

REVUE FR

ANÇ AI

**REVUE
FRANÇAISE
DE
PÉDAGOGIE**

SE DE PÉ

DAGOGIE

N° 56 - JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 1981

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

**REVUE
FRANÇAISE
DE
PEDAGOGIE**

**Comité
de rédaction**

Rédacteur en chef
Chef de rubrique

Secrétaire de rédaction

MM. Jean-Marie ALBERTINI, *directeur de l'Institut de recherche en pédagogie de l'économie et en audio-visuel pour la communication dans les sciences sociales, C.N.R.S., Ecully.*

Xavier AUBERT, *inspecteur général de l'Education nationale.*

Charles BERTHET, *professeur d'informatique, Université de Paris IX.*

Armand BIANCHERI, *inspecteur général de l'Education nationale.*

Michel DEBEAUVAIS, *directeur de l'Institut international de planification de l'éducation, Paris.*

Stéphane EHRlich, *directeur du Laboratoire de psychologie, Université de Poitiers.*

Jean-Claude EICHER, *directeur de l'Institut de recherche sur l'économie de l'éducation, Université de Dijon.*

Thierry GAUDIN, *délégué adjoint à l'innovation et à la technologie, ministère de l'Industrie.*

Lucien GEMINARD, *inspecteur général de l'Education nationale.*

Maurice GROSS, *directeur du Laboratoire d'automatique documentaire et linguistique, Université de Paris VII.*

Francis HALBWACHS, *professeur de sciences de l'éducation, Université de Provence.*

Mme Viviane ISAMBERT-JAMATI, *professeur de sciences de l'éducation, Université de Paris V.*

MM. Gilbert de LANDSHEERE, *directeur du Laboratoire de pédagogie expérimentale, Université de Liège.*

Pierre LEBRETON, *inspecteur général de l'Education nationale.*

Louis LEGRAND, *professeur de sciences de l'éducation, Université Louis-Pasteur (Strasbourg I).*

Jean-François LE NY, *professeur de psychologie, Université de Paris VIII.*

Gaston MIALARET, *directeur du Laboratoire de psycho-pédagogie, Université de Caen.*

Yves MARTIN, *inspecteur général de l'Education nationale.*

Georges NOIZET, *directeur du Laboratoire de psychologie expérimentale, Université de Paris V.*

Hervé NORA, *chef du service de la télématique, ministère des Postes et Télécommunications.*

Yves PELICIER, *professeur de psychiatrie, Université de Paris V.*

Marcel POSTIC, *directeur du Laboratoire de psychologie, Université de Haute-Bretagne (Rennes II).*

Antoine PROST, *professeur d'histoire, Université de Paris I.*

Maurice REUHLIN, *directeur de l'Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle, Paris.*

Georges TALLON, *inspecteur général de l'Education nationale.*

M. Jean BOTTIN, *directeur de programme, Institut national de recherche pédagogique.*

M. Jean HASSENFORDER, *professeur d'université, Institut national de recherche pédagogique.*

M^{me} Suzanno AUDEBERT, *chef d'études documentaires, Institut national de recherche pédagogique.*

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° 56 - JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 1981



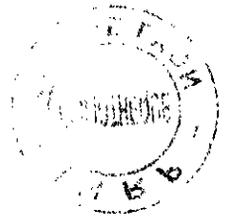
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

REVERSE
FRONT
NO
FRONT

1. The first section of the document
describes the general principles of
the system and the objectives of the
study. It also outlines the scope of the
work and the methods used for data
collection and analysis. The second
section provides a detailed description
of the system and its components.
The third section discusses the results
of the study and compares them with
previous work in the field.

2. The second section of the document
describes the system and its components.
It includes a detailed description of the
hardware and software used in the
study. The third section discusses the
results of the study and compares them
with previous work in the field.

3. The third section of the document
discusses the results of the study and
compares them with previous work in
the field. It also includes a discussion
of the limitations of the study and
suggestions for future work.



TARIFS

au 1^{er} janvier 1981

Abonnement annuel (4 numéros)

France 100 FF

Etranger 120 FF (surtaxe aérienne non comprise)

Vente au numéro 30 FF

Rédaction et spécimens : **Institut National de Recherche Pédagogique**, 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. Tél. 329-21-64, poste 420.

Dépôts de vente dans les Centres régionaux, départementaux et locaux de documentation pédagogique.

DEMANDE D'ABONNEMENT

Je souscris abonnement(s) à la Revue Française de Pédagogie.

Je vous prie de faire parvenir la revue à l'adresse suivante :

M., Mme ou Mlle

Etablissement (s'il y a lieu)

N° Rue

Localité Commune distributive

Code postal | | | | |

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

M., Mme (ou établissement)

N° Rue

Localité Commune distributive

Code postal | | | | |

Cachet de l'établissement :

Date

Signature

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

Nous vous remercions de bien vouloir envoyer votre bulletin d'abonnement à l'adresse suivante :

I.N.R.P. — Abonnements : 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05.

Rappel : **SI vous êtes déjà abonné**, ne pas utiliser cette demande d'abonnement : **un bulletin de réabonnement vous sera envoyé** 6 semaines avant la date d'échéance de votre abonnement.

STATUTE

1901

1901

1901

1901

1901

1901

1901

STATUTE

1901

1901

1901

1901

1901

1901

1901

PREMIÈRE PARTIE

J. Perriault	L'école dans le creux de la technologie	p. 7
A. Rouchier	Problèmes, procédures, programmes étudiés et réalisés par des enfants de C.M.2 utilisant un mini-ordinateur	p. 18
P. Bastide & J.C. Le Touze	Prototype d'un dispositif autonome programmable par de jeunes enfants	p. 27
S. Berche	Comparaison LSE/BASIC	p. 33

DEUXIÈME PARTIE

Note de synthèse	p. 48
Notes critiques	p. 57
<i>Actualité des sciences de l'éducation</i>	p. 85
A travers la presse pédagogique	p. 95

L'ECOLE DANS LE CREUX DE LA TECHNOLOGIE

A la recherche d'un nouvel équilibre entre école et technologies de la communication

Depuis une vingtaine d'années, les pays industrialisés s'efforcent de développer l'usage scolaire des technologies de communication. Ce phénomène a comme pôles la télévision et l'informatique, ainsi que les procédés d'enregistrement sonore et photographiques. En dépit d'efforts importants dans le domaine de la recherche et de l'expérimentation, on constate qu'aucune de ces incursions dans l'éducation n'a véritablement fait tache d'huile. Dans le même temps, et plus précisément à partir de 1970, on s'est aperçu que les jeunes recevaient une masse considérable d'informations en dehors de l'école, notamment par la télévision regardée chez soi. Il fallut les mouvements américains d'opinion sur le problème de la violence et sur celui de la publicité à la télévision, pour que l'on admit que celle-ci pouvait imprégner les jeunes. Peu à peu s'est constitué le concept d'école parallèle, qui n'est pas encore reçu par tout le monde, dans la mesure où l'information qu'elle fournit ne présente pas les garanties scientifiques et didactiques de celle que procure l'école.

La prise en compte de ce phénomène de consommation d'information en dehors des activités scolaires amena un grand nombre de pays à constater l'importance de

temps qu'y consacrent les jeunes (1). A l'heure actuelle, ceux-ci partagent leur activité entre l'école et les médias. Chacun des acteurs de cette situation la vit mal et il est urgent d'élaborer une théorie qui rende compte de sa genèse. On peut en effet s'étonner de ce que les enfants et les adolescents consomment à l'extérieur de l'école des messages produits par une technologie qui n'a pas réussi à y entrer.

On s'interrogera donc dans un premier temps sur les résistances que rencontre l'offre d'innovation technologique en milieu scolaire. Elles peuvent avoir de nombreuses origines dont quelques-unes seront examinées. Mais l'examen du succès de ces technologies en dehors de l'école montre que certaines d'entre elles ont trouvé d'autres terrains d'élection, comme la télévision dans l'espace familial. On s'attachera à examiner à ce propos les politiques industrielles en cours d'élaboration qui offrent un service éducatif en dehors de l'institution scolaire. L'hypothèse centrale, déjà présentée dans un article antérieur (*) serait que l'irruption massive des industries de la communication déplacerait, dans les sociétés occidentales, le lieu et le rôle de la fonction éducative, mettant ainsi en question, au moins partiellement, le rôle de l'école.

On s'interrogera ensuite sur des hypothèses possibles de rééquilibrage, l'objectif étant de maintenir l'école « en piste ». On traitera enfin, sous cet éclairage, à titre d'exemple et en raison de son intérêt actuel, de l'introduction de l'ordinateur à l'école.

I. — HYPOTHÈSE SUR LA RÉSISTANCE A L'INNOVATION

Il faut tout d'abord souligner combien il est difficile d'avoir une représentation fiable de l'usage réel qui est fait dans les classes de toutes ces techniques. Les statistiques du parc de matériel ne renseignent que très peu à ce sujet. Le dernier recensement du ministère français de l'Éducation donne les chiffres suivants :

— projecteurs de vues fixes	: 110 000
— projecteurs de 16 mm	: 11 000
— projecteurs de 8 mm	: 9 000
— magnétophones	: 70 000
— électrophones	: 110 000
— téléviseurs	: 27 000
— récepteurs de radio	: 65 000
— laboratoires de langues	: 400
— magnétoscopes	: 1 000
— laboratoires photo	: 750

(*) J. Perriault. Ecole et Culture Technique en matière de technologies de communication, *Les Amls de Sèvres*, n° 101.

A cela s'ajoutent les mini-ordinateurs des 58 lycées, le parc informatique considérable de l'enseignement technique et les micro-ordinateurs déjà installés (aux alentours de 400). Il y a en outre un peu plus d'une centaine d'écoles normales équipées de circuits fermés de télévision. En résumé, l'investissement en matériel, qui, à ma connaissance, n'a pas fait l'objet de chiffrage récent, montre que certains appareils sont extrêmement répandus. Une enquête effectuée auprès des instituteurs par J. Sultan (2) montre qu'ils se servent effectivement de ces appareils, le tourne-disques venant largement en tête. Il y a également une demande forte de documents audio-visuels. L'OFRATEME en avait distribué, tous supports compris, quelques 250 000 en 1975.

Il est par contre extrêmement difficile de pondérer l'intensité d'usage par niveaux, par discipline et par type d'établissements, même si l'on sait, par exemple, que les naturalistes sont un des facteurs de promotion du film pédagogique et que les écoles normales demandent constamment des formations et des réflexions sur les nouvelles techniques.

Cette situation appelle plusieurs observations.

a) Temps longs pour le développement de l'innovation

Tout d'abord les matériels sont extrêmement diversifiés, par genre et par marque. Du projecteur de diapositives à l'ordinateur, on constate la présence d'un grand éventail d'appareils dans le système scolaire. Ils sont d'âge et de marques diverses, en dépit d'une politique d'agrément qui avait tenté d'effectuer une certaine homogénéisation. Les enseignants sont ciblés comme n'importe quel consommateur par les politiques publicitaires et achètent le matériel proposé (cette information est certainement une des formes de pénétration de fait de l'innovation technologique dans l'école). Mais celle-ci achoppe sur le problème de la maintenance. En effet peu d'établissements peuvent prendre sur leurs ressources propres les crédits nécessaires à l'entretien du matériel ou bien, ce qui serait mieux, disposer d'un agent technique d'exploitation. Aussi est-on conduit à une situation dans laquelle l'enseignant doit utiliser une machine de type grand public dans des conditions qui ne correspondent pas à cette forme de consommation. Une caméra super 8 est conçue, par exemple, pour avoir une durée effective de fonctionnement de l'ordre de cinq heures. La moyenne de durée d'usage scolaire est bien au-delà de cette grandeur.

Ces matériels font parfois usage depuis fort longtemps. Des travaux récents montrent, par exemple, que celui des projections lumineuses était déjà très répandu dans les écoles à la fin du siècle dernier. Il n'est pas sans intérêt de savoir qu'en 1924, le Musée Pédagogique distribuait 24 000 boîtes de plaques de verre et autant de films pédagogiques (3). Les premiers emplois de la télé-

vision en circuits fermés remontent à 1956 et les premières expériences d'emploi de l'ordinateur dans les collèges remontent aux années 1966. Cela tendrait à indiquer que le temps de développement dans l'institution scolaire est très lent et que l'aune de la mesure du progrès d'une innovation n'est pas celle du développement industriel. Il serait intéressant de se demander si le projecteur de vues fixes n'est pas l'appareil le plus employé précisément parce que son introduction a été entreprise il y a près d'un siècle.

b) Oublis et empreintes technologiques

La progression de l'équipement n'est toutefois pas constante. En ce qui concerne les projections lumineuses, par exemple, il y a des moments forts et des moments de délaissement. Les années 1890, l'avant-guerre de 14, 1920, sont des périodes où l'on remarque des innovations pédagogiques à ce propos. Ce point mérite une attention particulière et on y reviendra plus loin à propos des légitimations d'emploi. Il y a même des intervalles d'oubli total, ce qui est le cas pour cette histoire déjà ancienne de l'audio-visuel pédagogique. De nos jours, les textes contemporains sur l'enseignement assisté par ordinateur font rarement référence aux travaux qui furent entrepris à ce sujet voici une quinzaine d'années (pour une illustration du contraire voir M. Quéré, biblio. (4)). Ces travaux étaient liés aux espoirs qui étaient alors mis sur l'enseignement programmé et qui passèrent de mode. Tout se passe comme si l'effet de mode, une fois dissipé, avait entraîné dans l'ombre les travaux scientifiques afférents. En tout état de cause, il n'y a pas, dans le système éducatif, une mémoire des efforts technologiques. Il est difficile, par exemple, de retrouver trace des expériences relatives à l'enseignement programmé d'il y a quinze ans. Cela signifie donc que l'introduction technologique doit être auto-entretenu. En clair, par ses promoteurs, qui une fois disparus ne peuvent plus assurer la survie de l'innovation. De ce point de vue, la politique de capitalisation de la recherche qu'avait entreprise voici quelques années le gouvernement québécois constitue une expérience intéressante. L'exception est celle du dispositif qui, à la longue, finit par imprégner les habitudes pédagogiques, ce qui pourrait fort bien être le cas pour le phonographe (le plus utilisé) et le projecteur de diapositives (le plus répandu). L'hypothèse serait donc qu'il y ait dans le système éducatif des empreintes liées à certaines technologies, constituant une sorte de mémoire sociale d'un usage dont on examinera un peu plus loin les conditions d'admission.

c) Postulat ou hypothèse d'utilité ?

Le discours des inventeurs ou des promoteurs d'une technologie n'est que difficilement accessible aux profanes que sont, en la matière, les enseignants. Dans les projets d'emploi didactique des diverses technologies de

communication, on retrouve très fréquemment les caractéristiques suivantes :

— l'outil proposé est d'emploi universel. C'est ainsi que les premiers projets de télévision scolaire, d'enseignement programmé ou d'informatique prévoient un très large spectre d'utilisation. Il fallut énumérer des conditions d'organisation du contenu à enseigner, de modélisation des processus d'apprentissage et d'analyse du langage d'échange pour mieux délimiter, par exemple, l'aire d'emploi de l'enseignement programmé (5) ;

— l'outil proposé fait l'objet, quant à son emploi, d'un postulat d'utilité — et non d'une hypothèse. On retrouve dans les téléologies sur la vidéo légère ou le câble communautaire, une production imaginaire qui associe à l'outil de référence, un schéma idéal d'école ou de société. L'outil est effectivement proposé comme facteur de résolution d'une crise et il l'est effectivement au niveau mental, dans la mesure où, l'analyse R. Kaes (6) à propos de l'utopie, il permet la continuité entre une situation ancienne et une situation nouvelle, la nouveauté étant ici provoquée par l'irruption de la technique. Il fait rarement d'ailleurs l'objet d'une hypothèse, que l'on est prêt à rejeter aussi bien qu'à admettre.

d) **Projet pédagogique et légitimation**

Le dialogue entre offre et demande en matière de technologie de l'éducation n'est pas fondé sur les mêmes bases pour chacun des protagonistes. Il l'est, du côté de l'offre, sur l'utilité de l'outil (avec des références à la société contemporaine par exemple), tandis que la demande s'en tient aux besoins qu'elle éprouve, en l'occurrence partant de nécessités pédagogiques. Les promoteurs de l'offre n'ont que rarement fait l'effort d'un véritable design en la matière, qui eût rendu visible pour la demande les avantages de l'outil proposé. Tout se passe comme si l'on faisait découler les besoins pédagogiques de l'apparition de l'outil nouveau. On se trouve là dans un système de l'argument par la conséquence dont il n'est pas étonnant qu'il ne satisfasse pas les exigences des pédagogues (7).

Le problème qui émerge peu à peu au cours de cette analyse est celui de la signification de l'outil pour l'enseignant. Il en a évidemment une, on vient de le voir, pour le technologue, mais il n'en est pas de même pour son interlocuteur. Un premier critère en la matière est celui de l'existence d'un projet pédagogique. De ce point de vue, on rencontre de très nombreuses initiatives des maîtres. On peut citer à titre d'exemple, le travail effectué à Cergy-Pontoise par M. Pariétan. Il propose aux élèves-maîtres (d'écoles normales) d'étudier les sons qui les environnent, ce que Murray Schafer (8) et lui nomment le paysage sonore. Il y a là un objet d'étude et une méthodologie associée. L'usage du magnétophone s'insère naturellement dans cette démarche et trouve ipso facto

sa signification. Un second critère est celui de la caution sociale de l'outil. J'ai, par exemple, pu mettre en évidence que le succès de la lanterne magique auprès des maîtres, dans les années 1890 (9), renvoyait en fait à l'assentiment pour le projet d'éducation, relayé par des instances prescriptrices d'opinion, telles que les sociétés philanthropiques, la Ligue de l'Enseignement ou la Bonne Presse, pour les milieux cléricaux. La lanterne est perçue comme l'outil de ce projet, nanti d'une caution sociale. Ainsi deux facteurs de l'admission d'une innovation semblent être la perception d'une articulation entre l'outil et un projet pédagogique, d'une part, et la caution sociale de son bien-fondé de l'autre. De ce double point de vue, ce qui se passe dans l'enseignement actuellement en matière d'informatique, devrait particulièrement retenir l'attention. Il semble en effet que l'automatisation (et non la seule informatique) soit perçue comme un problème de société par bien des gens. L'hypothèse de succès serait alors liée à l'existence d'une caution et à la visibilité de l'articulation outil-projet pédagogique.

En résumé l'introduction de la technologie des communications dans l'éducation devrait s'analyser sous de multiples éclairages. En termes de temps longs tout d'abord, et en examinant les rétroactions éventuelles des technologies pratiquées sur la forme de l'enseignement. Au moment où l'audiovisuel didactique devient académique — en 1927 —, le mouvement Freinet est en plein essor et vante les mérites du film pédagogique pour la géographie. Les fluctuations de l'innovation technologique devrait être rapportées aux moments où l'école est consciente de répondre clairement à une urgence sociale. L'offre et la demande se rencontrent enfin difficilement. On aboutit donc à une conception de l'innovation qui n'est pas interne au système scolaire mais liée à des mouvements sociaux, non pas croissante linéairement mais fluctuante. Il est possible enfin que la clause de généralisation qui est applicable aux disciplines, ne le soit pas aux matériels, pour les raisons qui viennent d'être évoquées et auxquelles il convient d'ajouter la composante économique.

En ce qui concerne ce point, il faut remarquer que l'investissement en matériel éducatif n'a pas toujours trouvé sa part dominante dans les crédits d'Etat. Au XIX^e siècle les collectivités locales, les sociétés philanthropiques, la Ligue de l'Enseignement qui contribuent à l'équipement en lanternes magiques. Dans la période contemporaine les efforts de l'Etat se sont accrus mais butent sur un obstacle fondamental. Les parts des budgets nationaux qui sont consacrés à l'éducation plafonnent en effet. Ils sont, pour 90 à 95 % consacrés à des dépenses en personnel, si bien que l'élasticité pour l'équipement est nulle. De fait les Etats sont conduits à effectuer des réaffectations budgétaires et la généralisation d'une classe d'appareils se heurte à un butoir financier.

Si l'on énumère les conditions de l'innovation qui figurent dans cette hypothèse théorique, on s'aperçoit qu'aucun matériel ne les satisfait toutes à la fois (sauf, et ce n'est peut-être pas un hasard, le tableau noir). La conclusion à en tirer serait que toute généralisation d'une technologie de l'éducation est impossible, résultat qui rejoint les conclusions d'autres chercheurs, L.A. Gilbert, par exemple. Il faudrait alors admettre l'idée d'un développement différencié des technologies de l'éducation dans l'école. Ce point sera examiné dans la troisième partie.

II. — DE NOUVEAUX LIEUX POUR L'OFFRE ÉDUCATIVE

La société post-industrielle, au sens où la définissent J.K. Galbraith ou A. Touraine intrique dans son processus de production des fonctions telles que la recherche, l'information et l'éducation (11). Les experts économiques de l'O.C.D.E. avaient avancé voici une dizaine d'années que le marché principal de cette société serait précisément celui qui nous intéresse ici. Pour vérifier cette hypothèse, il convient d'appliquer sur la masse des produits et services culturels considérés globalement deux critères. L'un est celui de la production en dehors de l'institution scolaire, l'autre est la destination éducative explicite. On sait en effet que les livres et les autres médias, film, télévision, etc., ont un rôle instructif et de nombreuses études ont considéré son effet sur la population. Dans ce champ entrent les émissions de tout genre, la littérature, etc. En ce qui concerne le tri par application des deux critères, il n'y avait jusqu'à une époque récente, que le livre qui les satisfaisait. En effet le manuel scolaire, fabriqué par des éditeurs, donc hors du champ institutionnel, les encyclopédistes, hebdomadaires ou non, les vade-mecum et autres guides pratiques s'offraient à l'acheteur explicitement en vue de l'instruire. L'amorce du recours à une autre technologie s'est faite par la voie des disques et cassettes, d'abord utilisées pour l'enseignement des langues. Ce fut ensuite, dans une progression dressée à grands traits le cas *Sesame Street*, cas dans lequel la télévision grand public s'attachait à instruire un public précis d'enfants, dans la région new-yorkaise et d'âge préscolaire. (Il faut cependant souligner que, bien avant, la Walt Disney Corporation s'était lancée, pendant la dernière guerre, dans la production de dessins animés éducatifs recourant à ses célèbres personnages. Mais elle ne poursuivit pas dans cette direction (12)).

Cette offre éducative hors de l'école s'est intensifiée depuis plusieurs années, grâce semble-t-il aux progrès de l'électronique, en informatique et en télévision, et grâce aussi à l'abaissement considérable du coût des composants. Les réalisations et projets actuels présentent une caractéristique commune qui est l'intégration des différentes technologies de l'image, de l'informatique, des télécommunications, en vue de la fourniture d'une pres-

tation éducative, à laquelle le matériel est tantôt exclusivement dédié, tantôt non. Je distinguerai, dans une présentation nécessairement rapide et partielle les réseaux, les parcs éducatifs et les micro-systèmes.

a) Les réseaux technologiques à vocation éducative

Le système PLATO d'enseignement assisté par ordinateur, développé par l'Université d'Illinois et par Control Data depuis plus de quinze ans, propose des services en Amérique du Nord et en Europe (le concentrateur pour cette région se trouve à Bruxelles (13)). Il propose un ensemble important d'enseignements tutoriels dans diverses disciplines ainsi qu'un langage de mise sur ordinateur de nouveaux enseignements.

Control Data poursuit apparemment plusieurs expériences d'exploration du marché éducatif. L'une d'entre elles consiste à ouvrir des « PLATO shops », sorte de boutiques où l'on vient suivre sur une console un enseignement assisté. La première de ce genre ouvre en juin 1980 en Grande-Bretagne. Une autre est conduite depuis 1978 avec la ville nouvelle d'Irvine, en Californie, d'Irvine Integrated Information System (14). L'expérience présente des caractéristiques importantes par rapport à ce propos :

— L'outil proposé est en fait la réunion de trois réseaux : celui de la télévision en antenne ouverte, un autre de distribution d'images qui peuvent être émises localement en différents points et un système de videotex, qui relaie en particulier PLATO et lui permet d'être consulté à domicile. Ce point mérite une attention particulière car, jusqu'à présent le service d'EAO* ne pouvait être obtenu qu'en milieu institutionnel. Il semble bien qu'ainsi le marché domestique lui soit potentiellement accessible.

— Le projet d'utilisation de cet outil a été défini par la collectivité et concerne aussi bien la vie municipale que les affaires de l'éducation. Dans ce domaine un programme général a été établi et il faut souligner que l'école se trouve être un destinataire parmi les autres.

— Les types de service sont les suivants : notes et information, enseignement assisté par ordinateur, enseignement géré par ordinateur, information documentaire, banque de données, jeux et simulation.

— Les hypothèses d'emploi par les usagers sont posées à l'avance, ce qui donne un véritable caractère expérimental au projet et donne l'assurance que l'intention existe d'en tirer des conclusions.

Il faut remarquer que, dans ce dispositif, le videotex est intégré véritablement dans un système global. Cela mérite qu'on le souligne, car dans d'autres expériences,

(*) Enseignement Assisté par Ordinateur.

il est utilisé en tant que seul véhicule de l'information. L'Etat d'Israël, de son côté, envisage de laisser après les émissions télévisées à caractère éducatif ou culturel, un délai pour que les spectateurs puissent poser des questions par videotex au sujet de leurs contenus.

b) Les parcs éducatifs

On désigne par ce terme, pour les besoins de cet exposé, à la fois ce que les américains appellent musée scientifique et technique ainsi que les « theme parks ».

Parmi les dispositifs de la première catégorie figurent le Laurence Hall, le Musée de Chicago et l'Exploratorium de San Francisco, aux Etats-Unis, ainsi que le Musée Scientifique de Toronto, au Canada. Ce sont des lieux conçus pour le grand public, qui lui présentent des informations et des matériels à manipuler pour acquérir de premières notions de technique et de science. Une part importante est laissée à l'exploration sensori-motrice, notamment à San Francisco et à Toronto. Le recours aux différents sens : l'ouïe, la vue, le toucher est prévu. Dans cette lignée se retrouve le projet de musée israélien.

Parmi ceux de la seconde catégorie, on rencontre, premiers en date les parcs créés par Walt Disney : Disneyland et Disney-World. Avant de revenir sur les projets de cette firme, il faut citer un nouveau concept créé par le Children Television Workshop de New York, auteur de Sesame Street : celui de Sesame Place. Une « place » en Amérique du Nord est un lieu fermé, centre commercial, centre de rencontre : « Sesame Place, comme Sesame Street, fusionnera l'amusement avec l'éducation. Les enfants, à Sesame Place, auront la possibilité de tester à la fois leur esprit et leur corps comme ils auront le plaisir d'interagir avec des éléments de jeu innovant des expériences scientifiques et des ordinateurs (15). » M. S. Rothenberg poursuit en précisant : « Comme dans d'autres centres où l'on apprend tels que les musées pour enfants, ce qui est appris est relié à la structure de l'environnement. Sesame Place est soigneusement organisé pour engendrer et stimuler l'intérêt des enfants ainsi que leur activité volontaire. Nous avons mis l'accent sur un environnement qui mettra en œuvre les processus sensoriels oraux, visuels, tactiles et kinesthésiques. » (Ibid.)

Ce premier espace éducatif a été ouvert cet été dans la banlieue de Philadelphie. Quatre mille mètres carrés de construction et cinq mille d'espace découvert accueilleront les enfants de trois à douze ans, accompagnés de leurs familles, pour des visites annuelles qui sont espérées fréquentes. L'organisation générale est la suivante :

- une aire de jeux, comprenant des éléments rassemblés autour des thèmes de la terre, de l'eau et de l'air ;
- un pavillon de la science et des jeux, comprenant soixante nouveaux jeux sur ordinateurs pour adultes

et enfants. Une référence explicite est faite à l'Exploratorium de San Francisco et au Laurence Hall for Science ;

- un restaurant dans lequel on apprend à équilibrer ses repas et à voir comment ils se cuisinent ;
- un magasin de détail dans lequel on vend le matériel didactique de « Sesame Street » et de « Electric Company ».

Le parc sera ouvert pendant les mois d'été ; pendant certains jours d'école et certains week-ends. Il est tout à fait remarquable que les technologies de communication — télévision et ordinateur — soient insérées dans un univers ludique où l'on recourt aux cinq sens. On peut entrer dans le pavillon des ordinateurs par des toboggans ou par des cordes lisses. Il y a des matériels étonnants du type suivant :

« Pedal Generator : où le pédalage par les enfants d'une bicyclette sur socle engendre un courant électrique qui, à son tour, éclaire un moniteur vidéo qui montre un film Sesame Street expliquant ce qui est en train de se passer. »

Le lien, par l'expérience, est proposé à l'enfant entre une action qu'il effectue (pédaler) et un message télévisuel (qui explique son action).

La Walt Disney se lance de son côté dans un nouveau développement de ses parcs. Selon Business Week (16), elle y a été encouragée par la part croissante des revenus de Disneyland et de Disney-World, dans son chiffre d'affaires : un peu moins de la moitié en 1970, environ les deux tiers actuellement. Il semble qu'elle veuille donner un tour plus instructif à ses installations et a créé le concept d'EPCOT : Experimental Community of To-Morrow, sur lequel peu d'informations sont actuellement disponibles. Toujours selon Business Week, elle entreprend, avec des partenaires japonais, la réalisation à Tokyo d'un tel dispositif pour un investissement de 260 millions de dollars.

c) Les micro-systèmes

Il s'agit ici d'un ensemble de fonctions intégrées dont l'utilisateur peut disposer chez lui. Il y en a une grande abondance et leur diversité s'accroît constamment. Les calculettes ont d'une certaine façon ouvert le marché, où des firmes américaines et japonaises se sont taillées des places fortes. Texas Instruments, en y adjoignant une mémoire à grande capacité et un synthétiseur de paroles, offre des matériels pour l'apprentissage de la prononciation anglaise : Speak and Spell, de la lecture : Speak and Read, des mathématiques : Speak and Maths.

D'autres firmes telles que Thomson ou Philips étudient les débouchés éducatifs du vidéodisque, en lui

associant, à titre expérimental, un microprocesseur. La recherche s'oriente de toute façon vers des systèmes peu coûteux pour l'utilisateur. Ainsi le dispositif d'écriture sur écran cathodique permet d'enregistrer texte et dessin sur une cassette sonore.

On s'aperçoit donc, au terme de cette énumération sommaire, qu'une offre éducative en dehors de l'école est bien en cours de mise en place. Les études de Flichy (17), Lorenzi, Le Boucher (18), montrent bien que les firmes qui font des investissements dans la communication y ont clairement vu l'existence d'un marché. Par rapport à ces auteurs, la présente contribution est de montrer qu'une demande éducative est perçue et que l'industrie y répond sous trois formes différentes : réseau, parcs éducatifs et micro-systèmes. Elle le fait dans un espace autre que l'école (encore que celle-ci puisse dans certains cas bénéficier des prestations) mais elle ne vise pas l'école ou plus exactement elle ne la vise plus. Il semble bien en effet qu'elle ait renoncé à s'établir dans celle-ci et, visant les familles, elle contourne les obstacles qu'elle y a rencontrés. Il faut souligner deux caractéristiques fortement innovantes de ces entreprises :

— elles ne se spécialisent plus sur un support. La complémentarité entre ordinateur, télévision, matériels sensoro-moteurs est déclarée, ce qui confirme, pour l'éducation, l'analyse effectuée globalement par Lorenzi et Le Boucher ;

— elles reposent sur une conception de l'enfant qui l'appréhende globalement, en tant qu'individu et en tant que membre d'une société. Cette conception semble tenir fortement compte du rôle du milieu familial : « Puisque l'éducation est d'abord un processus social, Sesame Place donne l'occasion aux enfants d'interagir de nombreuses façons avec leurs pairs et leurs familles. » (19) Cela est à rapprocher des nombreuses études américaines sur la consommation de la télévision par l'enfant qui montrent le rôle déterminant de la mère (voir, par exemple, Stein, Winn, Wright (20) dans la compréhension de la réception.

Il est trop tôt encore pour préjuger le sort de ces offres éducatives auprès du public. Il est cependant intéressant de constater qu'elle ne rencontre pas les mêmes obstacles que ceux qui se présentent à l'introduction de la technologie dans l'école.

