préconisent un apprentissage fondé sur les ressemblances avec l'oral telles qu'une étude linguistique des rapports entre écrit et oral peut les établir. D'autre part, dans une perspective phonologique et distributionaliste, l'établissement d'unités graphiques de « graphèmes » et des lois de leur fonctionnement aboutit à la construction d'un système orthographique. Parmi les critères de reconnaissance des graphèmes celui de fréquence contribue particulièrement à l'établissement d'une échelle de progression dans l'apprentissage.

Enfin en voulant faire de la pédagogie de l'orthographe, un entraînement à la perception de rapports grâce au système orthographique et non plus une école de conditionnement, ces recherches ont des implications socio-linguistiques certaines.

Poésie et créativité à l'école élémentaire. — C.R.D.P. des Ardennes. — Académie de Reims, 1976, 32 p.

Le rappel des Instructions officielles concernant l'approche de la poésie à l'école élémentaire et deux textes extraits du numéro 47 de Recherches pédagogiques consacré aux recherches en cours pour la rénovation de l'enseignement du français à l'école élémentaire servent de préface à ce compte rendu du stage organisé dans l'académie de Reims sur le thème « poésie et créativité ».

Animées par M. Debesse qui s'efforce de donner une définition de la créativité chez l'enfant et se demande comment concilier créativité et apprentissage, les différentes commissions se sont regroupées autour des sujets : poésie et langage ; poésie et conformisme ; poésie et réalité ; poésie et cosmos.

UNION SOVIETIQUE

JAKUSINA (L.Z.). — **Svjaz uroka i vneuročnoj raboty po innostrannomu jazyku** (na materiale učebnyh kompleksov po nemeckomu jazyku dlja V-VIII klassov srednej školy). (Lien entre le cours et le travail extrascolaire dans une langue étrangère). — In : Innostranneyje jazyki v škole, n° 5, sept.-oct. 1975, pp. 31-40.

Le professeur de langue vivante ne doit rien négliger dans les éléments nécessaires à l'acquisition d'une langue vivante, ni les leçons des cours fondamentaux et facultatifs, ni les exercices de laboratoire et les exercices à la maison, ni le travail extrascolaire. Par travail extrascolaire, il faut entendre des exercices collectifs, en petits groupes, ou individuels.

Voici les différents moments qui constituent le travail extrascolaire :

— le travail extrascolaire doit être coordonné avec les cours : la thématique des manifestations culturelles extrascolaires (pièces de théâtre) doit refléter l'information dispensée pendant les cours ;

— le choix de l'activité proposée (manifestation culturelle par exemple) doit être une synthèse entre les modèles proposés par le manuel et les centres d'intérêt et le niveau des élèves.

KRASIL'NIKOVA (V.S.). — ***Igra i igrovyje prijomy pri obučenijі mladših škol'nikov inostrannomu jazyku*** (Les jeux et les procédés ludiques dans l'enseignement d'une langue étrangère aux jeunes écoliers). — In : Innostrannyje jazyki v škole, n° 5, sept.-oct. 1975, pp. 62-66.

L'auteur rend compte d'une expérience faite en anglais. Elle distingue les jeux où l'on se contente de nommer l'objet (sous la forme d'un jouet), les jeux où l'on pose la question « Qu'est-ce que c'est ? » et où l'on répond « C'est un(e)... », les jeux où l'on pose une question brève sous la forme affirmative ou négative, les jeux où il s'agit de deviner la couleur et la taille de l'objet, les jeux où il s'agit de deviner de quel objet il est question à partir d'une définition topologique, les jeux nécessitant l'utilisation des mots have ou has dans les questions et les réponses, les jeux qui consistent à faire deviner « combien » et qui permettent ainsi l'utilisation des numéraux, et enfin les jeux sur le thème de la famille.

Chaque enfant doit avoir le sentiment, en comprenant, qu'il est vainqueur dans ses jeux.

STELING (D. A.). — **Kategorija perfekt-neperfekt i grammatika teksta** (Catégorie parfait-imparfait et grammaire du texte). — In : Innostrannyje jazyki v škole, n° 5, sept.-oct. 1975, pp. 8-18.

Pendant longtemps les grammairiens ont considéré les formes du parfait, tantôt comme des porte-parole de relations temporelles particulières, tantôt comme des catégories d'aspect de genre particulier ; une pléiade d'auteurs identifiaient les formes du parfait aux formes du présent perfect et de ce fait les opposaient seulement aux formes du présent. Il faut noter également que les grammaires anglaises ne mettaient jamais en opposition ou en parallèle les formes du parfait et les formes de l'imparfait, contrairement aux grammaires soviétiques qui jettent un nouveau regard sur les formes du parfait, lesquelles exprimeraient un temps relatif.

L'auteur de cet article donne une série d'exemples où entrent preterit, présent perfect et pluperfect, et aboutit à quelques conclusions avec exemples à l'appui.

ZAJCEVA (D.). — **Trebovanija k auditivnomu materialu, soderžaščemu neizučennuju leksiku.** (Conditions nécessaires pour un matériau auditif contenant un lexique nouveau). — In : Innostrannyje jazyki v škole, n° 6, 1975, pp. 44-54.

Le problème de la compréhension d'une langue vivante à l'oreille prend une importance considérable depuis que l'enseignement s'oriente dans le sens d'une acquisition pratique d'une langue vivante.

Quel doit être le matériau sur lequel les élèves apprennent à comprendre des communications orales contenant des mots inconnus ?

Les recherches expérimentales montrent l'influence de deux facteurs : le contexte du mot et la perception de ses caractéristiques accoustiques. L'expérience faite sur un texte en anglais prouve que l'on peut introduire un lexique nouveau, dont la signification est impossible à deviner pour l'élève, dans un rapport de 1/50, à condition que les mots inconnus ne jouent pas des « jalons sémantiques » et que l'information qu'ils communiquent soit faible.

AFRIQUE

WILLIAMS (Grace A. Alele). — **The development of a modern mathematics curriculum in Africa** (Le développement d'un programme de mathématiques modernes en Afrique). — In : The arithmetic teacher, n° 4, avril 1976, pp. 254-261.

L'introduction des mathématiques modernes dans les programmes scolaires de l'Afrique anglophone date de 1960. Des conférences et discussions entre éducateurs africains, britanniques et américains aboutirent à la création du Programme Africain de Mathématiques (AMP), inspiré du Centre de Développement Educatif (EDC) de Newton, Massachusetts. Entre 1962 et 1969, l'AMP mit sur pied un certain nombre d'ateliers d'impression de manuels de mathématiques modernes et de cours et séminaires de formation et de perfectionnement pour les maîtres et les inspecteurs. Ce qui encouragea les gouvernements à retirer les manuels et les programmes traditionnels des écoles, les maîtres africains à écrire eux-mêmes de nouveaux manuels, et les familles à s'intéresser aux études de leurs enfants. Les résultats sont donc appréciables, mais il reste encore beaucoup à faire pour changer les mentalités et les comportements.

BELGIQUE

HENRY (Georges). — **Rendement de l'enseignement des sciences en Belgique francophone.** Contribution aux recherches de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (I.E.A.). — In : Recherche en éducation, n° 8, 1976, 288 p.

Cette recherche réalisée, dans le cadre des travaux de l'I.E.A., avec le soutien du Fonds de recherche fondamentale collective et du ministère de l'Education nationale de Bruxelles, comporte deux parties : I. La mesure du rendement de l'enseignement des sciences (organisation générale ; instruments ; résultats) ; II. Les différences de rendement de l'enseignement des sciences (caractéristiques des systèmes, des écoles, des enseignants, des élèves, autres facteurs associés). Les résultats de cette recherche ne sont pas flatteurs pour l'enseignement traditionnel belge des sciences. Les faiblesses constatées sont générales à tous les niveaux et dans toutes les branches, dans les rendements cognitifs comme dans les attitudes des élèves. Cet état de fait semble déterminé par : la place trop réduite que le système scolaire accorde à l'enseignement des disciplines scientifiques ; les méthodes de l'enseignement traditionnel. Il faudrait, non pas tant promouvoir une simple réforme des programmes, mais prendre conscience de l'importance, dans le monde moderne, des disciplines scientifiques qui devraient à l'école être mises sur un pied d'égalité avec les disciplines dites fondamentales (mathématiques et langue maternelle).

CANADA

CARPENTIER (J.-M.). — **L'échec des mathématiques modernes.** — In : Quebec Science, n° 8, avril 1976, pp. 15-19.

Après avoir exposé le contenu de l'enseignement des mathématiques modernes qui doit susciter dans le groupe d'élèves une « situation d'apprentissage » alors que l'enseignement traditionnel suscitait une « situation d'enseignement », l'auteur remarque que le bilan de l'enseignement des mathématiques modernes se situe

entre le désastre complet et le succès très partiel. Il met en garde toutefois contre les dangers d'une contre-révolution en insistant sur l'importance de la collaboration du maître.

ETATS-UNIS

BROUSSARD (Vernon). — **A personalized individualized instructional approach on achievement in mathematics** (Enseignement individualisé et mathématiques). — In : California journal of Eucational Research, n° 4, vol. XXVI, pp. 233-237.

Etude expérimentale portant sur les effets de l'enseignement personnalisé et individualisé en mathématiques sur les enfants d'une école urbaine. Cette enquête comparait des élèves soumis à un enseignement individualisé donné à travers le travail *indépendant, petits groupes, discussions* avec les professeurs, et des élèves qui suivaient le même programme mais dans des classes traditionnelles. Il ressort que l'enseignement individualisé favorise beaucoup l'acquisition des connaissances et les processus d'apprentissage. Mais des observations faites au cours de cette étude conduisent à penser qu'il existe certaines conditions préalables à la mise en place de cette forme d'enseignement. En particulier les éducateurs doivent savoir endosser la responsabilité des échecs et modifier la méthode en conséquence et comprendre et accepter le fait qu'ils suivent une école et une communauté.

COOPER (Ch. R.) and **POTROSKY** (A.). — **Secondary school students' perception of math teachers and math classes** (Comment les élèves des écoles secondaires perçoivent leur professeur de mathématiques et les cours de maths). — In : The Mathematic Teacher, n° 3, mars 1976, pp. 226-233.

Au cours des vingt dernières années, l'enseignement des mathématiques a connu une surprenante et significative période d'innovations. Cet article résume une récente étude entreprise à l'échelon national sur les réactions des élèves à l'égard de leur professeur de maths et de l'atmosphère qu'il crée dans la classe. A première vue, le professeur de maths a moins besoin que le professeur d'anglais ou d'enseignement artistique de connaître les réactions de ses élèves, et cependant l'enquête démontre que pour que les étudiants aiment les mathématiques et en tirent profit, il est indispensable d'améliorer les transactions et interactions personnelles. Il faut notamment que cet enseignement devienne moins monotone et ennuyeux, dans ses moyens, ses activités, le rythme et l'horaire auquel il est dispensé. Il faut qu'il *soit à la fois plus clair, plus individualisé, plus souple et que l'opinion des* élèves soit périodiquement sollicitée et prise en considération.

Science education : a mid-decade assessment (L'enseignement scientifique, une évaluation sur 5 ans). — In : The High School Journal, n° 5, fév. 1976, pp. 191-228.

La révolution scientifico-technologique est présentée, interprêtée, analysée, apprise et évaluée à travers l'enseignement scientifique. Pour cette raison, cette discipline doit pouvoir suivre, et même dépasser, si nous avons un but, le fantastique progrès scientifique actuel. La présente livraison tente d'exposer la situation actuelle et de découvrir les indicateurs de tendances et de changements à venir. Dave Butts

examine l'enseignement des sciences au niveau élémentaire ; Bob Yager dans le secondaire ; Pat Blosser analyse la situation de la recherche dans cet enseignement ; Eddie West et Paul Hounschell font une revue de questions de l'enseignement des sciences depuis 1965, et se demandent si l'on doit ou non (si maîtres et élèves peuvent) relever le défi scientifique du monde moderne.

FRANCE

PICARD (Georges). — **La mathématique au service de l'homme moderne.** — In : Pedagogie, n° 10, déc. 1975, pp. 5-21.

Face au rythme où se présentent les changements dans le monde pédagogique, il devient de plus en plus important de réfléchir périodiquement sur la situation de chaque discipline et notamment ici de la mathématique. L'important est de reconnaître la juste place que doit occuper celle-ci dans le cadre d'ensemble des activités éducatives, de mesurer ses incidences sur la formation intégrale des individus, d'analyser les effets de l'enseignement des mathématiques sur le développement personnel de l'individu, ainsi que sur l'ensemble des facteurs qui marquent une civilisation.

L'auteur, dans cet article, après avoir traité de la question « la mathématique appartient-elle à la science ou à la culture ? » analyse tous ces problèmes. Ce document a alimenté les débats du colloque des professeurs de mathématique du secondaire tenu en juin 1975 à Mont-Orford, Quebec, Canada.

Recherche sur l'épreuve orale de sciences naturelles au baccalauréat. — Annales du C.R.D.P. de Montpellier, 1975, 138 p.

Ce travail porte sur l'étude « en laboratoire » de l'épreuve orale du baccalauréat. Il complète le travail publié en 1974 par le C.R.D.P. de Lille qui concernait l'épreuve écrite et l'épreuve orale mais qui pour cette dernière était davantage un travail d'enquête sur le terrain. Il a été conçu à Montpellier à la suite d'une réunion de professeurs de sciences naturelles de l'académie, avec participation d'élèves, sur des essais d'enregistrements magnétoscopiques d'interrogations conduites de façon aussi analogue que possible à celles de l'examen.

L'équipe a procédé à la réalisation de documents en nombre suffisant pour que puissent être analysés les trois paramètres essentiels intervenant au niveau de l'examen : le candidat, l'examinateur et le sujet. Toutefois, le paramètre « sujet » a été volontairement et provisoirement laissé de côté. L'analyse des documents produits a fourni une radiographie qualitative et quantitative de l'épreuve orale. Les résultats obtenus ont permis de dégager un certain nombre de problèmes, non seulement des problèmes spécifiques de l'examen, mais aussi des problèmes généraux de l'action pédagogique et de poser des hypothèses de travail pour une recherche et des actions ultérieures.