Celle-ci est en effet un lieu fortement réglé (niveau, progression) où le programme est ventilé dans un horaire. Cela pose deux séries de difficultés. Le recours à la technologie pour les enfants suppose des délais très variables selon les sujets pour qu'ils se l'approprient. S. Papert montre, par exemple, que le délai d'appropriation dans l'expérience de Brookline (21) est très variable et de longue durée. Il faut aussi que les enfants aient une certaine liberté d'action, d'essais et d'erreurs, ce qui est en partie en contradiction avec les impératifs de la

vie du groupe-classe. Par rapport à cela, l'offre que l'on vient d'analyser se situe dans l'espace domestique ou dans un espace ludique, avec possibilité de variation du temps (dans celui des loisirs).

Au contraire de ce qui se passe pour l'école, il existe ici une élasticité financière qui permet la rotation des matériels. Cette industrie se situe en effet dans un circuit marchand qui l'autorise. On constate que les classes moyennes consentent à investir de l'argent dans la consommation culturelle, même si c'est à titre symbolique (22). Les jeunes qui en proviennent sont dotés d'un argent de poche auquel est désormais associée une production (23).

Enfin il existe, en dehors d'une désaffection générale pour le service public, notée par certains auteurs (24), une inquiétude manifeste, dans les mouvements familiaux, sur le devenir de l'école (25).

Telle est la situation dans laquelle émerge cette offre de services. Il convient de surveiller l'incidence de la crise économique sur l'évolution de cette offre. Il s'agit en effet de savoir si les consommateurs considèrent la prestation éducative comme un besoin fonctionnel ou bien s'ils lui attribuent un caractère symbolique prédominant auquel cas la demande accuserait un fléchissement différent.

III. — UN NOUVEL ÉQUILIBRE ENTRE TECHNOLOGIE ET ÉCOLE

Ce que l'on appelait globalement jusqu'à présent l'école parallèle est en train de se structurer et de se trouver un public. Il est significatif de constater que des firmes productrices d'audiovisuel investissent dans la création de parcs qui réunira un public approprié mieux que ne le ferait une programmation d'antenne fondée sur des sondages. L'offre éducative qui se constitue recourt dans tous les cas à une technologie de communication, relative à l'image, au son ou au calcul. En d'autres termes, l'école parallèle est une manifestation de l'action en retour de la technologie sur la société.

Si l'on admet qu'aucune technologie ne peut être généralisée dans le système scolaire, et que, dans le marché grand public, la concurrence interdira aussi l'emploi universel d'une technologie, à des fins éducatives s'entend, on constate alors que l'école parallèle exerce une fonction différenciatrice dans la société globale. Dans le secteur scolaire, des familles d'établissements se groupent autour de diverses techniques et la mesure de l'efficacité comparée de chacune d'elles reste à établir, si toutefois cela a un sens. En dehors de l'école, il semblerait qu'il y ait une double différenciation qui puisse être déclenchée. L'une a trait au fait que l'enfant consomme le service éducatif dans son milieu d'appar-

tenance socio-culturelle et qu'il ne trouve pas l'aide éventuelle de ce milieu moyen que constitue l'école. L'autre est d'ordre économique. Ces prestations sont en effet tarifées et le niveau économique autorise plus ou moins la consommation dans ce domaine.

Cela ne risque de se produire que si le public se sert effectivement des matériels qui lui sont proposés. Il est certainement prématuré de se fonder une opinion en l'espèce car les réalisations ne sont que très récentes ou seulement en cours d'exécution. Le système télématique PRESTEL installé en Grande-Bretagne ne connaît qu'un démarrage lent, puisque au bout de deux ans il ne relie que cinq mille abonnés (au nombre desquels d'ailleurs trente-deux écoles), ce qui pose un problème du prix de revient du terminal de consultation. Mais deux années ne sont que peu de choses par rapport à des temps d'évolution parfois fort longs. Dans l'autre sens, on constate un accroissement de la fréquentation des parcs attractifs de Walt Disney et de nombreux auteurs soulignent le caractère ludique de l'évolution de la société qui incite à une consommation qui semble bien profilée sur celle-ci.

On est en droit de se demander quel sera l'effet culturel de ce nouveau marché. La télévision a déjà habitué les téléspectateurs à l'ingestion de messages en mosaïque, selon l'expression d'A. Moles (26). Il apparaît que plusieurs des produits et services que nous avons énumérés présentent la même caractéristique. Si tel était le cas, on serait en droit de s'attendre à une nouvelle forme de baroque, dans une époque intermédiaire où l'on balance encore entre les croyances et les simulacres.

Face à cette situation l'école ne reste pas sans rien faire. Les expérimentations de nouvelles techniques sont nombreuses et souvent encourageantes. Les travaux anglais et français en matière d'introduction de l'informatique et de la télématique en milieu scolaire fournissent des résultats appréciables. Le cas français montre un effet induit : celui de la création de clubs dans lesquels maîtres et élèves, ou élèves seuls, construisent des logiciels de leur choix. Cela tendrait à vérifier d'ailleurs l'hypothèse selon laquelle l'introduction de la technologie ne se fait pas dans les limites strictes de l'assiette de l'institution.

Il faut observer, en outre, que les technologies offertes ne sont pas décloisonnées comme elles le sont dans les politiques des grandes firmes de l'électronique.

On peut alors se demander quelle sera la continuité pour les enfants qui passeront — et passent déjà — de classes non équipées à d'autres qui le sont, et dans ce cas, de façon diverses : en ordinateur, en consoles télématiques, en magnétoscope VHS, etc. Si l'on en reste à ce niveau technologique, le risque existe d'introduire

la mosaïque dans l'école. Il faut donc s'interroger sur des moyens qui permettraient d'instituer cette continuité. Les hypothèses sur lesquelles nous travaillons actuellement sont les suivantes :

— permettre à l'école d'indiquer aux enfants l'existence de la composante technologique de leur environnement. On constate que peu d'activités d'éveil sont consacrées au téléphone, à la télévision et à l'infrastructure des communications, par exemple. On peut alors se demander si « une leçon de choses » peut être constituée dans ce domaine (27) ;

— construire une didactique du recueil et du traitement de l'information. Il s'agit ici de constituer d'une part le lexique des grands principes technologiques utilisés dans les réalisations contemporaines. Ils sont en fait peu nombreux : clavier, tube cathodique, stockage magnétique, etc. et d'enseigner la pratique des principales fonctions de recueil et de traitement de l'information, qui permettent d'ailleurs de comprendre l'articulation d'un outil par rapport à un projet.

Les systèmes LOGO et SMALLTALK donnent des exemples de concrétisation de ce principe. En LOGO les fonctions de base sont celles qui permettent le déplacement d'un robot (avance de tant de pas, tourne de tant de degrés) et qui dénomment une séquence de telles activités. En SMALLTALK, les principes sont ceux « d'instanciation » (créer les membres d'une classe ou d'un groupe d'objet) et de « communication » (envoyer un message à un objet de façon à ce qu'il exécute une séquence d'actes (28, 29).

Il convient aussi d'analyser l'évolution du logiciel didactique, qui en dépit de ce terme qui évoque les circuits, ne concerne pas que l'informatique, mais aussi la télévision, le film, la télématique et le son. Les équipements scolaires appellent une consommation de logiciel et il appartient à l'instance scolaire d'y appliquer, par son contrôle et sa participation, le critère de continuité.

L'hypothèse générale est que l'école peut effectuer une fonction de médiation par rapport à l'école parallèle sans lui emprunter les mêmes outils. Il paraît en effet difficile pour elle d'être concurrentielle avec le secteur marchand qui peut renouveler ses matériels parce qu'il est situé sur un circuit économique de consommation culturelle, dans lequel elle ne veut précisément pas entrer.

Cette question revient à revoir les fonctions de l'école contemporaine à la lumière du décalage provoqué par les technologies de communication. L'exercice a très peu été tenté, sinon par Y. Illich (30), et mon propos n'est pas d'aborder cette question dans sa généralité mais eu égard au seul fait technologique, qui, il est vrai, peut être le vecteur d'une offre éducative globale. Ce projet ne peut d'ailleurs être mené à bien sans une interro-

gation sur la nature de l'information à donner. Je ne prendrai qu'un exemple qui est celui de la boîte noire. La plupart des dispositifs vendus actuellement sont scellés et l'utilisateur n'en connaît que les entrées et les sorties. Cette façon de faire, outre la commodité, a d'autres conséquences. La première est l'ignorance des constituants, même de façon rudimentaire. La seconde est qu'on habitue l'esprit à découper le réel en boîtes noires.

Les besoins auxquels pourrait répondre cette école hypothétique sont de différents ordres. Il y aurait d'abord la pratique d'outils, d'une façon simplifiée qui met en évidence les principes. Il y aurait ensuite la découverte de l'environnement, le lexique fondamental de la technologie des communications. Il y aurait enfin une composante technique à intégrer dans la culture générale des intéressés. Son absence conduit à une surabondance de mythes technicistes et, pour reprendre la formule de P. Roqueplo (31) : une aliénation généralisée.

IV. — LE CAS DE L'INFORMATIQUE

L'émergence d'une offre éducative diversifiée par les industries de la communication montre que l'école ne peut plus déterminer une politique en matière de technologie de l'éducation sans la situer par rapport à ce qui se passe en dehors d'elle. La question se pose actuellement avec acuité pour l'informatique. Il y a eu une littérature abondante sur cette question dans les dix dernières années et plusieurs expériences de grande envergure ont été menées. Néanmoins, l'offre éducative dont il est question dans cet article, n'a émergé que récemment. Aussi bien la question de l'introduction de l'ordinateur à l'école mérite-t-elle d'être réexaminée eu égard à ce fait nouveau. Plus généralement l'ordinateur est devenu un élément constant des divers paysages de la société et l'école doit définir son rôle de médiation en l'espace. L'hypothèse de travail que j'ai formulée à la suite d'autres [cf. J. Arsac (32), J.C. Simon (33)] mais avec quelques variantes est de réaliser une didactique du recueil et du traitement de l'information. Cela suppose notamment que soient construites des réductions pédagogiques, c'est-à-dire des concepts et des méthodes qui présentent les principes et leurs emplois d'une façon qui, tout en étant simplifiée, ne les déforme pas. C'est une des raisons pour lesquelles je suis avec attention depuis plusieurs années les travaux de S. Papert et du MIT à propos du langage LOGO. Il ne s'agit pas — l'argument doit être rejeté d'emblée — de prétendre que LOGO est la solution unique de tous les problèmes qui ont été abordés ici. Je reprendrai, dans ce qui suit, plusieurs éléments théoriques tirés de l'ouvrage récent de S. Papert (34), étant entendu que LOGO n'est pas uniquement un dispositif matériel et logiciel de pilotage de robots par ordinateur, mais un dispositif cohérent

avec une théorie de la connaissance et une conception de l'apprentissage.

Revenant au sujet central, l'attitude de l'école, je poserai pour celle-ci les questions que se posent les industries de la communication quand elles veulent conquérir un marché, non parce que les deux instances sont identiques mais parce qu'elles risquent d'entrer, dans un proche avenir, dans différentes formes de concurrence.

Les points qui seront abordés sont ceux des objectifs, des stratégies, des modalités de réalisation et du mode d'emploi.

a) Les objectifs

Tout le monde s'accorde sur la nécessité pour l'école de familiariser l'enfant et l'adolescent avec un outil de leur temps. Au-delà apparaissent des différences dans les objectifs pédagogiques que se proposent les logiciels didactiques. Il n'entre pas dans ce propos d'en faire une analyse détaillée mais seulement de discerner de grands courants. L'un est de proposer à l'enfant une activité de type épistémologique. C'est le cas de LOGO, par exemple. Papert précise que pour lui, comme pour Piaget, il y a superposition de l'étude du processus d'apprentissage et de structure de l'objet de celui-ci. Il rappelle à ce sujet des pages de Polya déclarant que comprendre comment les enfants apprennent le concept de nombre revient à réfléchir sur le nombre lui-même. Chaque individu est, dans cette optique, convié à élaborer par lui-même sa connaissance en partant d'outils simples qui sont mis à sa disposition.

On retrouve un courant analogue, dans les logiciels existants, où l'élève est amené à découvrir un domaine ou un concept nouveau.

L'autre courant est celui du soutien, terme qui prête à de nombreuses équivoques. Je définirai ici l'activité de soutien par ordinateur de la façon dont on l'avait fait pour l'enseignement programmé en milieu scolaire : un dispositif qui permet une homogénéisation du groupe-classe, en permettant aux élèves butant sur une difficulté de passer le temps nécessaire à la pratique de façon à ce qu'ils la surmontent. Il s'agit bien sûr aussi d'un objectif de connaissance, mais il se distingue du précédent par ce qui fonde sa mise en œuvre. Dans le premier cas c'est une conception globale de la découverte d'un champ disciplinaire. S. Papert, par exemple, pose le concept de « mathiand » ou pays des mathématiques, ainsi que celui de « microworld », défini comme un espace où la création mathématique par l'enfant s'exerce à l'aise. Dans ce micro-monde on trouve des idées puissantes (powerful ideas) : le fait que la tortue (le robot commandé) se déplace en coordonnées polaires, en est une. A l'aide de ces concepts, l'enfant fait lui-même acte de construction épistémologique.

Dans le second cas, la production de logiciels est déclenchée par le constat des difficultés éprouvées par les élèves par rapport à un programme pré-établi. C'est dans cette orientation que se situent les logiciels de « drill and practice » établis par l'équipe de P. Suppes à Stanford University (35). Cela suppose que soit dressé une liste des points difficiles et des thérapeutiques appropriées. Dans ce cas, le cahier des charges est spécifique à l'institution scolaire.

Ces deux dominantes en termes d'objectifs ne signifient pas que les méthodes ne soient pas échangeables ni associables.

Il faut cependant constater qu'on a très peu avancé le travail qui consiste à spécifier pour un thème scientifique (l'énergie, la lumière, par exemple) les types de pratiques sur ordinateur qui pourraient être associées à leur enseignement ou à leur découverte. A fortiori n'ont pas été situés par rapport à cela les emplois de l'audio-visuel ni la place de ces technologies de communication parmi les manipulations concrètes. Par contre, cet effort a été réalisé par les musées scientifiques et techniques et les « theme parks » tels que SESAME PLACE (36).

Il s'agit donc, par rapport à la question du rééquilibrage de l'école, de décider — sur ce point — quelles sont les parts respectives des deux orientations, par niveau et par matière et de construire un cahier des charges en conséquence.

b) Les stratégies

Les firmes qui tentent de conquérir un marché éducatif recherchent ce qu'il est commun d'appeler un « créneau ». C'est ainsi que P. Suppes s'est attaché, en créant une firme (C.C.C.) à occuper deux créneaux : l'un est celui du drill and practice pour l'enseignement élémentaire, l'autre concerne certains niveaux de la formation des adultes. On voit donc que le créneau résulte du double choix d'un niveau scolaire et d'une dominante pédagogique au sens où on l'entend au paragraphe a) précédent.

Par rapport au rééquilibrage de l'école, la question se pose de savoir — dans une situation effective de concurrence — si celle-ci doit continuer une production établie de façon empirique ou bien si elle doit se positionner en termes de « créneaux ». Des auteurs, tels que J. Hebenstreit réclament depuis longtemps une prise de position sur cette question, qui a des incidences qui dépassent de loin les limites de l'institution scolaire, car elle autorise l'occupation d'une place stratégique au niveau international. Il semble bien que dans ce domaine l'expérience française des 58 lycées ait amorcé l'occupation du créneau du second cycle.

c) Les modalités de réalisation

Ici interviennent deux classes de considération. L'une a trait à l'élaboration des contenus des logiciels, l'autre à sa forme de présentation.

— Elaboration des contenus

Le livre de Papert nous rappelle qu'il faut définir l'ensemble des règles d'apprentissage avant de définir le dispositif informatique. Il opte pour sa part par une conception de celui-ci : le « learning without teaching » (l'apprentissage sans enseignement), en tenant compte du rôle du schéma corporel dans la construction des modèles et plus généralement la référence à soi (body-syntonicity et ego-syntonicity). Les auteurs qui travaillaient sur l'enseignement programmé s'étaient posés une série de questions préalables à la détermination d'une séquence, qui avaient trait aux points suivants (cf. M. Quéré, op. cit. ; aussi [37]) :

α Le processus d'apprentissage mis en œuvre

Il s'agissait de déterminer quelles fonctions cognitives seraient exercées par le sujet pendant l'exécution du programme discrimination, généralisation, par exemple.

β Le langage de présentation

L'enseignement programmé devait être adapté, comme l'EAO à une population déterminée dont il fallait retenir les habitudes de langage, au travers desquelles se décelaient parfois des acquisitions erronées (37).

γ L'organisation interne des notions à enseigner

De nombreux auteurs se sont attachés à définir des systèmes de représentation du champ notionnel véhiculé par l'EAO (cf. : Actes 37).

Ces trois catégories d'analyse sont, une fois le logiciel réalisé, autant de paramètres qui permettent à l'utilisateur éventuel de décider de son emploi. On peut craindre que dans certains cas, ces préoccupations en amont aient été perdues de vue et que le logiciel réalisé soit, dans cette hypothèse, le placage d'un langage de mise de cours sur ordinateur sur un contenu traditionnel. L'ensemble des auteurs cités considéraient en effet, à l'époque, que les points énumérés étaient autant de conditions déterminantes par la gestion mécanisée d'un enseignement.

Il s'agit donc, comme dans une démarche industrielle, de définir un circuit de fabrication du produit. C'est en effet sur l'examen comparé de ceux-ci que s'exercera, dans une situation de concurrence, le choix de l'un d'entre eux.

δ Les formes de présentation

Ce point est fondamental car il renvoie à une évolution globale de l'offre de ce que l'on nomme les industries culturelles. De nombreux auteurs ont montré que l'on passait d'une civilisation de la connaissance à une civilisation du spectacle. On peut ajouter que va de pair avec cette transformation le goût pour le ludique que l'on retrouve dans la façon dont l'industrie propose la manipulation des appareils. L'enfant et l'adolescent se

trouveront donc placés de plus en plus, si l'on n'y prend garde, devant deux formes de présentation de l'information qui renvoient en fait à une rupture dans les cultures : une *présentation scolaire, d'ascèse vers la connaissance*, une autre ludique, fondée sur le spectaculaire. C'est par exemple, le parti de l'équipe de Sesame Place qui a réalisé des EAO fondés sur l'emploi des petits monstres sympathiques. C'est aussi le cas de PLATO, qui, constatant une *désaffection des jeunes pour certains de ces logiciels*, a demandé à des spécialistes de la communication (développeurs) de les reformuler. S. Papert insiste de son côté sur la possibilité par l'enfant de définir son propre projet d'emploi de la machine (dessiner une marguerite, écrire son nom, etc.), de « jouer » avec les fonctions (cf. le Brookline Report, op. cit. [21]). Il insiste sur la notion d'erreurs (BUG) et sur le fait que l'enfant peut interrompre un projet pour en explorer un autre.

Un autre système, SMALLTALK, développé par XEROX utilise la métaphore de film pour désigner un programme dans lequel il y a des rôles que jouent les acteurs. La programmation est ici proche, tout au moins a un air de familiarité avec ce qui environne les enfants (cf. A. Goldberg, op. cit.).

On note donc une convergence des systèmes américains vers une forme ludique et/ou spectaculaire d'emploi de l'EAO. Il reste pour l'école, en France comme aux USA d'ailleurs, à se situer par rapport à cette évolution qui est la marque tangible d'une transformation culturelle.

d) Le mode d'emploi

On aborde enfin la question principale. En caricaturant à peine la situation est la suivante : il y a d'un côté des logiciels et, de l'autre, des maîtres. La relation entre les uns et les autres résulte encore à l'heure actuelle plus d'un acte de foi ou d'une participation à un groupe militant que de la perception de leur signification par rapport à la pratique scolaire. Quand les visiteurs du Lawrence Hall of Science ou du Palais de la Découverte manipulent un ordinateur, ils savent pourquoi, au moins très globalement : ils sont venus dans ces endroits pour s'initier à la science. Quand des pères de famille achètent des micro-ordinateurs à leurs enfants, ils y voient la possibilité d'améliorer les connaissances de ceux-ci. Il semble que cette signification globale de l'outil n'ait pas été encore présentée fonctionnellement au corps enseignant. S'il admet la nécessité de familiariser les jeunes avec un outil de leur temps, il ne voit pas l'articulation avec la pédagogie. Une hypothèse théorique sur l'invisibilité des logiciels est que ceux-ci ne sont pas accompagnés de processus sur les différents points énumérés dans cette partie et qui constituent précisément les conditions psycho-pédagogiques d'emploi de l'ordinateur. Cet examen est à faire d'urgence, car autrement on se

trouve dans la situation où le sens d'emploi de l'ordinateur serait — fonctionnellement ou symboliquement — perçu dans toutes les instances : les musées, les « parcs », la famille, sauf dans l'école. Il reste donc à effectuer le design de l'ordinateur à l'école, de façon à le rendre « visible ».

CONCLUSION

J'ai tenté de montrer, par cette analyse, que le rapport actuel de l'institution scolaire avec les technologies de communication est radicalement différent de celui qu'on désignait, il y a quelques années encore, par le terme de technologie de l'éducation. La versatilité des appareils, les habitudes d'écoute de la radio et de la télévision ainsi que la baisse importante du prix des composants sont à l'origine d'un marché éducatif qui, entre les mains des grandes firmes internationales de la télévision et de l'informatique, risque de perturber le devenir de l'école. Ses contraintes propres, qu'elles soient éthiques ou budgétaires la désavantagent quant à l'intégration des appareils modernes, dont la généralisation se heurterait, si n'existait cet argument, à d'autres formes de limitation. Traversée par la technologie, éventuellement cliente des grands systèmes de communication, elle se doit de définir l'originalité de sa médiation. Pour cela, s'il est souhaité qu'elle procure des mécanismes d'intégration, il lui faut trouver le fil d'Ariane qui donnera aux enfants, malgré la diversité de leurs expériences technologiques intra- et extra-scolaires, une référence de continuité.

Un exercice s'impose, en tenant compte de l'évolution de la société : déterminer les objectifs d'éducation qui contribueraient à améliorer le contrôle de la technique. Il devrait conduire à la mise en évidence des fonctions demandées à cette école, dessinée cette fois-ci en creux. Celles-ci seraient à comparer avec celles qui sont actuellement gérées, ce qui devrait permettre l'éclairage des blocages et des évolutions possibles. Le scénario ainsi obtenu aurait d'ailleurs valeur de contre-épreuve pour ceux qui sont imaginés en extrapolant l'école actuelle (39).

Cette recherche suppose au préalable qu'on poursuive l'étude des circuits économiques des produits et services éducatifs et la vérification de l'hypothèse de marché qu'on leur applique.

Le cas de l'informatique est particulièrement éclairant. L'exercice qui consiste à comparer l'attitude de l'institution scolaire aux politiques des multinationales ainsi qu'à l'évolution américaine en matière de logiciels est riche de plusieurs enseignements. L'école doit avant tout définir une signification de l'emploi de l'ordinateur qui soit perçu fonctionnellement par les maîtres. On a montré ici que cela revient à énumérer et traiter un

ensemble de conditions psychopédagogiques pour son emploi qui ne se réduisent pas à la seule écriture des logiciels. Elles aboutissent à des paramètres de ceux-ci qui doivent être explicites de façon à ce que l'utilisateur éventuel puisse déterminer l'articulation de cet outil avec la pratique pédagogique. Cette question est de toute façon posée par des systèmes tels que LOGO, CCC qui, bien que très différents, abordent toutes ces questions.

La définition d'une attitude de l'école par rapport à ces technologies passe par leur prise en compte et leur traitement. Rien n'interdit qu'elle défende en même temps son apport spécifique. Les thèmes en la matière sont nombreux. Peu de choses, dans les projets industriels cités, ont trait par exemple à la socialisation de l'enfant, au gardiennage ou aux disparités dans les possibilités de consommation. Mais rien ne dit non plus qu'elle ne subira pas des contre-coups de cette évolution, si elle ne dresse les scénarios d'évolutions possibles.

Jacques PERRIAULT,
directeur de programme à l'I.N.R.P., Paris
(juin 1980).

Notes et références documentaires

- (1) Les travaux américains abondent sur ce thème. Pour un état récent de la question : cf. A. Huston, Stein, J.-C. Wright. — Children and television : Effects of the Medium, its Content and its Form. — *Journal of Res. and Dev. in Education*, vol. 13, n° 1, 1979. — Voir aussi J. Perriault. — La relation enfant-télévision (à paraître in *Enfance*).
- (2) J. Sultan, J.-P. Satre. — *Les instituteurs et la télévision*. — Enquête nationale, I.N.R.P., Paris, 1980.
- (3) J'ai tenté avec quelques collègues de reconstituer en partie cet usage scolaire de la lanterne au XIX^e siècle. Voir : M. Mozzatti, J. Natali, J. Perriault. — *Le Catalogue des Plaques du Musée Pédagogique*, I.N.R.P., Paris, 1977 ; J. Perriault. — *Mémoires de l'ombre et du son, invention et usages de la lanterne magique et du phonographe*, Flammarion, Paris. Préface de B. Gille, 1981.
- (4) M. Quere. — *Un système d'enseignement assisté par ordinateur : le système SATIRE*. — Thèse d'Etat, Université de Nancy, 1980.
- (5) M. Quere. — Op. cit. Voir aussi D. Kayser. — *Machine representation of Knowledge for Computer Assisted Instruction*, Com. Potential and problems of educational aids to teaching provided by recent technologies, Crest Workshop, I.S.P.R.A., 1980.
- (6) R. Kaes propose en effet un modèle de l'utopie qu'il serait intéressant d'appliquer à divers discours sur l'introduction de la technologie dans l'éducation. L'hypothèse serait que cette construction imaginaire soit de nature à colmater la rupture qui est effectivement perçue entre école et technologie. — R. Kaes. — L'utopie dans l'espace paradoxal : entre jeu et folie raisonneuse, *Bull. de Psychologie*, XXI-12, 17, 1977-1978.
- (7) A. Oettinger avait alerté sur cette question dans un ouvrage déjà ancien : A. Oettinger. — *Run, Computer, Run*.
- (8) Murray Schafer. — *Le paysage sonore*, éd. J.-C. Lattès, Paris, 1979.
- (9) *Mémoires de l'ombre et du son*, op. cit.
- (10) L.-A. Gilbert. — *Council for Educational Technology*, comm. pers.
- (11) Pour une analyse de ces points de vue, voir A. Touraine. — *La société post-industrielle*, Gonthier, Paris, 1979.
- (12) Sur ce point : R. Schickel. — *The Disney Version*, Discus Book, New York, 1969.
- (13) R.-F. Paulson, *Control Data Plato System Overview*, C.D.C., St Paul, Minnesota.
- (14) Irvine Unified School District. — *The Irvine Integrated Information System, A Proposal to Plan a Demonstration Program*, Irvine, Av. 1978, mimeo.
- (15) Marilyn S. Rothenberg. — The Educational Designand Function of Sesame Place, *Children Television Workshop*, New York, mimeo.
- (16) *Business Week*. — Can Disney Still Grow on its Founder's Dreams ? 31 juin 1978.
- (17) P. Flichy. — *Les Industries de l'imaginaire*, Presses universitaires de Grenoble, 1980.
- (18) E. Le Boucher, J.-H. Lorenzi. — *Mémoires volées*, Ramsay, Paris, 1979.
- (19) Marilyn M. Rothenberg, op. cit.
- (20) M. Winn. — *TV Drogue ?* Fleurus, Paris, 1979 ; A. Stein-Wright, op. cit.
- (21) S. Papert et al. — *Final Report of the Brookline LOGO project. Part II. Project Summary and Data Analysis*, s.d., s.e., mimeo.
- (22) Cette question avait déjà été étudiée à propos du succès des encyclopédies hebdomadaires, qui constituent d'ailleurs une des premières offres respectant nos deux critères. Voir N. Robina. — L'encyclopédie et son lecteur, *Education permanente*, n° 6, 1970 ; voir aussi R. Bonnell. — Le marché de l'éducation, *Education permanente*, n° 15, 1972.
- (23) Voir une récente analyse de J. Attali, L'argent de poche, dans *Le Monde*.
- (24) Par Y. Stourdze, par exemple. — Voir aussi de lui : Les Etats-Unis et la guerre des communications, in *Dialectiques*, n° 29.
- (25) U.I.O.F. — *L'influence de la télévision dans l'éducation et le rôle des familles*, U.I.O.F., Paris, 1977.
- (26) A. Moles, C. Zeitmann. — *La communication. Dict. du Savoir moderne*, C.E.P.L., Paris, 1973.
- (27) Cf. : J. Perriault. — *Ecole et culture technique en matière de technologie de communications*, op. cit.
- (28) S. Papert. — *Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas*, Basic Books, New York, 1980.
- (29) A. Goldberg, A. Kay. — *Methods for Teaching the Programming Language SMALLTALK*, SSI 77.2, June 1977, Xerox PALO ALTO Research Center.
- (30) Y. Illich. — *Une société sans école*, Le Seuil, Paris, 1977.
- (31) P. Roqueplo. — Technique et idéologie, in *Technique et Culture*, n° 1.
- (32) Cf. J. Arsac. — *La Science informatique*, Dunod, Paris, 1971.
- (33) J.C. Simon. — *L'éducation et l'informatisation de la société*. La Documentation française, Paris, 1980.
- (34) S. Papert, *Mindstorms*, op. cit. Pour Papert, d'ailleurs, l'école telle qu'elle est aujourd'hui, n'est pas compatible avec la conception de l'apprentissage développée dans son ouvrage.
- (35) P. Suppes. — Past, Present and Future Educational Technologies, in *Developing Mathematics in the Third World*, North Holland, 1979.
- (36) Cf. note 15. M. Rothenberg, op. cit.
- (37) Voir par exemple : *La recherche en enseignement programmé. Tendances actuelles*, Dunod, Paris, 1969.
- (38) A. Cotta. — *La Société ludique*, Grasset, Paris, 1980.
- (39) Cf. O.C.D.E. — *Etudes de cas d'innovation dans l'enseignement général*, 4 tomes : I : au niveau culturel ; II : au niveau régional ; III : au niveau de l'école ; IV : stratégies d'innovation dans l'enseignement. O.C.D.E., Paris, 1973.

PROBLEMES, PROCEDURES, PROGRAMMES ETUDIES ET REALISES PAR DES ENFANTS DE C.M.2 UTILISANT UN MINI-ORDINATEUR

INTRODUCTION

Il y a déjà presque une demi-douzaine d'années que le « système LOGO » est connu en France. Connu ne signifie pas ici qu'il jouit d'une popularité immense mais seulement qu'un nombre relativement élevé de personnes en ont eu soit une connaissance indirecte (par des articles ou des conférences), soit une approche directe (par contact avec un matériel LOGO). Souvent présenté par ses protagonistes eux-mêmes (chercheurs du MIT) comme une machine pédagogique généreuse et tutélaire propre à prendre en charge de façon active toutes les étapes d'un apprentissage, il a souffert de cette atmosphère d'utopie et de convivialité qui n'ont servi, pendant longtemps, qu'à masquer et ses qualités et les problèmes que pose son emploi. Acquérir un matériel LOGO, pour un groupe français qui essaie de mettre en œuvre un travail d'analyse en profondeur des rapports entre des *moyens informatiques et un projet d'enseignement*, est une opération difficile et de longue haleine. Pendant longtemps, LOGO ne se situait pas dans le même cadre que les solutions retenues à plus ou moins grande échelle,

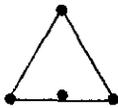
par diverses équipes. Pour certains, qui ont travaillé dans les I.R.E.M. ou à l'I.N.R.P., il fallait se satisfaire des matériels disponibles dans le commerce et proposés par des « grands » constructeurs. Qu'ils ne voient pas ici le moindre blâme, les moyens dont ils disposaient ne leur permettaient pas d'effectuer d'autres choix et ils ont su mener des travaux de qualité. Pour d'autres, il s'agissait de mettre en œuvre une problématique plus ambitieuse, où l'ordinateur servait d'outil pour aborder au lycée des problèmes plus complexes, donc plus passionnants que les problèmes classiques de l'enseignement, avec un matériel français, un langage français, bref une approche qui visait à doter des établissements de centres de calcul-enseignement fonctionnant comme un laboratoire supplémentaire. La connaissance fragmentaire qu'on pouvait avoir des options étrangères, en particulier américaines, n'avait qu'une influence minime sur les expériences en cours. Il est vrai que pour louer, gérer, et faire déboucher sur le plan industriel des projets aussi importants que LOGO (M.I.T.) ou Smalltalk (Société Rank Xerox) il faut des moyens considérables en personnel et en argent. Donc nous sommes loin du compte et certainement bien heureux de pouvoir glisser dans un établissement scolaire grâce à la bienveillance des autorités académiques compétentes un « système LOGO ». Tel qu'il est disponible, avec un service après-vente inexistant, on pourrait le voir comme une espèce de prototype prématurément vieilli, que les progrès actuels risquent de rendre obsolète à court terme. L'auteur de cet article, qui voue un intérêt têtue à l'étude et à la connaissance des mécanismes par lesquels agit l'enseignement, pense qu'il représenté une chance certaine de mener des recherches précises et fécondes dans le champ de la création et de l'analyse des situations didactiques. C'est d'une expérience préliminaire, assez empirique, dont il sera rendu compte ici, en même temps que seront signalés, à leur place, les problèmes essentiels que posent cette approche.

I. — LE SYSTÈME LOGO ET SA PHILOSOPHIE

Tel qu'il est présenté par ses auteurs, LOGO (et nous désignerons par la suite sous ce terme à la fois un ordinateur muni d'un périphérique graphique ou physique du genre « tortue » et le langage de programmation associé) est issu d'une problématique qui cherche à rapprocher dans un souci de fécondation mutuelle la psychologie génétique, les théories du « problem-solving », la cybernétique, la théorie de l'information, l'intelligence artificielle et... la technologie de la construction des ordinateurs, pour améliorer, changer en profondeur certaines parties de l'apprentissage des mathématiques,

de la découverte de la musique ou de la physique... Ainsi LOGO n'est pas un système neutre, c'est un dispositif qui veut éviter d'être une quincaillerie « neuve et étincelante pour enseigner les mêmes sottises sous des versions à peine déguisées de la bonne vieille méthode de papa ». L'affiche est alléchante et nous devons essayer de dégager quelques repères pour indiquer dans quelle mesure nous pourrions raisonnablement utiliser LOGO dans la direction esquissée plus haut. Pour nous tenir au plus près, à la fois dans un souci de correction et d'exactitude du travail accompli avec les enfants, nous nous limiterons à la géométrie de tortue.

Du côté du matériel, un système LOGO standard est un ordinateur constitué d'une unité de calcul qui exécute les programmes LOGO (PDP 11), d'un processeur graphique (TT 2500), d'un écran alphanumérique classique, de l'écran graphique sur lequel se déplace la tortue, d'une unité de deux disques (chargement du langage, manipulation de fichiers), d'un clavier et d'un langage. La partie qui nous intéresse ici est le quartet : clavier, écran alphanumérique, écran tortue, langage ; ce sont les éléments que les enfants utilisent effectivement durant leur travail. La tortue est matérialisée sur son écran par un petit triangle isocèle qui se situe, dans sa position de repos, au centre de l'écran, la pointe dirigée vers le haut, le milieu de la base est marqué par un point plus brillant que les côtés. Lors des déplacements de la tortue c'est ce point qui trace (DESCENDS PLUME) ou ne trace pas (LÈVE PLUME) la trajectoire souhaitée dans le plan relatif (à sa position).



Du côté de la connaissance, la géométrie de tortue est définie par l'ensemble des figures et de leurs propriétés dont les tracés permettent l'exploration. Les instructions fondamentales du déplacement sont : AVANCE (RECULE) n , où n désigne un nombre entier de pas, et DROITE (GAUCHE) m , où m désigne un nombre entier de degrés d'angles. Ces instructions permettent d'effectuer des tracés en combinant des translations (vecteurs) et des changements de direction. L'unité de déplacement est le pas (2/10 mm). Les courbes seront donc réalisées comme des lignes brisées dont le module (longueur de chaque segment) peut être très petit. C'est en ce sens qu'on peut parler du caractère différentiel de la géométrie de tortue.

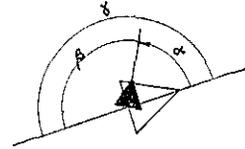
Il existe néanmoins des résultats globaux (théorèmes) dont le plus célèbre est le TTTT (Théorème du trajet total de la tortue) et qui énonce : la tortue qui revient, après avoir effectué un circuit fermé, dans la même orientation

à tourné d'un multiple entier de 360° (1). C'est un théorème intégral. Cette géométrie n'est pas complètement ignorée des enfants de l'école élémentaire qui savent (et l'énoncent quand on les sollicite dans des situations variées) que le cercle « est rond partout pareil » autrement dit est une courbe à courbure constante (2). Nous verrons plus loin que le modèle du cercle, comme polygone limite (grand nombre de côtés) a été, au moins avec les enfants dont il est question ici, proposé immédiatement, indépendamment des problèmes de programmation que pose sa réalisation.

La géométrie de la tortue est donc un ensemble de possibles qu'on cherchera à découvrir et à réaliser. Pour tracer une figure, il faut aller chercher parmi ses propriétés non immédiates et utiliser les théorèmes généraux du plan de tortue (en particulier le TTTT). Il reste, et c'est un travail en cours, à décrire correctement cette géométrie à travers ses problèmes ainsi que le lexique qui permet de retrouver les résultats et les manipulations classiques.

On aura une idée de la richesse conceptuelle de la géométrie de tortue à travers l'exemple suivant qui concerne la notion d'angle :

Identifié à un changement de direction, l'angle de la tortue est un angle de rotation et il porte un indice de sens, l'instruction (GAUCHE ou DROITE) qui précède sa mesure. Le commandement de changement de direction est exécuté à partir de la position (emplacement et orientation) de la tortue ; il définit explicitement l'angle de rotation (α) et implicitement deux angles : le supplémentaire du précédent (β) et un angle plat (γ) (celui qu'aurait fait la tortue si elle avait continué dans la même direction).



Définir les angles d'une figure, donc chercher les angles de rotation de la tortue (ou faire l'opération inverse) nécessite la prise en compte effective de cette « relation » ternaire et ne sépare pas la notion d'angle de celle de rotation. On peut estimer que cette notion gagne ainsi un caractère opératoire. C'est un aspect qui reste à étudier.

(1) Naturellement, il s'agit là d'une présentation simple, d'une part la tortue n'a pas de mémoire, c'est l'opérateur qui doit tenir compte de ce théorème, d'autre part il n'est pas nécessaire que le circuit soit fermé ; mais nous n'avons utilisé ce théorème que dans ce cadre précis.

(2) R. DOUADY. — A propos de cercle. Document ronéoté.

Du côté des enfants, chaque trait, chaque projet de tracé est un problème totalement ou partiellement nouveau. Les modes de présentation de ces problèmes peuvent varier de façon considérable depuis la demande de l'adulte de faire parcourir à la tortue une figure préalablement tracée, à la demande d'une figure désignée par son nom, en passant par les projets propres de l'enfant de voir « comment il faudrait faire pour le cercle » (ou toute autre chose). Nous avons souligné dans le paragraphe précédent la richesse conceptuelle de la géométrie de tortue et mis en évidence, par un exemple, certaines de ces difficultés. Ces difficultés, qui sont effectivement de nature conceptuelle, ne vont pas être réduites magiquement par la géométrie de tortue, mais l'enfant va les rencontrer dans un cadre complètement différent. En effet, la relation qu'il va établir avec un objet d'étude va passer nécessairement par une décentration, son action se situe sur le plan de la représentation de l'objet et de ses propriétés, l'actant réel étant le petit triangle qui se déplace sur l'écran. Ainsi la représentation doit être constamment anticipatrice en même temps qu'elle peut être validée à la fois globalement et localement à chaque étape de la réalisation. Dans le domaine géométrique en particulier, celui qui nous concerne ici, les situations de résolution de problèmes LOGO sont des situations d'action, où la dialectique est particulièrement riche. Il est naturellement possible et nous avons engagé des recherches dans ce sens, de réaliser aussi des situations de formulation et de validation qui permettent la construction par l'enfant d'objets théoriques plus généraux que les figures simples (3).

Il ne faudrait pas commettre l'erreur de sous-estimer les problèmes LOGO et de croire que l'astuce du système court-circuite les processus de maturations nécessaires. Tout lecteur habitué aux difficultés de l'apprentissage de la notion d'angle aura identifié la question soulevée au paragraphe précédent comme une question difficile. Au niveau des opérations de pensée, la relation entre les deux angles (celui de la figure et celui de la tortue) dont la somme est constante, relation qui est en fait une relation entre trois angles, n'est pas facile à constituer comme objet permanent. On ne citera pour exemple que celui d'élèves de 4° qui, ayant à réaliser un tracé comportant plusieurs triangles équilatéraux, et après avoir déterminé que l'angle de la tortue pour le triangle équilatéral est de 120°, ont associé « magiquement » 120 à toutes les opérations angulaires ultérieures relatives au tracé, même celles pour lesquelles il était notoire que l'angle nécessaire était aigu. Le fait de considérer que la donnée ou la détermination d'un angle en donne ou en détermine simultanément deux autres (le supplémentaire et l'angle

plat) est un objet de savoir à construire. On peut s'interroger à cet égard, sur le caractère « opératoire » de certaines connaissances acquises à partir de la notion scolaire de secteur angulaire.

Du côté de la didactique des mathématiques, il nous paraît important de souligner que LOGO permet l'aménagement de situations didactiques originales. Parmi les questions centrales dans la mise au point, l'étude et l'analyse des situations didactiques figurent notamment la détermination des objets sur lesquels porte le travail de l'élève ou du groupe d'élèves à un moment déterminé, objets définis soit en termes de contenus, soit en termes d'étapes dans le processus de mathématisation et la possibilité d'aménager des rétroactions suffisamment rapides et significatives pour qu'il n'y ait pas, en particulier, une baisse trop rapide de l'intérêt des enfants. Le premier problème est un problème difficile et n'a pas fait, pour le moment, l'objet d'études précises dans un cadre d'utilisation du LOGO. Etudier la seconde question suppose un travail à la fois qualitatif et quantitatif. Il faut évaluer d'une part la place de « la réponse » de la tortue par rapport au projet de l'enfant et à son analyse de la tâche, d'autre part l'effet de l'accélération des échanges et du caractère non magistral de la rétroaction (ou correction).

On a su, dans d'autres recherches (4), créer des situations didactiques riches et significatives à la fois sur le plan épistémologique et sur le plan opératoire, en utilisant systématiquement les jeux interindividuels ou intergroupes pour modifier les caractéristiques de la validation des procédures à la fois sur le plan de l'intensification des échanges et sur le plan du statut de l'interlocuteur (un autre élève ou un autre groupe). Ces caractéristiques des situations d'apprentissage sont certainement essentielles pour la construction de la connaissance. A la différence des méthodes classiques de l'enseignement assisté par ordinateur, et aussi (à un moindre degré) de l'utilisation de la simulation, il semble que LOGO fournisse un cadre bien adapté à l'étude de ces questions.

II. — MISE EN ŒUVRE EXPÉRIMENTALE DU LOGO

Le fait d'avoir relevé dans le chapitre précédent quelques points autour desquels on pouvait cerner des problèmes significatifs donne à penser que ce sont ces questions qui nous paraissent les plus pertinentes dans le cadre de la problématique actuelle de la didactique des mathématiques. On pourra estimer néanmoins qu'il s'agit d'une opération un peu indécise qui aboutit à rabattre LOGO dans la direction d'un enseignement « classique » donc d'en pervertir l'originalité. On pourra sou-

(3) G. BROUSSEAU. — Processus de mathématisation. In, *La mathématique à l'école élémentaire*, A.P.M.E.P., 1972, pp. 428-457.

(4) Voir à cet effet les travaux de Guy BROUSSEAU.

haïter développer une approche plus empirique du système LOGO-enfants en se proposant uniquement de les suivre le long d'un projet qu'ils auront choisi et formulé ; la tâche de l'adulte consistant uniquement à leur apprendre, au fur et à mesure, les instructions nécessaires. Dans ce cadre, il n'est pas nécessaire de placer LOGO et l'expérimentation dans un cadre scolaire, il peut n'être qu'un instrument de loisir, sophistiqué et coûteux certes, mais dont on attend une certaine efficacité qui résidera plus dans une combinaison magique de ses vertus que dans la connaissance de ses effets. Il est à prévoir que, en général, l'intérêt des enfants qui ne sera pas relayé par un désir d'apprendre soutenu par le maître, s'évanouira très vite et que les connaissances qu'ils acquerront auront un caractère versatile, fortement indexées par le projet qu'ils auront conduit. L'accent que nous avons mis sur le processus de mathématisation et sur ses étapes témoigne dans ce sens. On a pu utiliser LOGO dans cette perspective dans des situations particulières, situations thérapeutiques, mais où justement le traitement supposait des rencontres fréquentes et soigneusement orientées avec le système.

Nous sommes beaucoup plus intéressés, pour les raisons théoriques et méthodologiques esquissées au chapitre I, à utiliser une autre approche qui fera jouer un rôle central à la notion de problème et de résolution, à la fois comme moteur de la connaissance et comme témoignage de l'acquisition. On cherchera donc à cerner un ensemble de problèmes LOGO significatifs d'une notion ou d'un concept déterminé, à étudier leur succession, les conditions de reproductibilité et de généralisation des solutions trouvées. La rencontre d'un enfant avec LOGO est, de fait, l'occasion d'un apprentissage, mais pour que cet apprentissage soit significatif, il est nécessaire qu'il soit l'occasion, pour l'enfant, d'identifier et de réperer la connaissance qui est en cause. La construction de séquences coordonnées de situations qui seront autant d'occasions de manipulation et d'expression d'un savoir ne peut pas se faire de manière spontanée.

Il est nécessaire, alors, de procéder à une longue collecte de problèmes (liés à la géométrie de tortue autant qu'aux notions générales de programmation) et de procédures employées par les enfants pour analyser les concepts en œuvre et les difficultés relatives aux questions.

(5) Il faut remercier de leur collaboration M. GALLAIS et Mme JAUDINAUD, instituteurs des classes concernées, pour leur accueil et leur collaboration. Il faut aussi remercier M. l'inspecteur d'académie et M. l'inspecteur départemental, responsable de la circonscription, pour l'appui qu'ils ont bien voulu donner à ce travail. Enfin, il faut souligner que le système a pu rendre les services attendus après que les problèmes posés par ses péchés de jeunesse eussent été résolus par J.-Cl. DESPLAND, assistant à l'Université d'Orléans. Qu'il soit remercié pour sa collaboration.

On définit ainsi le cadre général d'un travail préliminaire. Ce travail a été mené en 1979-1980 durant un trimestre avec des élèves de deux C.M.2 (cours moyen 2^e année) de l'école Diderot à Orléans-La Source (Loiret) (5). Les élèves avaient accès à l'ordinateur deux après-midi par semaine à raison de groupes d'une dizaine d'enfants. A cet égard nous n'avons pas cherché à respecter des contraintes qui auraient pu être définies a priori, en particulier la taille des groupes, d'une part parce que l'emploi du temps ne le permettait pas, d'autre part parce qu'il ne pouvait pas être question que plusieurs enfants ne puissent venir à l'ordinateur. Chaque enfant a eu la possibilité et de réaliser plusieurs figures, et de participer à la mise au point de programmes (sous forme d'une chaîne d'instructions immédiatement interprétée) avec certains de ses camarades. Il nous a paru plus significatif de réaliser, d'écrire et analyser une expérience collective que de s'étendre longuement sur une ou plusieurs études de cas. Non pas que celles-ci ne soient pas nécessaires, mais elles ne peuvent être fécondes que dès lors que l'expérimentateur dispose d'une bonne connaissance des problèmes de géométrie de tortue et d'un savoir empirique assez riche des « réactions » des enfants. C'est, en quelque sorte, de ce savoir dont il s'agit ici.

En 1980-1981, dans une première partie de l'année nous effectuons le même type de travail dans un collège, avec des enfants de 6^e et de 4^e. D'ores et déjà, les matériaux recueillis pour l'analyse sont d'une très grande richesse, en particulier dans le domaine de la compréhension et de l'utilisation de la notion d'angle. Nous aurons l'occasion d'y revenir dans d'autres publications.

Comme nous l'avons souligné plus haut, la succession de questions que les enfants rencontrent n'a pas un caractère systématique ; elle n'a qu'une valeur d'exemple. Pour un apprentissage organisé de la géométrie utilisant le LOGO, une progression, ou mieux un processus didactique, doit être elle-même un objet de recherche et partant de débat.

Dans ce compte rendu nous dissociions de fait les problèmes liés à l'apprentissage de la programmation et du langage de ceux liés à la manipulation des propriétés des figures géométriques. Le premier type de questions est d'importance fondamentale et nous y consacrerons une partie de l'étude réalisée actuellement en classe de 4^e ; mais il faut souligner que nous ne sommes en mesure de le faire que parce que nous disposons d'une série de problèmes significatifs d'un contenu déterminé. Pour le moment, nous ne parlerons que de la géométrie de tortue.

Les enfants ont appris les instructions suivantes :

— AVANCE [RECULE] n , n représentant un nombre entier de pas de la tortue, ordre qui se réalise sur l'écran

par le tracé d'un segment de « longueur » n , à partir de la position de départ, et dans la direction indiquée par la « flèche ».

— DROITE [GAUCHE] m , m représentant un nombre entier de degrés, ordre qui se réalise sur l'écran par un changement d'orientation (rotation), de centre le milieu de la base du triangle tortue, et dont le sens est identifié à partir de la flèche.

L'exécution de ces instructions se fait en appuyant sur une touche spéciale. Il est possible de taper une ligne comportant plusieurs instructions pour la faire exécuter globalement.

Ces instructions permettent de réaliser un grand nombre de figures usuelles : polygones réguliers et semi-réguliers, cercle.

En LOGO une procédure est un programme identifié par un nom qui est réalisé à l'appel de ce nom. Naturellement, la définition en est soumise à des règles syntaxiques particulières.

Nous avons mis à la disposition des enfants une procédure particulière qui permet de réduire le temps de réalisation des figures et d'en effectuer des tracés originaux tenant compte de leurs propriétés géométriques. D'autre part, il n'était pas nécessaire, pour le type de questions rencontrées d'apprendre la notion générale de procédure.

Cette procédure est la suivante :

REPETE

< liste

Combien de fois ?

n

Le mot REPETE, tapé par l'opérateur, appelle la procédure. La liste est une suite d'instructions (dans notre cas composée avec celles qui sont définies plus haut) dont la définition est faite par les enfants. La phrase « combien de fois ? » est alors affichée sur l'écran alphanumérique. n est un nombre entier décidé et frappé par les enfants et qui indique combien de fois doit être effectuée la suite d'instructions représentée sur la liste (6).

III. — PROBLÈMES PROPOSÉS ET PROCÉDURES UTILISÉES

Compte tenu des instructions que nous avons présentées aux enfants, il paraît raisonnable que le travail

comporte d'abord un programme d'exploration des polygones réguliers. Dans cette exploration nous avons utilisé les mêmes problèmes avec tous les élèves, mais il y a eu des variantes dans l'ordre de leurs successions. Ces variantes étaient généralement dictées par le souci de lancer un nouveau problème à partir des réponses obtenues au précédent, donc de tenir compte des procédures de résolution effectives. Nous avons exploré deux grands types de questions, des questions angulaires : angle de la tortue pour un polygone régulier, rapport entre l'angle de la tortue et l'angle de la figure à tracer ; propriétés de régularité des polygones réguliers (invariance par rotation ou symétrie).

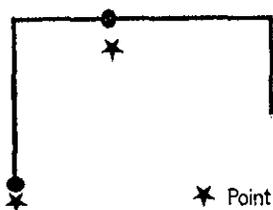
Après une première exploration d'un tracé rectiligne et d'un changement de direction, les enfants étaient invités à définir la suite des instructions qui permet de réaliser un carré ; on pouvait y ajouter éventuellement une seule contrainte, celle de demander que la tortue revienne non seulement à sa position d'origine mais aussi à son orientation de départ. Suivait l'une des deux questions suivantes : tracer un triangle équilatéral, ou tracer un rectangle. L'introduction de l'instruction REPETE pouvait se faire soit à ce moment-là, en reprenant le tracé du carré et le tracé du triangle équilatéral, soit après un tracé de l'hexagone. Il était possible alors de poser le problème de tracer un rectangle en utilisant la procédure REPETE, puis de poser la même question avec l'hexagone en imposant des polygones réguliers convexes en utilisant systématiquement REPETE et en posant des problèmes de décomposition. Deux voies sont alors possibles, souvent abordées à la demande des enfants ; soit le tracé du cercle pour lequel on va examiner la façon dont les paramètres qui le définissent permettent d'en prévoir la taille, soit le tracé de polygones étoilés.

Le rectangle admet un centre de symétrie. Dans la géométrie de tortue cela se traduit par le fait qu'il est possible de tracer un rectangle en utilisant la procédure REPETE. Ce problème n'a pas strictement d'équivalent dans la géométrie du papier et du crayon pratiquée dans la classe où il s'agit de constater qu'il est possible de couper un rectangle en deux parties d'une certaine manière. Dans la situation que nous présentons, il est nécessaire de conjecturer, à partir des propriétés du rectangle issues de la définition, une façon de découper la figure qui prenne en compte une dimension dynamique des tracés. C'est un problème caractéristique de la géométrie de tortue.

En général la réponse à ce problème n'est pas immédiate, et elle l'est rarement sans comporter au moins une erreur qui est la suivante : la proposition des enfants comporte une liste qui sera répétée deux fois et qui contient AV m DR 90 AV n , où m et n sont les nombres de pas correspondant aux deux dimensions du rectangle

(6) Dans d'autres versions de LOGO, Il existe une instruction de ce type appartenant au langage. Actuellement nous avons modifié la procédure de sorte qu'elle soit utilisable à l'intérieur d'une autre procédure. Il s'agit de la forme : REPETE (liste) n .

(généralement imposées par l'expérimentateur). Le résultat qui s'affiche sur l'écran est :



★ Point de début de répétition

Il est très facilement modifiable.

Ce n'est pas toujours aussi facile et il faut bien souvent revenir sur le tracé du rectangle sans utiliser REPETE, autrement dit sur une analyse de la figure réalisée. Par exemple, la première idée consiste à rejeter une seule dimension (REPETE[AV 80] 2), puis une dimension avec changement de dimension (REPETE [AV 80 DR 90] 2) malgré les protestations de nombreux enfants pour qui la correction à effectuer doit être bien plus importante, sans qu'ils prévoient ce que va donner le programme précédent, mais « il faut tracer beaucoup plus ». Ce sont les enfants qui proposent d'eux-mêmes de reprendre le tracé du rectangle sans REPETE, mais sur une seule ligne. Il y a déjà une possibilité d'anticipation. Dans chaque groupe rencontré, la lecture de la ligne précédente a toujours suffi à deux ou trois enfants pour énoncer qu'il y avait « deux bouts pareils » donc qu'on pouvait répéter deux fois une même liste. Le rectangle est une figure bien connue !

L'angle de la tortue est le supplémentaire de l'angle de la figure. Cet énoncé n'est pas, à rigoureusement parler, un théorème car il ne spécifie rien sur l'orientation des angles considérés. C'est néanmoins une propriété fondamentale de la géométrie de tortue. Elle est mise à l'épreuve sur le tracé du triangle équilatéral. Pour les enfants, le triangle équilatéral est une figure qui a trois côtés égaux. Les propriétés angulaires : égalité des trois angles, somme des trois angles sont beaucoup moins connues. Ils expriment nettement le besoin de savoir quelque chose concernant « tous les angles du triangle », « comment ils s'ajoutent ». Mais cela n'est pas suffisant, et l'angle de la tortue (120°) est souvent obtenu par tâtonnement ; il n'est pas possible d'utiliser 90° qui conduit à une autre figure, et comme il faut que la tortue reparte « en oblique » après avoir avancé de 100 par exemple, on essaie DR 100, qui apparaît immédiatement comme non suffisant et se corrige en DR 110. Lorsque la figure obtenue avec cette instruction est tracée, les enfants proposent 120° ou 130° qu'ils estiment devoir essayer l'un après l'autre.

Mais cela n'est pas suffisant pour qu'on puisse formuler une conjecture, pas plus que ne l'est d'attirer l'attention des enfants sur les deux couples de nombres

qu'on vient de rencontrer, (90,90) à propos du carré (60,120) à propos du triangle équilatéral. En tout état de cause, dans le cas de la géométrie de tortue, ce théorème n'est pas économique, il ne permet de découvrir l'angle de la tortue que lorsqu'on connaît l'angle de la figure. Il faut pouvoir disposer d'un moyen de calculer directement l'angle de la tortue ; celui de la figure pourra s'en déduire par l'utilisation de ce théorème.

Le théorème du trajet total de la tortue. Au niveau auquel se situe ce travail son énoncé se ramène à dire que lorsque la tortue a effectué un parcours sur une courbe fermée (éventuellement en traçant cette courbe) pour revenir à sa position de départ (donc avec la même orientation) l'angle total dont elle a tourné est 360° (ou un multiple de 360°).

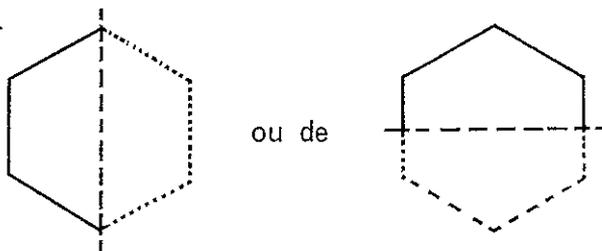
Ce théorème est un très bel instrument d'analyse des propriétés des figures planes du plan. Nous avons vu sa nécessité apparaître dans le paragraphe précédent. C'est un problème central dans l'exploration du système LOGO que de déterminer les conditions sous lesquelles on saura le faire énoncer. Dans le travail dont nous rendons compte, notre ambition était beaucoup plus modeste et nous nous sommes bornés à suggérer aux enfants que 4 changements de direction de 90° , ou 3 changements de 120° , donnaient un changement global de 360° correspondant à un tour complet. C'était pratiquement leur dicter le fait que pour toute figure fermée il faudrait partir du principe que la tortue parcourrait un angle de 360° . Ainsi présentée, la propriété n'intervenait pas à la suite d'une série de problèmes qui lui auraient donné du sens ; elle est apparue très largement comme une recette, auréolée de magie, donc mal « assimilée ». Il a été nécessaire de la rappeler plusieurs fois. Découvrir le TTTT c'est la même chose que construire une arithmétique modulo 360 ; donc élaborer une activité au cours de laquelle la tortue perd le souvenir des tours complets qu'elle a effectués. Peut-on séparer la notion d'angle de cette propriété essentielle ?

Dans certains polygones réguliers, il y a des parties de la figure qui peuvent être répétées pour la reconstituer.

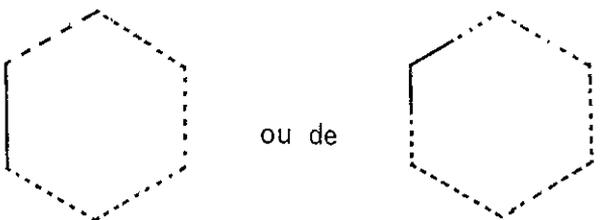
Nous avons en fait basé toute une série de questions sur la décomposition des polygones réguliers à la suite du problème équivalent portant sur le rectangle. Pour chaque polygone régulier construit on sollicitera une décomposition : peut-on le tracer avec la procédure REPETE en 2 fois, 3 fois, etc. Le premier animal examiné est l'hexagone ; il est plus facile, immédiat même, de le tracer en 3 fois, pour résoudre la question du partage en 2, il faut souvent effectuer un détour par le tracé d'autres figures (par exemple le décagone). La partie peut devenir alors un jeu, vif et rapide, quand on demande comment le décagone peut être réalisé avec REPETE, ce qui se passera avec un polygone à 12 côtés, 20 côtés, etc. La justification de la possibilité du découpage ne réside plus

dans l'écriture d'un programme et le tracé, mais dans les propriétés numériques : les diviseurs du nombre de côtés. Tous les enfants ont participé, tous ont eu une solution à faire valoir car les problèmes sont en nombre suffisant pour qu'ils éclatent en petits groupes chargés d'écrire des programmes ou de proposer des solutions. On peut alors revenir sur les solutions trouvées, en termes géométriques cette fois, et demander d'autres solutions au découpage en 2 de l'hexagone, ou même au découpage en 6. On peut tracer ces figures de multiples façons dès lors qu'on respecte leurs propriétés de symétrie ou d'invariance par telle ou telle rotation. Certes, les enfants ne sont pas invités à formuler ainsi les propriétés qu'ils utilisent mais ils produisent des segments minimums différents pour l'instruction REPETE. Par exemple : pour un hexagone

On peut le tracer en 2 fois, à l'aide de



On peut le tracer en 6 fois, à l'aide de



Le cercle est une courbe à courbure constante. Tracer un cercle est une demande très précoce des enfants. On doit souvent différer ce problème et le leur proposer après le travail sur les polygones. Mais, enfin, le problème vient et il leur est demandé de faire un rond.

Obs. : Comment allons-nous nous y prendre pour faire un rond ?

E₁ : Faire une figure avec que des petits.

E₂ : Il faut faire comme un hexagone mais avec plus de côtés.

Obs. : Alors, vous pouvez proposer un nombre de côtés.

E₃ : Il faut en faire le plus possible.

E₄ : Il faut en faire 160.

Obs. : Bon ! Pouvez-vous me dire maintenant de combien il faut tourner chaque fois ?

E₂ : On divise 360 par 160... Ça tombe pas juste !
Long silence...

E₃ : Il faut tourner à droite de 1 pour avoir 360 côtés.

Obs. : Bon ! Et de combien va-t-on la faire avancer ?

L'observateur doit intervenir ici pour obtenir qu'on n'avance pas trop, sinon la tortue sortirait de l'écran et on ne verrait rien de significatif. Cet extrait de protocole rend compte des premières approches du cercle, « polygone limite ».

On a essayé ensuite de relier ce cercle à la courbe comme ayant une courbure constante par l'intermédiaire d'une relation entre l'incrément linéaire et l'incrément d'angle. Malgré quelques espoirs de l'observateur à la suite de prédictions (de nature qualitative) justes, il n'a pas été possible de dégager un modèle général.

Le premier cercle tracé, avec les instructions AV 1 DR 1, on demande le cercle AV 1 DR 2, puis de prévoir si AV 2 DR 2 coïncidera avec l'un d'eux : « Ça fera pareil que le premier » est une réponse encourageante, confirmée par une demande de cercle plus grand pour lesquels ils proposent « AV 2 DR 1 ». Il est bien difficile de décider s'il y a là un modèle implicite de la courbure, mais il faut bien constater que ce modèle ne passe pas facilement au plan numérique.

Le problème de tracer le cercle moyen (correspondant à AV 1 DR 1 ou AV 2 DR 2) en 90 fois, provoque une première erreur sur la détermination de l'angle de la tortue (180 fois ?) avant la bonne réponse 4. Mais les enfants n'ont pas eu, dans le travail antérieur sur les polygones, à lier l'angle et l'incrément linéaire (le côté) ; il faudra répéter plusieurs fois les deux caractéristiques du cercle cherché (AV 1 DR 1, AV 2 DR 2) pour obtenir la proposition AV 4. Si on répète la même question pour le petit cercle (AV 1 DR 2), en sollicitant un tracé qui utilise DR 4, on pense immédiatement à faire AV 3 par utilisation du modèle additif pour la proportion (AV 3 c'est AV [1 + 2] comme DR 4 est DR [2 + 2]).

Mais il arrive qu'un modèle un peu plus précis se mette en place, néanmoins, sans que cela soit dû aux contraintes de la situation. Par exemple, dans un groupe d'enfants, après avoir tracé le cercle AV 3 DR 1, on sollicite un cercle plus petit, un élève dit qu'il faut « changer l'angle de quelque chose en avançant moins », et propose AV 2 DR 2 ; à la demande d'un cercle encore plus petit, on répond qu'il faut « avancer moins et faire un plus grand angle » et on propose AV 1 DR 3.

Cette recherche n'a pas pu être poussée plus loin pour des raisons de temps ; néanmoins on peut constater que la mathématisation du modèle de la courbure constante se heurtera à des difficultés conceptuelles importantes, par exemple celle de la proportionnalité.

On ne mentionnera que pour mémoire quelques tracés supplémentaires effectués par les enfants à leur demande. Par exemple l'étoile à 6 branches qui est réalisée par ajout de triangles équilatéraux sur un hexagone. Certains enfants réalisent d'abord un hexagone, puis avec la procédure REPETE lui adjoignent des pétales :

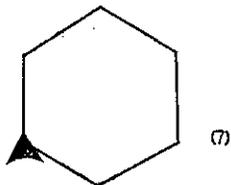
Premier programme :

REPETE

< AV 100 DR 60

Combien de fois ?