La recherche en pédagogie de la biologie au cours de la scolarité obligatoire. — In : Bulletin de liaison des C.E.S. expérimentaux, n° 12, janv. 1976, 60 p.

Ce numéro spécial présente le compte-rendu du 1er Colloque organisé, à Paris, sur ce thème, en mars 1975, conjointement par l'U.E.R. de didactique des disciplines

de l'Université de Paris VII et la section biologie du service de la recherche de l'I.N.R.D.P. Plus de 60 chercheurs et praticiens (biologistes, biochimistes, physiciens, mathématiciens, spécialistes de psychologie génétique, sociale, pédagogie, analyse institutionnelle, épistémologie et histoire des sciences) ont participé à ces débats, travaux de commissions et visionnements d'enregistrements magnétoscopiques de recherche. L'objet de ce colloque était de confronter les points de vue sur l'initiation scientifique en biologie, ainsi que les différentes approches pour intensifier les recherches en pédagogie et promouvoir une pratique pédagogique rationnelle de la biologie à l'école élémentaire et dans le secondaire. A l'issue de cette rencontre, des équipes pluridisciplinaires ont été constituées, dont certaines ont commencé à fonctionner à Paris VII. Leurs travaux feront l'objet d'une publication à la fin de 1976.

GRANDE BRETAGNE

What's new for secondary science (Quoi de neuf pour les sciences à l'école secondaire). — In : Education, n° 7, 147, 12 févr. 1976, pp. III-XX.

Inventaire à l'usage de professeurs de science de tous les instruments, les documents, les fournitures récemment mis sur le marché en physique, en chimie, en botanique, en biologie. Instruments électroniques : nouveaux oscilloscopes, appareil de mesure d'énergie et de puissance pour des expériences à faible voltage ; des « kits » pour l'enseignement complet d'un cours de base en électronique ou en électricité (manuels, livre du maître, documentation) ; diverses sortes de balances, de microscopes ; des guides pour l'étude de la chimie, de l'environnement, de la pollution, du matériel pour étudier les radios isotopes (échantillonages de plantes irradiées) des diapositives très complètes sur les champignons, pour faire des expériences de microbiologie, de culture de plantes, d'utilisation des hormones sur les plantes, etc...

JAPON

ITAKURA (Kiyonobu). — **The hypothesis experiment instruction method of learning** (La méthode d'enseignement par la voie de l'hypothèse-expérience-connaissance). — In : Research Bulletin of the national institute for educational research, n° 13, mars 1975, pp. 5-16, fig.

Cet article contient d'abord une description de la théorie de l'enseignement scientifique de l'auteur pour qui le but est l'enseignement des principes généraux de la science et l'expérimentation qui permet de mieux connaître la nature et les objectifs de la science. Un tel processus de connaissance scientifique se développe dans des expériences sur la nature des phénomènes. Par la suite la connaissance scientifique est transmise à l'ensemble des gens qui en utilisent les applications sans en connaître les fondements. L'auteur illustre sa méthode d'apprentissage en donnant pour exemple son application dans deux manuels scolaires : le premier sur « les forces, les ressorts » ; le deuxième « les champs magnétiques ». Les problèmes sont présentés sous la forme suivante : 1) description du montage, 2) prédiction (hypothèse), 3) discussion, 4) résultats expérimentaux (conclusion).

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

UMGEHER (Karl) : **Lernzielorientierter Mathenmatikunter richt auf der 4 Schulstufe.** (Les buts de l'orientation nouvelle dans l'enseignement des mathématiques dans les classes de 4e degré à l'école primaire). — In : Erziehung und Unterricht, nº 2, févr. 1976, pp. 98-133.

Exposé des principes fondamentaux dans l'orientation nouvelle de l'apprentissage des mathématiques en primaire. La recherche des opérations se fait par manipulations à l'aide d'un matériel varié. Les expériences fondamentales sont basées sur le jeu. Les opérations utilisées mettent l'accent sur la diversité des solutions trouvées. Par la motivation, il faut résoudre les problèmes. La collaboration et le travail de groupe développeront l'esprit d'équipe dans une dépendance fonctionnelle. Enfin cet enseignement doit se faire dans des structures et un encadrement propres aux programmes cadres.

TCHECOSLOVAQUIE

SMIDAV (Josef). — **Vyuzitie ankety pri vybera obsahu učebného predmetu.** (L'utilisation de l'enquête dans la détermination du contenu de la matière enseignée). — In : Jednotná Skola, n° 10, 1975, pp. 874-885.

Afin de mieux accorder l'enseignement des mathématiques dans les écoles secondaires aux exigences de l'enseignement supérieur, l'Institut de Recherche pédagogique de Bratislava a entrepris une enquête auprès des enseignants des disciplines scientifiques dans les universités et les grandes écoles. Un questionnaire leur fut soumis qui contenait la liste des disciplines mathématiques susceptibles de figurer dans les programmes de lycées (tels que les mathématiques élémentaires, l'algèbre, la géométrie, l'analyse mathématique, les mathématiques appliquées, la théorie de probabilité, les statistiques, la goniométrie, la trigonométrie, l'informatique, la théorie des graphiques, la programmation linéaire, etc, avec leurs subdivisions).

Les personnes questionnées devaient donner leur avis sur l'importance qu'il faudrait accorder à telle ou telle discipline, éventuellement demander qu'elle ne figure pas dans les programmes de l'enseignement secondaire. Les résultats de l'enquête seront utilisés non seulement dans l'élaboration des programmes d'enseignement des mathématiques dans les écoles secondaires, mais aussi dans la conception de manuels expérimentaux.

3. SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

CANADA

LUPUL (M. R.). — **The portrayal of Canada's « other » peoples in senior high school history and social studies textbooks in Alberta, 1905 to the present** (Les immigrants du Canada dans les manuels d'histoire et sociologie du second cycle secondaire en Alberta, de 1905 à nos jours). — In : The Alberta Journal of Educational Research, nº 1, mars 1976, pp. 1-33.

L'analyse des manuels et du matériel didactique élaborés ou recommandés par le département d'Education de l'Alberta, depuis 1905 pour l'enseignement de l'histoire des immigrants au Canada (aborigènes, métis, orientaux, méditerannéens, etc.) montre

que ces ethnies y ont été soit ignorées, soit très mal traitées, d'où la faillite de ces disciplines dans l'harmonisation de la culture pluraliste au Canada chez les populations non anglo-celtes (Français exceptés).

FRANCE

Le dossier du mois : les sciences économiques et sociales. — In : L'Ecole et la Nation, n° 259, mars 1976, pp. 44-64.

Partant de la constatation que la réforme Haby cherche à réduire sous prétexte d'ouverture sur le monde et de démocratisation, le rôle de l'enseignement des *sciences humaines : histoire, géographie, sciences économiques et sociales*, ce dossier analyse l'évolution de cet enseignement suspecte par le pouvoir parce que favorable au développement de l'esprit critique, et propose les principales règles de fonctionnement de l'enseignement économique et social dans la perspective de la construction du socialisme telles qu'elles ont été établies par le parti *communiste français*.

NORVEGE

AASS (Eivind) **Historieløse mennesker. Noen damske paralleller** (Des hommes sans passé historique. Quelques parallèles danoises). — In : *Skoleforum*, n° 3, 6 févr. 1976, pp. 112-114.

Faisant écho à un débat mené en Norgège (dans la revue Den Hø qre Sholen, n° 4, 1975), des historiens danois réfléchissent aux perspectives d'avenir de la discipline histoire dans l'école secondaire. A la suite de multiples réformes scolaires d'après-guerre, l'enseignement de l'histoire s'est trouvé mutilé. L'accent a été mis sur l'histoire moderne avec une orientation générale sur le passé et l'approfondissement de certaines périodes sous forme de « flashes ». Un morcellement des connaissances s'en est suivi et même les instigateurs de cette réforme ont dû reconnaître que cela ne sert à rien d'apporter aux élèves une méthode d'étude s'ils n'ont pas les connaissances de base. Mais sous quelle forme apprendre le passé : manuel de base ou cadre chronologique ? Telle est la question qu'il faudra résoudre.

UNION SOVIETIQUE

DROZDOVA (G. F.). — **Iz opyta provedenija delovyh igr po ekonomike** (A partir d'une expérience de jeux d'entreprise en économie). — In : Sredneje special'noje obrazovanije, n° 10, oct. 1975, pp. 26-28.

Sans une solution pratique des questions économiques, les étudiants ne sont pas en mesure de posséder les connaissances et les habitudes pratiques nécessaires pour la vie économique, l'organisation et la planification de la production. Les jeux servent à recréer le contexte économique formé par les interactions des diverses branches des entreprises. Il s'agit, dans cet article, de simuler l'activité d'une entreprise dans une optique de planification.

VENEZUELA

Colonización (la) cultural y la colonización ideológica a través de los nuevos programas de educación primaria y los nuevos textos escolares. (Colonisation culturelle et colonisation idéologique à travers les nouveaux programmes d'enseignement primaire et les nouveaux manuels scolaires). — In : Cuadernos de educación, n° 31, Caracas, janv. 1976, 112 p.

Ce numéro spécial est consacré à l'étude très critique des manuels scolaires d'histoire et de sciences sociales utilisés dans l'enseignement primaire. Les enseignants qui ont mené à bien cette analyse soulignent le danger de déformer la conscience historique et sociale (nationale et latino-américaine), d'inculquer des connaissances partiales, de modifier la réalité des faits, dès le début de la scolarité à l'âge de la formation de la personnalité. Ces théories sont étayées de nombreux exemples extraits des ouvrages se rapportant à toutes les étapes de l'histoire du Venezuela. L'omission de certains événements de faits économiques, de certains personnages ou héros, montre la très nette influence des Etats-Unis, une tendance à l'impérialisme, au néo-colonialisme, au racisme. Il est remarquable que, dans un manuel « Etudes sociales », les illustrations concernant des paysages, des villes... soient nord américaines, nombreuses, grandes et en couleurs alors que celles devant illustrer l'histoire du Vénézuela sont en noir et de mauvaise qualité. Les enseignants doivent, à tous les niveaux, contribuer au rétablissement de l'identité nationale.

4. INSTRUCTION CIVIQUE ET MILITAIRE

O.T.A.N.

SEWELL (John). — **Une politique éducative à long terme sur l'Alliance atlantique.** — In : Revue de l'OTAN, n° 2, avril 1976, pp. 14-18.

Alors que depuis des décennies tous les écoliers soviétiques sont éduqués dans le respect et la défense des principes politico-militaires du marxisme-léninisme de leur pays, les gouvernements occidentaux négligent presque totalement l'enseignement de la défense et de la sécurité de leur pays auprès des jeunes et des enseignants. L'auteur pense que cette tâche devrait revenir à l'Alliance atlantique et non aux ministres de l'Education qui s'y apposent dans leur ensemble. Les deux dernières guerres étant des exemples de l'échec des systèmes éducatifs impuissants à répondre aux défis de leur temps, il expose les objectifs à long et à court terme à envisager pour une politique éducative sur l'Alliance atlantique.

UNION SOVIETIQUE

Military and patriotic education in Soviet schools (*L'enseignement patriotique et* militaire dans les écoles soviétiques). — In : Soviet education, n° 3, janv. 1976, 103 p.

Le XXXe anniversaire de la fin de la seconde guerre mondiale a été abondamment évoqué dans la presse soviétique au cours de l'année 1975, et en particulier dans les revues pédagogiques destinées aux enseignants, d'où le thème de ce numéro spécial de « Soviet education ».

Dans un éditorial intitulé « L'école soviétique, une des grandes réalisations des travailleurs du pays », E. M. Kozhevnikov présente (pp. 5-19) un aperçu de l'impor-

tance de la IIe guerre sur l'enseignement soviétique : en effet, celle-ci coûta la vie à 20 millions de citoyens soviétiques et entraîna un déficit de 12 millions de naissances entre 1941 et 1945, affectant pour de longues années les effectifs scolaires. Puis, dans un texte sur « L'éducation des patriotes pour la défense de la *mère-patrie* », *le Général d'Armée A. A. Epishev décrit et analyse* (pp. 20-39) les buts et le contenu de l'éducation militaire et patriotique soviétique. A. G. Koloskov de l'Académie des sciences pédagogiques expose le contenu patriotique des programmes scolaires en histoire et sciences sociales (pp. 40-54), tandis que Boris Likhachev traite (pp. 55-69) du rôle de l'art dans l'éducation militaire et patriotique, et A. V. Barabanshchikov résume (pp. 70-86) les principes de l'éducation idéologique et politique et l'entraînement des troupes au combat.

L'organisation et le contenu de la formation militaire dans les écoles soviétiques fera l'objet d'un prochain numéro de Soviet Education.

OZERSKAJA (F.). — **Lunačarskij i voprosy vospitanija i obrazovanija** (Lounatcharsky et les questions d'éducation et d'instruction). — In : Narodnoje obrazovanije, nº 11, nov. 1975, pp. 84-88.

Lounatcharsky a contribué à la popularisation des idées de Lénine en matière d'éducation et d'instruction. Ses travaux sur Lénine reflètent la préoccupation de son époque : *faire de la culture un « troisième front ». En d'autres termes, l'école* doit prendre une part active à la vie sociale. Elle est donc présentée comme une institution politique tout comme ses satellites, les organisations de komsomols et de pionniers.

5. ENSEIGNEMENTS ARTISTIQUES

AFRIQUE

Travaux préparatoires au Colloque du deuxième festival mondial des arts négro-africains : « Civilisation noire et éducation ». — In : Présence africaine nº 94, 95, 96, 2e-3e-4e trim. 1975, 692 p.

L'ensemble de ces travaux ont été regroupés en 7 dossiers. Civilisation noire et langues africaines ; Recherche sur l'expression de la conscience historique dans l'*Afrique ancienne* ; *Civilisation noire et pédagogie* ; *Civilisation noire et mass-media* ; Civilisation noire et religion ; Civilisation noire, science et technique ; Civilisation noire et gouvernements africains.

Le problème de la langue est l'un de ceux auxquels l'Afrique décolonisée se trouve confrontée. L'apprentissage des langues indigènes n'est pas encore résolu dans de nombreux Etats.