6



Second programme :

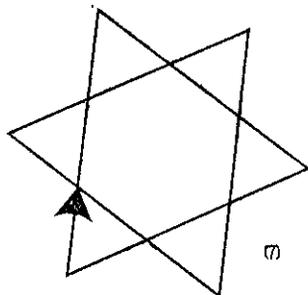
REPETE

GA 60 AV 100

DR 120 AV 100

Combien de fois ?

6



D'autres ont un projet plus ambitieux, celui de réaliser une étoile inscrite dans un hexagone. Les difficultés principales résident dans la détermination du côté, elle sera faite par approximation (essai de plusieurs tracés).

IV. — CONCLUSIONS ET TRAVAUX ULTÉRIEURS

Cet article représente une première rencontre avec LOGO. A ce titre, il est normal qu'il fasse d'abord une place relativement importante aux problèmes de son utilisation pour l'étude de la géométrie de tortue. Nous avons pu voir en particulier comment les rapports du sujet (l'élève) avec l'objet d'étude pouvaient être modifiés, grâce à la décentration opérée par la commande. Et LOGO est devenu, jour après jour, un partenaire auquel il ne s'agissait pas d'arracher des secrets mais avec qui on pouvait envisager une complicité, complicité qui s'ap-

profondissait au fur et à mesure que se diversifiaient les formes construites en commun. Il s'agit peut-être d'un jeu mais non d'un divertissement.

Nous ne prétendons pas avoir dressé un inventaire des propriétés de LOGO, pas plus que nous n'avons démontré ses qualités. Comme moyen d'enseignement, il n'a pas de valeur en soi et ne prend son sens que par le contenu qu'il permet d'étudier et par les relations au savoir qu'il permet de constituer. Pour approcher ces questions, il faut une problématique spécifique que nous avons exposée au début de cet article et une collection de « faits d'apprentissage ». Notre travail actuel vise à établir cette collection. C'est un travail préliminaire, de l'ordre de ceux qu'on n'expose généralement pas, à cause de leur caractère inachevé, voire immature, ou de leur manque de scientificité. Mais les faits d'enseignement, les situations et leurs caractéristiques dont on cherche à constituer aujourd'hui la théorie, concernant des enfants, des groupes d'enfants, des collectivités vivantes qui jouent dans ces situations bien autre chose que la validité d'une théorie. Dire qu'il est nécessaire d'en tenir compte est bien plus qu'un truisme ! Nous pouvons répondre ainsi et aussi à tous ceux pour lesquels toute expérience et toute recherche ou bien est inutile ou bien recèle un danger. Nous pouvons répondre aussi à ceux qui les condamnent pour leur incapacité à répondre aux problèmes présents. Un objet d'enseignement, comme la géométrie, est une machine très ancienne, chargée de sens ; pour exhiber, montrer des alternatives, il faut les élaborer avec soin et non se contenter seulement de proposer des nouveaux contenus.

L'informatique dans l'enseignement, l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement, ne sont pas de minces problèmes et on ne les épuisera pas à l'aide de décisions administratives concernant le choix d'un matériel, la volonté d'en faire une discipline scolaire ou la création d'enseignants spécialisés. L'ordinateur de l'école, est-ce simplement un ordinateur dans l'école, ou quelque chose de plus, une machine un peu particulière ? Nous ne savons pas répondre à cette question et, en toute rigueur, aussi bien sur le plan scientifique que sur le plan éthique, il faut la laisser ouverte, ou du moins se doter d'abord des moyens de recherche nécessaires.

Toute recherche sur l'enseignement d'une discipline, toute recherche en didactique, travaille sur un savoir qui est devenu objet d'enseignement et le questionne en tant que tel. La géométrie de tortue qui est la géométrie d'un espace physique, qui est une géométrie de l'action autant que de la description, nous a montré son intérêt, sa richesse conceptuelle. Il serait prématuré d'en tirer des conclusions générales et de prétendre justifier des choix. Mais deux points nous paraissent intéressants à retenir. D'une part il ne s'agit pas d'un simple gadget. D'autre part, un système destiné à l'enseignement et qui

(7) La tortue est placée en position initiale et finale.

voudrait « faire du graphique » devrait tenir compte des idées de géométrie de tortue. Dans cet article et à travers notre rencontre avec les enfants nous avons pris grand soin d'exhiber les caractéristiques de savoir qu'elle contient. Il ne s'agit donc pas seulement d'un plaidoyer. Nous ne dissimulons pas, non plus, l'étendue du travail à réaliser pour constituer cette géométrie comme un objet d'enseignement et nous avons déjà délimité quelques questions dans ce sens.

Dans une étape actuellement en cours, nous cherchons à délimiter et approfondir des problèmes de géométrie de tortue en 6° et 4° : problèmes du TTTT, définition du cercle, orientation dans le plan, transformations et aires des figures. En même temps, et principalement au niveau de la classe de 4°, nous explorons des problèmes plus généraux, au niveau mathématique : algébrisation, mise en formule, ou au niveau strictement informatique. Il est possible d'envisager de construire

dans les mois qui viennent une suite de situations permettant de construire un processus de mathématisation qui étudierait des objets mathématiques et leur théorie : angles, figures et transformations. Cette étude comporte deux niveaux, celui des contenus et celui de l'objet d'enseignement donc des contraintes qu'il doit vérifier.

On trouvera certainement qu'il y a là une façon naïve de formuler des vieux problèmes ou, pire encore, l'expression d'une naïveté bien ambitieuse, mais le sujet le mérite certainement. Les formes, donc certains objets de la géométrie classique, n'ont pas cessé de nous interpeler, leurs rapports mutuels et leurs transformations ne sont pas tout à fait encore des objets standards de notre enseignement.

André ROUCHIER,
Université d'Orléans.
Janvier 1981.

PROTOTYPE D'UN DISPOSITIF AUTONOME PROGRAMMABLE PAR DE JEUNES ENFANTS

L'intérêt d'une initiation généralisée à l'utilisation de l'informatique, les problèmes que soulève l'usage des matériels et des langages actuels par les enfants, les caractéristiques des outils informatiques dont l'éducation aurait besoin dans les prochaines années, sont des préoccupations relativement récentes.

Schématiquement, on peut en effet considérer qu'à quelques exceptions près, l'exploitation des ordinateurs dans l'enseignement a été dominée ces deux dernières décades par une perspective de transmission des connaissances, avec initialement deux objectifs principaux : l'amélioration de l'efficacité de l'enseignement par son individualisation et la réduction de son coût par l'automatisation.

C'est dans cette perspective essentiellement, que l'usage des ordinateurs s'est développé et s'est étendu à l'enseignement de disciplines de plus en plus nombreuses à tous les niveaux de la formation (Suppes et Norningstar, 1972 ; Eills, 1974 ; Hooper et Toye, 1975 ; Suppes, 1979).

Peut-être convient-il d'évoquer ici un débat ouvert dans les premières années 70 (Howe, 1978) : alors que

les partisans de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) affirmaient que seuls les problèmes technologiques freinent le développement d'un enseignement individualisé et adaptatif, certains spécialistes de l'Intelligence Artificielle (IA) répliquaient que l'individualisation ne deviendrait possible que lorsque les problèmes fondamentaux concernant la représentation du savoir, la modélisation et la compréhension du langage par les enfants seront mieux connus (Feurzeig, 1971 ; Papert, 1972 ; Papert et Goldstein, 1977).

Malgré l'apparition d'une certaine convergence de vues entre ces deux courants, des traces de ce débat sont toujours perceptibles dans les prévisions de développement récemment formulées (Zinn, 1978, Howe, 1979 ; Suppes, 1979), fondées en général sur le développement de la micro-informatique et la baisse sensible du coût des matériels.

Pour les premiers, les machines servent surtout comme des supports de « didacticiels », programmés par l'enseignant et distribués par l'ordinateur. Ils attendent donc des progrès sensibles venant des nouvelles réalisations technologiques et permettant de donner de nouvelles dimensions au dialogue homme-machine : développement de périphériques graphiques, visuels, sonores, amélioration de la synthèse et de la reconnaissance de la parole, de la compréhension du langage naturel, etc.

Le second courant propose une autre approche de l'utilisation de l'informatique dans l'éducation : les enfants doivent être initiés à l'utilisation des matériels et des méthodes informatiques. A travers l'activité de programmation, les machines pourront servir comme outils de découverte et d'apprentissage.

Pour Howe en particulier, peu de progrès seront enregistrés sur le plan conceptuel dans la prochaine décade ; par contre, l'expérimentation de dispositifs tels que LOGO et DYNABOOK (Goldberg et Kay, 1977) doit permettre d'avancer dans la connaissance des environnements technologiques souhaitables dans le domaine de l'éducation.

C'est dans ce cadre que doit être située la modeste contribution que nous décrivons ici.

L'ENVIRONNEMENT « LOGO »

Ce travail reprend certains éléments du dispositif LOGO, et constitue un prolongement de l'expérimentation que nous avons entreprise en 1978 et 1979 (I.N.R.P., 1979).

Ce dispositif comporte, dans sa version complète, un ordinateur sur lequel est disponible un langage spécifique (LOGO) et des périphériques dont certains sont programmables : un écran graphique dynamique, un autre écran alphanumérique, un terminal musical et un

véhicule programmable (tortue mécanique). Cet ensemble permet aux enfants d'effectuer des manipulations concrètes à travers l'animation (tortue graphique) ou la programmation d'un automate.

Deux éléments nous intéressent plus particulièrement : le langage et la tortue mécanique (ou de plancher).

Le langage LOGO est un langage de manipulation de listes de la famille de LISP qui permet d'opérer sur des structures d'informations allant des plus simples aux plus complexes. C'est un langage interprété, chaque ligne de commande peut donc être exécutée dès qu'elle est frappée au clavier. Ainsi, si l'on tape Droite 45 la tortue tourne aussitôt de 45 degrés. On peut donc vérifier immédiatement le résultat d'une action, constater et corriger les erreurs. Les commandes du langage sont appelées « primitives » ; elles se répartissent entre actions (commandes qui agissent sur l'environnement : Avance, Ecris...) et opérations (commandes qui produisent des objets utilisables par les actions : somme, phrase...).

La programmation consiste à définir des procédures : suites d'actions et d'opérations destinées à remplir une fonction précise. Une fois définies, les procédures deviennent des primitives qui peuvent être exécutées directement ou utilisées dans d'autres procédures.

La tortue de plancher est un mobile circulaire entièrement commandé par l'ordinateur. Elle est munie de deux roues parallèles entraînées par des moteurs pas à pas, d'un stylo en son centre, d'un haut-parleur, de voyants lumineux et d'un palpeur circulaire. Elle peut avancer, reculer, tourner à droite ou à gauche, lever ou baisser le stylo (pour laisser une trace), émettre un signal sonore, allumer ou éteindre ses voyants, renvoyer à l'ordinateur un signal si un obstacle est rencontré. A chacune de ces fonctions correspond une primitive du langage.

Pour Papert, cet « environnement » n'a pas été dicté seulement par des considérations technologiques. Il se réfère aux théories et réalisations dans les domaines de l'Intelligence artificielle d'une part, de l'épistémologie génétique de l'autre (Papert, 1975).

S'il convient de mettre à la disposition des enfants des outils ayant des capacités suffisantes pour permettre une expérience réelle, Papert ajoute qu'il faut aussi leur donner des outils d'organisation indispensables pour réaliser des projets complexes : concepts d'analyse, de planification, de procédure, de hiérarchie, etc.

Après quelques expériences ponctuelles, des expérimentations plus étendues de LOGO sont en cours, avec des enfants sachant lire et écrire.

ÉTUDE D'UN DISPOSITIF PROGRAMMABLE SANS CLAVIER

Reprenant les idées de base de LOGO, le matériel que nous voulions développer devait permettre de pro-

grammer, par l'intermédiaire d'un micro-ordinateur et d'un langage de commande spécifique, les déplacements d'une tortue mécanique, mais ce dispositif devait être accessible à des personnes, tel que de très jeunes enfants ne sachant ni lire ni écrire. Cette contrainte éliminait toute introduction des commandes par l'intermédiaire d'un clavier et toute possibilité d'affichage sur un écran (messages d'erreur, listage du programme, etc.). Il nous fallait donc définir un matériel particulier pour l'introduction des commandes et les éléments du langage qui seraient disponibles.

Nous décrivons successivement :

- le prototype expérimental,
- une première expérimentation,
- le prototype actuel.

Le prototype expérimental

Entrée des commandes

La solution qui a été retenue consiste à spécifier au système, par l'intermédiaire de cartes perforées sur l'une de leurs bases, les différentes commandes pour que la tortue effectue un parcours déterminé.

Le micro-ordinateur examine la combinaison de perforations propre à chaque carte introduite dans une boîte munie d'une fente et équipée d'un dispositif de lecture optique. Cette boîte ne permet de lire qu'une carte à la fois. Une bref signal sonore, émis par la tortue, prévient l'utilisateur que sa commande est prise en compte.

Une telle solution permet de préparer un programme et de disposer d'un listage en plaçant les cartes nécessaires les unes à côté des autres. Elle élimine aussi toute erreur de syntaxe, puisqu'à chaque carte correspond une commande connue du système.

Le langage

Devant être accessible à de très jeunes enfants nous avons volontairement limité le langage disponible à quelques commandes tortue simples :

- AVANCE, RECULE d'une longueur déterminée,
- TOURNE à DROITE ou à GAUCHE d'un quart de tour,
- BAISSÉ ou LÈVE le stylo pour laisser ou non une trace du parcours.

Ces commandes peuvent être :

- soit exécutées immédiatement (mode « pas à pas ») ;
- soit exécutées en mode différé (mode « programmation ») ;

pour cela deux autres commandes sont disponibles :

ÉCOUTE toutes les cartes qui suivent sans les exécuter,

EXÉCUTE toutes les cartes introduites depuis ÉCOUTE.

Déroulement de l'expérience :

Elle a eu lieu avec une section de « grands » d'une école maternelle. Les enfants avaient entre cinq et six ans. Ils ont été répartis en deux groupes d'une douzaine d'enfants divisés ensuite en sous-groupes. Chaque groupe n'a pu utiliser le système que durant six heures réparties en trois séances de deux heures. Il convient donc d'insister sur le caractère très limité de cette pré-expérimentation.

Le matériel installé comprenait :

- la tortue qui évoluait sur un plan bien lisse posé à même le sol,
- un micro-ordinateur,
- la boîte à fente,
- un jeu de cartes (format 10 × 8 cm découpées dans du carton blanc).

Pour chaque commande tortue plusieurs cartes étaient disponibles. Les cartes ne comportaient, volontairement, aucune inscription ; nous voulions que les enfants décident eux-mêmes des symboles à utiliser.

Les cartes *ÉCOUTE* (rouge) et *EXÉCUTE* (verte) n'ont été introduites qu'à la fin de la deuxième séance.

Premlère séance

Elle s'est déroulée en trois phases :

- Présentation de la tortue, découverte de ses possibilités, manipulation des commandes AVANCE, RECOULE, TOURNE à DROITE et à GAUCHE.
- Recherche d'un symbolisme explicitant les effets des cartes.
- Réalisation de quelques parcours simples permettant d'approfondir les notions de position et de rotation.

1. — La présentation de la tortue a consisté à faire observer ses différents organes et à identifier les fonctions qu'elle pourrait accomplir, à montrer le fil qui la reliait par l'intermédiaire du micro-ordinateur à la boîte à fente, à présenter les cartes et la manière de les introduire dans la boîte.

Pour chaque carte, les enfants observaient l'effet produit et décrivaient le comportement de la tortue. Les 4 commandes de changement d'état (AVANCE, RECOULE, TOURNE à DROITE ou à GAUCHE) ont été très rapidement perçues dans l'enthousiasme :

— « Maîtresse, elle tourne... elle avance... elle recule. »

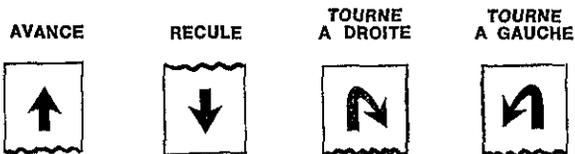
Si « AVANCE » et « RECOULE » sont dits spontanément, il faut par contre demander aux enfants de préciser le sens des rotations (DROITE ou GAUCHE). Ceux qui maîtrisaient bien cette notion l'exprimaient oralement, les autres mimaient ce sens soit par un mouvement de la main, soit en pivotant sur eux-mêmes.

2. — La deuxième phase a eu pour but de leur faire prendre conscience qu'il était nécessaire de connaître à l'avance l'effet de chaque carte pour faire effectuer à la tortue un certain parcours.

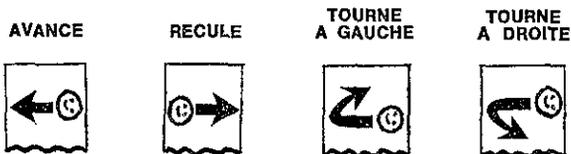
Les enfants, déjà habitués à utiliser des symboles pour reconnaître leurs chaussons, leurs dessins, leurs portes-manteaux... ont proposé spontanément de dessiner un « signe » sur chaque carte.

Les deux groupes sont arrivés à des symboles différents :

— le premier a choisi pour :



— le second a également utilisé la flèche mais, ayant besoin d'un repère supplémentaire, les enfants ont schématisé aussi les « yeux » et le « nez » de la tortue pour :



Ces symboles ont d'abord été dessinés sur le tableau, ensuite chaque enfant était responsable d'une ou plusieurs cartes et devait y représenter le symbole correspondant après avoir observé son effet. Une seule inversion d'AVANCE et de RECOULE a été observée dans le premier groupe.

Chacun de ses systèmes de représentation comporte des avantages et des inconvénients. Après discussion entre les deux groupes, ce sont les symboles du premier qui ont été retenus.

Cette phase au cours de laquelle les enfants doivent observer un mouvement, le décrire oralement puis décider d'une représentation aussi significative que possible (choix des codes), nous a paru très enrichissante. On peut ensuite faire prendre conscience aux enfants qu'une communication entre les groupes sera plus facile si les symboles utilisés sont normalisés.

3. — Dans la dernière partie, les manipulations ont consisté à faire renverser divers objets par la tortue. Dans chaque cas, l'enfant qui manipulait, décrivait ce qu'il faisait. En cas de difficulté, il se plaçait derrière la tortue et mimait le mouvement qu'elle devait effectuer pour atteindre un objet situé à une certaine distance. Ceci a permis de mieux maîtriser les quatre commandes.

Deuxième séance

La première partie de cette séance a consisté à faire décrire à la tortue :

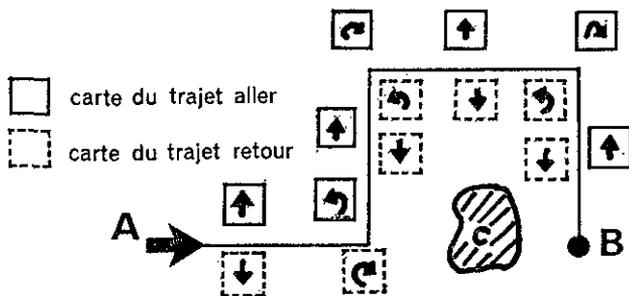
- des parcours simples : aller d'un point à un autre ;
- des parcours avec retour : en suivant le même chemin qu'à l'aller ;
- des trajectoires fermées quelconques.

Dans chaque cas un enfant représentait au feutre sur le sol le parcours que devait suivre la tortue.

Dans un premier temps, les cartes étaient disposées au fur et à mesure le long du trajet suivi.

Exemple de parcours :

Aller de A en B en évitant l'obstacle C et revenir à reculons



Dans un deuxième temps, les cartes furent disposées les unes à côté des autres, de la gauche vers la droite. On a ainsi une trace « écrite », un « listage » de tous les ordres donnés pour l'exécution du parcours.

Exemple :



Dans cet exemple, la tortue aura à la fin du parcours le même état (position, direction) qu'au début.

Seules les rotations présentent quelques problèmes, particulièrement lorsque la tortue « regarde » les enfants.

Mais ces difficultés ne sont pas générales et, apparemment, il semble qu'il n'y ait pas plus de problèmes pour eux que pour des enfants plus âgés (dix à douze ans).

Nous avons pu observer que lorsque les enfants se trompent dans l'indication de sens de rotation (par exemple tourner de 90 degrés à droite au lieu de 90 degrés à gauche), plutôt que de repasser par l'état précédent et d'effectuer la bonne rotation, ils corrigent souvent l'erreur en poursuivant la rotation dans le même sens.

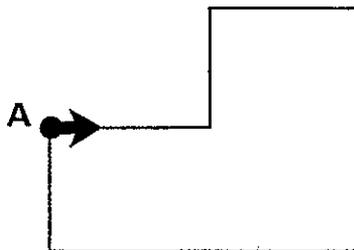
Dans quelques cas les enfants choisissent volontairement 3 rotations dans un sens plutôt qu'une en sens contraire.

— Dans la deuxième partie nous avons introduit deux nouvelles commandes : les cartes ÉCOUTE (rouge) et EXÉCUTE (verte).

Ayant réalisé un parcours pas à pas analogue à celui de l'exemple précédent, nous avons montré aux enfants que la tortue pouvait effectuer ce parcours d'une seule traite : il suffit de rajouter une carte rouge à gauche du « listage » et une verte à droite puis d'introduire toutes ces cartes les unes après les autres.

Au cours de la manipulation on montrait que quand on introduit une carte rouge, toutes les cartes qui suivent sont reconnues mais, aucune action visible ne se produit, et que dès l'introduction de la carte verte, la tortue exécute toutes les commandes dans l'ordre où elles ont été introduites (on définit ainsi une ligne de programme).

La séance s'est poursuivie en utilisant ces deux nouvelles commandes. Ce mode d'utilisation du système a reçu de la part des enfants un accueil très favorable :



il permet d'élaborer un projet à plusieurs et il n'y a pas de temps mort dans les mouvements de la tortue.

Troisième séance

Les enfants fixaient en commun un projet de parcours puis se séparaient en groupes de 3 à 4. Chaque groupe devait préparer le paquet de cartes nécessaires à la réalisation de son projet. Il lui fallait pour cela aller

chercher les cartes que nous avons réparties en 6 tas (un par commande).

Une fois le « programme » préparé, ils introduisaient les cartes dans la boîte à fente, les déposaient sur le sol de façon à avoir le « listage » sous les yeux, observaient le mouvement de la tortue et, en cas d'erreurs, les recherchaient et en expliquaient les causes.

Au cours de ces activités il est intéressant d'observer le dialogue qui s'instaure dans chaque groupe lors de la construction du programme et lors de la recherche des causes d'erreurs. Le « mime » joue ici un rôle important, il est parfois spontané, le plus souvent il doit être suggéré.

Divers projets ont été proposés par les enfants, en particulier des projets de figures géométriques régulières : carré, rectangle, triangle, cercle. Seuls le carré et le rectangle étaient réalisables étant donné les commandes proposées. Celles-ci sont donc insuffisantes et doivent être diversifiées.

En ce qui concerne le carré, nombreux sont ceux qui réalisaient le programme suivant :



qui ne permet de parcourir qu'un demi-carré.

Aux 4 côtés ils ne faisaient correspondre que 4 commandes, ce qui laisse supposer qu'ils avaient assimilé le nombre d'actions au nombre de côtés.

Certains aussi ne prenaient que les 2 cartes nécessaires et les introduisaient 4 fois chacune (d'ou un problème de « listage »). Il semble donc qu'ils aient opéré la réduction qui permet de tracer un carré en répétant 4 fois une sous-procédure élémentaire (AVANCE - TOURNE).

On perçoit avec les remarques précédentes l'intérêt qu'il y a à piloter un automate en mode différé plutôt qu'en mode « pas à pas » (ces comportements auraient été parfois difficilement observables).

Il convient d'insister sur le caractère exploratoire et limité de cette pré-expérimentation. Si de nombreux aspects doivent être approfondis nous pouvons cependant dégager de ce travail quelques premières conclusions et critiques concernant le dispositif utilisé.

Nous avons déjà mentionné l'intérêt manifesté par les enfants, l'accessibilité du système et des commandes, l'intérêt du « mode programmation » qui permet de préparer des projets à l'avance et de travailler en groupe. De plus, l'information visuelle fournie par le déplacement de la tortue permet de bien suivre la séquence des instructions du « programme », de montrer l'importance de l'ordre de ces instructions et de percevoir où se situent les erreurs. Elle constitue un bon support pour

les activités d'orientation et de repérage dans un plan : l'enfant doit se repérer non par rapport à lui-même mais par rapport à un repère extérieur...

Il est évident que dans les limites de cette expérience une étude fine de l'apport pédagogique ne pouvait être effectuée ; des expérimentations mieux centrées devraient avoir lieu.

Le prototype actuel

Du travail réalisé divers enseignements ont été retenus en ce qui concerne ce premier dispositif en vue d'y apporter des améliorations :

— Aucun système de conservation n'était prévu. Elle doit intervenir à deux niveaux :

1. — au cours de la définition d'un programme : il faut pouvoir exécuter une suite d'instructions, ajouter ou enlever des commandes, réexécuter la suite sans avoir à réintroduire la totalité des cartes.

Une telle mémorisation présente divers avantages même avec des enfants : elle permet en particulier la mise au point progressive d'un programme avec contrôle et correction immédiats.

La réexécution se fait en réintroduisant la carte EXÉCUTE, l'ajout de nouvelles commandes en introduisant les cartes correspondantes, la suppression grâce à une carte ENLÈVE qui a pour effet à chaque introduction d'effacer la dernière instruction du programme ;

2. — une fois le programme achevé et jugé satisfaisant il faut pouvoir passer à la conception d'un autre sans perdre pour autant celui qu'on vient de définir. Il faut donc avoir la possibilité d'identifier (« nommer ») et de conserver tout programme (procédure). Pour cela on peut utiliser deux cartes qu'on introduit en fin de programme : la première CECI EST prévient le système qu'il faut attribuer à la carte suivante (carte procédure) l'ensemble des instructions introduites depuis la carte DÉBUT.

Ces cartes procédures sont initialement vierges, les enfants y dessineront le parcours qu'elles permettent de réaliser.

Une carte procédure a le même statut que les autres commandes de la tortue et peut donc être utilisée lors de la définition d'une nouvelle procédure. On ne peut donner le même nom à deux procédures. Si on veut identifier un nouveau programme avec une carte procédure déjà utilisée il faut préalablement la « débaptiser » avec la commande DÉTRUIS.

- Pour offrir une plus grande variété de parcours possibles il faut diversifier les commandes de la tortue. Si l'on peut concevoir des procédures équivalentes à AVANCE de 2 ou 3 longueurs déterminées, il n'en est pas de même en ce qui concerne les rotations inférieures à un quart de tour. Le système doit donc offrir un minimum de commandes supplémentaires, par exemples :

AVANCE ou REULE de 1, 2, 3, ... longueurs

TOURNE à DROITE ou à GAUCHE de 30, 60, 90 ... degrés.

L'éventail de ces commandes reste ouvert, leur multiplication pose le problème de la représentation symbolique.

- Lors de l'exécution de la procédure en cours de définition, la tortue exécutait d'une seule traite la suite des instructions. Il nous est apparu nécessaire de bien marquer le début de l'exécution de chaque commande par un bref arrêt de la tortue au cours duquel elle émet un signal sonore. Ceci favorise le suivi du déroulement des instructions (particulièrement quand deux commandes identiques se succèdent) et permet aux enfants de mieux localiser les erreurs.

L'exécution d'une procédure déjà définie (donc identifiée par une seule carte) sera signalée par un seul message sonore quel que soit le nombre de commandes qu'elle contient.

- Le dispositif expérimenté utilisait un micro-ordinateur sur lequel nous avons implanté un logiciel propre à l'interprétation et à l'exécution des différentes commandes décrites. Non conçu pour ce type particulier d'application les micro-ordinateurs du commerce présentent deux inconvénients : leur coût et leur mise en fonctionnement qui nécessite un minimum de manipulations informatiques.

Le système devant être utilisé par des enseignants et des enfants qui ne possèdent a priori aucune connaissance informatique, il nous est apparu indispensable de concevoir et de réaliser un prototype spécialisé dont la mise en fonctionnement est assurée par un simple interrupteur.

Ce prototype comprend :

- un micro-ordinateur spécialisé de dimension réduite,
- la boîte à fente,
- la tortue,
- les cartes correspondantes aux commandes disponibles.

Conçu autour d'un micro-processeur Z 80, le micro-ordinateur contient, outre l'alimentation de tout le système, une mémoire morte dans laquelle est gravé le logiciel de base assurant le fonctionnement de l'ensemble et une mémoire vive où sont stockées, entre autres, les procédures définies et celle en cours de définition.

L'expérimentation du dispositif sous sa forme actuelle reste à faire.

Le coût de l'ensemble (micro-ordinateur, boîte à fente, tortue, cartes) est très nettement inférieur à celui d'un micro-ordinateur classique.

Pierre BASTIDE,
Jean-Claude LE TOUZÉ,
section informatique I.N.R.P.,
Paris.

Bibliographie

- ELLIS (A.B.) (1974). — *The Use and Misuse of Computers*, in *Education*, McGraw-Hill.
- FEURZEIG (W.) et al. (1971). — *Programming - Languages as a conceptual framework teaching mathematics*, *The Logo Project*, BBN INC.
- GOLDBERG (A.), KAY (A.) (1977). — *Teaching Small Talk*, XEROX Palo Alto Research Center, Palo Alto, California.
- GOLDSTEIN (I.P.), PAPERT (S.) (1977). — *Artificial Intelligence, Language and the Study of Knowledge*, *Cogn. Sci.*, 1, 1, p. 84.
- HOOPER (R.), TOYE (I.) (1975). — *Computer Assisted Learning In United Kingdom. Some Case Study*. Council for Educational Technology, London.
- HOWE (J.A.M.) (1978). — *Artificial Intelligence and Computer-assisted learning : ten years on*, *Prog. Learn. and Educ. Tech.*, vol. 15, n° 2, p. 114.
- HOWE (J.A.M.) and DU BOULAY (B.) (1979). — *Microprocessor Assisted Learning : Turning the clock back ?* *Prog. Learn. and Educ. Tech.*, vol. 16, n° 3.
- LE TOUZÉ (J.C.), N'GOSSO (I.), ROBERT (F.), SALAME (N.) (1979). — *Apports d'un environnement Informatique dans le processus d'apprentissage*. *Projet Logo*, I.N.R.P., mai 1979
- PAPERT (S.) (1972). — *Teaching Children Thinking*, *Prog. Learn. and Educ. Tech.*, vol. 9, n° 5, p. 245.
- SUPPES (P.), MORNINGSTAR (1972). — *Computer-Assisted Instruction at Stanford, 1966-68 : Data, Models, and Evaluation of the Arithmetic programs*, *Academic Press*, n° 4.
- SUPPES (P.) (1979). — *Current Trends in Computer-Assisted Instruction*, *Advances In Computers*, vol. 18, p. 173.
- ZINN (K.I.) (1978). — *An Overview of Current Developments in Computer-Assisted Learning in the United States*, *Prog. Learn. Educ. Tech.*, vol. 15, n° 2, p. 126.

COMPARAISON LSE/BASIC

INTRODUCTION

LSE et BASIC sont les deux langages retenus par le ministère de l'Education pour être utilisés sur les micro-ordinateurs équipant les lycées.

Nous proposons au lecteur une description succincte des deux langages permettant ensuite d'étayer une comparaison de leur spécificité propre. Nous ne comparerons pas des réalisations particulières, mais les projets de norme dont devraient se rapprocher les réalisations...

I. — LSE

1. — Généralités

LSE (Langage Symbolique d'Enseignement) a été défini en 1971 à la demande du ministère de l'Education.

La définition de ce langage a été faite avec la volonté de satisfaire trois objectifs principaux :

— que le langage soit simple à apprendre, le but recherché étant que des non-spécialistes puissent l'aborder et l'utiliser rapidement ;

— que le langage, bien que simple, ne soit pas « simpliste ». C'est-à-dire qu'il devait permettre de programmer un grand éventail d'applications de complexité variée, les applications allant du calcul scientifique classique aux programmes d'aide à l'enseignement dans des domaines aussi divers que le latin, les sciences naturelles, l'économie...

Les applications de ce langage ne se limitent d'ailleurs pas à l'enseignement et il est utilisable dans de nombreux autres domaines ;

— que le langage puisse être utilisé efficacement sur de petits ordinateurs.

Dans la réalisation d'une application, le langage est une chose importante certes, mais le programmeur a aussi à utiliser un système.

Les définisseurs de LSE ont donc défini un Langage de Commande et un environnement prévus pour optimiser la mise au point et l'utilisation de programmes rédigés en LSE.

Cet ensemble de commandes est suffisamment complet et l'utilisateur n'a pas besoin, dans la plupart des cas, de connaître les spécificités de la machine hôte.

On peut dire qu'on a ainsi défini une « Machine LSE ». Le mode de travail de cette Machine LSE est le mode conversationnel.

Ce mode conversationnel a été rendu possible par l'apparition des systèmes en temps partagé, et l'arrivée des systèmes individuels est une nouvelle incitation à la réalisation de systèmes conversationnels.

Dans la suite de cet exposé, nous présenterons d'abord rapidement un exemple d'application, ceci pour permettre d'emblée de situer le langage.

Nous décrirons ensuite les différents aspects du langage de programmation, puis du langage de commande.

2. — Exemple de programme

Le programme que nous présentons lit un nombre en numération romaine et imprime sa valeur en numération décimale :

```
1 * LECTURE D'UN NOMBRE EN CHIFFRES ROMAINS
2 *
3 CHAINE DICO,ROM,CAR
5 DICO ← 'M1000D500C100L50X10V511'
7 AFFICHER 'NOMBRE ROMAIN ? : ' ; LIRE ROM ; S←∅
8 FAIRE 19 POUR I←1 JUSQUA LGR (ROM)
9 CAR←SCH (ROM,I,1) ; IND←POS (DICO,I,CAR)
13 Si IND=∅ ALORS DEBUT AFFICHER ['ERREUR ...'] ;
    ALLER EN 7 FIN
15 POIDS←CNB (DICO,IND+1)
18 S←S+POIDS
19
21 AFFICHER 'EQUIVALENT DECIMAL : ',S
23 ALLER EN 7
```

La lecture rapide de ce programme permet de voir qu'un programme écrit en LSE utilise un vocabulaire français et est découpé en lignes, chaque ligne ayant un numéro. Ces numéros servent à indiquer dans quel ordre les lignes sont exécutées. Ils servent aussi d'étiquette pour les instructions de contrôle.

Une ligne peut comporter plusieurs instructions, celles-ci étant alors séparées par des points-virgules.

Une instruction commençant par un astérisque est un commentaire. Un commentaire s'étend jusqu'à la fin de la ligne.

Les lignes de numéro 1 et 2 sont donc ici des commentaires.

La méthode de conversion consiste à extraire de la chaîne chacun des chiffres romains et à ajouter à la variable S leur équivalent numérique ; elle ne traite donc pas les cas IV, IX, etc.

3. — Description rapide de LSE

Le LSE a été conçu pour être compilé ligne par ligne. Il est à noter que les déclarations de type sont des instructions exécutables et peuvent être mises n'importe où dans le programme, pourvu qu'elles soient exécutées avant utilisation des variables qu'elles déclarent. Les variables numériques ne sont pas déclarées (déclaration par défaut).

Les noms des variables utilisées dans un programme LSE peuvent avoir jusqu'à 5 caractères.

Le premier doit être une lettre, les autres peuvent être une lettre ou un chiffre.

LSE gère quatre types de variables :

- les variables chaînes,
- les variables numériques,
- les variables booléennes,
- les variables numériques étendues.

3.1. — Traitement des chaînes

Une importance particulière a été donnée au traitement des chaînes. Leur utilisation permet de simplifier la programmation de beaucoup de problèmes.

Une variable chaîne X se déclare à l'aide de l'instruction CHAÎNE X.

Une chaîne LSE est une suite de caractères. Chaque caractère est repéré par sa position. Le caractère le plus à gauche a la position de numéro un.

Un caractère peut avoir 256 valeurs possibles. La longueur d'une chaîne est le nombre de caractères que contient la chaîne ; elle peut être quelconque (nulle en particulier).

A la différence d'autres langages, LSE définit le codage interne utilisé pour les caractères imprimables et de service ; il est dérivé du code ISO 7 bis (ASCII).

On peut définir des constantes-chaînes : les constantes composées de caractères imprimables sont représentées par ces caractères encadrés par des apostrophes.

Si une apostrophe est présente dans la chaîne, on la double.

Les caractères non imprimables sont représentés par leur équivalent numérique encadré par des points.

Exemples : 'VOICI NANTES'

.13 10.

Le dernier exemple est la représentation de la chaîne composée des caractères retour-chariot et nouvelle ligne de code 13 et 10.

On peut affecter une chaîne à une variable-chaîne par une instruction d'affectation :

MOIS ← 'DECEMBRE'

Il existe un seul opérateur, l'opérateur de concaténation, noté !, qui permet d'accoler deux chaînes pour en faire une nouvelle.

Exemple : '12 JANVIER !' 1980'

Résultat : la chaîne 12 JANVIER 1980.

On dispose de fonctions pour effectuer les traitements sur chaînes ; ces fonctions se répartissent en deux catégories :

- les fonctions rendant comme résultat un nombre,
- les fonctions rendant comme résultat une chaîne.

Pour alléger les descriptions, nous prendrons les notations suivantes :

Org	Une expression chaîne donnant la valeur de la chaîne d'origine. Sa valeur sera notée Corg.
Dep	Une expression numérique donnant la position de départ dans la chaîne origine. Sa valeur sera notée Vdep.
Crit	(Pour critère), un paramètre qui peut être soit une chaîne, soit une expression numérique. Sa valeur sera notée Crit ou Vcrit selon les cas.
Cr	Variable de compte rendu numérique. Une valeur lui est affectée par la fonction pour préciser le déroulement de l'évaluation de la fonction. La présence de cette variable est optionnelle.
Ch	Expression chaîne de valeur Cch.
Ea	Expression numérique de valeur Vea.

LSE dispose de 18 fonctions chaînes :

ASP (Ch1,Ch2)	Appel de procédure spéciale
CCA (Ea,Ch)	Conversion d'un nombre en caractères
CNB (Org,Dep,Cr)	Conversion d'une chaîne numérique en nombre
DAT ()	Date et heure courantes
EQC (Ea)	Equivalent caractère
EQN (Org,Dep)	Equivalent numérique

GRL (Org,Dep,Ca)	Groupe de lettres
ICH (Org)	Inversion de chaîne
LGR (Ch)	Longueur de chaîne
MCH (Org,Dep,Crit,Ch)	Modification de chaîne
POS (Org,Dep,Ch)	Position
PTR (Org,Dep,Ch)	Pointeur
RCC (Org,Ch1,Ch2)	Relations entre chaînes
REP (Org,Ea)	Répétition
SCH (Org,Dep,Crit,Cr)	Sous-chaînes
SKP (Org,Dep,Crit)	Saut
TMA (Org)	Transformation en majuscules
TMI (Org)	Transformation en minuscules

Parmi ces fonctions, nous n'en détaillerons que quelques-unes :

3.1.1. — SCH (Org,Dep,Crit,Cr)

Pour **Sous-CHAîne** - résultat chaîne.

Donne une chaîne (sous-chaîne) extraite de la chaîne Corg à partir du caractère défini par Vdep.

La fin de la sous-chaîne est définie par Crit.

— Si Crit est une expression arithmétique, Vcrit donne la longueur de la sous-chaîne.

Exemple : SCH(' LE CHATEAU ', 3, 7) = 'CHATEA '

— Si Crit est une chaîne, les caractères qui la composent ne doivent pas faire partie de la sous-chaîne, c'est-à-dire que celle-ci s'arrêtera à la rencontre du premier caractère appartenant à Crit. On trouvera dans Cr (s'il existe dans l'appel) la position du premier caractère ne faisant pas partie de la sous-chaîne extraite.

Exemple : SCH(' LE CHATEAU ', 3, THR ', I)
= 'C ', J=5.

3.1.2. — PTR (Org,Dep,Crit)

Pour **PoinTeUR** - résultat numérique.

Fonction permettant de savoir où s'arrête une sous-chaîne de Corg. La sous-chaîne est définie par Crit (voir SCH).

Exemple : PTR(' ÇA SUFFIT ', 3, 'F') = 6.

Si Crit est omis, la valeur de PTR est la position du premier caractère non alphabétique situé après la position de départ.

3.1.3. — MCH (Org,Dep,Crit,Ch)

Pour **Modification de CHAîne** - résultat chaîne.

Donne une copie de la chaîne Corg dans laquelle la sous-chaîne définie par Dep et Crit (voir SCH) est remplacée par Cch.

Exemple : MCH(' JE SUIS LA ', 4, ' ', 'SERAI ')
= JE SERAI LA.

3.1.4. — POS (Org,Dep,Ch)

Pour **POSITION** - résultat numérique.

Donne la position de la première occurrence de Cch dans la chaîne Corg, à partir du caractère de rang Vdep.

Exemple : POS(' CABCADB ', 3, 'AB') = 5.

3.1.5. — GRL (Org,Dep,Cr)

Pour **GRoupe de Lettres** - résultat chaîne.

Donne une chaîne extraite de la chaîne ORG et ne comportant que des lettres. Dans ce cas, Cr est la position du premier caractère non alphabétique suivant le groupe de lettres.

Exemple : GRL(' JE SUIS, DONC ', 3, K)
= 'SUIS ', K = 8.

3.1.6. — SKP (Org,Dep,Crit)

Pour **SKIP** - résultat numérique.

Cette fonction donne la position dans Corg du premier caractère n'appartenant pas à la chaîne Ccrit.

Cet exposé succinct montre la richesse de LSE pour le traitement de chaînes. L'analyse de réponse est particulièrement facilitée par la présence de ces fonctions.

3.2. — Traitement numérique

LSE permet aussi la manipulation de variables numériques.

Les opérateurs disponibles sont :

l'addition	notée	+
la soustraction	notée	—
la multiplication	notée	*
la division	notée	/
l'élevation à une puissance	notée	↑

— les fonctions mathématiques classiques :

SIN, COS, TAN, ATG, LGN, EXP, RAC, ABS, ENT

— les fonctions sur chaîne à résultat numérique que nous avons déjà décrites ;

— des fonctions d'utilité générale. Parmi celles-ci citons :

ALE	donne une valeur pseudo-aléatoire
TEM	donne l'heure
TYP	donne l'état d'une variable
IND	donne les dimensions d'un tableau.

Ces fonctions et les opérateurs permettent de construire des expressions numériques.

3 + SIN(X) * EXP(Z)

A la différence de nombreux langages, LSE définit de manière stricte l'ordre d'évaluation des expressions arithmétiques, ce qui améliore la portabilité des programmes.

3.3. — Traitement des variables booléennes

On peut déclarer en LSE qu'une variable est booléenne par la déclaration :

BOOLEEN X

Ceci signifie que les variables X ne peuvent prendre que les valeurs .VRAI. ou .FAUX.

On peut ranger dans une variable booléenne la valeur d'une condition :

TROUVA ← X=Y

Les opérations possibles sur les variables booléennes sont les opérations classiques :

ET,OU,NON

3.4. — Traitement des variables numériques étendues

Il est possible d'utiliser des variables représentant les nombres sous une forme interne qui permet de garantir une précision (relative ou absolue) arbitraire. Sur ces nombres, les quatre opérations + — * / sont possibles ainsi que les fonctions ABS, ENT et la conversion en d'autres types.

Cette arithmétique a été définie pour les applications de gestion, ou des applications scientifiques où une grande précision est demandée.

3.5. — Structures

LSE permet de grouper en tableau toutes les variables des types définis précédemment. Le nombre de dimensions possibles d'un tableau est limité à 10.

La gestion des tableaux est dynamique, c'est-à-dire que la dimension d'un tableau peut n'être définie qu'à l'exécution.

3.6. — Instructions de contrôle

Les instructions de contrôle sont au nombre de 5.

3.6.1. — ALLER EN

Sa forme générale est :

ALLER EN exp

Exp étant une expression numérique, la valeur de l'expression exp (arrondie à l'entier le plus voisin) donne le numéro de la prochaine ligne à exécuter.

Un cas particulier important est :

ALLER EN A [J]

qui représente un aiguillage.

3.6.2. — SI

Sa forme est :

Si condition ALORS inst 1

ou

Si condition ALORS inst 1 sinon inst 2

Cette instruction commande à l'ordinateur d'exécuter inst 1 si la condition est VRAI. Si la condition est fausse inst 2 (si elle existe) sera seule exécutée.

Exemples :

SI A = 3 ALORS X ← 2 SINON B ← 3

SI CLE OU B ET C≠∅ ALORS ALLER EN 7

3.6.3. — FAIRE

Sa forme générale est :

FAIRE exp1 POUR var←exp2 PAS exp3

ou

FAIRE exp1 TANT QUE exp. bool.

JUSQUA exp4

TANT QUE exp. bool.

Elle permet de commander la répétition de l'exécution d'un groupe d'instructions (boucle).

expl indique le numéro de la dernière ligne faisant partie de la boucle.

Le pas et l'expression conditionnant la fin de boucle sont réévalués à la fin de chaque boucle.

La variable de contrôle var peut être modifiée à l'intérieur de la boucle.

Le pas peut être omis ; il est alors pris égal à 1.

3.6.4. — EXÉCUTER

Sa forme générale est :

EXECUTER Ch,Ea,Cr

Elle indique que la prochaine instruction à exécuter se trouve dans le programme dont le nom est la chaîne Ch, à la ligne Ve (programme se trouvant actuellement en mémoire auxiliaire).

Exemple : EXECUTER 'SUITE',3,X

L'exécution de cette instruction remplacera le programme présent en mémoire par le programme de nom SUITE, les variables du programme quitté étant perdues, et lancera l'exécution à la ligne 3 du programme SUITE.

Cette instruction permet donc l'enchaînement de l'exécution de programmes. Ceci est utile pour des applications dont les programmes sont trop gros pour être contenus en même temps dans la mémoire disponible.

La variable Cr est une variable (optionnelle) de compte rendu. En cas d'incident dans le traitement de l'instruction EXECUTER, cette variable contient une valeur permettant de connaître la cause de l'incident.

3.6.5. — PAUSE, TERMINER

Ces instructions permettent d'interrompre le déroulement d'un programme, ou d'indiquer sa fin.

3.7. — Procédures

On peut définir dans LSE des procédures : procédures sous-programmes et procédures-fonctions.

Une procédure-fonction a une valeur et peut être utilisée dans des expressions numériques ou expressions chaînes.

Une procédure a un nom, qui se compose du caractère & suivi d'un identificateur. Une procédure est généralement utilisée avec des paramètres. Le passage des paramètres peut se faire soit par valeur, soit par référence.

Une procédure peut être définie en dehors du programme qui l'utilise ; cette particularité permet de ne définir les sous-programmes nécessaires à une application qu'une seule fois et incite à une programmation modulaire.

La définition d'une procédure est simple. Supposons que l'on ait besoin d'une procédure initialisant une colonne de tableau à une valeur définie par une autre procédure. La définition se fera par :

```
100 PROCEDURE &INIT (A,C,L,&F) LOCAL C,L,I
102 FAIRE 104 POUR I ← 1 JUSQUA L
104 A[C,I] ← &F (C,I)
106 RETOUR
```

Ces quatre lignes décrivent la procédure de nom &INIT qui a comme paramètres formels :

- A qui sera un tableau (dont on passe l'adresse : paramètre 'référence').
- C,L qui sont deux variables (dont on passe la valeur), C représente le numéro de colonne, L le numéro de la dernière ligne à initialiser.
- &F qui est le nom d'une procédure-fonction.

La déclaration LOCAL C,L,I permet :

- d'une part pour les paramètres C et L de spécifier un passage par valeur ;
- d'autre part de définir une variable I qui n'est connue qu'à l'intérieur de la procédure, et qui n'a donc rien à voir avec d'éventuelles variables de même nom du programme appelant. Ces variables 'locales' disparaissent dès que l'on quitte la procédure.

Cette procédure &INIT pourra par exemple être utilisée dans le programme suivant :

```
8 LIRE N
10 TABLEAU TRUC[N,N]
12 FAIRE 14 POUR J ← 1 JUSQUA N
14 &INIT (TRUC, J, N, &UN)
45 TERMINER
50 PROCEDURE &UN (I,J) LOCAL I,J
52 RESULTAT SI I = J ALORS 1 SINON 0
```

Les lignes 50 et 52 décrivent une procédure-fonction. C'est l'instruction RESULTAT qui définit la valeur rendue par cette fonction.

L'utilisation de cette fonction dans l'appel de &INIT (ligne 14) aura pour effet de la faire utiliser dans la procédure &INIT sous le nom &F.

La ligne 104 permet donc d'affecter à A[C,I] la valeur de &UN (C,I).

Si l'on examine les autres paramètres de la ligne 14, on constate que A représente le tableau TRUC, C a même valeur que J, L a même valeur que N. Donc I variera de 1 à N et la ligne 104 est donc équivalente à :

```
104 TRUC[J,I] ← &UN[J,I]
```

A la fin de l'exécution de la boucle définie ligne 12, le tableau TRUC aura donc tous ses éléments TRUC[J,I] initialisés avec la valeur de la fonction &UN (J,I). Les éléments du tableau TRUC seront donc initialisés à 0 si J ≠ I, à 1 sinon.

Remarque

Une procédure peut être récursive. C'est-à-dire que l'on peut, au cours de l'exécution d'une procédure, réappeler la même procédure.

Cette particularité permet de simplifier la programmation de certains problèmes.

Exemple :

La procédure permettant de calculer les combinaisons de N objet pris P à P en utilisant la forme

$$C = \begin{matrix} P \\ C \end{matrix} = \begin{matrix} P-1 \\ C \end{matrix} + \begin{matrix} P \\ C \end{matrix} \quad \text{peut s'écrire}$$

```
100 PROCEDURE &C (N,P) LOCAL N,P,
102 SI N = 1 OU P = 0 ALORS RESULTAT 1 ;
104 RESULTAT &C (N-1, P) + &C (N-1, P-1)
```

3.8. — Instructions d'entrées-sorties

LSE a des instructions d'entrées-sorties simples à utiliser.

On distingue 3 types d'instructions d'entrées-sorties :

- les instructions console LIRE, AFFICHER ;
- les instructions sur fichier CHARGER, GARER, SUPPRIMER ;
- les instructions d'entrée-sortie généralisées.

3.8.1. — Instructions console

3.8.1.1. — LIRE

L'instruction LIRE permet d'affecter depuis la console une valeur à une variable.

La forme la plus simple est

```
LIRE X
```

où X peut être :

- une variable arithmétique,
- une variable-chaîne,
- un nom de tableau.

L'exécution de cette instruction met en lecture la console, après émission d'un signal pour prévenir l'utilisateur.

La console sera activée tant que la valeur demandée n'aura pas été fournie correctement.

LSE exécute une lecture par valeur à lire, ce qui permet de supprimer les problèmes de synchronisation entre l'utilisateur et son programme.

En cas de lecture d'un tableau, il faudra fournir la valeur de tous les éléments du tableau.

Si on a plusieurs éléments à lire, on peut écrire :

LIRE X,Y

qui est interprété comme

LIRE X ; LIRE Y

3.8.1.2. — AFFICHER

AFFICHER permet l'édition de résultats vers l'extérieur.

LSE considère l'organe de sortie comme un terminal travaillant caractère par caractère.

L'utilisateur a le contrôle complet de ce qui est envoyé au terminal. Il existe cependant une forme implicite utilisable dans les cas simples.

Exemple d'instructions AFFICHER :

1Ø AFFICHER B

2Ø AFFICHER 'RACINE (' ,B,') = ', RAC(B)

3Ø AFFICHER ['VALEUR DE X : ',F5.2] B

4Ø AFFICHER [/ , 'COMPTE' , * 'DEBITEUR'] B

La ligne 1Ø montre la forme la plus simple.

Par convention, l'absence de format provoque un retour à la ligne. B sera édité sous la forme d'un format U que nous décrivons plus bas.

La ligne 2Ø est du même type, on a à afficher 4 valeurs dont 2 sont des chaînes.

Il y aura retour à la ligne puis impression des 4 valeurs consécutivement.

On voit que cette forme permet la réalisation d'états imprimés simples.

La ligne 3Ø montre l'utilisation d'un format dans lequel on spécifie comment la valeur doit être éditée.

Il y a trois formats principaux pour éditer des valeurs numériques :

— le format F de la forme F e.d

e représente le nombre minimum de caractères désiré avant le point décimal.

d représente le nombre de caractères de la partie fractionnaire.

La forme F donne une présentation sous forme décimale.

— le format E de la forme E e.d

e,d ont même signification que pour le format F.

La forme E donne une représentation sous forme mantisse-exposant.

— le format U permet d'afficher un nombre X sous forme naturelle.

Dans ce cas, la forme F sera utilisée si :

$$10^{-3} \leq |X| < 10^6$$

La forme E sera utilisée dans les autres cas.

Le système choisit le nombre de chiffres de façon à représenter le nombre sans perte de précision, et un espace est placé après le nombre.

La ligne 4Ø montre des exemples de spécifications de mise en page.

/ indique qu'il faut passer à la ligne suivante.

'COMPTE' indique qu'il faut éditer le texte :
COMPTE.

* 'DEBITEUR' indique qu'il faut éditer 'DEBITEUR' le nombre de fois défini par la valeur correspondante dans la liste (soit B dans ce cas). Si X vaut Ø ce texte ne sera pas édité.

L'astérisque peut se mettre aussi devant les spécifications de mise en page, qui sont :

/ passage à la ligne,

X impression d'un espace,

C retour au début de la ligne,

L passage à la ligne suivante (sans retour au début de ligne).

3.8.1.3. — Lecture avec FORMAT

La séquence d'instruction

AFFICHER [/ , 'VALEUR DE X'] ; LIRE X

peut s'écrire

LIRE [/ , 'VALEUR DE X'] X

Les instructions d'entrées-sorties sont simples à utiliser et permettent la programmation facile de la plupart des éditions.

3.8.2. — Les instructions sur fichier

LSE permet de créer et d'exploiter des fichiers grâce aux instructions GARER et CHARGER.

Un fichier est défini comme une suite d'enregistrements, chaque enregistrement portant un numéro différent, mais quelconque (clé numérique). Un enregistrement ne contient qu'un objet (variable numérique ou chaîne, tableau).

La forme de GARER est :

GARER Nom, EA, Fich, Cr

où

Nom de l'identificateur d'un objet :

EA est une expression numérique donnant un numéro d'enregistrement.

Ch est une expression chaîne donnant un nom de fichier.

Cr est une variable optionnelle de compte rendu permettant de savoir comment s'est passée l'opération.

Par exemple :

GARER TAB, 4, 'TEMPO', IND

Cette instruction provoque le rangement de l'objet de nom TAB dans l'enregistrement de clé 4 du fichier TEMPO.

L'opération inverse de GARER se fait par l'instruction CHARGER. Elle est de la forme :

CHARGER Nom, Ea, Ch, Cr

Les paramètres ont la même signification que pour GARER.

Par exemple :
CHARGER X, 3, 'TEMPO', IND

On peut supprimer un fichier entier par
SUPPRIMER Ch
ou un enregistrement par
SUPPRIMER Ch, Ea

3.8.3. — Protection

Un système d'identification permet de protéger les fichiers contre tout accès (sauf personne autorisée).

3.8.4. — Entrées Sorties généralisées

Elles sont la fusion de LIRE, CHARGER pour ENTRER et de AFFICHER, GARER pour SORTIR.

La syntaxe générale en est :
LIRE < Fich,Clé,Cr > [Format] liste
SORTIR < Fich,Clé,Cr > [Format] liste.

Pour permettre l'accès séquentiel, une fonction, NES (Fich,Clé) fournit le numéro de l'enregistrement de numéro immédiatement supérieur à Vclé (Ø s'il n'y en a pas).

Le partage de fichier est possible grâce aux instructions RESERVER, RELACHER.

4. — Langage de commande

Le langage de commande défini avec LSE permet de développer une application sans connaître les particularités du système hôte.

Le langage de commande est organisé autour de la notion de session. On peut définir une session comme le temps passé à une console LSE par un utilisateur donné.

Pendant cette session, l'utilisateur ne pourra manipuler qu'un programme à la fois, le 'programme courant'.

Le programme courant est soit chargé à partir de la mémoire auxiliaire (commande APPELER, voir plus bas), soit entré, ligne par ligne, par l'utilisateur.

Le simple fait de frapper une ligne de LSE avec un numéro de ligne fait adjoindre au programme courant cette ligne (si elle est syntaxiquement correcte).

Un mini-éditeur de texte permet de corriger facilement toute ligne du programme.

On peut supprimer les lignes du programme courant, à l'aide de la commande EFFACER.

Toutes les commandes du LSE sont mises en œuvre en frappant leurs 2 premières lettres, suivies du caractère (X-OFF) ; le système complète alors le libellé de la commande, et se met en lecture de ses éventuels paramètres.

Ainsi, si l'on veut effacer de la ligne 15 à la ligne 25, on frappera EF (X-OFF).

L'ordinateur complétera par :
FACER LIGNES
et se mettra en lecture.

On frappera alors : 15 A 25 (X-OFF)
et la commande sera exécutée.

Il existe 24 commandes LSE ; citons les principales :

4.1. — EXÉCUTER A PARTIR DE N1

Lance l'exécution du programme courant à partir de la ligne de numéro N1.

4.2. — LISTER N1 A N2

Liste le programme courant de la ligne de numéro N1 à la ligne de numéro N2.

4.3. — EFFACER LIGNE

Déjà vue.

4.4. — RANGER TRUC

Range le programme courant en mémoire auxiliaire sous le nom TRUC.

4.5. — REMPLACER TRUC

Remplace le programme mis en mémoire auxiliaire sous le nom TRUC par le programme courant.

4.6. — APPELER MACHI

Charge en mémoire le programme mis en mémoire auxiliaire sous le nom MACHI, l'ancien programme courant est effacé.

4.7. — ENTRÉE AQ4

Indique au système qu'il doit lire les commandes dans le fichier AQ4 (au lieu de les attendre à la console).

4.8. — SORTIE SØ7

Indique que les impressions provoquées par la prochaine commande doivent être dirigées dans le fichier SØ7.

5. — Mise au point

Il est possible de faire exécuter un programme en pas à pas, c'est-à-dire avec arrêt de l'exécution au début de chaque ligne. On peut aussi spécifier une ligne d'arrêt au lancement de l'exécution.

L'exécution peut être suspendue à tout moment par la frappe d'une touche et reprise au gré de l'utilisateur (commandes CONTINUER, POURSUIVRE JUSQU'À).

Il est également possible de faire exécuter immédiatement des instructions LSE entrées depuis le terminal.

Cette exécution immédiate s'appelle le mode Machine de Bureau.

Ce mode permet notamment de connaître le contenu des variables du programme en cours de mise au point. On peut aussi modifier des variables du programme, ce qui, dans certains cas, permet une mise au point rapide du programme.

6. — Conclusion

LSE est un langage riche et cependant simple à employer ; il est utilisé dans l'Education nationale pour réaliser des programmes d'aide à l'enseignement et pour l'apprentissage de la programmation.

Son domaine d'application n'est pas limité à l'enseignement ; il a été, en particulier, réalisé un système permettant le contrôle de processus, le LST. Ce système qui utilise LSE comme langage de programmation est utilisé dans l'industrie, notamment pour la commande des bancs de tests automatiques de matériel ; la facilité de mise au point en LSE (outils de mise au point, richesse des diagnostics d'erreurs) sont un avantage important dans ce genre d'application, où les programmes doivent être très fréquemment modifiés.

II. — BASIC

1. — Généralités

Basic est constitué des initiales de : Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code, ce qui signifie : Code d'instructions symbolique pour tout usage du débutant.

Il fut défini au Dartmouth College en 1965.

Comme son nom l'indique, le but de ses pères était de définir un langage simple à apprendre, servant d'introduction avant l'apprentissage de langages classiques comme FORTRAN ou COBOL.

De plus, ce langage permettait de tirer parti des possibilités des systèmes conversationnels qui commençaient à apparaître.

Son usage s'est énormément répandu sous l'effet de deux phénomènes :

- l'arrivée sur le marché du travail américain de scientifiques formés à BASIC ;
- l'apparition de mini-ordinateurs, puis de micro-ordinateurs destinés au petit calcul scientifique.

Il existe une normalisation du BASIC minimum que nous désignerons par BASIC minimum. Le succès de BASIC a entraîné la réalisation d'un grand nombre d'installations sur une multitude d'ordinateurs. La concurrence commerciale, le désir de répondre aux besoins d'une clientèle donnée a entraîné la création d'une multitude de variantes.

Pour mettre un peu d'ordre, on a cherché à normaliser BASIC ; il existe actuellement une norme pour un sous-ensemble minimum de BASIC, et un projet de norme pour un sur-ensemble du BASIC initial.

Nous décrirons, dans ce qui suit, les traits caractéristiques de ce sur-ensemble que nous désignerons sous le nom de BASIC étendu.

2. — Exemple de programme

Nous donnons, ci-dessous, le programme BASIC équivalent au programme LSE.

La version utilisée est celle d'un micro-ordinateur de grande diffusion.

```
1 REM LECTURE D'UN NOMBRE EN CHIFFRES
  ROMAINS
3 D$ = " M1000 D0500 C0100 L0050 X0010 V0005
  0001 "
5 PRINT " NOMBRE ROMAIN " ;
7 INPUT R$
9 S = 0
11 FOR I = 1 TO LEN (R$)
13 C$ = MID$ (R$,I,1)
17 FOR J = 1 TO LEN (D$)
19 E$ = MID D$,J,1)
21 IF E$ = C$ THEN 27
23 NEXT J
25 PRINT " ERREUR "
26 GOTO 7
27 P = VAL (MID(D$,J+ 1,4)
31 S = S+P
33 NEXT
35 PRINT " EQUIVALENT DECIMAL ", S
37 GOTO 7
```

Il est à noter que le BASIC étendu n'est disponible généralement que sur des systèmes de coût relativement important.

Nous signalerons plus loin les caractéristiques les plus souvent absentes des BASIC disponibles sur micro-ordinateurs.

3. — Structure générale d'un programme BASIC

Un programme BASIC est composé de lignes, chaque ligne se composant d'un numéro suivi d'une instruction. Les instructions sont exécutées dans l'ordre des numéros croissants.

Objets manipulés

Les objets manipulés sont les quantités numériques et les chaînes de caractères.

Identificateurs

Les identificateurs de variables numériques sont composés d'une lettre, éventuellement suivie d'un chiffre. Un élément de tableau est noté par le nom du tableau suivi de la valeur des indices mise entre parenthèses.

Exemple :

```
A1 (3)
T2 (3,4)
```

Les identificateurs de variables chaînes de caractère ont leur nom suivi du caractère \$.

Exemple :

```
C$, C1$
```

3.1. — Variables numériques

Les variables numériques sont d'un type unique. Le BASIC étendu envisage la possibilité de types numériques diversifiés (Réel, entier, décimal).

Les expressions numériques sont évaluées selon les règles usuelles. BASIC prévoit des fonctions, qui sont représentées par leur nom suivi de (ou des) arguments entre parenthèses ; par exemple :

Sin (X)
COS (Y/2)

BASIC étendu prévoit une quarantaine de fonctions différentes. Les BASIC disponibles sur micro-ordinateur n'en donnent qu'un sous-ensemble comparable à celui de LSE : il possède des fonctions sans paramètres.

Citons :

DATE : donne une valeur définie par 10000 fois le quantième de l'année dans le siècle + le quantième du jour dans l'année
EPS : le plus petit nombre positif représentable
RND : un nombre pseudo-aléatoire ($0 \leq RND < 1$)
TIME : le temps écoulé en secondes depuis 0 heure.

Affectation numérique :

BASIC accepte les affectations multiples ; on peut

écrire :

X ; Z=3

qui est équivalent à :

X=3
Z=3

3.2. — Chaînes de caractères

Les chaînes de caractères ont une longueur variant de 0 à une longueur maximum définie par la réalisation ou par une déclaration explicite.

Si C\$ est une chaîne, C\$(4:8) représentera une sous-chaîne, au 4^e caractère et finissant au 8^e. Ainsi, si C est égale à "LA VIE AU SŒLEIL", C(4:8) est égale à "VIE A".

Le seul opérateur sur les chaînes est la concaténation noté &.