L'Afrique doit retrouver son identité culturelle, elle doit «récupérer» ses langues, son histoire, ses religions, sa littérature orale. La pédagogie doit s'inspirer des systèmes d'enseignement traditionnel en les modifiant dans l'optique de la transmission d'une « culture dynamique ». Sont ici relatées diverses expériences ou réformes, telles les réformes de l'enseignement primaire au Kenya et au Libéria, qui vont dans le sens d'une « indigénisation » ; divers systèmes d'éducation traditionnels, sont décrits, en particulier celui du Ghana pré-colonial basé sur la formation

morale de chaque membre de la société, et aussi ceux de diverses ethnies du Nigéria qui apparaissent comme extrêmement réalistes et efficaces et dont les pédagogues actuels auraient tout intérêt à s'inspirer. Quant aux mass media, leur rôle est considérable dans l'éducation et dans le rayonnement de la civilisation noire ; quelques solutions pratiques sont suggérées pour aider les Etats à prendre en main leurs media afin de parvenir effectivement à ce rayonnement de leur civilisation.

DANEMARK

LUNDAHL (F.). — **Børnekultur er først og fremmest tid til børn,** (La culture enfantine, c'est d'abord avoir le temps disponible pour les enfants). — In : Folkeskolen, n° 7, 12 févr. 1976, pp. 260-262.

La *création d'une commission pour les enfants, d'un comité préscolaire* etc. laisse penser que les autorités ont l'intention de faire quelque chose pour le milieu préscolaire. Car le lien avec l'école est évident. Il est d'autant plus grave de constater que le nombre d'heures d'enseignement a été réduit dernièrement ainsi que le nombre de postes de professeurs et que l'enseignement de disciplines importantes telles que le sport et la musique est diminué.

Quand on parle de culture pour les enfants, il ne faut pas oublier le rôle du jeu, facteur important pour le développement de la personnalité, ainsi que le rôle du livre — en tant que source d'information dépassant la réalité quotidienne.

ESPAGNE

Preocupa la enseñanza músical (Préoccupation à propos de l'enseignement de la musique). — In : Servicio, n° 1380, 25 févr. 1976, p. 8.

La situation de l'enseignement musical en Espagne est préoccupante. Il n'existe qu'un seul conservatoire, à Madrid, pour plus de 10 000 élèves qui ne produisent un véritable professionnel que tous les quatre ou cinq ans ! Les enseignants trop peu nombreux éprouvent de grandes difficultés à exercer : de nombreux instruments sont défectueux, les élèves de piano ne peuvent jouer avec leur professeur qu'une fois par an, il n'existe pas de laboratoire d'acoustique et l'établissement lui-même ne répond plus aux besoins. Quant aux méthodes pédagogiques, elles nécessitent une totale modernisation et adaptation aux nouveaux concepts.

Le directeur de l'Orchestre National espagnol, Don Cristobal Halfter, qui enseigna il y a dix ans la composition musicale, estime urgente une intervention du ministère de l'Education pour une réforme des études musicales avec initiation dès le début de la scolarité, la création de conservatoires élémentaires ou d'écoles de musique et la décentralisation du conservatoire de Madrid.

FRANCE

BRULE (Hélène), **NETTER** (J.-P.). — **Le Jeu et l'enfant.** — Troyes : C.R.D.P. (1976). — 58 p.

Conférence-débat, tenue à Troyes, au cours de l'exposition « Le livre et le jouet » comprenant deux exposés suivis d'un débat Le premier exposé, de Mme Brule, montre le rôle important du jeu dans le développement de l'enfant et classe les jeux en divers types : jeux d'initiation, jeux de récréation, jeux verbaux, jeux drama-

tiques, précise ce que chacun de ces jeux apporte à l'enfant (imagination, socialisation, meilleure situation dans l'espace et dans le temps) et à l'éducateur pour sa connaissance de l'enfant et de ses conflits familiaux. Se plaçant davantage du point de vue de la psychothérapie, M. J. P. Netter expose comment le jeu est un véritable prolongement corporel de l'enfant. Par une identification projective, le jouet permet à l'enfant de réaliser ses désirs les plus insensés, ses craintes, ses angoisses, et par là de s'en libérer. Le jeu n'est jamais pour l'enfant une activité gratuite, c'est une activité psychique pour laquelle les enfants dépensent une énergie psychique considérable et dont l'enjeu est leur propre équilibre psychologique.

NARBAITS (Maddalen). — **L'éducation musicale dans les écoles maternelles en France.** — In : Pédagogie, n° 10, déc. 1975, pp. 29-50.

L'école maternelle a toujours accordé une place importante à l'initiation musicale du jeune enfant. Des institutrices qui n'ont pas reçu de formation musicale particulière se chargent quotidiennement de cette imprégnation musicale (pratique musicale orale, jeux chantés et dansés, expression corporelle...).

Cette éducation musicale apparaît plus systématique et plus régulière à l'étranger, dans les pays de l'Est notamment, car elle entre dans le cadre d'une politique concertée. En Union Soviétique, par exemple, les enfants sont sensibilisés à la musique dès l'âge de 3 mois dans les crèches. La Pologne insiste sur le rôle essentiel de la musique dans le processus de la formation des valeurs spirituelles et se dote de moyens financiers pour développer l'enseignement musical (de véritables concerts sont organisés à l'école maternelle). La France essaie maintenant de rattraper le retard qu'elle a pris par rapport à ces pays. A l'Education nationale, un programme de formation des maîtres est en cours d'élaboration.

Pour que la musique ait un véritable statut à l'école, il est souhaitable que l'Education nationale assure à elle seule la formation musicale et qu'elle le fasse non seulement à l'école maternelle mais également à l'école primaire.

SUEDE

EHNMARCK (Katarina). — **Dramatik-en kontaktväg mellan elever** (Le drame, moyen de contact entre élèves). — In : Pedagogiska Meddelanden, n° 12, 1975, pp. 16-22.

L'auteur, qui est professeur de théâtre à Uppsala, Suède, propose l'organisation d'une journée théâtrale les premiers jours de la rentrée à l'école secondaire. Une telle journée permettrait aux élèves par groupes de 15 de se connaître à travers les barrières des classes. L'organisation de la journée devant être prise en main par une équipe de professeurs de littérature, de dessin, de musique, de gymnastique par exemple, les élèves pourront être initiés aux techniques le matin, consacrant l'après-midi à la démonstration devant leurs camarades des scénettes apprises. L'article donne une liste explicative des tableaux à réaliser : « le nœud, la statue, les jeux d'imitation, la dramatisation d'un article du journal, d'une annonce de publicité, d'un poème etc...

DANEMARK

RASMUSEN (Aage M.). — **Lad arbejdssituationen passetil mennesket. Lad stolen passe til børnene... Lad bordet passe til børnene...** (Faisons correspondre la situation de travail à l'homme. Adaptons la chaise à l'enfant... Adaptons la table à la chaise...). — In : Folkeskolen, n° 8, 19 févr. 1976, p. 332.

Parler du milieu scolaire comme on l'a fait ces dernières années ne sert pas à grand chose si l'on ne tient pas compte du milieu physique qui est celui des enfants, notamment pour l'enseignement pratique. Curieusement des lois récentes sur la sécurité du travail ne mentionnent même pas le milieu scolaire. Puisque le matériel adapté existe dans le commerce (tables et chaises à hauteurs variables), servons-nous en pour prévenir fatigue et maladies « professionnelles » chez les futurs travailleurs.

ESPAGNE

Alimentación (la) de los niños en edad escolar (L'alimentation des enfants d'âge scolaire). — In : Padres y maestros, n° 48, déc. 1975, pp. 2-8.

L'équilibre psychique et physiologique de l'enfant d'âge scolaire est en partie assuré par une bonne hygiène alimentaire. Il importe d'informer parents et éducateurs des différentes régles à respecter. La revue « Padres y Maestros » consacre une série d'articles à l'étude de dix problèmes autour de ce thème de l'alimentation de l'écolier : les repas et la famille ; l'établissement scolaire ; rôle social ; le développement du corps ; l'effort physique et la fatigue ; la diététique ; les aliments ; le rôle affectif des repas ; les pathologies (diabète, obésité, etc...) ; les organismes internationaux de santé. Il importe surtout d'éduquer l'enfant et de lui donner l'habitude de savoir choisir ou refuser en toute liberté une alimentation convenable et rationnelle.

FRANCE

CAVIGLIONI (Bernard). — **Motivations sportives des lycéens en éducation physique.** — In : Annales (Ecole normale supérieure d'éducation physique et sportive), n° 8, décembre 1975. pp. 7-12, bibliogr.

La thèse présentée ici se propose de préciser l'influence qu'exercent les activités sportives dans les motivations manifestées par les lycéens à propos de l'éducation physique et de la pratique sportive. L'analyse des résultats d'une enquête menée au cours de l'année 1972 auprès de 1276 lycéens permet d'esquisser le profil-type de l'adolescent actuel, d'étudier l'évolution de ses attitudes de 11 à 19 ans face à l'éducation physique et sportive (E.P.S.) et aux sports, de préciser les données qui, dans ces activités, le motivent. Trois phases d'intérêt peuvent être ainsi dégagées : la préadolescence, période d'enthousiasme et de valorisation du sport ; l'époque « 14-16 ans » marquée par une très nette indifférence ; au-delà les activités physiques sont source d'accomplissement pour les plus doués et moyen de défense contre les contraintes de la vie quotidienne pour leurs camarades. Les motivations différentes selon les groupes d'âge, dépendent à la fois de l'évolution psychologique, physiologique et sociologique de l'adolescent. Cette étude propose enfin une orientation de l'éducation physique et sportive qui tiendrait compte de l'attente des lycéens.

L'école et le corps. — *In : Cahiers pédagogiques, n° 142, mars 1976, 31 p.*

Les articles réunis dans ce numéro spécial sont consacrés à l'éducation physique telle qu'elle apparaît aujourd'hui. Un premier volet dresse le bilan des rapports entre l'école et le corps et s'interroge sur les finalités de l'éducation physique. Si, d'après les instructions officielles de 1967, « le sport remplace l'éducation physique », on peut cependant constater que différents courants pédagogiques traversent la pratique : ainsi le courant sportif voisin des instructions officielles, le courant psychomoteur visant à une éducation totale de la personnalité par l'utilisation éducative du mouvement ou des conduites motrices, et, dernier-né, un courant valorisant un autre rapport au corps à travers l'expression corporelle et le jeu. Un second volet présente des expériences concrètes réalisées au niveau maternel, primaire ou secondaire : jeux libres, lancer du marteau, plein air, natation...

La publication de réponses faites par des professeurs d'éducation physique et sportive à un questionnaire paru dans le n° 130 de janvier 1975 des Cahiers pédagogiques et une bibliographie termine ce numéro qui doit être complété par un numéro sur : « le corps et son langage » annoncé pour la fin de l'année 1976.

Les lycéens et les collégiens face aux activités sportives, éducatives et culturelles. — Paris, Secrétariat d'Etat auprès du ministre de la Qualité de la Vie, Jeunesse, Sports et Loisirs. Direction de la Jeunesse et des activités socio-éducatives, févr. 1976, 90 p., tabl. stat.

Présentation et analyse des résultats d'une enquête menée au cours de l'année 1972-73 auprès d'un échantillon représentatif de jeunes âgés de 13 ans et plus, scolarisés dans l'enseignement secondaire public.

L'étude des attitudes des jeunes, que ce soit leurs pratiques effectives ou leurs désirs, et l'étude des motivations qui les sous-tendent montrent que, quelle que soit l'origine sociale, les jeunes recherchent également les activités sportives, éducatives et culturelles. Cependant, certaines catégories sociales sont privilégiées, les grandes villes forment un milieu plus propice que les campagnes, les jeunes âgés de 16 ans et plus sont davantage demandeurs. L'examen des modalités et des conditions de pratique permet de noter une désaffection envers les cadres institutionnalisés (association scolaire ou civile) et un attrait très net pour la pratique libre individuelle ou en groupe informel. Dans la pratique comme dans les vœux exprimés, le sexe, l'âge, l'origine sociale se révèlent des facteurs significatifs, quant à la régularité, la compétition, l'activité de loisirs ou de vacances.

Les trois derniers chapitres tentent de cerner les souhaits des élèves concernant les mesures à prendre pour améliorer la situation actuelle : construction d'installations nouvelles, amélioration des équipements, leurs lieux d'implantation par rapport au domicile et à l'établissement scolaire, les types d'installations, la formation des animateurs, une meilleure information... En annexe, on trouvera une explicitation de la méthode employée et l'ensemble des tableaux statistiques.

WOLTON (Dominique). — **Sexualité : l'illusion éducative.** — In : Orientations, n° 56, oct. 1975. — pp. 426-454.

Deux ans après la publication des textes officiels instituant l'information et l'éducation sexuelles à l'école, l'auteur analyse ici l'objet et les modalités des diverses

activités qui « consistent à expliquer, conseiller, voire soigner les jeunes et les adultes en matière de sexualité ». Il interroge le consensus qui, de la droite à la gauche, s'est établi autour de ce problème. Par le biais de la connaissance, on espère canaliser et remettre en ordre les questions de sexualité, qu'il s'agisse de *libération et d'émancipation* ou de responsabilité et de famille. En fait, on constate une mercantilisation de la sexualité et son appropriation par les spécialistes du sexe, pornographes, thérapeutes ou éducateurs. En dernier lieu, il explicite les raisons qui rendent l'éducation sexuelle impossible et même dangereuse. Il propose cependant trois lignes d'action : une information non déguisée sur la physiologie, la reproduction, etc... dans les divers programmes scolaires ; une réflexion sur ce qui est en relation avec la sexualité — couple, famille, homosexualité, inégalités socio-économiques, place des femmes... ; une opposition systématique à la reconstruction d'un domaine de la sexualité.

Mise en garde contre le *rêve prométhéen de pouvoir tout contrôler et connaître*, cet article nous invite à refuser la normalisation, « le nouvel ordre sexuel » et à préserver la différence qui fait de chacun un être unique.

O.M.S. **DAVIDSON** (F.) et **CHOQUET** (M.). — **Bases scientifiques de la prévention de l'usage abusif des produits psychotropes en milieu scolaire.** — In : Revue internationale d'éducation pour la santé, n° 1, 1976, pp. 29-44.