Il existe 4 fonctions ayant un résultat chaîne :

3.2.1. — CHR\$(X)

Donne une chaîne de 1 caractère dont le code est égal à X.

3.2.2. — DATE\$(X)

Donne la date dans une chaîne ; ainsi le 14 janvier 1980

DATE\$(X) vaudra "80/01/14".

3.2.3. — STR\$(X)

Donne une chaîne de caractères représentant la valeur de la variable X ; par exemple :

Si X vaut 7.42, STR\$(X) = "7.42".

3.2.4. — TIME\$(X)

Donne l'heure dans le jour ;

par exemple à 9 h 43 mn 34 s

TIME\$(X) vaut : "09:43:34".

Il existe quatre fonctions dont au moins un des arguments est une chaîne et qui rendent une valeur numérique :

3.2.5. — LEN\$(A\$)

Donne le nombre de caractères contenus dans A\$.

3.2.6. — ORD(A\$)

Donne le rang dans l'alphabet du caractère désigné par A\$.

Ainsi :

Si A\$ vaut "A"

ORD(A\$) = 65.

Si A\$ vaut "BS" (Back Space)

ORD(A\$) = 8.

3.2.7. — POS(A\$,B\$)

Donne la position de la chaîne B dans la chaîne A, c'est-à-dire le numéro du 1^{er} caractère de A de la première apparition de la chaîne B.

Exemple :

POS("LE GRAND CHEF", "ND") = 7.

Si la chaîne BS n'apparaît pas dans A\$ la fonction prend la valeur 0 :

POS("CECI EST", "TRUC") = 0.

POS peut avoir un troisième paramètre numérique :

POS(A\$,B\$,dep) ce troisième paramètre permet de préciser à partir de quel caractère il faut chercher l'apparition de la chaîne B\$.

Exemple :

POS("GRAND MAMAN", "MA", 1) = 7

POS("GRAND MAMAN", "MA", 8) = 9.

3.3. — Structures

BASIC admet les tableaux de nombres et de chaînes à une ou deux dimensions. Les tableaux sont statiques, c'est-à-dire qu'ils sont déclarés à la compilation. La forme de la déclaration est :

DIM A (5), B (7,10), AS (3,4).

Les éléments sont numérotés à partir de 0.

La déclaration DIM est facultative. Si on emploie un tableau non déclaré par ailleurs, celui-ci est défini avec des indices pouvant aller jusqu'à la valeur 10.

3.3.1. — Opération sur les structures

3.3.1.1. — Tableaux des valeurs numériques (généralement constantes sur micro-ordinateur)

Le BASIC étendu permet des opérations sur les tableaux. Ces opérations sont annoncées par le préfixe MAT.

Exemple :

$\text{MAT A} = \text{A} * \text{C}$

indique que l'on veut affecter à A le produit matriciel B*C. A sera dynamiquement redimensionné sans toutefois que l'encombrement du tableau puisse excéder l'encombrement initial.

Les opérateurs autorisés sont : + — *

Notons T1,T2,T3, des noms de tableau
E,F une expression arithmétique.

Les expressions autorisées peuvent être de la forme :
T1+T2.

Il existe deux fonctions de tableau donnant pour résultat un tableau ; ce sont :

TRN (T1) : TRN donne la transposée de T
INV (T1) : INV donne l'inverse de T.

Il est possible de générer des matrices remarquables grâce aux trois fonctions suivantes :

ZER (E,F) : génère une matrice nulle de A lignes de B colonnes.

CON (E,F) : génère une matrice contenant des 1 sur ses A lignes de B colonnes.

IDN (E,F) : génère une matrice carrée de A lignes et A colonnes.

Enfin, il existe deux fonctions à arguments tableaux et à résultat numérique :

DET (T1) : donne la valeur du déterminant de la matrice carrée définie par T1.

DOT (T1,T2) : donne le produit interne des tableaux T1 et T2 à une dimension.

3.3.1.2. — Tableaux de chaînes

BASIC étendu définit aussi les opérations sur les tableaux de chaînes. Elle sont aussi énoncées par le préfixe MAT.

Par exemple :

$\text{MAT A\$} = \text{B\$} \& \text{C\$}$

indique que l'on veut créer un tableau de chaîne AS obtenu en faisant la concaténation terme à terme des éléments des tableaux B\$ et C\$.

La seule opération permise est la concaténation (&). Les deux opérandes doivent être de même dimension.

A\$ sera redimensionné. Le nouvel encombrement ne peut dépasser l'encombrement défini lors de la déclaration initiale.

Les termes de la concaténation peuvent être tous deux des tableaux. L'un des termes peut aussi être une expression chaîne mise entre parenthèses.

Exemple :

$\text{MAT A\$} = (\text{" CE CI"}) \& \text{B\$}$.

Quand un nom de tableau est utilisé comme terme de la concaténation, il peut être suivi d'une spécification de sous-chaîne.

Exemple :

$\text{MAT A\$} = \text{A\$}(3,1) \& \text{B\$}$.

3.4. — Instructions de contrôle

Les instructions de contrôle sont au nombre de six :

A) GO TO

par exemple GO TO 100

B) IF ... THEN ... ELSE ...

par exemple IF I = 3 THEN 20 ELSE 40

C) ON ... GO TO ...

par exemple ON I GO TO 7,14,20 ELSE 100

D) GOSUB ...

par exemple GOSUB 200

E) ON ... GOSUB ...

par exemple ON K1 GOSUB 70,95

F) FOR ... I = 1 TO 10 STEP 2

.....

NEXT I.

Ces instructions de contrôle ont la signification suivante :

3.4.1. — GO TO

L'instruction GO TO indique que la prochaine instruction à exécuter est celle dont le numéro de ligne suit. Seul un numéro de ligne peut suivre GO TO.

3.4.2. — IF ... THEN ... ELSE

L'instruction IF ... THEN ... ELSE demande l'évaluation de la condition décrite entre IF et THEN ; si cette condition est réalisée, la prochaine instruction à exécuter est celle dont le numéro suit le THEN. Si la condition n'est pas réalisée, l'instruction à exécuter est celle dont le numéro suit le ELSE.

La partie ELSE ... peut être absente ; dans ce cas, si la condition n'est pas réalisée, l'exécution se poursuit en séquence.

3.4.3. — ON ... GO TO

La forme ON I GO TO 7,14,20 ELSE 100 est une sténographie pour :

IF I = 1 THEN 7

IF I = 2 THEN 14

IF I = 3 THEN 20 ELSE 100.

Si I n'est pas entier, BASIC utilisera comme valeur de choix l'entier le plus proche de I. La partie ELSE peut être omise.

A la suite de ELSE, on peut trouver une instruction de type impératif ; par exemple :

ELSE A = 94.

3.4.4. — GOSUB ...

La forme GOSUB 200 définit l'instruction 200 comme devant être exécutée. De plus, il est gardé en mémoire le numéro de la ligne de l'instruction GOSUB exécutée. La séquence d'instructions commençant en 200 sera

exécutée jusqu'à la rencontre d'une instruction RETURN. Cette instruction RETURN provoquera l'exécution des instructions suivant le GOSUB.

Le "GOSUB" est une forme rudimentaire d'appel de sous-programme. On notera qu'on ne donne pas de nom au sous-programme et qu'on ne lui transmet pas de paramètres. Cette caractéristique du GOSUB ne facilite pas la lisibilité des programmes.

3.4.5. — ON ... GOSUB

La forme ON 71 GOSUB 70,95 ELSE 200 est semblable à l'instruction ON ... GO TO. Elle permet de sélectionner un sous-programme donné.

3.4.6. — FOR ... TO ... STEP ...

La forme FOR I = 1 TO 10 STEP 2 permet de faire répéter l'exécution d'un groupe d'instructions en faisant varier la variable de boucle (ici I). Le groupe d'instructions à répéter suit l'instruction FOR et s'arrête à l'instruction NEXT I.

Illustrons l'emploi de FOR dans le calcul de factorielle n :

```
10 F = 1
15 FOR I = 2 TO N STEP 1
20 F = F*I
25 NEXT I.
```

La ligne 15 indique qu'il faut exécuter ce qui suit pour I = 2,3, ... jusqu'à I = N.

L'ensemble des instructions à répéter commence après la ligne 15 et se termine avec l'instruction NEXT I.

L'ensemble des instructions à répéter peut ne pas être exécuté du tout. Tel sera le cas dans notre exemple si N = 1. En effet, dans ce cas, BASIC considérera que la limite est atteinte et sautera les instructions contrôlées jusqu'au NEXT correspondant.

La spécification STEP 1 indique qu'il faut faire progresser de 1 à chaque ré-exécution de la boucle. Une expression quelconque peut suivre le mot STEP.

On remarquera que si on omet la spécification STEP, BASIC prend par défaut un incrément de 1.

3.5. — Autres instructions de contrôle BASIC étendu

La norme ANS BASIC étendu prévoit trois autres structures de contrôle qui sont moins répandues actuellement (surtout sur les micro-ordinateurs).

3.5.1. — LOOP

Exemple :

```
10 INPUT A
15 X = A/2
20 LOOP
30 IF ABS((X*A-A)/(2*A)) < 1E-4 THEN EXIT
40 X = (X+A/X)/2
50 END LOOP.
```

Cette construction fait exécuter les lignes situées entre LOOP et END LOOP jusqu'à ce que l'instruction EXIT soit exécutée.

3.5.2. — BLOC IF

Cette instruction inspirée de FORTRAN 78 a la forme :

```
10 IF condition THEN
... instructions
50 ELSE
... instructions
100 END IF.
```

Cette construction permet de réaliser un aiguillage plus facile à lire que l'instruction ON ... GO TO ...

Illustrons son emploi par des exemples :

```
10 SELECT A$(1:1)
20 CASE "A" TO "Z"
30 PRINT AS,"LETTRE"
40 CASE "0" TO "9"
50 PRINT AS,"CHIFFRE"
60 CASE ELSE
70 PRINT "ERREUR"
80 END SELECT.
```

Dans le domaine numérique, la même construction peut être utilisée :

```
10 INPUT A,B,C
20 D=B*B-4*A*C
30 SELECT D
40 CASE < 0
50 PRINT "PAS DE RACINES"
60 CASE > 0
65 PRINT "DEUX RACINES REELLES"
70 CASE ELSE
75 PRINT "RACINES DOUBLES"
80 END SELECT.
```

Cette instruction est inspirée notamment de PASCAL. On notera que ces trois dernières instructions tranchent sur le style des instructions de contrôle précédentes.

On peut notamment constater que ces constructions nécessitent plusieurs lignes pour être exprimées, ce qui n'était pas le cas généralement en BASIC (à l'exception de la boucle FOR).

3.6. — Segmentation du programme

Il est possible en BASIC de définir des fonctions.

On peut ainsi définir :

```
FNA(X,Y)=SQRT(X*X+Y*Y)
```

qui définit la longueur de l'hypothénuse d'un triangle-rectangle. Un nom de fonction doit commencer par FN et ne peut être que de la forme FNac où a est une lettre et c un chiffre. La liste des paramètres formels suivant le nom de la définition de la fonction se fera en écrivant derrière le signe = l'expression définissante.

On remarquera que cette construction ne permet de définir que les fonctions ayant une expression analytique simple. Ainsi, la fonction qui vaut :

\emptyset si $X < \emptyset$
1 si $\emptyset < X < 1$
 \emptyset si $X \geq 1$

ne peut être définie comme une fonction en BASIC.

3.7. — Sous-programmes

La nouvelle norme BASIC étendu introduit la notion de sous-programme de façon similaire à FORTRAN. Les sous-programmes doivent être définis dans le programme qui l'utilise. Ainsi, si l'on veut utiliser le sous-programme INITA qui met tous les éléments d'un tableau à la valeur dépendant de l'indice, on appellera le sous-programme par :

1 \emptyset CALL INITA (T1(),N)

La définition de INITA se fera par :

1 $\emptyset\emptyset$ SUB INITA (T2(),N)
11 \emptyset FOR I = 1 TO N
12 \emptyset T2 (I)=1*I
13 \emptyset NEXT I
14 \emptyset SUB EXIT.

Les paramètres sont passés par adresse.

3.8. — Chainage de programmes

La nouvelle norme BASIC permet le chaînage de programmes, c'est-à-dire la possibilité pour un programme de faire mettre en mémoire un nouveau programme le remplaçant et d'en faire lancer l'exécution.

Ceci se réalise par une instruction du type

CHAIN "SUITE"

l'exécution de cette instruction provoque le chargement en mémoire du programme désigné par "SUITE" puis son exécution.

Aucune valeur du programme n'est transmise au second.

S'il faut communiquer des valeurs d'un programme à un programme chaîné, le programme demandeur rangera ces valeurs sur une mémoire auxiliaire. Le programme chaîné devra lire ces valeurs depuis la mémoire auxiliaire.

3.9. — Initialisation des variables

Il arrive que l'on ait besoin de donner des valeurs initiales à un certain nombre de variables. Ceci peut être fait par une série d'affectations, par exemple :

1 \emptyset X = 3
2 \emptyset X2 = 7.5
3 \emptyset Y2 = 9

une instruction permettant d'affecter ces variables sous une forme plus condensée :

1 \emptyset READ X1,X2,Y2
2 \emptyset DATA 3,7.5,9

L'instruction DATA définit une liste de valeurs qui seront utilisées par une ou plusieurs instructions READ. Il y aura affectation d'une valeur à la variable citée dans l'instruction READ. On peut forcer la machine à reprendre les valeurs depuis le début de la liste en exécutant une instruction RESTORE.

Ainsi, le programme :

1 \emptyset READ X1
2 \emptyset READ X2,Y2
3 \emptyset RESTORE
4 \emptyset DATA 3,7.5,9
5 \emptyset READ I,J
55 RESTORE
6 \emptyset READ K

affectera à X1 la valeur 3.
à X2 la valeur 7.5

Y2 9
I 3
J 7.5
K 3

On regrettera que BASIC ait utilisé le verbe READ pour cette construction. En effet, dans nombre d'autres langages, ce verbe a une connotation bien précise : celle de l'entrée-sortie, c'est-à-dire de la relation avec le monde extérieur.

3.10. — ENTRÉES-SORTIES

Une des causes principales du succès de BASIC a été la simplicité de ses entrées-sorties. A l'époque, nombre de débutants étaient « traumatisés » par les entrées-sorties FORTRAN. BASIC propose une alternative suffisante pour les applications simples.

3.10.1. — LECTURE

La lecture se fait grâce à l'instruction INPUT.

Ainsi, l'instruction :

1 \emptyset INPUT X,Y

provoque la mise en lecture de la machine sur le périphérique principal, et l'affectation aux variables X et Y dans le cas général.

Il existe des variantes de cette instruction permettant d'envoyer un message avant la mise en lecture :

INPUT PROMPT "DEGRE ?" : D

de lire une ligne complète pour une variable chaîne de la liste :

LINPUT A\$,B\$

Dans le cas normal, les différents éléments de la liste d'entrée sont séparés par des virgules. Il en résulte l'impossibilité de lire une chaîne de caractères contenant des virgules. L'ordre LINPUT pallie cet inconvénient.

3.10.2. — IMPRESSION

L'impression des résultats se fait par l'ordre PRINT.

Cet ordre est de la forme :

1 \emptyset PRINT "SOLUTION " ; Y ; " ECART " ; Z

Sous cette forme, si $Y = 3714$ et $Z = 0.000001$ on aura une impression de la forme :

SOLUTION : 3714 ECART 1E-6

Les différents éléments sont séparés par des points-virgules. S'ils étaient séparés par des virgules, il y aurait tabulation, c'est-à-dire mise en colonnes des différents éléments de la liste.

Dans l'ordre PRINT élémentaire, le format d'impression est défini par l'ordre de grandeur des quantités à imprimer. Si l'on veut un autre format d'impression, on peut utiliser la forme :

50 PRINT USING 100 : X;Z

100 IMAGE : NOMBRE DE ROUES ###

PTIX ###.###

ce qui donnera si $X = 347$ et $Y = 258.92$:

NOMBRE DE ROUES 347 PRIX 258.92

On peut spécifier trois formes de représentation des nombres que nous illustrerons en représentant 123.76 par les formats possibles :

###	124
###.##	123.76
###.#	123.8
#.##	1 24 E+02

On remarquera les arrondis faits quand le nombre de chiffres est insuffisant.

3.10.3. — Entrée-sortie de tableau

BASIC permet de lire et d'imprimer un tableau à l'aide d'une seule ligne ; c'est le rôle des instructions MATINPUT, MATLINPUT, MATPRINT d'une syntaxe semblable à celle des instructions dont elles sont dérivées. On peut aussi initialiser un tableau grâce à l'instruction MATREAD.

3.10.4. — Traitement des fichiers

BASIC prévoit la possibilité de traitement des fichiers, c'est-à-dire que l'on peut faire des entrées-sorties sur mémoire auxiliaire. Le seul type de fichier utilisable est le fichier séquentiel, ce qui est gênant dans certains types d'applications.

3.11. — Autres possibilités de BASIC

La norme BASIC prévoit d'autres extensions de BASIC que nous ne ferons que citer :

3.11.1. — Extension graphique

Cette extension permet de définir des images sur des périphériques graphiques et de les transformer facilement. Il est permis de penser que la baisse prévisible du coût du matériel conduira à une extension de la diffusion du BASIC graphique.

4. — Langage de commande

La norme BASIC étendu prévoit un ensemble de

commandes permettant de mettre en mémoire un programme, de le modifier et de le mettre au point.

Les commandes, disponibles d'après la norme sont :

4.1. — DELETE

De la forme DELETE 10 TO 20 cette commande effacera les lignes du numéro 10 au numéro 20.

4.2. — LIST

De la forme LIST ou LIST 25 TO 30. Cette commande visualise tout le programme dans le premier cas et les lignes de numéro 25 à 30 dans le deuxième.

4.3. — RENUMBER

Dans la forme RENUMBER 100 TO 200 STEP 5 AT 500 provoque la renumérotation des lignes du programme comprise entre 100 à 200 en leur donnant comme numéro 500, 505, ...

4.4. — Instruction de mise au point

Le BASIC donne à l'utilisateur des instructions de mise au point, ce sont :

4.4.1. — BREAK

Cette instruction, lorsqu'elle est rencontrée, suspend l'exécution du programme. Si on a exécuté précédemment l'instruction DEBUG ON. Si on a exécuté DEBUG OFF, l'instruction BREAK est ignorée.

4.4.2. — TRACE ON

L'exécution de cette instruction provoque l'édition de renseignements (valeur des variables affectées, numéro de la ligne atteinte), propres à faciliter la mise au point.

L'instruction TRACE OFF annule cette trace.

Ces facilités, jointes au mode interactif de BASIC, rendent l'utilisation de BASIC agréable.

5. — Conclusion

BASIC existe depuis 1968 et s'est répandu largement. Il doit son succès à son côté conversationnel et à ses outils de mise au point. On peut regretter ses limitations :

- nom de variables de 1 ou 2 caractères seulement ;

- non-régularité de la syntaxe : ainsi la notion de sous-programme est traitée de trois façons différentes (DEF, GOSUB, CALL). Un autre handicap de BASIC est la multiplication présente des versions de BASIC qui sont incompatibles entre elles ;

- les versions généralement disponibles sur micro-ordinateurs sont moins puissantes que ce que nous avons décrit (moins de fonctions, pas d'instruction de manipulation de tableau, pas de structures de contrôle évoluées...).

III. — COMPARAISON LSE-BASIC

BASIC et LSE ont été inspirés par le même état d'esprit : fournir au débutant un outil simple de program-

mation. Les deux langages ont été conçus pour permettre un découpage en lignes indépendantes. Résumons rapidement les critiques que l'on peut faire aux deux langages :

1. — Points faibles de BASIC

- BASIC ne permet que des noms d'identificateurs composés d'un ou deux caractères. Cette caractéristique rend périlleuse l'écriture et la modification des programmes importants.
- BASIC gère la mémoire statiquement, ce qui impose des déclarations de taille fixe des objets manipulés. Cette contrainte ne permet pas toujours une utilisation optimale de la mémoire.

Les instructions de contrôle de base tendent à rendre un programme illisible puisqu'elles impliquent l'utilisation de "GO TO" dans tous les cas.

La concurrence commerciale a provoqué une prolifération de versions BASIC qui rendent la portabilité des programmes aléatoire.

Les versions disponibles sur micro-ordinateur sont généralement d'un niveau rudimentaire et certaines n'ont de BASIC que le nom.

- BASIC n'a pas défini une structure unique de décomposition en sous-programmes. La forme GOSUB est indigente, et n'encourage pas à la programmation modulaire.
- BASIC ne permet pas la récursivité, ce qui le rend mal adapté au traitement de certains problèmes.
- Les entrées-sorties BASIC sont soit rudimentaires, soit d'un emploi peu souple.
- Les entrées-sorties fichiers sont très rudimentaires et ne sont pas d'un emploi aisé pour les débutants.

2. — Points faibles de LSE

- LSE a été conçu pour être compilé ligne par ligne, ce qui impose qu'une ligne forme un tout. On peut regretter, de ce fait, l'absence de structure de contrôle nécessitant plusieurs lignes, du type BLOC IF, SELECT.
- LSE n'a pas d'opération sur les tableaux. Remarquons, cependant, que le système de procédures dynamiquement chargées permet aux utilisateurs gênés par cette caractéristique de pallier facilement cette absence.
- LSE, dans sa forme actuelle, ne traite pas les structures graphiques. Notons, cependant, qu'il existe une extension graphique de LSE, nommée GRAPHOL, qui

manipule des structures graphiques d'une façon beaucoup plus élaborée que ce qui est prévu dans la norme BASIC étendu.

- LSE n'a pas d'équivalent de l'instruction DATA. La souplesse du traitement de chaînes donne cependant des possibilités d'initialisation simple.

3. — Points forts de BASIC

- BASIC a une diffusion mondiale. Il existe une bibliothèque de programmes dans de nombreux domaines. Il est disponible sur de nombreux micro-ordinateurs (dans la version minimum généralement).

Ces programmes doivent cependant être généralement modifiés avant d'être utilisés sur un matériel donné, du fait du grand nombre de « dialectes » BASIC.

4. — Points forts de LSE

- LSE utilise un vocabulaire français. Il est bien défini.
- La définition de procédures permet une programmation modulaire, et permet d'enrichir le langage dans les domaines d'intérêt de l'utilisateur.
- Ses entrées-sorties sont souples et simples.
- La gestion de la mémoire est dynamique.
- La gestion de fichier est agréable à utiliser tout en étant plus puissante que celle de BASIC.
- La syntaxe de LSE est régulière et systématique.
- Il existe un important ensemble de programmes adaptés à l'enseignement français.
- Il est bien adapté au traitement de chaînes, et très efficace dans l'analyse de réponses, ce qui en fait un langage de choix pour la rédaction de programmes destinés à l'enseignement.

5. — Conclusion

Nous nous garderons bien d'établir un classement. Nous faisons simplement remarquer que l'on reconnaît dans BASIC la même démarche pragmatique que dans FORTRAN, LSE se réclame plutôt de la démarche cartésienne qui a déjà donné jour à ALGOL.

Stéphane BERCHE,

Ingénieur E.S.E.,
chef de travaux au service Informatique
de l'Ecole Supérieure d'Electricité,
Gif-sur-Yvette.

Tendances dans le domaine de la formation des enseignants : la formation en cours de service

(Bilan des travaux de l'O.C.D.E.)

La première partie de la présente étude a été publiée dans le précédent numéro de la Revue Française de Pédagogie. Elle était consacrée à un exposé des caractéristiques, du contexte et de la formation centrée sur l'école. La seconde partie, présentée ici, porte sur les programmes individualisés et les conditions d'une nouvelle gestion.

VERS DES PROGRAMMES PLUS INDIVIDUALISÉS

Jusqu'à une date récente, on s'était peu préoccupé de la qualité même d'adulte de l'enseignant en formation. Les cours qu'il était appelé à suivre tendaient à reproduire tant le contenu que les méthodes traditionnelles qu'il avait connus lors de sa formation initiale et qui existent encore dans un certain nombre d'établissements d'enseignement supérieur. Des recherches, principalement aux Etats-Unis et en France (10), ont montré que les conditions de l'apprentissage chez l'adulte sont déterminées, à la fois par son propre profil psychologique et son histoire personnelle, mais aussi par les facteurs organisationnels prévalant dans son établissement et/ou le district scolaire et par l'importance et les caractéristiques de sa propre expérience professionnelle. On a donc pu attribuer à la méconnaissance de ces facteurs l'échec d'un certain nombre de programmes de formation se manifestant soit par la non-inscription de l'enseignant, soit par un abandon prématuré de sa part, soit, enfin, par une impossibilité d'utiliser pratiquement en classe la formation acquise. La question posée est donc celle des possibilités et des moyens de prise en compte de cette expérience de l'enseignant dans les programmes de formation (11).

A l'occasion de la description ci-dessus des formes que pouvaient prendre les actions de F.E.C.S. centrées sur l'école, on a évoqué les conditions nouvelles de participation de l'enseignant à l'évaluation de ses besoins de formation et à l'élaboration même des programmes de formation. L'élément fondamental que l'on peut en retenir est que c'est la qualité même de la relation qui va s'établir entre l'enseignant ou le groupe d'enseignants et les formateurs qui déterminera le succès ou l'échec de cette formation. Les formateurs peuvent appartenir à des organismes très différents. Mais, en tout état de cause, il leur faudra une excellente connaissance : des mécanismes de relations interpersonnelles et de communication, du développement de l'adulte en général et de l'enseignant en particulier, donc des possibilités d'assimilation des enseignants, du développement des organisations, en particulier des écoles, de l'élaboration des programmes d'études, des stratégies de coordination, de gestion et d'offre de programmes de formation en cours de service (12).

En conséquence, il conviendrait, comme ce fut le cas en Suède (13), il y a de longues années et, plus récemment, au titre d'expérience pilote dans un certain nombre de pays, que priorité soit donnée aux diverses catégories de formateurs pour bénéficier de remplacements et d'actions de formation en cours de service pouvant leur être utiles dans l'exercice de leurs fonctions. Comme il n'est pas certain que — sauf exception — les grandes institutions de formation : écoles normales supérieures, universités, centres de recherches aient déjà mis sur pied des pro-

grammes satisfaisants en ce domaine, on peut penser qu'une certaine auto-formation collective soutenue par ces institutions spécialisées pourrait être mise sur pied, les formateurs pouvant ainsi faire une première expérience pratique de l'esprit dans lequel ils devront ultérieurement négocier et mettre en œuvre des programmes de formation destinés aux enseignants.

Si l'on peut considérer que les animateurs issus des écoles conservent nécessairement des liens étroits avec ces dernières, par contre, il faudrait remédier à la méconnaissance par les formateurs traditionnels de certaines réalités scolaires. Aussi pourrait-on s'interroger sur la nécessité de prévoir, là aussi, des remplacements et détachements permettant à ces formateurs, soit de retourner régulièrement à temps plein ou à mi-temps dans l'enseignement, soit de participer à des actions de recherche et développement intéressant l'école. Ainsi, dans nombre d'expériences, on voit naître une collaboration plus étroite entre formateurs issus des écoles, formateurs traditionnels et enseignants à l'occasion d'animation de séminaires de formation et de participation à des recherches-actions conjointes.

Enfin, parmi ceux qui interviennent directement ou indirectement dans l'élaboration et la mise en œuvre de certains programmes de formation, figurent des administrateurs locaux (directeurs d'établissement et de département, administrateurs d'autorités locales) qui devraient aussi pouvoir bénéficier en priorité d'une formation en ce domaine. Ainsi, la Suède a récemment mis sur pied un vaste programme de formation individuelle et collective, s'étendant sur plusieurs années, qui tient compte du rôle stratégique et démultiplicateur de ces administrateurs locaux (14).

L'élaboration même des programmes de formation est modifiée par cette réorientation des rapports enseignants-formateurs. Comme on peut le déduire des tendances allant dans le sens d'une formation centrée sur l'école, une partie de plus en plus grande des programmes de formation sera préparée au niveau local en tenant compte à la fois des problèmes particuliers rencontrés par des enseignants et des conditions d'application, au niveau local, de réformes décidées centralement. Sur le modèle de ce qui se passe principalement dans les pays de système décentralisé, on peut penser que l'on offrira, à cet effet, des « programmes-cadres » que les responsables locaux de l'enseignement, les enseignants et leurs formateurs, conseillés par des spécialistes, s'efforceront de compléter, de mettre en œuvre et de réviser après une première évaluation de leurs résultats. Mais, ainsi que le révèle le problème soulevé en permanence dans les systèmes d'enseignement décentralisés, on s'interroge encore sur le type de contrôle que les représentants locaux ou régionaux des autorités centrales pourraient exercer afin d'éviter des « dérives » manifestement contraires à l'esprit même du système scolaire. Par contre, dans le cas de programmes moins liés à l'environnement immédiat de l'école, on peut penser que des programmes de formation plus élaborés pourraient, comme c'est déjà le cas actuellement dans les institutions innovatrices, être offerts par les chercheurs et les formateurs de ces institutions.

Un second point à considérer est la structure même de ces programmes de formation. Puisqu'il convient d'essayer de lier une expérience et un besoin de formation personnels dans le cadre d'un développement professionnel permanent et cohérent, les unités de formation offertes doivent pouvoir être combinées et capitalisées. On est donc arrivé à la conclusion que les diverses actions de formation devraient être structurées en modules. L'articulation logique de ces derniers pourrait, en effet, rendre plus aisée, d'une part leur négociation, d'autre part l'évaluation de leurs résultats et leur éventuelle validation. Cette structure modulaire apparaît comme le corollaire d'une plus grande individualisation de la formation favorisant participation et fréquentation régulières des intéressés. On peut citer, à cette occasion, l'exemple du Canada, où dans la province du Québec, l'Université délivre une Unité de valeur (crédit) aux enseignants, pour la manière dont ils élaborent et présentent leurs besoins de formation et tentent de programmer cette dernière.

Cette individualisation, en particulier dans le cadre de programmes de perfectionnement et d'acquisition de compétences précises et spécialisées, moins liée à l'environnement immédiat de l'école, peut être favorisée par la multiplication de nouveaux matériels pédagogiques. Le développement simultané de système d'enseignement à distance — type Université Ouverte en Grande-Bretagne — et des matériels pédagogiques audio-visuels légers et aisément manipulables pourrait être considéré comme un élément fondamental d'une stratégie visant à favoriser une auto-formation individuelle et/ou collective des personnels scolaires. Certains de ces matériels sont, en fait, utilisables à la fois au titre de la formation initiale et de la formation en cours de service et quelques pays ayant, par exemple, une langue commune étudient déjà la possibilité d'une production conjointe de ces matériels (15). Et, à l'occasion de la multiplication, aux niveaux local et régional, d'ateliers pédagogiques, on a constaté, lors de confrontation de matériels élaborés localement par les enseignants que ces derniers étaient, non seulement à même de compléter des programmes et matériels — cadres mais, également, en en adaptant — si nécessaire — aux réalités locales, d'en faire une analyse critique favorisant une révision adéquate ultérieure.

Enfin, l'un des moyens essentiel de favoriser une plus grande individualisation des actions de formation est de faire en sorte que les enseignants puissent s'adresser à un maximum d'institutions ayant une ou des spécialité(s) confirmée(s). Mais, pour des raisons de bonne information, de cohérence et de rationalisation de l'ensemble des ressources humaines et matérielles disponibles dans une conjoncture économique difficile, il faut que ces institutions soient coordonnées. On a évoqué, ci-dessus, en termes plus généraux, la coordination horizontale et verticale des divers types de structures de soutien. On s'attachera ci-dessous à certaines caractéristiques de l'organisme de coordination et à la réorientation de certaines institutions concernées.

En effet, quelle que soit la structure centralisée ou décentralisée du système scolaire, un organisme de coordination apparaît presque toujours nécessaire puisque les divers « offreurs de formation » appartiennent à des administrations différentes, ou peuvent être le fait d'initiatives autonomes (centres d'enseignants par exemple). Les structures et coutumes nationales et locales influenceront la forme et le degré de souplesse de l'organisme coordonnateur.

Il apparaît donc que l'organisme de coopération va jouer un rôle fondamental en amenant les divers partenaires à traiter conjointement des objectifs de la gestion, de la mise en œuvre détaillée et de l'évolution de leurs actions de formation. La Suède organise cette coordination sur une base à la fois centralisée et participative.

Au Canada, l'Atlantic Institute of Education (16) s'est développé sous la forme d'un consortium d'organismes, dont l'université locale. Aux Etats-Unis, le Teacher Corps (17) a des projets de formation organisés conjointement par un établissement d'enseignement supérieur et une autorité locale de l'enseignement. Toujours aux Etats-Unis, compte tenu du contexte institutionnel, les initiatives sont souvent prises par l'université locale. Elle crée, par exemple, un réseau de centres de développement professionnel qui peuvent être installés dans des écoles et qui jouent le rôle de « facilitateur » d'une formation axée sur les besoins de l'école.

Autant qu'on puisse en juger, les premières expériences de coordination ont permis de mettre en lumière un certain nombre de conditions préliminaires à une bonne efficacité de coordination de partenaires aussi différents que ceux qui sont impliqués dans la formation en cours de service des maîtres. Ces conditions peuvent être ainsi résumées :

- (i) définition/classification des différents types de formation en cours de service correspondant à différents besoins et acceptés par les partenaires ;

- (ii) enquêtes détaillées sur toutes les ressources existantes de formation ; création d'institutions nouvelles et/ou complémentaires, si nécessaires ;
- (iii) accord des partenaires sur leurs propres capacités — leur rôle là où ils seraient le mieux placé dans l'action coopérative ; bien mettre en lumière ce qui va distinguer chacune des institutions et parties prenantes pour éviter toute confusion, chacun devant être à sa juste place ;
- (iv) accord des partenaires sur la manière dont seront collectés, analysés, classés les besoins de formation ;
- (v) programmation concertée des actions de formation, diffusion la plus large des informations sur les programmes offerts ; accord sur les caractéristiques et les moyens de l'évaluation des résultats qui seront obtenus ;
- (vi) auto-renouvellement des institutions participantes et de ses mécanismes de coordination sur la base de l'évaluation.

Face à l'évolution des besoins de formation, on a pu faire le bilan des insuffisances, dans leur propre domaine de spécialisation, de diverses institutions de formation et de soutien. Ainsi, au niveau régional ou local, les centres pédagogiques de divers types se sont vu accuser de fonctionner en circuit fermé, leurs liens avec les écoles ou la circulation des résultats de leurs travaux n'étaient pas apparus efficaces. L'inspection, quelle soit nationale ou locale, s'est vue accuser de privilégier, dans les programmes de formation, les besoins immédiats du système éducatif tandis que ses fonctions de conseil, d'information et de formation tendaient à entrer en compétition avec, ou être éclipsées par sa fonction de contrôle. Les universités ont très longtemps marqué une insuffisance, voire une absence d'intérêt pour la didactique des disciplines, les sciences de l'éducation, la pratique même de l'enseignement et la recherche-action. On a souvent reproché aux écoles normales leur niveau académique insuffisant, souvent couplé avec une quasi-absence d'activités de recherche et leur enseignement, tant théorique que pratique, par trop coupé du vrai climat des écoles. Ce sont ces difficultés qui ont empêché, pendant un certain temps, les universités japonaises de s'impliquer pleinement dans une formation renouvelée des maîtres (18). On a donc créé ou rénové des institutions ; on en citera trois exemples caractéristiques : le développement des centres d'enseignants, la réorientation de l'action de certaines universités et l'utilisation de lieux socio-culturels pour des stages hors milieux.

L'exemple le plus intéressant à citer est en effet celui des centres d'enseignants. Ce concept est né en Grande-Bretagne (19). Il est lié à l'idée d'autonomie d'un corps de professionnels aspirant à discuter entre eux de leur pratique professionnelle et de son amélioration. Les études de cas sur ce thème que le C.E.R.I. a préparées révèlent que ces centres peuvent avoir des fonctions plus larges vis-à-vis de la communauté locale ; ils peuvent prendre dans ce cas le nom de « centre d'éducation » comme en Australie. La composition des conseils d'administration et/ou de direction peut, naturellement, varier selon les objectifs du centre, mais le modèle original anglais tend à donner la majorité aux enseignants. Bien que recevant des subventions des autorités locales, certains centres peuvent percevoir des cotisations individuelles de leurs membres. Ces centres sont donc des lieux d'information, d'échanges et de formation en cours de service, cette dernière pouvant s'appuyer — comme en Angleterre — sur des travaux d'élaboration de programmes d'études coordonnées au niveau régional ou national (20).

Ces centres, bien que créés dans beaucoup d'endroits « ex nihilo », ont pu naturellement prendre comme modèle certaines activités mises en œuvre, mais sous une forme insuffisamment proche des besoins réels des écoles, par les centres pédagogiques ou des centres de matériels pédagogiques ou même des services de conseil des autorités régionales ou locales d'enseignement. En outre, des labora-

toires autonomes de recherche en matière d'enseignement ont pu parfois être conduits, pour tester l'efficacité même des mesures préparées sur la base de leurs recherches, à élargir leurs activités à des actions de formation destinées soit à informer et former ceux qui vont utiliser de nouvelles méthodes d'enseignement, soit initier des enseignants à une collaboration efficace avec les chercheurs.

Eu égard au rôle des institutions universitaires dans la collation des grades et, de ce fait, dans l'acquisition d'un statut déterminé dans la profession enseignante, on a résumé ci-après les traits essentiels des expériences les plus novatrices. On a vu évoluer les universités vers de nouveaux rôles qui, de par leurs caractéristiques, peuvent être un excellent test sur les capacités de l'université à tisser des liens avec la collectivité environnante et à répondre pratiquement à des besoins de formation permanente. Dans le cas de la formation en cours de service des enseignants, on voit ainsi certaines universités :

- jouer le rôle de conseil pour les écoles et les maîtres ;
- évaluer des résultats de formation en dehors de toute idée de contrôle ;
- être des agences d'accréditation de cours donnés ailleurs, avec ou sans son aide, sous son égide ou non ;
- former des formateurs sur la base de la recherche/action ;
- porter une plus grande attention aux liens entre recherche fondamentale - recherche appliquée ;
- réorganiser les cours de formation de longue durée en prenant en compte l'expérience des enseignants, en instituant un contrôle continu, en élaborant des programmes à structure modulaire favorable à des formations à temps partiel et à la capitalisation des Unités de valeur ;
- accepter et favoriser l'échange de personnel avec les écoles ;
- participer à un enseignement à distance rénové ;
- mettre sur pied des programmes de courte durée à vocation pratique, répondant à des besoins immédiats des enseignants sous des formes nouvelles comme des ateliers pouvant être organisés soit à l'université, soit à l'extérieur dans des centres d'enseignants ou des centres pédagogiques ou dans les écoles mêmes.

Enfin, une meilleure transition à la vie adulte et active des élèves, en particulier ceux qui ne poursuivent pas leurs études au-delà de la scolarité obligatoire, peut être assurée par une initiation-formation des enseignants aux réalités économiques et sociales. Il y a quelques années, la France (21) et la Belgique (22) ont fait figure de pays pilotes en ce domaine. En France, quelques professeurs de disciplines générales du secondaire ont pu faire une année de stage en entreprise. Ces expériences ont été reprises récemment sous une autre forme, à savoir : des stages en entreprises de six semaines environ, ces professeurs étant remplacés dans leur classe par des collègues appelés à effectuer des suppléances. C'est une sorte de complément à cette action que les autorités scolaires belges avaient pu mettre en œuvre avec le concours de l'Office belge pour l'accroissement de la productivité en organisant des séminaires mixtes enseignants/inspecteurs/dirigeants/cadres d'entreprises où chacun exprimait son point de vue sur l'amélioration possible des programmes scolaires.

Notons enfin qu'un pays comme le Japon, mais pour un nombre nécessairement minime chaque année, d'enseignants chevronnés, utilise les voyages à l'étranger pour une rupture temporaire avec le milieu de travail devant favoriser au retour une réflexion sur le système éducatif national, sur une base comparative.

On ne peut, dans le cadre de cette note, entrer dans le détail des contenus et méthodes de programmes de formation destinés à des enseignants de tel ou tel cycle et/ou de telle ou telle spécialité. En tout état de cause, le nécessaire dialogue

entre les enseignants et leurs formateurs dans l'élaboration détaillée de ces programmes nous empêcherait d'en décrire, a priori, les composantes. On trouvera néanmoins, dans la série de monographies nationales préparées par le C.E.R.I., la description et l'analyse d'actions de formation particulières qui donnent une première idée d'une application pratique d'un certain nombre de concepts évoquées ci-dessus (23).

VERS UNE GESTION NOUVELLE DE LA FORMATION

Pour que les actions de formation correspondent aux nouveaux objectifs et besoins des enseignants et des écoles, il convient que ces actions soient gérées d'une nouvelle façon. En premier lieu, la législation elle-même peut prévoir, comme pour d'autres travailleurs, des droits à congé-formation. Ainsi, en France (24), les instituteurs bénéficient au cours de leur carrière de droits de formation d'une durée totale d'un an, qu'ils peuvent utiliser en plusieurs fois, tandis que les autorités anglaises espèrent, dans l'avenir, avoir la possibilité de détacher, pour des actions de formation, et à tout moment, 3 % du corps enseignant des écoles. En Suède, on a choisi depuis longtemps la fermeture des écoles pendant cinq jours par an pour des journées d'études obligatoires pour les enseignants. Dans plusieurs pays, comme en France, on articule formation initiale et formation en cours de service en utilisant le stage pratique de l'élève-maître en formation initiale pour remplacer le maître titulaire suivant un cours de plus ou moins longue durée à l'école normale. Ce mécanisme, outre qu'il réduit les coûts de remplacement en période économique difficile, a également l'avantage d'assurer une rétroaction correcte entre les types de formation et de favoriser une amélioration des programmes, grâce à une réflexion sur les résultats enregistrés à diverses étapes du développement professionnel des enseignants. Les décisions politiques en ce domaine peuvent préciser l'ampleur des moyens à mettre en œuvre : ainsi, en Angleterre, il avait été prévu que les écoles normales devaient consacrer 20 % du service de leur personnel à la formation en cours de service. Des plans annuels, détaillés, de l'ensemble des actions de formation en cours de service, sont, après négociation avec tous les partenaires concernés, de plus en plus largement publicisés (Suède, Danemark, certains Länder allemands et cantons suisses, etc.). Mais, comme on l'a vu ci-dessus, la planification de l'utilisation optimale des ressources par rapport aux besoins définitivement retenus, ne peut être limitée au niveau central, sauf dans le cas de formation très spécialisée. La planification au niveau central sera de plus en plus amenée à fixer les grandes masses de ressources humaines et matérielles, tandis que vont se développer, aux niveaux régional et local, des organismes de planification et de programmation proches, à la fois des utilisateurs et des offreurs de formation. Il pourrait également s'avérer nécessaire, dans une période de limitation de crédits publics et de maintien d'une forte demande de formation, d'élaborer des plans pluri-annuels de formation reposant sur les priorités de base retenues. Ces plans, grâce à un financement assuré, s'imposeraient aux diverses institutions de formation qui, selon les circonstances et les moyens, pourraient avoir leur propre politique de formation au-delà même de ce minimum. Les diverses modalités de coordination des institutions évoquées ci-dessus seront naturellement essentielles pour la réussite de ces plans, étant entendu que cette coordination devra être en rapport avec la tradition de gestion du système éducatif.

Si l'on examine maintenant l'attitude de l'enseignant-« client » de la formation, il apparaît, au vu de plusieurs enquêtes, que c'est le congé formation, avec remplacement, qui semble être l'une des meilleures incitations à suivre des cours de F.E.C.S. Mais, ce sont malheureusement les coûts de remplacement qui apparaissent les plus élevés dans les actions de formation, comme le révèlent diverses études de

coûts de la F.E.C.S. (25). La technique de fermeture des écoles aux élèves pour la formation des enseignants ou celle du remplacement du maître parti en stage peut répondre à la nécessité pour l'employeur de prendre intégralement à sa charge la formation de l'enseignant. C'est en général le cas des activités de F.E.C.S. obligatoire conçues en relation avec l'élaboration de programmes d'études ou d'autres changements affectant le système éducatif. Dans le cas d'activités de F.E.C.S. visant à améliorer la pratique ou le développement professionnel, on estime que les coûts principaux devraient être également supportés par l'employeur. Par contre, les activités de formation en vue de la préparation de diplômes plus élevés ou de l'acquisition de qualifications entraînant une promotion ou une augmentation de salaire, devraient être financées [en termes de temps et/ou d'argent] par l'intéressé, sauf lorsque ce type de F.E.C.S. peut présenter un intérêt particulier pour l'employeur qui pourrait alors le financer.

La seconde incitation à suivre une F.E.C.S. est principalement utilisée dans les pays anglo-saxons : elle vise à lier formation et carrière, c'est-à-dire à inclure sous le vocable de F.E.C.S. tout diplôme promotionnel, complémentaire, à vocation générale ou professionnelle, y compris pour une reconversion à l'intérieur ou à l'extérieur du système scolaire. Le lien avec la carrière de l'enseignant peut être réalisé par l'homologation des cours et études suivis pendant un certain temps. Mais homologation signifie évaluation et donc, comme on l'a vu ci-dessus, nécessaire coordination des institutions.

La large décentralisation des activités de F.E.C.S. ne semble pas plaider pour un service unique national d'homologation. On pourrait donc s'orienter vers la définition au niveau central d'un cadre d'homologation qui s'imposerait à des services plus décentralisés d'homologation. Ces services, installés au niveau régional, pourraient par exemple comprendre les représentants de tous les partenaires concernés et s'assurer ainsi de la qualité des programmes, de leur mise en œuvre et de leurs résultats.

Il ne serait certainement pas opportun de recommander une homologation/validation de la totalité des cours ou actions de formation que peuvent suivre les enseignants. Ces derniers, dans beaucoup de pays, suivent personnellement des cours et des sessions d'associations (correspondant à certaines philosophies et approches de l'éducation et qui peuvent avoir un large rayonnement) qui ne souhaitent pas forcément modifier ce qu'elles offrent afin de bénéficier d'une homologation. Cette dernière pourrait néanmoins rester possible si les partenaires intéressés le souhaitent. On peut d'ailleurs se demander, sans que le problème de l'homologation soit soulevé, si, en l'absence d'obligation, toute action de formation suivie par un enseignant, ne devrait pas figurer au dossier de ce dernier, pour toute promotion ultérieure.

On peut rappeler ici d'autres incitations possibles à suivre des cours de formation qui furent mentionnés antérieurement, à savoir : la participation à l'élaboration du plan de formation, la qualité de dialogue avec les formateurs et l'adéquation du contenu et des méthodes de formation à l'objectif à atteindre. Enfin, divers comptes rendus de mise en œuvre d'innovations montrent que l'on néglige de prendre également en compte, à titre d'incitation indirecte, les diverses reconnaissances — principalement du point de vue moral — de la collectivité pouvant récompenser, sous diverses formes, les efforts des enseignants les plus dynamiques.

Compte tenu des difficultés actuelles pour mobiliser toutes les ressources nécessaires, un regain d'attention se porte sur les mécanismes d'évaluation. Les organismes responsables du financement et, éventuellement, de l'organisation des actions de formation, désirent s'informer sur l'efficacité des programmes mis en œuvre pour, éventuellement, les modifier ou choisir d'autres options de mise en œuvre (26). On s'interroge en effet sur les résultats des cours de différentes durées, sur les cours

dans ou à l'extérieur de l'école, sur l'apport des cours à distance, etc. par rapport à divers objectifs de formation. Il faut reconnaître qu'il y a encore peu de synthèses de recherche sur les effets de la F.E.C.S. sur les écoles et les élèves. Or, les autorités politiques responsables cherchent à savoir — car elles ne peuvent tout faire à la fois — s'il vaut mieux investir par exemple dans la F.E.C.S. plutôt que réduire rapidement la taille des classes. Un problème est en effet soulevé ici : l'évaluation des résultats sur les élèves est longue, coûteuse, compliquée et incertaine quant à ses résultats, à cause des nombreux facteurs à prendre en considération quand on analyse les résultats des élèves. Plutôt que des données sommatives (sur les « produits »), le corps enseignant met en avant l'intérêt de données formatives (sur les processus) pour lesquelles il peut offrir immédiatement sa collaboration et qui peuvent être rapidement disponibles. Mais l'évaluation des résultats doit également concerner la modification personnelle des aptitudes et attitudes impliquées par des politiques d'innovation mettant l'accent sur l'autonomie de l'école et de son personnel pour résoudre ses problèmes. Et cette conciliation des intérêts individuels et collectifs apparaît délicate. Les recherches les plus récentes montrent que :

- 1) l'évaluation même des actions de formation va prendre plus d'importance par l'application du principe qu'un mécanisme d'évaluation doit toujours faire partie intégrante d'un programme de formation ;
- 2) dans une formation beaucoup plus centrée sur la personne et le groupe, l'auto-évaluation individuelle et collective jouera un rôle décisif au fur et à mesure que s'améliorera l'ensemble des techniques d'évaluation ;
- 3) dans ce contexte, les objectifs et les moyens de l'évaluation doivent être négociés entre tous les partenaires intéressés ;
- 4) dans la mesure où la notion d'évaluation est au cœur de toute démarche scientifique de l'enseignant pour juger de sa propre action, il est préférable de mettre en place dès maintenant des mécanismes d'évaluation nécessairement sommaires et variés (27), essayant de combiner au mieux évaluation formative et sommative et appelés ultérieurement à plus de sophistication, grâce à un effort prioritaire de recherche en ce domaine.

CONCLUSION

Ainsi que le montre le rapport final de l'activité du C.E.R.I. sur la F.E.C.S. (28), l'absence de données sûres intéressant de multiples questions comme l'évaluation des actions de formation, les coûts comparés de ces actions, la prise en compte de l'ensemble des caractéristiques individuelles des enseignants dans l'élaboration de programmes de formation personnalisés, les modalités de validation des cours, etc. rend encore aléatoire l'élaboration de politiques alternatives précises. Certaines décisions relèvent parfois plus d'actes de foi que d'hypothèses déjà démontrées. Il apparaît donc hautement prioritaire que les autorités concernées par la formation des enseignants investissent systématiquement dans la recherche et le développement en matière de F.E.C.S. Ceci devrait permettre à la fois de dégager les concepts qui peuvent justifier et aider à développer la F.E.C.S. et de mieux intégrer les diverses phases de la formation des enseignants dans le cadre d'un approfondissement continu des connaissances pédagogiques tout au long de la carrière.

Pierre LADERRIÈRE,
administrateur principal à l'O.C.D.E. (C.E.R.I.).

- (10) G. Ferry. — Problématiques et pratiques de l'éducation des adultes. Quelques points de repère pour la formation des enseignants. — *Revue Française de Pédagogie*, n° 80, janvier-février-mars 1980.
- (11) D. Corrigan. — La formation en cours de service des enseignants. Vers de nouvelles politiques — Education et développement des adultes : implications pour la formation en cours de service des enseignants — Rapport de synthèse, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1980.
- (12) B. Mulford. — La formation en cours de service des enseignants : vers de nouvelles politiques — Le rôle et la formation des formateurs d'enseignants — Rapport de synthèse, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris 1980.
- (13) B. Thelin. — La formation et le recrutement des formateurs d'enseignants en Suède, dans *L'enseignant face à l'Innovation — Volume I — Rapport général*, O.C.D.E., Paris, 1974.
- (14) Voir S. Marklund et H. Eklund. — Etude de cas n° 5, dans *Innovation dans la formation en cours de service des enseignants — Suède*, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1976.
- (15) P. Döbrich et al. — La formation en cours de service des enseignants : vers de nouvelles politiques — L'utilisation de nouveaux matériels — Rapport de synthèse, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1980.
- (16) Voir M. Bélanger. — Section II — Etude de cas n° 2, dans *Innovation dans la formation en cours de service des enseignants — Canada*, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1976.
- (17) Voir K. Howey. — Perspectives actuelles et nouvelles tendances dans la formation en cours de service des enseignants aux Etats-Unis, dans L. Rubin : *Innovation dans la formation en cours de service des enseignants — Etats-Unis*, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1976.
- (18) Voir S. Takakura. — Tendances nouvelles en matière de formation initiale et continue des enseignants au Japon, dans : *Tendances nouvelles de la formation des enseignants au Canada et au Japon*, O.C.D.E., Paris, 1975.
- (19) L.C. Taylor. — Les centres d'enseignants — Quelques réflexions sur l'expérience britannique, dans *Tendances nouvelles de la formation et des tâches des enseignants — L'enseignant Innovateur*, O.C.D.E., Paris, 1976.
- (20) M. Skilbeck. — L'élaboration des programmes d'études pratiqués à l'école et la politique de formation des enseignants, dans *Tendances nouvelles de la formation et des tâches des enseignants — L'enseignant Innovateur*, op. cit.
- (21) G. Ferry. — Les expériences de formation continue des enseignants — France, dans *Tendances nouvelles de la formation et des tâches des enseignants — Expériences nationales — Belgique, France, Royaume-Uni*, O.C.D.E., Paris, 1974.
- (22) E. Breuse. — Les expériences de formation continue des enseignants — Belgique, dans *Tendances nouvelles de la formation et des tâches des enseignants — Expériences nationales — Belgique, France, Royaume-Uni*, op. cit.
- (23) Dans la série : *Innovation dans la formation en cours de service*, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1976, on trouvera des études de cas sur des actions de formation ; on en donne ci-après quelques exemples intéressants :
- (i) l'enseignement des mathématiques [Canada, Pays-Bas], des sciences [Australie], de l'éducation physique [France], des travaux manuels [Allemagne, Suisse], des arts d'expression [Pays-Bas] ;
 - (ii) la formation de conseillers [Pays-Bas], de directeurs [Suède], d'animateurs pédagogiques [Italie] ;
 - (iii) les techniques pédagogiques au niveau du 1^{er} cycle secondaire [France, Allemagne, Suisse], des écoles polyvalentes [Allemagne, Suisse], des écoles dites : « flexibles » [Pays-Bas], etc.
- (24) G. Belbenoit. — Section II : Etude de cas n° 1, dans *Innovation dans la formation en cours de service des enseignants — France*, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1976.
- (25) Voir P. Kaplan. — II : Analyse des coûts, dans *La formation en cours de service des enseignants : vers de nouvelles politiques. Le coût et l'utilisation efficace des ressources — Rapport de synthèse*, op. cit.
- (26) G.T. Fox, Jr. — La formation en cours de service des enseignants : vers de nouvelles politiques — Réflexions sur l'évaluation — Rapport de synthèse, O.C.D.E./C.E.R.I., Paris, 1980.
- (27) Pour un exemple anglais, voir : C. McCabe (edit.). — *Evaluating In-service Training for Teachers*, N.F.E.R., Publishing Company, Windsor, 1980.
- (28) R. Bolam. — Formation en cours de service des enseignants et stratégie de changement à l'école — Rapport final, O.C.D.E., Paris (à paraître en 1981).

Débat autour d'un livre

SNYDERS (Georges). — **Il n'est pas facile d'aimer ses enfants.** — Paris : P.U.F., 1980. — 291 p., 22 cm. — (Pédagogie d'aujourd'hui).

Présentation, par Jean HASSENFORDER.

Pourquoi aime-t-on tellement ses enfants ? Pourquoi a-t-on tant de difficultés à les aimer ? Ce sont des questions simples, à partir de l'expérience quotidienne, mais des questions essentielles qui viennent du plus profond de l'existence et qui portent loin.

Georges Snyders leur consacre un livre où il s'interroge sur l'amour que les parents portent à leurs enfants et sur le lieu de cet amour : la famille.

Sur quels fondements asservir l'amour parental ? L'auteur interroge différentes visions du monde qui apparaissent dans des pratiques quotidiennes, des textes religieux et philosophiques, des recherches psychologiques ou sociologiques. A partir de ce bilan, qu'il juge insatisfaisant, le voici en route pour une « reconquête de l'amour parents-enfants » à travers une critique de négateurs de la famille et une prise en compte de certains apports contemporains.

Tout au long de ce livre, Georges Snyders fait appel à diverses approches scientifiques : psychologique, historique, sociologique. Dans la critique, la polémique ou l'adhésion, le voici en prise, en fonction de sa propre vision du monde, avec des philosophies sociales bien différentes. C'est donc un livre engagé qui appelle à la confrontation.

Les courants de pensée interpellés sont trop nombreux pour être tous représentés ici, mais les deux contributions ci-après et la réponse de Georges Snyders constituent les éléments d'un débat, où la réflexion sur les apports scientifiques rejoint les problèmes de valeur, mais aussi les passions et les idéologies de notre temps. Un débat appelé à se poursuivre où, bien entendu, selon la formule consacrée, les avis exprimés n'engagent que leurs auteurs.

Il n'est pas facile d'aimer ses enfants, par Luc BASTIDE.

Après l'école, la famille. De même que dans ses trois ouvrages antérieurs (1), G. Snyders défendait l'institution scolaire contre certains de ses détracteurs, de même il s'efforce de justifier l'institution familiale par l'amour ou du moins les possibilités d'amour que les parents sont susceptibles de témoigner à leurs enfants.

L'entreprise est de taille. Non seulement elle se heurte à nos préjugés, à nos tabous (l'amour pour l'enfant irait de soi), mais aussi à ceux qui disent que, finalement l'amour parental est impossible tant il est infiltré de leurres, de sadisme, de volonté de domination, de manipulation, de conflits.

Certes les obstacles sont nombreux. Dans une préface admirable tant le ton y est juste, G. Snyders les recense avec une remarquable lucidité. Cet enfant que je

(1) **Pédagogue progressiste**, Paris, P.U.F., 1975. — **Où vont les pédagogues non directives**, Paris, P.U.F., 1973. — **Ecole classe et lutte de classes**, Paris, P.U.F., 1976.

suis censé aimer ne me dépossède-t-il pas de quelque chose ? « Nos mouvements se font en sens contraires : à mesure qu'il prend des forces, je vieillis et j'en perds : est-ce que ce sont les miennes dont il s'est emparé ? » (2). N'est-il pas un rival ? « L'enfant ne va-t-il pas s'installer entre elle et moi, accaparer son amour ? » (3).

Et que dire du narcissisme parental déçu, de leur volonté de puissance, des pièges institués par le jeu des miroirs, des infiltrations sado-masochistes, du refus du don, par l'enfant ?

Comment enfin puis-je concilier les exigences de l'instinct et de la raison ?

Snyders remarque d'abord que souvent l'enfant a été assimilé à certains adultes : l'esclave antique, le Noir, le domestique, le peuple, la femme et que cette assimilation ne va pas sans une nette dévalorisation. Lorsque règnent l'esclavagisme, le colonialisme, le paternalisme, l'oppression sous toutes ses formes, l'amour est fort compromis. « L'enfant ne pourra être pleinement aimé que dans une société où n'existeront plus ces couches dépréciées. » (4). Il ne pourra l'être non plus dans une société dominée par une religion du péché originel et par une suspicion si apitoyée fut-elle, à son égard. Et si la psychanalyse nous a bien débarrassés de certaines conceptions mythiques de l'enfance, elle n'est pas parvenue avec Freud, à effectuer la synthèse permettant de fonder véritablement l'amour, et avec certains de ses épigones elle a même ruiné les conditions d'établissement de cet amour. L'enfant certes est valorisé, voire même idéalisé, mais l'adulte est tant déprécié, le conflit ou le fossé des générations tant exagéré, le leurre, le sadisme, l'exploitation tant outrés, que l'amour s'avère impossible. Seuls échappent à ce pessimisme stérile deux psychanalystes, Bettelheim et Winnicott qui ont su ménager des voies empruntables par l'amour.

Du côté des historiens, c'est une nouvelle impasse qui se présente. Soit parce qu'ils considèrent que la famille contemporaine s'est développée et se développe au détriment de la sociabilité, dans le retrait et le repliement sur soi (Ariès et Shorter), soit parce qu'ils estiment que la famille — comme l'école — est un pur appareil idéologique d'Etat imposé par la bourgeoisie (Donzelot). Dans les deux cas ils ne tiennent pas assez compte de la lutte des classes et surtout des contradictions que secrète le capitalisme et qui font en sorte finalement que la famille ouvrière, par exemple, loin d'être un lieu d'asservissement de l'enfant ou de la femme, devient (ou peut devenir) un lieu de résistance, de libération et de promotion.

Seule donc, une vision marxiste des choses peut véritablement justifier l'amour porté à l'enfant puisqu'elle permet de dépasser l'opposition enfant-adulte, l'opposition famille-société, l'opposition amour pour mon enfant-amour pour les autres.

Certains ne manqueront pas, et n'ont pas manqué (5) de faire des réserves sur cet ouvrage dense, riche et politiquement très marqué. On peut se demander parfois, en effet, si l'auteur ne cède pas quelque peu au même phénomène d'idéalisation qu'il reproche à Ariès (pour sa peinture de la famille traditionnelle) lorsqu'il prête, par exemple, bien des vertus à la famille ouvrière : tolérance, protection judicieuse de l'enfant, chaleur, respect d'autrui, ouverture sur le monde, etc. Description qui, il faut bien en convenir, se heurte à certains travaux (M. Lobrot, M.J. Chombart de Lauwe, pour ne citer que ceux-là), montrant que l'enfant des milieux défavorisés souffre plus fréquemment que les autres de carences diverses, y compris de carence affective, ou que l'autoritarisme parental y est souvent plus grand.

(2) *Il n'est pas facile d'aimer ses enfants*, Paris, P.U.F., 1980, p. 10.

(3) *Il n'est pas facile d'aimer ses enfants*, Paris, P.U.F., 1980, p. 11.

(4) *Il n'est pas facile d'aimer ses enfants*, Paris, P.U.F., 1980, p. 60.

(5) C'est ainsi qu'Evelyne Laurent, dans le n° 66 du *Monde de l'Education*, prétend que Snyders se tient sur les sommets, utilise une langue empesée, règle allègrement son compte à tout opposant à ses idées, dans un ouvrage réservé à un public d'universitaires et promis à une carrière tranquille... critique que nous ne partageons que très partiellement.

De même, la critique adressée aux psychanalystes, en particulier à G. Mendel et à M. Mannoni est peut-être par trop sévère. Il est vrai que chez Mendel et Mannoni l'adulte est très dévalorisé ; il est vrai que certaines de leurs thèses comportent quelques outrances.

Il ne faut pas oublier toutefois que, dans d'autres textes, leurs propos sont plus mesurés, plus proches même de ceux de G. Snyders. Par exemple, Mendel dans la Révolte contre le père, ou la Crise des générations, ne s'en prend pas au personnage paternel lui-même, mais aux faux pères, aux pères postiches qui veulent justement l'éliminer. Il répète la nécessité du père, pour que le fils puisse sortir du face à face angoissant avec la mère. De son côté, M. Mannoni n'a pas prétendu que toutes les mères étaient incapables d'amour. Ce qu'ils ont dit, c'est ce que l'amour comporte de leurre, de sadisme, de narcissisme et ce que l'éducation comporte d'inévitablement frustrant et de trop frustrant. Et ces données comme Freud l'avait établi, ne sont pas de simples risques, de simples moments de retombée ; ils font partie de la trame même de la réalité psychique et sont indissociablement mêlés à l'amour. Ce n'est donc pas en les édulcorant, en les présentant comme de pures menaces qu'on les maîtrisera. Bettelheim lui-même qui a pourtant les faveurs de Snyders, affirme sans cesse que l'amour ne suffit pas. D'ailleurs dans l'annexe qui clôt son livre, et qui, comme la préface, a une extraordinaire puissance de convaincre et d'émouvoir, Snyders fait une analyse du nazisme assez proche de celle de Mendel, quand il démontre combien celui-ci s'appuyait sur l'irrationnel. Alors, le meilleur garde-fou n'est-il pas, non de taire cet irrationnel, mais de reconnaître son existence, de le pointer, de voir comment il accompagne, il infiltre, il dynamise ou il bloque nos comportements, comment il œuvre finalement sous les traits mêmes de la rationalité ?

Enfin lorsque, lancinantes, resurgissent les questions du début sur l'amour porté à l'enfant, sur sa place dans l'économie affective d'un couple, mon adhésion personnelle est infiniment plus grande lorsque je lis qu'aimer son enfant, « c'est trouver les occasions de lui dire combien nous sommes heureux qu'il soit là » (6), que lorsque j'apprends que c'est lui dire « la confiance que nous avons dans les promesses de l'avenir » (7), mais n'est-ce pas là un des attraits de ce livre que d'esquisser plusieurs réponses, d'affronter les contradictions, de provoquer souvent la perplexité, l'ambivalence, l'insatisfaction relative, bref d'être une œuvre ouverte ?

Et cela paraît dû, non seulement au talent de l'auteur mais à la démarche pluridisciplinaire qui est la sienne. Car sont convoquées dans cet ouvrage l'histoire et la philosophie, la psychologie et la sociologie, l'expérience et la poésie.