Cet article résulte d'une enquête conduite auprès de 2339 lycéens représentatifs du second cycle de trois régions différentes quant à l'usage des drogues. Elle a consisté à étudier la consommation des produits psychotropes licites (médicaments, alcools, tabac) et les attitudes devant la drogue ; à rechercher les corrélations entre ces deux faits, puis avec les facteurs sociaux, démographiques et culturels ; enfin, à définir des groupes « à haut risque » et à proposer une action préventive basée sur ces résultats. Cette recherche fait apparaître qu'il est préférable d'expérimenter une action préventive « intégrée » dans l'organisation habituelle, plutôt qu'un pogramme « parachuté ».

Formation des professionnels de la santé aux actions d'éducation et de traitement en sexualité humaine. Rapport d'une réunion de l'O.M.S. — Série des rapports techniques, n° 572, 1975, 35 p.

L'idée centrale de ce rapport est de favoriser la prise de conscience et la maîtrise des aspects sexuels de la santé chez les médecins, personnels de santé, travailleurs sociaux, *conseillers conjugaux, enseignants, agents* des services pour la jeunesse, clergé et conseillers en réadaptation. Comme il existe encore peu de directives, de matériels pédagogiques appropriés et d'enseignants qualifiés pour l'éducation en sexualité humaine, le rapport recommande la création de centres régionaux ou nationaux de sexologie chargés de coordonner et d'améliorer les efforts de formation et de recherche, et de faire office de centres de *référence*.

Education des adultes

AUSTRALIE

CROWLEY (Desdmond). — **Wider horizons for Australian adult education 3) Fluidity optimism and apprehension.** (Elargissement des perspectives pour l'éducation des adultes. 3) Souplesse, optimisme et inquiétudes). — In : Adult Education, vol. 48, n° 5, janv. 76, pp. 308-315.

IIIe rapport (cf. Adult Education n° 4) sur l'éducation des adultes en Australie. Le professeur Crowley regrette qu'il n'existe pas de comité spécifique de l'éducation des adultes malgré l'intérêt marqué par les gouvernements pour celle-ci. En conséquence, les décisions sont prises par d'autres comités qui ne connaissent pas à fond les problèmes particuliers de l'enseignement pour les adultes, notamment le comité pour l'enseignement post-obligatoire et technique. Les rivalités entre diverses institutions pour « annexer » le secteur jugé plein d'avenir de l'éducation permanente sont inquiétantes étant donné leur manque d'expérience de l'éducation des adultes. La crise économiqe marquée par l'inflation risque aussitôt de briser l'élan donné actuellement à la formation continue.

GRANDE-BRETAGNE

En marche. — In : Travail de l'alphabétisation, T. IV, n° 5-6, juin-déc. 1975, pp. 61-69.

Exemple d'utilisation de la radio et de la télévision pour l'alphabétisation et l'éducation des adultes dans un pays développé. Les moyens audiovisuels permettent de diminuer l'isolement dont les adultes analphabètes sont victimes, en les informant. Il est difficile de connaître exactement les besoins et le degré d'efficacité des programmes pour les adultes qui sont isolés dans l'anonymat des villes alors que dans d'autres pays où la population est rurale et se groupe autour d'un poste unique avec un moniteur pour les guider, on peut mesurer l'impact des émissions. Cependant la BBC a projeté deux niveaux de programmes, l'un pour éveiller l'intérêt pour motiver les adultes à s'instruire, l'autre, proprement pédagogique pour un enseignement de base.

Avec beaucoup de difficultés, des livres de lecture et de travaux pratiques pour adultes isolés ont été réalisés. On a créé aussi un service de consultation pour apprenants.

PAROTT (Allen). — **Lifelong education and training** (L'éducation et la formation continues). — In : Adult education, vol. 48, n° 5, janv. 76, pp. 39-307.

On a traditionnellement distingué la formation continue professionnelle ayant pour but d'élever sa situation financière et sociale et l'éducation permanente générale liée à la culture, aux loisirs. Cette coupure a dévalorisé les sujets « non professionnels » et a provoqué un fort déséquilibre dans les subsides accordés aux deux catégories d'activité. D'après l'auteur, les enseignants dans les sujets « culturels » n'ont d'autre ressource pour se maintenir que d'essayer d'être englobés dans les secteurs commerciaux ou industriels en essayant d'abolir progressivement la distinction faite entre éducation et formation.

WALKER (Paul). — **The university performance of mature students** (Les résultats à l'université des étudiants adultes). — In : Research in education, n° 14, nov. 1975, pp. 1-13.

Cet article fait partie d'une vaste enquête faite à l'université de Warwick sur la politique d'admission des étudiants. Ici on considère le cas des candidats adultes c'est-à-dire ayant 21 ans révolus. L'Université de Warwick a souhaité encourager des adultes qui n'ont pas eu la possibilité de terminer normalement des études secondaires : entre 1965 et 1971 le pourcentage d'adultes entrés dans le 1er cycle supérieur est passé de 1,8 à 10,1. Mais le pourcentage d'étudiants adultes varie nettement selon les disciplines : 9,5 % en faculté de lettres, 26 % en sociologie, 23,1 % en philosophie et seulement 2,3 en mathématiques, 1,8 % en physique. L'auteur analyse les pourcentages de succès aux examens, les échecs, les abandons en cours d'études, ainsi que la qualité des résultats (les « mentions ») en fonction de l'âge des étudiants (tranche de 21 à 25 ans, de 26 à 30 ans, au-dessus de 30 ans).

KOWEIT

BARAKAT (Ali). — **L'éducation permanente.** — In : Alarabi, n° 207, février 1976, pp. 50-55.

L'auteur traite en détail des idées qui ont présidé à l'élaboration du système de l'éducation permanente. Il en cite les artisans aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, mais il n'omet pas de signaler la part prépondérante prise par la France grâce aux conceptions de M. E. Faure. En fait, le système éducatif ancien ne convenait plus à une société en pleine évolution, évolution dont la rapidité exige un recyclage des adultes. Sous l'effet des réactions de l'homme à son propre milieu, il lui faut réapprendre sous peine de rester un élément négatif dans une société stagnante. La conception de l'enseignement des adultes remonterait à l'année 1928 et n'a cessé jusqu'ici de créer de nouvaux problèmes. L'Unesco pour sa part, a institué une vaste correspondance scolaire à travers le monde, et a proposé l'utilisation des temps morts de la vie sociale en vue d'activités diverses. Chacun doit être en mesure de faire surgir les forces cachées qu'il ignore lui-même, et qui sont susceptibles de changer le cours de ses activités habituelles. En ce qui touche les pays arabes, ceux-ci doivent offrir à tous la possibilité de dépasser le cadre des études scolaires pures en vue de former une société moderne et démocratique.

O.C.D.E.

Situation actuelle du congé-éducation. — O.C.D.E., Paris, 1976, 253 p.

Le congé-éducation a été introduit en Europe, sur des initiatives privées, dans les secteurs publics et privés, avec le maintien de la rémunération et le droit au retour dans l'entreprise, assurant ainsi une intégration de la formation dans la vie active, et son autonomisation au fur et à mesure qu'elle s'écarte de la vie professionnelle. L'objet de ce rapport est de tenter d'apprécier l'évolution actuelle du congé-éducation et ses implications. Il contient une analyse comparée en Belgique, Danemark, Italie, Pays-Bas, Suède, Yougoslavie, France, Allemagne fédérale et Grande-Bretagne. Un chapitre spécial est consacré aux Etats-Unis et permet d'élargir le champ de l'analyse.

SUEDE

FLINCK (Rune). — **Two-way communication in distance education, an evaluation of various modes** (La communication dans l'éducation à distance, une évaluation de plusieurs modèles). — In : Pedagogical Bulletin, n° 2, 1975, pp. 3-14.

Répondant à une enquête de EHSC (Le conseil européen pour l'étude à domicile) en 1972, le département de l'Education à Lund a commencé une recherche dont le résultat paraîtra en 1977. Ce projet comporte 3 questions : 1) le contrôle par correspondance ; 2) la surveillance systématique par téléphone ; 3) l'étude par correspondance combinée avec des réunions de groupes d'étudiants avec ou sans professeurs. Le but de cette recherche étant de déceler quel mode de contrôle se révèle le plus efficace, lequel correspond le mieux au bien-être de l'étudiant qui souvent est victime d'un sentiment d'isolement dans ce type d'études qui cependant se développe, y compris au niveau universitaire. C'est ainsi que le Département de l'Education à Lund suit actuellement une expérience-pilote menée à l'Ecole supérieure d'ingénieurs à Lund concernant 22 étudiants par correspondance.

UNESCO

Le tournant de l'alphabétisation. — In : Perspectives, n° 1, 1976, pp. 66-131.

Après dix années d'efforts en faveur de l'alphabétisation (depuis la mise en œuvre du P.E.M.A.), le « dernier fléau du genre humain » est loin d'être éliminé (le nombre mondial des analphabètes dépasse actuellement 800 millions) et les nations se posent autant de questions et proposent autant de solutions à ce problème. Ce numéro spécial ouvre un dossier de réflexions (de MM. Adiseshiah, Freire, Le Thành Khôi, Lizarzaburu et Rahnema), d'expériences (par MM. Dumont et Malya), et d'esquisses de changements (par M. Fobes) correspondant aux choix qui se dessinent dans la communauté mondiale et la coopération internationale.

UNION SOVIETIQUE

KULJUTKIN *(JU.N.)* ***Psihologo-pedagogičeskije problemy ébručenija vzroslyh*** *(Pro*blèmes psycho-pédagogiques de l'éducation des adultes). — In : Sovetskaja pedagogika, 1976, n° 2, pp. 64-71.

Les problèmes posés par la formation permanente. La position d'un adulte par rapport aux divers aspects de l'activité (au rang desquels figure l'étude), est celle d'un sujet actif prenant de son propre chef des décisions en conformité avec des valeurs et des convictions personnelles qui se forgent dans le processus de l'activité socio-professionnelle. Pour cette raison, l'étude revêt aux yeux de l'adulte le sens d'une activité de cognition auto-instructive qui s'inscrit dans le contexte d'une décision concernant les problèmes de la vie et que l'adulte s'efforce de diriger et de contrôler par lui-même.

Il convient donc de prendre en considération ce facteur lorsqu'il s'agit d'élaborer des principes de base pour la formation des adultes.

Technologies

BELGIQUE

GOFFARD (J.). — **Le point sur l'enseignement programmé.** — In : Revue de la direction générale de l'organisation des études, nº 9, nov. 1975, pp. 41-45.

Datant de 1966, l'enseignement programmé remplit, aujourd'hui, plusieurs missions distinctes : promouvoir une action de rattrapage pour les élèves en difficulté ; permettre de résoudre les difficultés présentées par certains programmes ; associer les professeurs de chaque discipline à l'élaboration des cours programmés. L'élaboration et le contrôle du cours programmé sont confiés à des équipes universitaires. Certaines de ces équipes ont terminé l'élaboration de leur cours (6 sur 62). En Belgique francophone, l'enseignement programmé va passer de sa phase d'élaboration à sa phase active par le biais d'une action de sensibilisation menée au niveau des maîtres.

ESPAGNE

Actividades extraescolares (Activité extra-scolaires). — In : Vida escolar, nº 172-173, oct.-nov. 1975, 82 p.

Conformément à divers articles de la Loi Générale de l'Education de 1970, concernant les activités extra-scolaires dans le cadre de l'Education Générale de Base (EGB 6 à 14 ans), du « Bachillerato » (2e cycle - 14 à 17 ans) et de la formation professionnelle (après EGB, les établissements d'enseignement offrent aux élèves la possibilité d'organiser leurs loisirs). Ces activités complètent et agrémentent très souvent les activités scolaires et pédagogiques. Il existe maintenant des réalisations montrant la diversité des choix adaptés aux goûts, aux besoins et aux possibilités matérielles du milieu scolaire. Ce sont les clubs sportifs, artistiques ; les réunions d'amateurs de radio ; de télévision pour les émissions destinées à la jeunesse ; les excursions, les visites de monuments ou de musées ; l'initiation archéologique ; les promenades d'intérêt scientifique (géologie, botanique, zoologie), la rédaction et la fabrication d'un journal scolaire ; l'organisation d'exposition de travaux d'élèves etc... Les associations de parents d'élèves dont la création a été encouragée par la Loi Générale de l'Education permettent, par leur intégration à la vie des établissements scolaires, et par leur participation, une meilleure réussite de ces activités extra-scolaires.

LENOIR (Ricardo). — **Las bibliotecas, sector olvidado** (Les bibliothèques, secteur oublié). — In : Servicio, nº 1375, 21 janv. 1976, p. 8.

En Espagne, les bibliothèques sont placées sous la direction du Commissariat national des bibliothèques qui dépend de la direction générale du Patrimoine artistique et culturel. Il n'y a que 174 conservateurs et le nombre de bibliothèques très insuffisant ne permet pas de satisfaire les besoins culturels grandissants de la population. Il n'y a pas de bibliothèques enfantines, ni scolaires ; celles des Universités sont très démunies, leur budget, d'une moyenne de 610 pesetas par étudiant pour 1975 n'a permis l'achat que d'environ 13 volumes, par lecteur. Les bibliothèques municipales, populaires, ambulantes sont mal gérées, sans ressources et manquent de personnel. Il paraît urgent que l'Etat se préoccupe de ce secteur si défavorisé,

augmente le budget, recrute davantage de personnel spécialisé (conservateurs, bibliothécaires), coordonne les acquisitions, encourage la création de bibliothèques en province et rénove le réseau des bibliobus, forme les élèves et les étudiants à l'utilisation de la documentation. Sans cet effort le développement socio-culturel sera difficile.

FRANCE

L'aventure pédagogique du 10 %. — *In : Education et développement, n° spécial* 108, mars 1976, 71 p.

Ce numéro spécial consacré au 10 % rappelle tout d'abord les textes instaurant le 10 %, les situe dans le contexte du moment et étudie rapidement les aspects de la mise en place du 10 %. Il se penche sur les divers types de réalisation se proposant l'acquisition de connaissances à travers des activités et des thèmes variés. Il souligne également la dépendance de la mise en œuvre du 10 % et des institutions, des réactions des différents groupes de personnes concernées (chefs d'établissement, enseignants, élèves, parents), des moyens matériels. Enfin, un dernier article évoque quelques types de démarches pédagogiques retenues dans la mise en place du 10 %.

CHILOTTI (Pi). — **Activités d'éveil à dominante physico-technologique.** — C.R.D.P. de Clermont-Ferrand, 1975, 8 p.

Cette notice se propose de faire réfléchir les maîtres sur la façon d'utiliser les objets les plus usuels pour éveiller la curiosité des élèves et les convaincre que tout est explicable dans la machine, qui n'exécute que ce que l'homme a préalablement pensé pour elle. Sont analysés les caractères spécifiques de l'objet technique, de la dialectique et de la méthodologie physico-technologiques. Comme toute activité d'éveil, comme l'éducation en général, les activités à dominante physico-technologique ne se justifient que par les objectifs qu'elles se proposent d'atteindre qui peuvent se classer en quatre catégories : objectifs éducatifs, objectifs méthodologiques, acquisitions de techniques opératoires et objectifs de connaissance. Les maîtres doivent connaître les objectifs qu'ils souhaitent atteindre dans chacune de ces catégories.

L'école et les images. — In : Pédagogie, n° 2, févr. 1976, 80 p.

Des animateurs de centres audio-visuels s'interrogent sur le sens et l'avenir de l'audiovisuel à l'école. L'introduction des moyens audio-visuels à l'école conduit à diverses innovations pédagogiques et par là-même incite à une révision des cadres traditionnels de l'enseignement. La réflexion a également porté sur la place qui doit leur être attribuée : doivent-ils être inclus dans le temps scolaire, doivent-ils être l'objet d'un travail libre de la part des élèves ? Et comment vaincre les résistances que rencontrent les animateurs ?

En définitive, en posant la question essentielle de la créativité, c'est le système scolaire tout entier qui se trouve mis en question par l'introduction de l'audio-visuel à l'école.

Pédagogie et documentation. — In : Education et développement, n° spécial 107, février 1976, 57 p.

Ce *numéro se penche* sur les problèmes de la documentation en milieu scolaire. Il étudie l'attitude des élèves devant les documents, les possibilités d'accès aux documents puis leur utilisation ainsi que le rôle nouveau de l'enseignant. Cette étude est menée pour son ensemble au niveau des classes de premier cycle, mais aussi à celui de l'Ecole supérieure de commerce et d'administration des entreprises de Marseille. Une deuxième partie montre la transformation des bibliothèques scolaires en centre multimedia rendue nécessaire par suite de la variété de la nature des documents, *la nécessité d'une évolution dans la formation des enseignants* et le rôle de plus en plus important joué par les C.D.I. (Centre de documentation et d'information). Un article d'un centre documentaire multi-media au Québec montre les services que doit rendre un centre documentation.

Vivre à l'école. — Exposition sur les constructions scolaires. Grand Palais, Paris, *14 avr.-2 mai 1976.*

Dans le cadre de cette exposition, diverses réunions intéressant les constructeurs, les éducateurs, les administrateurs se sont déroulées. Des comparaisons internationales ont été établies durant la « Journée des Architectes » : au cours d'un débat sur l'aménagement intérieur des locaux scolaires des architectes et des chercheurs ont décrit et donné leurs impressions personnelles sur des écoles américaines et canadiennes qu'ils avaient visitées au cours d'un voyage d'étude. Une table ronde a ensuite établi le « point de vue international sur la construction scolaire ».

Monsieur Ader, Inspecteur d'Académie, qui présidait les débats a précisé que seule l'Unesco, en plus des recherches sur l'architecture scolaire, fournissait une aide à certains pays ; la France n'organise pas de coopération, d'assistance technique aux pays étrangers dans ce domaine mais dans le cadre de l'élaboration des « Programmes de constructions scolaires » de nombreux échanges entre les pays sont *réalisés et nous nous intéressons surtout aux différentes méthodes de chaque pays* à leurs recherches particulières plutôt qu'aux résultats.

Le thème de la table ronde fut une réflexion sur le problème de la flexibilité et de l'adaptabilité, pour que l'école puisse faire face aux changements qui lui seront imposés au cours de 30 années d'usage : changements démographiques (les écoles se vident dans certains endroits il faut leur trouver un autre usage) ; changement d'affectation en ce qui concerne le niveau d'étude les catégories d'âge des élèves, changements *d'organisation pédagogique. La flexibilité se rapporte à* des changements fréquents mais de faible ampleur, l'adaptabilité à des changements rares mais radicaux.

Pour illustrer cette réflexion les spécialistes d'architecture internationale proposent deux exercices. Le premier consiste à analyser, plans à l'appui, les processus de transformation d'une école anglaise : d'abord lower school (1re et 2e années, du secondaire), ensuite aménagée en école primaire avec un effectif supérieur puis en centre non professionnel *pour adulte, puis en « upper secondary school ». Le* deuxième exercice consiste à essayer d'adapter la maquette d'un C.E.S. industrialisé français (celui de Sucy en Brie) au modèle pédagogique, aux coutumes sociales d'une école secondaire anglaise : on constate une certaine raideur des locaux français (le CES est composé de plateformes séparées) notamment pour créer des coins de « rencontre sociales » (« socials ») et pour installer des locaux très vastes comme le studio d'art dramatique du modèle anglais.

En conclusion, il existe des sujets de *recherche autres que celui de l'adaptibilité,*

notamment les besoins des enfants (qui diffèrent selon l'âge), l'accueil des enfants handicapés au milieu des enfants normaux etc... Une coopération entre architectes et enseignants est nécessaire et elle est plus détendue, plus ouverte dans un contexte international.

SUEDE

A programme for sound and pictures in education (Un programme de sons et images en éducation). — Résumé du rapport général des commissions, Stockholm, SOU 1975/28, 52 p.

En mai 1975, la commission pour l'emploi continu de la radio et de la télévision dans l'enseignement (le comité TRU) présentait un rapport général. La présente brochure est un résumé des différents rapports et propositions de la commission. Afin de replacer ceux-ci dans leur contexte, elle contient un chapitre d'introduction sur le système scolaire suédois, aux quatre niveaux couverts par les programmes éducatifs audio-visuels : l'éducation pré-scolaire, l'école de 9 ans et le second cycle secondaire de 3 ans, l'université et l'éducation des adultes. Un chapitre présente également l'organisation et la position de la radio-télévision suédoise (SR/UTB) et quelques-uns de ses programmes. Le résumé du rapport proprement dit traite de l'enseignement suédois et des media, des activités expérimentales du département éducatif de la radio-télévision suédoise, des besoins et desirata en matériels audio-visuels et du projet d'une nouvelle organisation des programmes éducatifs (activités, distribution, information, publications, ressources, implantation, traitement futur, etc.).

TCHECOSLOVAQUIE

JAVOR (František). — **Niektoré metódy skúmania a využitia učebnych pomôcok a didaktickej techniky** (Certaines méthodes d'investigation et d'utisation du matériel pédagogique et des techniques didactiques). — In : Jednotná škola, n° 9, 1975, pp. 786-791.

L'auteur traite certains problèmes pédagogiques et économiques concernant l'utilisation du matériel scolaire. Il explique comment on peut évaluer ce matériel, et analyse les problèmes économiques liés à son utilisation. Il présente les résultats de certaines expériences effectuées dans ce domaine, et suggère quelques améliorations à apporter à l'utilisation des techniques didactiques, notamment en ce qui concerne leur distribution dans les écoles, leur manipulation, ainsi que l'emploi de la littérature méthodologique.

UNION SOVIETIQUE

ZUEV (D. D.). — **Problemy teorii škol'nogo učebnika i puti ego soveršenstvovanija.** — In : Problèmes théoriques du manuel scolaire et moyens de l'améliorer). — In : Sovetskaja pedagogika, 1976, n° 2, pp. 72-78.

Cet article formule des principes théoriques sur les manuels scolaires considérés comme une méthode et étude indépendante et didactique. Ces principes ont pour objectif la construction d'un modèle universel de manuel et sa réalisation concrète. L'auteur considère qu'un tel modèle peut fournir une base pour tenir des documents plus facilement, en vue de répondre mieux aux exigences didactiques modernes. La structure et le contenu d'un manuel sur l'histoire de l'Union Soviétique.

Statuts et perfectionnement des maîtres

ALGERIE

COLONNA (Fanny). — **Instituteurs algériens : 1883-1939.** — Paris. Presses de la fondation nationale des sciences politiques, 1975, 240 p.

Cet ouvrage expose les résultats d'une recherche sur le rôle de l'école française dans l'entreprise coloniale, et en particulier sur la sélection et la formation d'une élite indigène, depuis la réforme Ferry jusqu'à la deuxième guerre mondiale. L'objectif est de montrer, à travers un exemple profondément démonstratif comment l'école avait rempli l'une de ses fonctions les plus importantes, celle qui consistait à produire un groupe intermédiaire entre la société dominante et la société dominée, ceci à travers une enquête socio-historique effectuée sur l'ensemble des promotions d'élèves-maîtres formés à Bouzdreah pendant cette période.

BELGIQUE

GOFFARD (J.). — **Le point sur les activités de recyclage.** — In : Revue de la direction générale de l'organisation des études, n° 8, oct. 1975, pp. 25-38.

Des activités de recyclage des maîtres et des éducateurs sont organisées par la Direction générale de l'organisation des études. Un tableau dresse un état des journées et stages organisés en 1973-1974 et 1974-1975. Ces activités sont nécessaires à la suite des innovations et des réformes au niveau des enseignements secondaire, primaire et préscolaire. Elles visent à développer des actions correctives pour remédier à des lacunes résultant des réformes entreprises et des nouveaux programmes, à mettre à jour les connaissances des enseignants, à améliorer leur compétence sur le plan des méthodes et à développer la personnalité des maîtres et renforcer la communication des maîtres entre eux et avec les élèves.

L'auteur décrit les différents types de recyclage et les moyens mis en œuvre pour informer les enseignants de l'évolution du système d'éducation et du progrès de la recherche pédagogique. Il résume ensuite les principaux objectifs des stages et des journées, compte tenu de l'examen des programmes nouveaux introduits dans le cadre de la réforme.

ESPAGNE

OLIVEROS (Angel. **El profesor hispanoamericano. Su perfil profesional y humano** (Le professeur hispanoaméricain. Profil professionnel et humain). — In : Plana-OEI, n° 190, juil.-août 1975, pp. 7-9.

Etude comparative sur la fonction enseignante dans les vingt pays d'Amérique hispanique. Sur une population totale d'environ 279 millions dont 90,5 millions représentent la population active, plus de 2 millions de personnes exercent une profession dans l'enseignement primaire, secondaire ou supérieur. Leur nombre est en progression constante depuis 1960. Cette enquête apporte en soulignant les différences nationales, diverses précisions sur : formation, recrutement, répartition par sexe ; carrière ; lieu d'exercice ; distinction entre enseignement d'Etat ou privé ; nombre et catégorie d'élèves ; durée de l'année scolaire et vacances ; horaires hebdomadaire et quotidien ; inspection ; garanties professionnelles. Trois tableaux sur la durée de l'année scolaire, le nombre d'heures annuelles pour le premier degré, et pour le secondaire, avec, en plus, la durée des cours pour le second degré terminent cette étude.

ETATS UNIS

WARD (Dwayne). — **Labor market adjustments in elementary and secondary teaching : the reaction to the « teacher surplus »** (La situation du marché du travail dans l'enseignement élémentaire et secondaire, réaction au surplus des enseignants). — In : Teachers College Record, nº 2, déc. 1975, pp. 189-218.

L'auteur tente d'analyser les réactions que provoque, parmi les autorités gouvernementales, dans les établissements d'enseignement supérieur et chez les étudiants, le fait que chez les enseignants l'offre est supérieure à la demande. Il examine les données statistiques et les discussions théoriques qui en découlent et suggère quelques mesures politiques à prendre au niveau fédéral pour faire face à ce problème, compte tenu des caractéristiques et de la pyramide des âges de la *population scolaire et universitaire du pays, actuelle et à venir.*

FRANCE

Compte-rendu du stage national I.D.E.N.-P.E.N. : L'école ouverte - Caen - Melun, oct.-déc. 1974. — Annales du C.R.D.P. de Caen, 1975, 84 p.

Le stage a réuni des inspecteurs départementaux de l'Education et des inspectrices d'écoles maternelles ayant en projet des créations d'écoles ouvertes, et des professeurs d'école normale désireux d'organiser et d'animer des stages d'instituteurs intéressés par l'école ouverte, ou plus simplement par les problèmes pédagogiques que pose le renouvellement de l'institution scolaire dans l'enseignement pré-élémentaire et élémentaire. La première session du stage a été centrée sur le concept d'école ouverte, la notion « d'éducation globale » posée en termes d'objectifs et aussi de stratégies, la formation des maîtres dans une vision plus large de l'éducation, la constitution d'équipe pédagogique, et les problèmes d'évaluation. La seconde session a été consacrée davantage à l'architecture scolaire et aux « projets pédagogiques ».

Tout au long du stage, des données concrètes ont guidé la réflexion : communications des expériences personnelles, visites d'écoles ouvertes, études de plans architecturaux, exposés d'expérimentations menées tant en France qu'à l'étranger.

Dans l'école des pouvoirs. — In : Vivante Education, nº 255, janvier-février 1976, 31 p.

Ce présent numéro tente d'analyser les problèmes d'autorité qui s'exercent au sein de l'institution scolaire. Les articles s'attachent à montrer à travers les situations concrètes diverses, comment est vécue la hiérarchie dans l'école. Est-elle une nécessité ? Est-elle une sécurité ou une aliénation pour les enseignants ? Les expériences se confrontent sur les divers problèmes institutionnels du pouvoir dans l'école : comment les élèves perçoivent-ils le système scolaire ? Comment les enseignants ressentent-ils le principal pouvoir de contrôle qui s'exerce sur eux à savoir l'inspection ? Autant d'interrogations qui, à travers le système scolaire, posent le problème de la hiérarchie dans la société toute entière.

Enseignants en milieu économique. — C.R.D.P. d'Orléans, 1975, 55 p.

Rapport d'un stage de 7 mois mené par plusieurs enseignants dans des entreprises de différents secteurs économiques. De cette expérience naissent une série de conclusions qui s'orientent autour de trois axes : 1) les conditions matérielles de travail qui posent les questions de la durée du travail, de la fatigue et des risques qui semblent être toujours un grave problème non résolu ; 2) les rapports humains dans l'entreprise qui s'organisent autour des rapports hiérarchiques officiels ou non, une « quasi-ségrégation » entre les sexes étant manifeste au niveau des tâches et des salaires ; 3) les liens entre l'enseignement et les entreprises, toujours soumis à des distorsions qui nécessiteraient pour les résoudre une refonte des méthodes pédagogiques. Ce document comprend également une synthèse de l'enquête réalisée à partir des questionnaires, et un descriptif de l'entreprise d'accueil.

Spécial formation des maîtres. — In : L'Education, n° 267, 15 janvier 1976, 33 p.

Ce numéro ouvre un débat sur la formation des maîtres en présentant successivement les idées et les propositions du ministre de l'Education M. René Haby, sur ce sujet ; les points de vue du syndicat des instituteurs, du syndicat des professeurs des écoles normales d'instituteurs, des inspecteurs départementaux, de cinq syndicats d'enseignants du second degré, de l'association des enseignants et chercheurs en sciences de l'éducation ; le compte rendu d'une expérience de formation des maîtres du premier degré à Strasbourg. André Lichnerowicz termine en insistant sur le lien qui doit relier le problème de la fomation des maîtres au projet éducatif vu dans son ensemble.

GRANDE-BRETAGNE

WILLEY (Richard). — **Teacher training for a multi-cultural society in the U.K.** (La formation des professeurs pour une société multiculturelle dans le Royaume-Uni). — In : International Review of pedagogy, vol. 21, n° 3, 1975, pp. 335-345.

La Grande-Bretagne compte actuellement 1 million 1/2 de personnes originaires d'Asie et des Caraïbes dont près de la moitié (40 %) sont nées en Grande-Bretagne et par conséquent on peut considérer que la population britannique est devenue multi-raciale, ce qui implique une adaptation des enseignants à une population scolaire mélangée avec un patrimoine culturel, religieux, et des coutumes de vie divers. L'auteur examine ce qui est réalisé dans les collèges de formation des enseignants actuellement et suggère de nouvelles lignes directrices en psychopédagogie et dans la révision des programmes scolaires dans le but d'« angliciser » les jeunes élèves asiatiques ou africains afin de leur permettre une insertion satisfaisante dans la vie sociale et professionnelle sans pour autant dévaloriser leur culture originelle transmise par leur famille.

KOWEIT

HASSAN AL TITI (Mohamed). — **Pourquoi l'école a fait faillite et qui en est responsable ?.** — Alarabi, n° 206, janv. 1976, pp. 82-86.

L'auteur fait état des nouvelles idées touchant le contrôle des responsabilités encourues par les enseignants, et touchant la limitation des crédits alloués aux

établissements. Les crédits énormes consacrés à l'éducation ont suscité le désir des populations de faire établir un contrôle sur les résultats obtenus par rapport aux sommes engagées. Là ne se borne pas le contrôle qui vise également la qualification de l'enseignant et son sens du devoir. Grâce à l'adoption de critères d'en enseignement unifié dicté par les exigences de la vie sociale, les tenants du système de contrôle estiment qu'on pourrait obtenir de meilleurs résultats à moins de frais. La qualification du professeur est bien entendu mise en cause et sa façon de traiter les matières qu'il doit enseigner aux élèves. Ces projets ont suscité une levée de boucliers de tous les opposants qui nient la possibilité d'obtenir de meilleurs résultats de cette façon, et qui, par ailleurs, craignent pour *l'avenir de leur profession, menacée par l'application de règlements trop étroits.*

NORVEGE

DREVVATNE *(Per R.).* — ***Læring i yrkeslaererutdan - ningen*** *(La formation des maîtres* de l'enseignement technique). — In : Norsk Pedagogisk Tidskrift, n° 2, 1976, pp. 67-73.

Une expérience a été menée en 1972 à l'école pour la formation des maîtres de l'enseignement technique en Norvège. Il s'agissait d'adapter la formation des maîtres de ce type d'enseignement en pleine expansion à la situation réelle de l'enseignement. Pour cela, l'équipe participant à l'élaboration de l'expérience devait tenir compte : 1) de la personnalité et de l'expérience de chaque étudiant ; 2) du travail pratique pédagogique ; 3) de la théorie pédagogique. Il s'agit en effet d'adultes ayant un passé et une certaine idée de l'enseignement.

O.C.D.E.

Politiques à mener vis à vis des enseignants. — Paris, O.C.D.E., 1976, 173 p.

Ce rapport fait suite à une conférence tenue à Paris en novembre 1974, sous les auspices du *Comité de l'éducation de l'O.C.D.E. Il examine la transformation du* rôle de l'enseignant et ses implications en termes de tâches, formation, statut, ressources complémentaires et traite des mesures d'ordre politique les plus à même de favoriser cette évolution.

POLOGNE

JAWOWSKI (Prof. A.) et **GRABOWSKI** (Prof. H.). — **Formation en Pologne des maîtres de l'éducation physique des enfants** (exposé à la Conférence internationale F.I.E.P. 1974, Gdamsk, Pologne). — In : Bulletin de la Fédération Internationale d'Education physique, volume 45, n° 3, oct. 1975, pp. 28-34.

Il s'agit de la formation des maîtres pour les besoins de l'éducation physique de l'âge enfantin, c'est-à-dire à l'époque de l'éducation pré-scolaire et des premières années de l'école obligatoire. Plus les enfants sont jeunes, plus l'éducation physique est une tâche difficile, et plus les qualifications pédagogiques générales et professionnelles des maîtres doivent être élevées. Les auteurs décrivent les expériences tentées d'après diverses conceptions depuis quelques années. Les études dans les écoles d'éducation physique à niveau universitaire durent 4 ans (2713 heures de cours didactiques obligatoires). Un plan de ces études est joint à ce rapport et contient les listes détaillées des matières d'enseignement.

TCHECOSLOVAQUIE

JANUSKA (L'). — **Rozvoj osobnosti vychovného poradcu v špeciálnom postgraduálnom študiu** (Le développement de la personnalité du conseiller pédagogique dans les études post-graduées spéciales). — In : Jednotná škola, n° 10, 1975, pp. 925-928.

Un cycle d'études post-graduées, permettant aux enseignants d'acquérir une formation supplémentaire de conseiller pédagogique fonctionne dans la ville de Branska Bystrica depuis 1972-1973. Les études durent deux ans. Elles comportent une partie théorique (la psychologie génétique, de travail, de comportement, l'organisation et la méthodologie de l'orientation pédagogique et professionnelle, etc.) et des stages pratiques dans une clinique psychologique, dans un centre d'orientation professionnelle, dans une grande entreprise, et dans une classe de psychologie de la faculté des lettres et des sciences humaines. Dans les cinq derniers mois du cycle, chaque stagiaire doit rédiger une thèse.

Actuellement, seul un dixième des écoles de Slovaquie centrale emploie un conseiller d'orientation. Un élargissement des effectifs est donc à prévoir.

UNION SOVIETIQUE

PYSKALO (A.M.). — **Soveršenstvovanije matematičeskoj i metodičeskoj podgotovki ucitejej načalnih škol** (Perfectionnement de la préparation mathématique et pédagogique des enseignants des écoles primaires). — In : Sovetskaja pedagogika, 1976, n° 2, pp. 90-95.

Cet article met l'accent sur l'insuffisance du niveau théorique et pédagogique des enseignants de mathématiques modernes dans les classes primaires. Jusqu'alors, les étudiants ont reçu dans les instituts pédagogiques une formation essentiellement arithmétique, au détriment des notions modernes (produit cartésien d'ensembles...). De nouveaux programmes théoriques et pédagogiques ont donc été élaborés pour les étudiants des instituts pédagogiques. Ils visent d'abord à familiariser les futurs enseignants avec les notions d'ensemble, les notions de logique et les notions d'application et de relation. Ils les préparent à d'éventuels changements dans le contenu de l'enseignement primaire, et leur donnent une perception globale, du cours de mathématiques. Enfin, sur le plan méthodologique, l'enseignant ne doit pas perdre de vue le lien existant entre les notions abstraites et générales des mathématiques, et leur utilisation dans les cours primaires.

Recherches psycho-pédagogiques

AFRIQUE

Communication et choc de cultures. — In : Recherche, pédagogie et culture, n° 21, janv.-févr. 1976, pp. 2-29.

Ce dossier comprend 4 articles : 1) « L'école et l'argent, messages ambigus dans le tissu social », par R. Colin ; 2) « Communication et choc des cultures à travers l'action administrative en Afrique », par M. Bugnicourt ; 3) « L'éducation en devenir », interview de D. Najman ; 4) « Projet pour une recherche : stratégie éducative et modèles étrangers », par B. Clergerie.

Le choc entre la culture traditionnelle africaine et la culture occidentale importée est ici analysé sous différents aspects. L'argent, notamment, qui désorganise l'échange : l'école dans ses modèles classiques, débouche sur la promesse d'argent et d'un statut social élevé, promesse souvent fallacieuse. Le choc des cultures à travers l'action administrative, alors qu'elle devrait être l'instrument d'un développement culturel autocentré, l'administration elle-même modelée par les flux culturels extérieurs, les prolonge et les transmet dans ses rapports avec la population.

Un 3e article tente de donner une réponse sur la manière de résoudre ces conflits. L'importance de l'éducation est ici déterminante. Selon D. Najman, les pays du Tiers-Monde, qui n'ont pas les moyens de développer les systèmes éducatifs sont condamnés à l'innovation, à la fois dans les systèmes et dans les méthodes, le rôle des mass-media doit être beaucoup plus important.

ALGERIE

Evaluation, examination. — In : Lios, nº 25, janv.-mars 1975, pp. 52-100.

Ce dossier est composé des articles suivants : « Les techniques d'évaluation : exemple didactique de traitement », par Baghdad Lakhdar ; « Le rôle de l'évaluation dans le système éducatif : l'évaluation intégrée et la recherche de l'efficacité en éducation » par M. Zemmouri ; « Le système de notation classique : ses insuffisances, ses limites » ; Note du bureau de l'orientation pour une échelle de notation et appréciation standardisées ; formation en évaluation : rapport de stage.

AUSTRALIE

HALL (Warwick). — **Classroom procedures** (Le processus de travail en classe). — In : The primary school journal, vol. 2, nº 2, 1975, pp. 5-7.

L'auteur dégage la leçon des rapports élèves professeurs aux Etats-Unis : selon H.H. Anderson, la méthode directive a provoqué des réactions de résistance systématique, d'autagonisme chez les élèves tandis que les techniques « d'intégration » a produit une conduite de coopération et d'autodétermination chez ces élèves. W. Hall signale les études de psychologie scolaire de Mouly, de Lipitt et White et note les nuances différentes dans leurs conclusions. Il décrit ensuite sa propre expérience dans une classe ouverte et remarque qu'il a dû au début de l'année scolaire adopter une attitude ferme et directive.

BELGIQUE

GLIBERT (E.). — **La docimologie « nouvelle ».** — In : Humanités chrétiennes, nº 2, déc. 1975 - janv. 1976, pp. 120-131.

Les exigences de la société actuelle engendrent de plus grandes exigences au niveau de l'objectif de l'enseignement et des méthodes pédagogiques. Afin d'atteindre les objectifs d'une formation efficace pour les jeunes, l'auteur cite quelques conditions indispensables à une évaluation continue fructueuse et efficace et évoque les moyens pour y parvenir, ainsi que ceux à mettre en œuvre pour une évaluation positive et dynamique.

CANADA

LAROUCHE (Claire). — **Les « drop out », pourquoi ont-ils décroché ?** — In : Québec Science, n° 6, février 1976, pp. 21-25.

Au Québec, 10 % des élèves du niveau secondaire abandonnent leurs études avant d'avoir obtenu leur diplôme. Ce taux d'abandon est devenu le cancer du système d'éducation. L'auteur énumère les causes, et les conséquences, les interprétations, les ébauches de solutions fournies par divers organismes qui ont tenté d'analyser cette situation, tels que la Fédération des commissions scolaires catholiques du Québec (FCSCQ), la Centrale des enseignants du Québec (CEQ), la Commission royale d'enquête sur l'enseignement : il semble que l'abandon scolaire touche davantage les milieux scolairement et financièrement défavorisés, qu'il y a inadéquation de l'école par rapport à l'étudiant, que celle-ci exerce toujours une forte discrimination, qu'il faut revaloriser le secteur professionnel pour qu'il cesse d'être un « parking de cancres ».

ESPAGNE

Nueva (la) etapa del INCIE (La nouvelle étape de l'INCIE). — In : Didascalia, n° 57, déc. 1975, p. 10.

Dans le cadre du 6e Plan National de Recherches pour l'année 1976, sont définies les nouvelles fonctions de l'Institut National des Sciences de l'Education (INCIE) et du réseau régional des Instituts des Sciences de l'Education (ICE). Elles ne sont plus limitées aux seuls aspects pédagogiques mais s'orientent également vers la psychologie, la sociologie, la technologie, l'économie, aussi bien pour l'Education Générale de Base (EGB 1er cycle second degré) et le Bachillerato (2e cycle, second degré) et pour la formation professionnelle, l'enseignement supérieur et l'éducation spéciale. L'action de ces organismes s'étend en priorité vers la formation, le perfectionnement, le recyclage des enseignants de tous niveaux, ainsi que des personnels administratifs non enseignants, dépendant du ministère de l'Education. En 1975, les cours de l'INCIE ont été dispensés à 5831 élèves, ceux des réseaux des ICE ont eu 29535 élèves.

L'Université nationale d'Enseignement à distance (UNED) a apporté son concours au recyclage des professeurs de l'E.G.B. (7300 en 1975). L'accent est également mis sur la participation de ces organismes de recherche pédagogique espagnols aux travaux des organisations internationales.

ETATS-UNIS

ARLIN (Marshall). — **Open education and pupils attitudes** (Enseignement ouvert et attitudes des élèves). — In : The elementary school journal, n° 4, vol. 76, janv. 1976, pp. 218-228.

Les élèves des écoles ouvertes ont-ils réellement une attitude positive envers l'école et l'enseignement ? Une étude récente effectuée en Caroline du Nord dans une région semi-rurale apporte sur ce sujet quelques indications. 80 professeurs et les élèves de 6 à 10 ans ont fait l'objet de cette recherche dont le but était d'étudier les corrélations entre les attitudes des élèves et les combinaisons des trois facteurs : âge ou grade (niveau), sexe et enseignement ouvert. L'analyse des réponses aux quatre questionnaires posés fait apparaître que les élèves de classes ouvertes ne se sentent pas plus libres dans le processus d'apprentissage que ceux des écoles traditionnelles, qu'ils n'ont pas une attitude plus positive envers les professeurs, le calcul et la lecture que dans des classes traditionnelles. Les filles

montrent une attitude légèrement plus favorable que les garçons. Mais le facteur âge est important et modifie ce schéma. Les jeunes élèves préfèrent plutôt les procédés pédagogiques traditionnels tandis que les plus âgés se montrent plus favorables à l'enseignement ouvert.

Individualized instruction (L'enseignement individualisé). — In : California Journal of educational research, n° 4, nov. 1976, pp. 181-253.

L'enseignement individualisé est au cœur de la réforme des programmes scolaires, qui est prônée par les éducateurs et les diverses commissions nationales. Les enseignants qui pratiquent les programmes alternés, dans les écoles ouvertes ou libres, et ceux qui désirent un changement ne peuvent échapper à ce principe que l'éducation doit aider chaque enfant à apprendre suivant ses propres aptitudes, son rythme et son style pour réaliser ses possibilités. Une série d'articles sur les stratégies de l'enseignement individualisé, son évaluation, les facteurs non cognitifs qui affectent la maîtrise des modules d'apprentissage, la relation entre les connaissances objectives requises et les objectifs choisis par l'élève, les classes ouvertes et les classes structurées, la formation des maîtres à ce type d'enseignement, etc., compose ce numéro destiné à poursuivre et élargir le dialogue sur la nécessité de personnaliser l'enseignement pour assurer l'épanouissement des élèves.

KNOOP (Robert) and **O'REILLY** (Robert). — **Participative decision making in curriculum** (La participation à la prise de décision dans les programmes). — In : The High School Journal, n° 4, janv. 1976, pp. 153-158.

Dans ce numéro spécial consacré à la prise de décision, cet article a pour but d'examiner ses pratiques dans le domaine des programmes scolaires avec la participation effective de tous ceux qui sont concernés par ces décisions. Les recherches entreprises actuellement sur cette discipline encore vague et fluide ne peuvent aboutir à des conclusions et des recommandations fermes et définitives permettant de lui constituer un cadre structuré et opérationnel.

Mc BURNEY (Wendell F.), **TURPIN** (Gilbert R.). — **Team learning : it's happening in Indianapolis** (Apprendre en équipe : c'est arrivé à Indianapolis). — In : The Science Teacher, vol. 43, n° 2, févr. 1976, pp. 21-22.

Après le « team teaching » voici le « team learning », nouvelle façon, non pas d'enseigner, mais d'apprendre. La relation enseignant-enseignés est modifiée ; les professeurs apprennent en même temps que leurs élèves et participent aux mêmes travaux. Cette expérience a lieu à Indianapolis et a été mise en place dans les écoles secondaires de la ville. Elle a pour but d'éveiller l'intérêt des élèves pour la science et de les initier à la recherche tout en formant des professeurs capables de les y aider. Des enseignants et des élèves choisis travaillent pendant 8 semaines en collaboration avec un chercheur de l'université sur un projet de recherche. De retour dans leurs écoles, profitant de l'expérience acquise, ils forment d'autres équipes et connaissant mieux les techniques de la recherche, ils mettent au point des programmes de recherche scientifique.

FRANCE

L'inconscient à l'école. — In : Etudes psychothérapiques, mars 1976, 65 p.

Réalisé par une équipe d'enseignants, de rééducatrices, d'analystes d'enfants et de médecins, ce numéro spécial de la revue du groupe international du « rêve éveillé », dirigé par M. Desoille, interroge l'un des niveaux de la réalité scolaire le plus souvent inconnu ou méconnu : l'inconscient. Sont ainsi analysés les divers éléments qui constituent le réseau imaginaire dans lequel l'écolier se trouve pris : l'enfant, l'institution scolaire, les parents, l'enseignant, l'organisation économique et sociale. L'accent est porté sur le non-dit de la complicité parents-enseignants-école, sur le non-dit de leurs désirs inconscients. Pour chacun, l'enfant est l'objet à créer, à mettre au monde. Il est alors proposé à l'école d'assumer deux nouvelles fonctions : « préserver le moi de l'enfant, en assurer sa restauration », grâce à une relation de qualité dans une autre conception des finalités scolaires et de l'organisation de la classe, grâce à des activités constructives par lesquelles son langage, ses différents niveaux d'expression seront valorisés.

Ce qui appelle une véritable mutation de la fonction enseignante et une révolution dans la formation des enseignants.

Unité activités plastiques. Ecoles élémentaire et pré-élémentaire. — In : Bulletin d'information, n° 2, déc. 1975, 37 p. (C.R.D.P. de Nancy).

Le deuxième numéro de ce Bulletin dresse un bilan des opérations réalisées depuis quelques années par l'unité « Arts plastiques » ; rappelle les objectifs de l'enquête menée pour recenser les équipes locales et pour connaître leur champ d'activités, tout en donnant le résultat des questionnaires retournés ; indique les modalités d'organisation et de déroulement des journées nationales qui se tiendront à Nancy les 9-10 et 11 décembre 1976 et qui doivent marquer le début d'une nouvelle étape dans l'évolution de l'Unité de recherche « Arts plastiques ».

NORVEGE

BRENNE (Aase). — **Det sosiale mennesket** (L'homme social). — In : Norsk Pedagogisk Tidskrift, n° 1, 1976, pp. 33-37.

L'auteur reprend la définition de l'homme social donnée par Jean Piaget, c'est-à-dire un individu sachant collaborer avec d'autres hommes sur le plan concret et abstrait, et la développe. L'enfant de 2 ans sait exécuter en action concrète ce que l'adulte trace des parallèles entre la logique de Piaget et la symbolique de la Bible de l'ancien au nouveau Testament. Il préconise une recherche approfondie pour élucider les rapports qui peuvent exister entre la symbolique de la Bible et les notions utilisées par les sciences du comportement.

SUEDE

STROM (Asa). — **Arbetsterapiutbidning - en fin kombination au teori och praktik** (La formation des thérapeutes du travail, une bonne combinaison de théorie et de pratique). — In : Skolväelden, n° 5, 13 févr. 1976, pp. 20-22.

La formation de thérapeutes du travail qui existe en Suède depuis 1967 requiert un grand nombre de professeurs car l'enseignement est très diversifié allant de l'anatomie à la réhabilitation médicale en passant par l'histoire de l'art, etc. C'est

ainsi qu'à « l'école Birgitha » à Linköping, Suède, 140 professeurs sont engagés pour une nouvelle classe par trimestre seulement. Les professeurs sont stimulés par cet enseignement d'autant plus que les élèves sont éveillés et prêts à faire des critiques averties d'un enseignement encore tâtonnant. C'est ainsi qu'il n'existe pratiquement pas encore de manuels valables et les professeurs doivent élaborer une documentation à eux seuls, donc beaucoup de travail qu'ils apprécient car cela leur donne davantage d'initiative.

TCHECOSLOVAQUIE

HRADECNA (Marie). — **Citová vychova jako součást systému vychovy.** (L'éducation dans le domaine de l'affectivité en tant que partie du système éducatif). — In : Pedagogika, n° 6, 1975, pp. 715-721.

Analyse des suppositions théoriques ainsi que certaines conclusions tirées de la recherche sur l'éducation affective, celle-ci étant considérée comme une part intégrante du système pédagogique, dont le but est de développer des attitudes positives. Y sont abordés également les projets concernant le rôle de l'éducation dans le domaine de l'affectivité et l'élaboration d'un système, qui serait subordonné au système pédagogique général. Actuellement les éléments de l'éducation affective sont dispersés dans le travail des éducateurs.

L'auteur évalue la nature et le niveau des projets en cours : l'attitude des élèves à l'égard du travail, leur échelle de valeurs morales, leur vision du monde, la qualité de leurs émotions. Il relève les insuffisances de la recherche théorique dans ces domaines et préconise un plus grand effort méthodologique.

HVOZDIK (Jan). — **Pomoc Psychologickych služleb škole** (L'aide des service psychologiques à l'école). — In : Jednotná škola, n° 9, 1975, pp. 792-801.

Cet article est consacré aux problèmes, possibilités et limites de la participation directe de psychologues dans le processus d'enseignement, notamment par le truchement du diagnostique psychologique. L'auteur explicite la nécessité d'une telle aide de professionnels spécialisés. Il analyse la situation actuelle dans les écoles tchécoslovaques à ce sujet et pense que la psychologie doit non seulement permettre de découvrir et de mesurer les talents et les aptitudes mais aussi aider l'école pour leur développement et également proposer des possibilités de compensation et d'adaptation pour les élèves moins doués.

Une approche nouvelle des problèmes pédagogiques s'impose, qui nécessite une meilleure formation en matière de la psychologie des enseignants, ainsi qu'une formation plus poussée des psychologues-conseils.

Economie de l'éducation

ESPAGNE

Por una enseñanza gratuita (Pour un enseignement gratuit). — In : Cuadernos de pedagogia, n° 16, Barcelone, avril 1976, pp. 2-22.

Malgré la volonté inscrite dans la Loi Générale de l'Education de 1970 de généraliser la gratuité de l'enseignement obligatoire, les réalités économiques ne

permettent pas encore la solution de ce problème. Il importe de commencer par une réforme du système fiscal dont l'organisation ne facilite pas une augmentation du budget alloué à l'éducation. Ce budget lui-même est mal réparti : le salaire des enseignants, surtout celui des professeurs de l'Education Générale de Base (obligatoire 6 à 14 ans), est très inférieur à celui d'autres catégories professionnelles et ne tient pas compte de l'augmentation du coût de la vie. Comment est défendue la cause de la gratuité, quelles pressions sont exercées, comment ce principe démocratique fondamental se place-t-il dans les revendications sociales et politiques espagnoles actuelles ? Ce numéro spécial expose clairement les difficultés et ouvre le débat. Une bibliographie analytique, espagnole et internationale, sur les thèmes « budget d'éducation » et « gratuité des études » complète ce dossier.

FRANCE **Economie de l'éducation.** — In : Orientations, n° 56, oct. 1975, pp. 382-435.

Le développement de la scolarisation, les caractéristiques et les dimensions des systèmes scolaires ne peuvent se comprendre sans référence aux bases économiques sur lesquelles elles se développent et se transforment.

Les auteurs de ce numéro consacré à l'économie de l'éducation, constatent la complexité des relations entre éducation et carrière professionnelle, cherchent à déterminer les caractéristiques d'une approche économique de l'éducation et s'efforcent de répondre aux questions concernant les rendements de l'éducation : l'éducation est-elle une affaire d'économie ? Aller à l'école est-ce rentable ? Peut-on rentabiliser un capital ainsi constitué ? Est-ce un investissement pour les sociétés que de consentir des dépenses que beaucoup souhaitent importantes ?

O.C.D.E. **PSACHAROPOULOS** (Georges). — **Revenu et éducation.** — O.C.D.E., Paris, 1976, 125 p.

Cette publication traite de la relation entre les gains et l'éducation envisagée sous plusieurs aspects, tels que le rôle des aptitudes, la qualité de l'enseignement, les revenus liés à une situation de monopole et les avantages accessoires. Ce rapport révèle que les gains s'élèvent régulièrement en fonction du niveau des études ; que l'aptitude a moins d'influence qu'on ne pense sur les gains, lesquels ont une relation étroite avec la qualité de l'enseignement, etc. Ce volume contient une abondante bibliographie sur ces problèmes.

FICHES ANALYTIQUES

372.47
COL

COLOMB (J.), RICHARD (J.-F.) et coll. — *Expérimentation sur les représentations ensemblistes au cours préparatoire.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, juil.-août-sept. 1976, p. 5.

Il semble, au terme de cette recherche expérimentale, que l'apprentissage de différents procédés de représentation d'ensembles n'introduit guère de différences dans les problèmes de représentation d'ensemble, mais joue un rôle important dans l'activité de numération.

372.47
VER

VERGNAUD (G.), DURAND (C.). — *Structures additives et complexité psycho-génétique.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, juil.-août-sept. 1976, p. 28.

Cetet étude présente une première approche des questions que pose la solution des problèmes d'arithmétique élémentaire, par une analyse théorique et expérimentale qui reste cependant partielle et appelle des compléments.

372.47
CAR

CARON (Jean) et CARON-PARGUE (Josiane). — *La formalisation de la tâche dans l'étude d'une résolution de problème.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, juil.-août-sept. 1976, p. 44.

La formalisation de la tâche dans les recherches de psychologie cognitive ou de pédagogie réclame la synthèse d'une analyse empirique des comportements et une étude formelle du problème proposé. Exemple du baguenaudier.

378.147
DEN

DENIS (J.-P.) et coll. — *Expérience d'enseignement par découverte guidée assisté par ordinateur (II).* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, juil.-août-sept. 1976, p. 50.

Cette expérience (qui fait suite à celle relatée dans le n° 23), cherche à supprimer le cloisonnement entre la mathématique et la physique, et s'engage dans une méthode de redécouverte de la science, non comme une méthode structurée, mais comme l'acquisition de processus de pensée conduisant à cette connaissance.

372.47
COL

COLOMB (J.), RICHARD (J.-F.) and coll. — *Experiments about representation of sets in the first elementary year.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, July-Aug.-Sept. 1976, p. 5.

In conclusion to the experimental research, it seems that learning different processes for representation of sets does not make any difference for the problems of representation of sets, but play an important part in the numeration activities.

372.47
VER

VERGNAUD (G.), DURAND (C.). — *Additive structures and psychogenetic complexity.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, July-Aug.-Sept. 1976, p. 28.

This survey gives a first approach to the questions set by the solving of elementary arithmetic problems, by a theoretical and experimental analysis which remains however uncomplete and looks for more investigation.

372.47
CAR

CARON (Jean) and CARON-PARGUE (Josiane). — *The formalization of the task in the study of problem solving.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, July-Aug.-Sept. 1976, p. 44.

The formalization of the task in cognitive psychology or educational research requires the synthesis of an empirical behaviour analysis and a formal study of the problem mentioned. Example of the ring-puzzle.

378.147
DEN

DENIS (J.-P.) and coll. — *Computer assisted teaching experiment by guided discovery (II).* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, July-Aug.-Sept. 1976, p. 50.

This experiment (following the first mentioned in n° 23) endeavours to suppress the partition betwen mathematics and physics and to find a new approach of science unlike a structured method but like the acquisition of a thought process which leads to this scientific knowledge.

372.47
COL

COLOMB (J.), RICHARD (J.-F.) y col. — *Experimentación sobre las representaciones de los conjuntos en el curso I°*. — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, julio-agosto-sept. de 1976, p. 5.

Parece, al final de esta investigación experimental, que el aprendizaje de diferentes procedimientos de representactión de los conjuntos no introduce muchas diferencias en los problemas de representación de los conjuntos, pero representa un papel importante en la actividad de numeración.

372.47
VER

VERGNAUD (G.), DURAND (C.). — *Estructuras aditivas y complejidad psicogenética.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, julio-agosto-sept. de 1976, p. 28.

Este estudio presenta una primera aproximación de las preguntas que plantea la solución de problemas de aritmética elemental, por un análisis teórico y experimental que, sin embargo, queda parcial y necesita complementos.

372.47
CAR

CARON (Jean) y CARON-PARGUE (Josiane). — *La formalización de la tarea en el estudio de una resolución de problemas.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, julio-agosto-sept. de 1976, p. 44.

La formalización de la tarea en las investigaciones de psicología cognitiva o de pedagogía necesita la síntesis de un análisis empírico de los comportamientos y un estudio formal del problema propuesto. Ejemplo del espantalobos.

378.147
DEN

DENIS (J.-P.) y col. — *Experienca de enseñanza por descubierta guiada asistida por ordenador II.* — In : Revue Française de Pédagogie, n° 36, julio-agosto-sept. de 1976, p. 50.

Esta experiencia (que signe la que fue descrita en el n° 23) trata de suprimir la separación entre la matemática y la física y se mete en un método de nuevo descubrimiento de la ciencia, no como un método estructurado, sino como la adquisición de proceso de pensamiento llevando a este conocimiento.

372.47
КОЛ

КОЛОМБ (Ж.) и др. — Экспериментирование над множественными представлениями в начальной школе. — Из: Ревью Франсез де педагожи, н. 36, июль.-август-сент. 1976, ст. 5.

По окончании, этого экспериментального исследования, кажется, учение разным приёмам множественниого представления почти не вводит разниц в задачи множественного представления, но играет значительную роль в учении счислению.

372.47
ВЕР

ВЕРНЬЕ (Г.), ДЮРАН (С.). — Сложительные структуры и психогенетичес кая сложность. — Из: Ревью Франсез де педагожи, н. 36, июль-август-сент. 1976, стр. 28.

Это исследование представляет первый подход к вопросам, поднятым решением задач элементарной арифметики с помощью теоретического и экспериментального анализа, который всё остаётся частичным и требует дополнений.

372.47
КАР

КАРОН (Жан) и КАРОН (Жозян). — Формализация работы исследовании решения задачи. — Из: Ревью Франсез де педагожи, н. 36, июль-август-сент. 1976, стр. 44.

Формализация работы в исследованиях познавательной психологии или педагогики требует синтеза эмпирического анализа поведений и формального исследования заданной задачи. Пример бездельника-приведён.

378.147
ДЕН

ДЕНИ (Ж.П.) и др. — Педагогичный опыт с помощью направленного открытия с помощью вычислительной машины (II). — Из: Ревью Франсез де педагожи, н. 36, июль-август-сент. 1976, стр. 50.

Этот опыт (который следует за изложенным в номере 23 опытом), старается уничтожать перегородо к между математикой и физикой и вступает в метод второго открывания науки, не как метод со структурами, но как усвоение процесса мышления, ведущего к этому познанию.

Les publications de l'I.N.R.D.P.
(dont le catalogue gratuit vous sera envoyé sur demande)
sont diffusées par les services de vente des
CENTRES RÉGIONAUX DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION PÉDAGOGIQUES
et des
Centres Départementaux de Documentation Pédagogique

AIX - MARSEILLE	55, 57, rue Sylvabelle, 13291 Marseille Cedex 2. Tél. : 37-40-39
Avignon	8, rue Frédéric-Mistral, 84000 Avignon. Tél : 81-36-08
Digne	C.E.S. Maria Borely, 5, place des Cordeliers, 04000 Digne. Tel : 587
Gap	2, avenue Maréchal-Foch, 05000 Gap. Tél. : 51-36-84
Saint-Denis de la Réunion	10, rue Jean Chatel, 97489 Saint-Denis de la Réunion. Tél. : 21-35-97
AMIENS	33, rue des Minimes, B.P. 348 G, 80026 Amiens Cedex. Tél. : 92-07-08
Beauvais	22, avenue V.-Hugo, B.P. 321, 60030 Beauvais. Tél. : 445-13-30
Laon	Impasse de l'Eglise, 27, rue Fernand-Thuillart, 02000 Laon. Tél. : 23-25-02
ANTILLES - GUYANE	
Cayenne	Boulevard de la République, B.P. 762, 97305 Cayenne. Tél. : 31-24-90
Fort-de-France	École normale mixte de la Martinique, Pointe des Nègres, Route du Phare, B.P. 529, 97206 Fort-de-France Cedex. Tel. : 71-48-04 et 72-25-98
Fort-de-France	*(C.R.D.P. en cours de création)* École normale, B.P. 677, 97262 Fort-de-France. Tel. : 71-85-86
Pointe-à-Pitre	Cité scolaire de Brimbridge, B.P. 378, 97154 Pointe-à-Pitre. Tel : 82-09-56
BESANCON	16 et 17, rue Ernest-Renan, B.P. 1153, 25003 Besancon Cedex. Tél. : 83-74-49
BORDEAUX	75, cours d'Alsace-Lorraine, 33075 Bordeaux Cedex. Tél. : 44-12-92
Agen	156, avenue Jean-Jaurès, 47000 Agen. Tél : 66-55-86
Mont-de-Marsan	École du Peyrouat, B.P. 401, 40000 Mont-de-Marsan. Tél. : 75-43-11
Pau	Villa Nitot, B.P. 299, 64016 Pau. Tel : 27-83-18
Périgueux	Inspection académique, rue Alfred-de-Musset, 24016 Perigueux. Tél. : 08-11-63
CAEN	21, rue du Moulin au-Roy, 14034 Caen Cedex. Tel : 81-08-60
Alençon	Cite administrative, place Bonet, 61013 Alençon. Tél. : 26-16-80 (poste 314)
CLERMONT-FERRAND	15, rue d'Amboise, 63037 Clermont-Ferrand Cedex. Tél. : 92-41-91
Le Puy	2, rue Mouton Duvernet, B.P. 132, 43012 Le Puy. Tél. : 09-26-82
DIJON	Campus universitaire de Montmuzard, boulevard Gabriel, B.P. 490 21013 Dijon Cedex. Tel : 30-83-92
Mâcon	Maison de l'Éducation, 22, rue de l'Heritan, 71000 Mâcon. Tél. : 38-71-77
Nevers	1 bis, rue Charles-Roy, 58000 Nevers. Tél. : 61-45-90
GRENOBLE	11, avenue du General-Champon, 38031 Grenoble Cedex. Tel. : 87-77-61
Annecy	64, avenue de France, 74000 Annecy. Tél : 57-37-36
Chambery	289, rue Marcoz, 73018 Chambery. Tél. : 34-11-40
Valence	"Ancienne Préfecture", place Le Cardonnel, B.P. 2110, 26021 Valence. Tél. : 43-17-74
LILLE	3, rue Jean-Bart, B.P. 3399, 59018 Lille Cedex. Tél. : 57-78-02
Arras	39, rue aux Ours, 62022 Arras. Tél. : 21-60-10
Valenciennes	(C.L.D.P.), Lycée technique, 1, avenue de Villars, 59326 Valenciennes Cedex. Tél. : 46-22-81
LIMOGES	44, cours Gay Lussac, 87031 Limoges Cedex. Tél : 77-79-53 et 77-60-89
Tulle	Avenue Sylvain Combes, 19000 Tulle. Tel. : 26-32-88
LYON	47, 49, rue Philippe-de-Lassalle, 69316 Lyon Cedex 1. Tel : 29-97-75
Bourg-en-Bresse	6, rue Jules-Ferry, 01000 Bourg-en-Bresse. Tel. : 21-21-36
Saint-Etienne	16, rue Marcellin-Allard, 42000 Saint-Étienne. Tél : 32-80-44 et 32-80-58
MONTPELLIER	Allee de la Citadelle, 34064 Montpellier Cedex. Tel. : 72-25-30
Carcassonne	56, avenue du Docteur-Henri-Gout, 11012 Carcassonne. Tél. : 25-25-02
Mende	Avenue du Pere-Coudrin, 48000 Mende. Tel. : 65-10-32
Nimes	10, Grand'Rue, 30000 Nimes. Tél. : 67-85-19
Perpignan	*24, rue Émile-Zola, 66020 Perpignan Cedex. Tel. : 50-26-86 (poste 57)*
NANCY	99, rue de Metz, 54000 Nancy. Tel. : 52-85-14
Épinal	Avenue Henri Sellier, 88025 Épinal. Tél. : 35-06-42
NANTES	17, rue Gambetta, B.P. 1001, 44036 Nantes Cedex. Tél. : 74-85-19
Angers	14, rue de la Juverie, 49000 Angers. Tel. : 87-53-79 et 87-70-81
Le Mans	31, rue des Maillets, 72000 Le Mans. Tél. : 28-01-47 et 28-85-49
NICE	117, rue de France, B.P. 227, 06001 Nice Cedex. Tél. : 87-63-30
Ajaccio	8, cours Général Leclerc, B.P. 229, 20000 Ajaccio. Tel. : 21-70-78
ORLEANS - TOURS	55, rue Notre-Dame-de-la-Recouvrance, B.P. 2219, 45012 Orleans Cedex. Tél. : 62-23-90
Bourges	9, rue Édouard-Branly, 18000 Bourges. Tél. : 24-54-91
Tours	1, rue Gutenberg, 37000 Tours. Tél. : 05-42-94
PARIS	*29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 329-21-64* Librairie : 13, rue du Four, 75006 Paris. Tél. : 326-36-92
POITIERS	6, rue Sainte-Catherine, 86034 Poitiers Cedex. Tél. : 41-34-83
Angoulême	1, rue Vauban, 16017 Angoulême. Tél. : 92-16-60
La Rochelle	Rue de Jericho prolongée, 17028 La Rochelle Cedex. Tél. : 34-13-82 et 34-04-05
Niort	1, rue Jules-Ferry, 79009 Niort Cedex. Tel. : 24-82-65
REIMS	47, rue Simon, B.P. 387, 51063 Reims Cedex. Tél. : 47-94-25
Charleville-Mézières	18, rue Voltaire, B.P. 427, 08109 Charleville-Mezieres. Tél. : 32-47-54
Chaumont	École Robespierre, 20, rue Haeusler, 52000 Chaumont. Tél. : 03-12-85
Châlons-sur-Marne	Cite administrative, 51036 Châlons-sur-Marne. Tél. : 64-91-12 (poste 533)
Troyes	1, rue Begond, B.P. 4042, 10014 Troyes Cedex. Tél. : 43-26-71
RENNES	*92, rue d'Antrain, B.P. 158, 35003 Rennes Cedex. Tél. : 36-05-76 et 36-10-15*
Brest	108, rue Jean-Jaurès, 29200 Brest. Tél. : 44-29-28
Saint-Brieuc	30, rue de Brizeux, 22000 Saint-Brieuc. Tél. : 33-60-04
Vannes	6, avenue de-Lattre-de-Tassigny, B.P. 1110, 56008 Vannes. Tél. : 54-27-20
ROUEN	2, rue du Docteur-Fleury, Le Mont-Saint-Aignan N° 3038 76041 Rouen Cedex. Tel. : 74-16-85
Rouen	*(C.D.D.P. de la Seine-Maritime)* École E. Herriot, rue François 1er, 76600 Le Havre
Évreux	43, rue St Germain, 27000 Evreux. Tel. : 33-03-58
STRASBOURG	5, quai Zorn, B.P. 279-R 7, 67007 Strasbourg Cedex. Tel. : 35-46-13, 35-46-14 et 35-57-74
Colmar	École normale, 12, rue Messigny, 68025 Colmar. Tél. : 41-29-58
TOULOUSE	3, rue Roquelaine, 31069 Toulouse Cedex. Tél. : 62-54-54
Albi	Centre administratif, 3, rue du General-Giraud, B.P. 160, 81010 Albi Cedex. Tél. : 54-26-97
Auch	Centre administratif, rue Boissy-d'Anglas, 32007 Auch Cedex. Tél. : 05-24-89 (postes 535 et 536)
Cahors	Cité administrative, quai Cavaignac, 46009 Cahors Cedex. Tél. : 35-16-87
Foix	31 bis, avenue du Général-de-Gaulle, 09008 Foix Cedex. Tel. : 65-08-48
Montauban	9, rue du Fort, 82000 Montauban. Tél. : 63-21-18
Rodez	École normale d'Instituteurs, 12, rue Sarrus, 12000 Rodez. Tél. : 68-13-53
Tarbes	Rue Georges-Magnoac, B.P. 205, 65013 Tarbes Cedex. Tél. : 93-07-18

75 RV 10

Imp. Nat. 6 568 003 5 — C.P.P.P. n° 45636

Le directeur de la publication : G. PALMADE