A une période où sont menacées, voire méprisées les sciences de l'éducation, il n'est pas de meilleure réponse et de meilleure riposte que de montrer comment un problème qui nous préoccupe tous ne peut être traité avec ampleur et profondeur qu'en conjuguant des modes d'approche propres à plusieurs disciplines.

C'est la démarche même des sciences de l'éducation qui conjuguée avec l'intelligence, l'érudition et le bonheur de style de l'auteur, donne à cet ouvrage une singulière vertu apéritive.

Qu'est-ce l'amour ? Ou la quête du juste, par Daniel HAMELINE.

J'admire une fois encore le flair de Snyders. Le seul d'entre les mandarins sans doute à être un peu connu des instituteurs, peut-être même de quelques ménagères... Il sait ce qui les préoccupe, ce qui leur convient. Il pressent l'heure des vérités bonnes à dire quand refluent les tapages des marginaux et des mondains de la

(6) Page 219.

(7) Ibidem.

pensée. Au temps opportun, se lève le petit prof sorbonnard qui écrit si lisiblement — si poliment, j'allais dire —, avec une simplicité sans fausseté populiste pour autant, ni laisser-aller dans le vulgaire. L'humour est là par contre, dans les sous-titres qui balisent la lecture et dont *beaucoup, une fois encore, sont de petits chefs-d'œuvre.*

Après l'école, la famille

Snyders, après la défense et illustration de l'école « traditionnelle », a bien senti que la sagesse populaire attendait qu'on l'approuve, qu'on la « justifie » (c'est bien le premier et le dernier mot, p. 280) dans le maintien de son attachement à la famille nucléaire et monogamique, autre institution en proie aux attaques croisées des « négateurs » de toute origine. Tâche progressiste comme la première, que seuls les mauvais coucheurs amalgameront avec la tâche réactionnaire de conservation du patrimoine. La famille peut être authentiquement révolutionnaire. Certes les conditions sont mauvaises. Mais la célébration de l'impossible a pris un tel tour dans la culture, la pratique du soupçon est devenue une sorte de règle tellement intimidante que Snyders s'insurge. Mannoni, Mendel, Donzelot et Cie : trop, c'est trop. Vous démobilisez les gens en définitive, et vous les débilitez. La lutte contre la « répression » vous conduit à démanteler ce qui demeure, dans l'ambiguïté de fait des institutions, en même temps qu'un appareil idéologique d'Etat ou un nid à névroses, un lieu de résistance à l'idéologie libérale dont, plus que vous ne croyez, vous êtes les alliés objectifs.

Intéressant, tout ça. La force de Snyders, une fois encore, c'est, au risque de n'être plus que le héraut ponctuel du « bon sens », de choisir la « sagesse » du « peuple » contre les analyses des intellectuels, pour se forger (nous forger) une intelligence des choses. Ce choix n'est pas d'ailleurs incompatible avec un ton à la fois naïf et matois où l'aveu de la mauvaise foi possible, de la sollicitation probable, du préjugé évident devient l'emblème de la modestie et de la sincérité.

Dans le bain

Mais il y a plus nouveau. C'est l'Introduction. Snyders, abandonnant la protection de l'exposé magistral et du débat d'idées, prend les risques de la confession. Mise en scène pudique certes et peu portée à l'exhibition. Mais il s'y dit lui-même dans son rapport avec ses enfants, et nous confie son expérience, ses doutes, ses naïvetés, ses adresses et ses maladresses. Je crois que même ceux qui diraient tout autrement les choses seront sensibles à la justesse et à la dignité du ton. Cet homme qui écrit des livres, théoricien, impénitent s'il en est, de la pédagogie, s'attaque là à un problème qui est pour lui tout autre que théorique. Et il le dit simplement, fort et faible d'une expérience qui, l'assignant au rang de la médiocrité commune, lui confère paradoxalement un autre droit de parler que celui de son « autorité » universitaire.

L'attrait du systématique

Là intervient mon premier regret. C'est que cette introduction tourne court. Snyders évoquait sa « découverte » de Montaigne, lecture non plus professionnelle, mais contact avec une autre manière de dire cette expérience de l'amour de sa progéniture. *Lecture non systématique d'une pensée elle-même non systématique.* L'aller-retour théorie-expérience était bien assuré. Ça parlait bien. Le ton était ferme et chaleureux. « C'est alors que je me suis tourné vers les auteurs, vers la pensée systématique des auteurs — et que j'ai arrêté cette introduction pour aborder le sujet. »

Domage. Le sujet était depuis huit pages abordé, et de plein vent. Mais tout cela n'était pas « systématique ». Et même quand Snyders nous parle de ce qui fait

ses peines et ses joies, il lui faut être « systématique », c'est-à-dire construire et conduire une démonstration, plus exactement dans le débat d'idées et le commerce des « auteurs », c'est-à-dire des livres. Et quand, p. 278, il laisse aux poètes la parole de conclusion, c'est à titre tout provisoire, parce que le « systématique » n'est « pas encore possible »... Pauvre Aragon, pauvre Eluard !

Une idée au-dessus de tout soupçon

Mais va pour le systématique. Il a d'indéniables mérites et même des attraits quand il est bien mené. C'est le cas, sauf à dire deux choses : que la démonstration sent un peu son apprêt, son forçage (ce que Snyders admet lui-même, p. 17), mais surtout que le débat d'idées va être dominé par une idée fixe, **elle-même placée au-dessus de tout soupçon** et scandée régulièrement au long du livre. Seule la reconnaissance de la lutte des classes peut permettre à quelqu'un une vue « juste » et « justifiée » de l'amour pour sa progéniture parce qu'elle permet, seule, une vue juste de la famille où cet amour trouve son lieu.

« Si la réalité c'est le choc des antagonismes, cela veut dire que les contradictions sont inscrites au cœur même des choses en tant que scandales, insuffisances et promesses, en un mot en tant que lutte de classes... » (p. 274.)

C'est le « en un mot » qui me paraît une systématisation abusive. Les luttes de classes sont des « scandales », c'est sûr, dans la mesure où ce ne sont pas les prolétaires qui les suscitent, mais que ceux-ci en sont d'abord les « exploités », acculés à se défendre contre l'agression permanente du capitalisme. Résument-elles tout le scandaleux de notre planète, de notre espèce, de notre Histoire ? Toute l'amertume des promesses non tenues ? Toute la médiocrité des insuffisances singulières et plurielles ? Le scandale d'Auschwitz par exemple, dont Snyders a connu l'insoutenable expérience, est un produit du racisme dont la réalité, nous dit-il, « est la négation de la lutte des classes » (p. 287) à laquelle on substitue l'affirmation nationale-socialiste de l'unité du sang. Mais est-ce par la reconnaissance de la lutte des classes, est-ce par une insurrection de classes que le nazisme hitlérien a été abattu, quand on sait que la mobilisation soviétique elle-même s'est faite sur une ombreuse et ardente motivation patriotique, soigneusement entretenue telle par le maître du Kremlin ? Choc des classes ? Choc des nations ? Choc des patries ? Choc des races ?

Je n'ai jamais très bien saisi, pour ma part, en quoi, par exemple, ce qu'Eluard ou Aragon nous chantent de l'amour était prioritairement redevable à la reconnaissance de la lutte des classes, de cette qualité poétique que Snyders nous donne à ressentir, en quoi cette qualité tenait de la lutte des classes sa justification.

La famille, certes, est une institution, un appareil idéologique, dont les déterminants sont à rechercher du côté de l'infrastructure. Air connu. Donc du côté des rapports de production marqués par la lutte des classes. Incontestable. Mais l'amour ? Je vois bien ce que la participation à une lutte d'émancipation collective peut donner de « *dilatatio cordis et animi* » à ce qui ne risquait d'être sans cela qu'une hypertrophie narcissique où tous les acteurs de la comédie familiale se trouvent en définitive leurrés. Cette extension de l'amour des siens à l'universel, cette « réconciliation » dont Snyders voudrait tant « pressentir » le « moment » (p. 278), est-elle la mission, à tout coup alors messianique, du prolétariat faisant transiter l'humanité, en une Pâque enfin terrestre, au-delà de la société esclavagiste, de la société colonialiste, de la société paternaliste, de la société machiste, et permettant enfin à l'amour des enfants d'échapper aux « contaminations » par quoi ces sociétés le dévalorisent ?

En peine de justification

Ce qui me frappe en tout ceci, c'est que Snyders avoue se tourner vers le marxisme pour se sentir aidé dans sa quête de justification de l'amour qu'il porte à

ses enfants. Ce n'est pas l'avis de Lucien Brunelle qui, dans une analyse brillante et impitoyable de Snyders (8), s'en prend au moteur même de la démarche : il n'y a rien à justifier, en cette affaire. Etre « en peine de justification » n'est pas justifiable.

Le mot « justification », on le voit, m'impressionne, car un peu frotté de théologie et mâtiné d'analyse, j'y entends l'écho d'une lointaine querelle, comme d'une archaïque angoisse. A travers ce livre, c'est bien sa justification que cherche Snyders, et avec lui celle de l'humanité en son œuvre d'élevage mutuel : avoir le droit, certes ; mais aussi bien : être rangé parmi les justes. Ceux-ci n'auront pas pactisé avec l'oppression. Affectés par leur condition de géniteurs-éleveurs petits-bourgeois occidentaux aux tâches et fonctions de l'amour parental éminemment privatives et narcissiques, ils auront su, malgré les tentations de la complaisance, garder à l'universel et à ses luttes la priorité requise.

Il y a donc à justifier. Il y a donc à se justifier. Et l'exergue du livre, en pleine page de titre, ce qui est exceptionnel, dit bien la chose. Car les juges devant qui comparaître existent bel et bien. Ce sont « nos » enfants, auxquels rendre compte que l'emploi de ce possessif n'est pas illégitime.

J'aime bien les dinosaures

Rarement un livre de philosophe n'aura été ainsi plus à contre-courant des préoccupations de l'intelligentsia philosophique. C'en est touchant d'anachronisme. Un dinosaure, ce Snyders. A enclorre dans une réserve pour le montrer aux touristes. Eh bien, moi, j'aime assez cette sincérité-là, cette besogneuse recherche de la justification, cet appel à la croyance, ce désir (cette volonté ?) de faire se détacher les petites affaires de la famille, du moi, du toi et de la tribu, sur fond de projet historique, de lutte séculaire, d'humanité universelle, cette intention de faire référence.

Certes il faut impitoyablement suspecter les grands desseins, les grands mots, les grands remèdes. Il faut les ridiculiser, dénoncer leur hypocrisie. C'est sûr.

Mais quand cette suspicion est devenue intimidation, c'est-à-dire pouvoir social à son tour, et que le ricanement des doctes coopère à désarçonner les « simples », la démarche de justification se transforme en prise de parti pour ces derniers et leur droit à l'espérance.

« Qu'est-ce d'amour ? »

Reste que François I^{er}, quand il écrivait « Qu'est-ce d'amour ? », posait une sacrée question. Et que Janequin en ait fait une somptueuse chanson confirme péremptoirement que la question mérite qu'on s'y arrête.

Sacrée question. Donc question banale. On peut comprendre de deux façons le titre du livre de Snyders. Et c'est la critique de Brunelle qui me l'a fait saisir. « Il n'est pas facile d'aimer ses enfants », ça peut vouloir dire : manifester de la préférence pour sa progéniture nous fait naviguer entre le ridicule et la culpabilité ; ça n'est pas commode aujourd'hui de légitimer cette préférence et les conduites qu'elle induit. Mais la formule peut signifier aussi : s'assigner l'amour comme une tâche à accomplir et non le vivre comme un donné (ou comme une absence de donné), c'est aller au-devant de difficultés sans fin. Et c'est là qu'on peut, avec Brunelle, reprocher à Snyders de n'avoir jamais très bien essayé de démêler ce qu'il avait dans la tête (dans le cœur et dans les tripes) quand il parlait d'amour. Mais les sciences humaines, et particulièrement la psychanalyse, ont, à l'envi, fait

(8) Cf. BRUNELLE (L.). — « Il n'est pas facile d'aimer ses enfants, de G. Snyders, ou J'entends être malade selon la médecine, autoscopie d'un compte rendu critique », *Cahiers de l'Enfance inadaptée*, 1980, 242, 14-16. Article paru aussi dans *Ralson présente* (16, rue de l'Ecole-Polytechnique, Paris 5^e), 1980, 56, 139-144.

venir au jour l'ambivalence essentielle de la relation d'attachement et d'attachement réciproque. Plus encore — et Snyders le montre de manière impressionnante —, elles ont frappé de stupeur la bonne conscience trop facilement assurée de vouloir le bien et d'y trouver sa justice.

Cette « volonté bonne » qu'on croyait mise à distance de l'innommable « bonne volonté » apparaît comme le suprême piège, la suprême violence.

Le nécessaire et l'impossible

Reste que l'on ne peut évacuer, dans la pratique de l'élevage de sa progéniture, la nécessité (l'obligation ?) de dégager des intentions, sachant pourtant qu'elles ne sont pas dégageables. Problématique paradoxale du nécessaire et de l'impossible. Exemple : je vais suspendre dans un instant cette rédaction pour aller, en compagnie de mon épouse, conférer avec le directeur de l'école primaire qui nous presse de faire sauter le C.M.1 à notre aînée et de hâter ainsi son entrée en 6°. Une décision est à prendre. Incertitudes. Désirs ambigus. Pressions diverses. Les temps sont durs, n'est-ce pas, et la compétition, féroce... Fascination et détestation de la jeune bête scolaire qui se développe là, engendrée jour après jour dans le même plaisir des mots, des idées, de la chanson verbale et qui biche, la petite salope intellectuelle. Mon image, mes tics, là devant moi. Rappel incessant de la même jouissance. Mais en même temps, mesure, en mes œuvres vives, du prix à payer par elle si ça continue. Etc...

« Qu'est-ce d'amour ? » A qui devons-nous rendre compte de cette décision qui sera prise dans une heure ? A elle ? A sa sœur ? Aux autres ? A l'Etat ? Au prolétariat ? A mon analyste ? A Dieu ? Grand confort mental du paradigme du déterministe qui inscrit ce médiocre remuement, cette vaine criallerie humaine dans les silencieuses nécessités de l'Autre.

Sûr : je ne saurai si je t'aime qu'« après coup » (et sans doute jamais car peut-être n'y a-t-il là rien à savoir...), et pourtant c'est maintenant que je **dois** t'aimer. Retour à Kant. Mais pourquoi « l'impératif catégorique » véhicule-t-il une imagerie militaire si proche du désastre ! Retour à St Thomas. Excusez du peu. Pour distinguer, scolastriquement, entre **amor concupiscentiæ** et **amor benevolentiae**. Distinction dont la fragilité est évidente, porteuse de sa propre cassure. Et comment éviter l'abominable traduction des deux termes par les faux amis transpositeurs : concupiscentia et bienveillance. Nous voilà frais.

« Benevolentia » : qu'est-ce que vouloir le bien de quelqu'un en une volonté elle-même bonne, si c'est bien ça, « aimer » ? Question de morale. Parce qu'on n'a pas de réponse, il est trop facile aujourd'hui de ridiculiser la question, alors que c'est notre existence qui nous la pose. Fini les grands mots. Et tant mieux. Snyders est encore trop épiquement humaniste. Mais forçant, si l'on peut dire, avec Aragon la bienheureuse litote, je demande : « Est-ce ainsi que les hommes vivent ? » Et je ne peux faire l'économie, on le voit, des catégories du bien et du mal.

Les yeux du scandalisé

Catégories chrétiennes, me reprochera-t-on. Je réponds : constat d'effrayante banalité vis-à-vis duquel l'Education moderne se débat depuis Rousseau, le Rousseau de l'**Emile**, celui du **Contrat**, celui des **Confessions** : les hommes ne sont pas heureux et ils se font du mal les uns aux autres (9). Snyders, et moi avec lui,

(9) Dans un très bel article récent, l'un des meilleurs connaisseurs de Pestalozzi, Michel Soétard, montre, à travers l'itinéraire du principal disciple de Rousseau, comment Pestalozzi, après avoir bâti sa première expérience éducative à Neuhof sur une conception optimiste de la nature humaine, « s'est vu conduit à faire une place toujours plus large à la méchanceté humaine, à la concevoir d'une façon toujours plus radicale, et cela à mesure précisément

sommes toujours (sommes à nouveau ?) du côté de ceux qui s'en scandalisent. Le mot est fréquent sous sa plume. Mais on ne peut s'en scandaliser sans s'interroger sur ce scandale même. Car le scandale est dans les yeux du scandalisé. Est-ce à ce point insolite aujourd'hui de penser qu'une humanité qui ferait le bien serait plus... Plus quoi ? Plus logique, plus raisonnable, plus naturelle, plus conforme à l'ordre des choses, plus capable de « poésie », plus heureuse, plus... ?

En serais-je alors presque à réécrire, pour mon propre compte, le chapitre V du livre, au titre qui a laissé tant de gens pantois ? Le christianisme m'aiderait-il à « justifier l'amour pour mon enfant » ? Que dire, grands dieux ? Guy Avanzini, non sans humour (10), se demande si « ce à quoi M. Snyders (nous) invite n'est pas une sorte de version du Christianisme », et il a « le sentiment de lire — en bien mieux que ce qui a cours aujourd'hui — une homélie pour mariage chrétien » (p. 636).

Snyders avait revendiqué naguère pour son Marxisme la « fierté d'affirmer » à l'heure du désarroi de tant d'autres paroles. Je me méfie toujours terriblement de cette fierté-là. J'aime mieux, pour ma part, un Christianisme enfin redevenu, pour beaucoup des siens, catacombal. *Interior Intimo meo*. C'est là en définitive que ça se passe. Et un *intimum* sacrement branché sur tout « autre » dès lors qu'on se laisse un tant soit peu aller dans le spirituel. La seule originalité du Christianisme c'est sans doute d'annoncer cette priorité-là. Son seul intérêt : s'y tenir. Pour le reste, on est assez grand.

Alors, encore Aragon pour finir... L'amour chrétien : « Je te porte dans moi comme un oiseau blessé. » Non pas la chose pitoyable, frileuse, non pas l'objet de « condescendance ». La chose fragile, modeste, secrète, tenace. Allez, Snyders, je te le dis quand même : la chose admirable. **Admirabile commercium**. Et laisse-les donc ricaner.

Une réponse de Georges SNYDERS.

« Et moi je vous soutiens que mes vers sont fort bons. » Cette réplique du Misanthrope me revient obstinément en mémoire au moment où la règle du jeu va m'amener à faire l'éloge de ma propre marchandise.

Pas tout à fait ; je vais d'abord plaider coupable, quelque peu coupable par rapport à ce qu'expose Luc Bastide : je le reconnais, je me suis laissé aller à idéaliser parfois la famille ouvrière ; la condition exploitée qui est la sienne est, plus souvent que je ne l'ai laissé entendre, occasion à des conduites autoritaires, risque aussi de carences affectives.

Il me semblait si urgent de m'opposer à l'opinion habituelle qui ne voit et ne cherche d'issue que du côté de la famille bourgeoise — ou qui ne voit d'issue nulle part : j'ai dû tordre le bâton en sens opposé.

Je suis sur le point de plaider coupable. Pourtant, je me reporte, une fois de plus, à ce livre admirable, vraiment admirable qu'est « L'espace ouvrier » par le sociologue marxiste Michel Verret. Lui, il prend appui sur une multitude d'obser-

« que sa réflexion et son action pédagogiques prenaient leur essor propre. Les choses se compliquent du fait qu'il n'a jamais cessé, dans le même temps, de nier jusqu'à son dernier souffle la réalité de la faute originelle ». Soétard ajoute : « Nous sommes ainsi en présence de l'un de ces paradoxes pestalozziens dont on peut attendre à coup sûr la plus forte stimulation pour la réflexion, dès lors qu'on accepte de le traiter dans toute sa vigueur ». (Cf. SOETARD M., *Le problème du mal dans la pensée de Pestalozzi*, M.S.R., 1980, XXXVII, 19-39, p. 19.)

(10) Cf. AVANZINI (G.). — Note bibliographique sur *Il n'est pas facile d'almer ses enfants*, de G. Snyders, *Bull. Soc. Binet-Simon*, 1980, 81, 634-637.

vations, de statistiques et de faits, et c'est précisément ainsi qu'il en vient à écrire que la famille ouvrière présente « des libertés de constitution, d'organisation, d'invention dans les rapports de cœur qu'aucun autre type de famille n'avait jusque-là connues : compagnonnage fondé sur la jouissance réciproque du lien d'amour... (elle) peut figurer l'épuration des rapports de cœur du communisme moderne ».

Quant à Mendel et Maud Mannoni, la question, avec le recul du temps, me paraît plus complexe : il est vrai que, dans d'autres textes, ils ont quelque peu modifié leurs positions ; il n'empêche que, dans ceux que j'ai étudiés et qui sont parmi les plus diffusés, je n'arrive pas à trouver d'autres pères que les faux pères, les pères postiches : sous la plume de Mendel, tous les pères deviennent de purs et simples exploiters de leur progéniture. C'est vrai que le père est nécessaire pour que « le fils sorte du face à face angoissant avec la mère », mais on nous répète qu'il ne suscite ce progrès décisif que pour pouvoir lui-même tirer plus grand profit de son enfant. En continuant la métaphore, je dirais que c'est un peu comme un patron qui ne moderniserait son usine que pour prélever, sur ses ouvriers, une plus-value supplémentaire.

Certes Maud Mannoni n'a pas soutenu que toutes les mères étaient incapables d'aimer, mais (toujours dans les textes que j'ai choisis, est-ce avec partialité ?) l'illusion d'amour occupe tant et tant de place que j'ai vraiment du mal à découvrir où peut encore se nicher un amour non illusoire.

Mon analyse du nazisme se voudrait très différente de celle de Mendel : si « le nazisme s'appuie sur l'irrationnel », c'est dans l'espoir de faire oublier que rien n'était changé à la structure de la société, à l'antagonisme des classes ; l'unité nationale, l'unité raciale sans cesse évoquées ne sont rien d'autre qu'une immense fumée obscurcissante projetée sur le réel.

J'en arrive enfin au point où la critique de Luc Bastide me semble frapper le plus juste : j'ai sans doute trop dit — ou laissé entendre — que ce qu'il y a « de leurre, de sadisme et de narcissisme » dans l'amour était une « menace », un « risque », un « moment de retombée » et mon interlocuteur a raison d'objecter « qu'ils font partie de la trame même de la réalité psychique et sont indissociablement mêlés à l'amour ». Ah ! si je pouvais disposer d'une seconde édition pour y introduire quelques changements...

Je n'en tirerais pourtant pas tout à fait la même conclusion que lui : il ne me suffit pas de voir comment « l'irrationnel œuvre finalement sous les traits mêmes de la rationalité » ; je ne suis pas satisfait si je ne cherche pas, en même temps, quels types de structuration familiale et sociale sont capables non pas d'éliminer, mais tout de même de détourner, de diminuer, peut-être de sublimer l'infiltration du non-amour à l'intérieur de l'amour.

C'est sans doute pour avoir trop donné à l'effort de reconstruire l'amour que j'ai parfois minimisé la prise de conscience des difficultés, la constatation des difficultés inhérentes à l'amour — et je me suis attiré cette juste critique. J'étais si soucieux d'appeler à cet effort... Le commentaire de Luc Bastide constitue une belle exigence de lucidité accrue.

I. — Avec Hameline, le dialogue dure depuis mon premier bouquin. Ce n'est tout de même pas le numéro monté de deux compères qui font semblant de se disputer pour attirer l'attention sur eux. A travers tout ce qui nous unit et sur le plan personnel et dans notre attachement à la recherche pédagogique, ici à la quête de l'amour des enfants, peut-être à la quête de l'amour « tout court », il y a bien un clivage. En premier lieu, évidemment la considération de la lutte des classes. Si Hameline niait la réalité de la lutte des classes, notre conversation serait tout autre — et perdrait sans doute une grande partie de son intérêt. L'interrogation qu'il pose est cruciale. Ces luttes « résumément-elles tout le scandale de notre planète...

toute l'amertume des promesses non tenues... toute la médiocrité des insuffisances singulières et plurielles » ?

Sans aucun doute, de telles questions mettent en question le schématisme de notre dessein, chaque fois que nous renonçons à étudier les multiples paliers, intermédiaires, relais par lesquels la lutte historique agit sur les destins individuels — et simultanément, ce sont tout de même les ressources individuelles qui alimentent la lutte collective ou, à certains moments, la laissent s'enliser.

Mon insuffisance personnelle — et puis le marxisme en est encore à se construire, son premier essai n'a pas un siècle d'existence.

Mais ce qui me laisse rêveur, c'est l'exemple choisi par Hameline pour mettre en doute le rôle central de la lutte des classes. Le nazisme m'apparaît vraiment comme le cas le plus éclatant où la crise extrême du capitalisme, un capitalisme aux abois, ne trouve pas d'autre issue, pour tenter de se survivre, que de détourner la lutte des classes en lutte de races et en lutte exaltée d'une race contre toutes les autres.

Et ce n'est tout de même pas un hasard si l'essentiel de la victoire a été remporté par la première société qui, malgré ses erreurs, voire ses crimes, s'est édifiée sur des bases marxistes. Ce n'est pas un hasard non plus si les sociétés capitalistes se sont montrées plus hésitantes à ce combat : leurs dirigeants avaient bien reconnu, à l'échelle mondiale, cette lutte de classes dont la place et le statut embarrassent tellement Hameline. Rappelez-vous : plutôt Hitler que le retour du Front populaire...

Je n'ai pas su montrer « en quoi ce qu'Eluard et Aragon chantent de l'amour était redevable à la reconnaissance de la lutte des classes » — et j'en suis confus. Mais eux-mêmes l'ont sans cesse proclamé. Qu'est-ce qui devrait inquiéter le plus Hameline ? que je n'aie pas réussi à le faire apparaître ou que deux poètes aient dit de quel côté ils avaient trouvé leur inspiration ? Hameline va au plus facile en ne parlant que de moi — et d'eux, pas du tout.

II. — Oui, j'ai cherché une justification de l'amour, j'ai besoin d'une justification. On peut toujours y déchiffrer une obscure prétention à être rangé parmi les justes ; mais quel que soit le sujet traité, celui qui prend la plume n'est-il pas justiciable du même soupçon psychanalytique ? C'est mon amour que j'aurais tant voulu rendre juste. Qu'il échappe aux menaces et aux condamnations que Donzelot et Aries d'une part, Maud Mannoni et Mendel de l'autre font surgir, je dirais presque jusqu'à l'obsession. Sommes-nous capables de réussir cet amour pour nos enfants, à quelles conditions sommes-nous capables de le réussir ?

Justifier cet amour, c'est en même temps essayer de le purifier — face à mes enfants. C'est aussi m'interroger sur les liens qui l'unissent à l'ensemble de la vie. Est-il une petite chose de plus, à côté, provisoire ? peut-il être une des sources où je puiserais pour avancer, pour faire avancer...

III. — Quand je discute avec Hameline, on n'évite jamais, on n'essaie d'ailleurs pas d'éviter le christianisme.

Il y a évidemment l'histoire du péché originel. La citation de Michel Soetard est belle. Rousseau (et d'une certaine façon Pestalozzi) inaugure la pédagogie moderne, que j'oserais appeler non-chrétienne : l'enfant n'est plus la victime d'une *cassure originelle qui obligerait, sur terre, à opposer sans relâche à ce qu'il désire une mission à laquelle il est sans cesse infidèle* — et dans le ciel religieux, à implorer pour sa faiblesse fondamentale l'intercession du Sauveur.

Mais évidemment il n'est pas question de le dire « bon » au sens où il suffirait de le laisser voguer au gré d'une spontanéité jaillissante.

Si l'Emile affirme : « Il n'y a point de perversité originelle dans le cœur humain », le Contrat social explique que la mauvaiseté évidente de l'enfant et de l'homme, la division de l'homme contre lui-même sont à référer à l'état d'une société divisée contre elle-même, où « l'existence absolue » de l'individu ne parvient pas à se concilier avec « l'unité commune » de la société. Je m'arrête sur ce thème car je sens que je vais reparler de la lutte des classes — et l'on criera à l'obsession.

Mais, aujourd'hui, ce qui m'indigne, le terme qui me fait réagir ou plutôt rugir, c'est celui de « catacombal ». Que « pour beaucoup des siens » le christianisme soit « redevenu catacombal » et qu'il se joue dans la plus stricte intimité, je n'ai aucune raison d'en douter. Pour soutenir que « la seule originalité du christianisme, c'est d'annoncer cette priorité-là, son seul intérêt : s'y tenir », c'est très simple : il suffit d'oublier l'Eglise en tant qu'appareil, puissance spirituellement temporelle. Soyons sérieux, jamais le christianisme n'a été catacombal, il a toujours voulu jouer un rôle sur terre, donc un rôle politique (naturellement ce terme n'a pour moi, rien de péjoratif), il n'a jamais cessé d'être une des premières puissances politiques du monde, et aujourd'hui il l'affirme, il s'affirme avec une force renouvelée, en ayant parfois (mais hélas ! de loin pas toujours) modifié ses points de vue et choisi autrement, de l'autre côté, les forces qu'il soutient.

Et s'il est un domaine où il n'a jamais cessé de réclamer le droit d'intervenir et de régenter, c'est bien celui de la famille, de l'éducation des enfants, de l'amour des enfants. Hameline serait trop heureux d'un christianisme catacombal, qui lui éviterait de relire les Encycliques sur le divorce, sur le rôle de la femme — et aussi sur le péché de l'enfance. Pour un peu il serait, dans ces domaines-là, plutôt de notre côté que du sien.

Alors pour éviter de tels tiraillements, il s'arrête, il renonce à justifier, à systématiser, c'est-à-dire à rattacher son christianisme vécu au christianisme existant, institutionnellement existant. Il ne reste plus qu'à donner à « justifier... systématiser » un sens d'emblée péjoratif. « Pour le reste on est assez grand », je traduis : oublier les faits et les actes, les proclamations et les explications, et trouver refuge dans l'intériorité pure — purifiée de quoi, si ce n'est des existants.

Il a évidemment beau jeu d'accuser tout ce qu'il y a d'insuffisant, de maladroit dans les justifications que je tente et (comme Luc Bastide) de montrer que je privilégie un des aspects des ambiguïtés, faute de parvenir à tenir les deux bouts de la chaîne. Du moins ai-je essayé de comprendre. Le catacombal, j'ai peur que ce ne soit l'obscurité, le noir où tous les chats sont noirs — et quelques tigres aussi, dont nous n'avons pas oublié le souvenir.

Et malgré tout cela, à travers tout cela, ce qui nous unit, c'est que ce sont les mêmes interrogations dont nous ne « ricanons » pas, car nous y cherchons, nous y lisons une valeur, pour l'un infinie, pour l'autre historique.

**

A la recherche d'une pédagogie de la lecture [éd. par] Jacques WEISS. — Berne : Peter Lang, 1980. — 334 p. ; 21 cm. — (Exploration : cours et contributions pour les sciences de l'éducation).

Ouvrage collectif dû, outre la collaboration du concepteur, aux contributions de Danielle Brocard, Jean Cardinet, Adrien Perrot et François Stoll, dont une citation de Eve Malmqvist placée en exergue du chapitre V résume bien la problématique : « Toute pratique exclusive d'une méthode apparaît désormais comme de la mauvaise pédagogie », et qui présente, sous un titre dont la modestie ne doit pas masquer l'actualité, un double intérêt : informatif et du domaine de la pédagogie comparée en ce qui concerne l'enseignement de la lecture dans les divers cantons

de la Suisse romande, méthodologique parce qu'il constitue un exemple de pédagogie expérimentale.

Précédé d'un avant-propos de J. Weiss consacré à un bref historique des recherches sur la lecture en Suisse romande et à la présentation de l'économie de l'ouvrage, celui-ci comporte neuf chapitres regroupés en trois parties qu'il n'est pas toujours facile de caractériser dans la mesure où, réunissant parfois les apports de divers chercheurs, elles ne sont pas très homogènes, avec des chevauchements et des hiatus inhérents à des recherches ouvertes et inachevées.

Ainsi l'intitulé des chapitres n'indique pas toujours clairement leur articulation et la table des matières ne permet pas un repérage immédiat du plan de la recherche (aussi y a-t-il avantage à lire le chapitre VI avant les chapitres IV et V, auxquels il sert, en sorte, de cadre général).

Cette remarque faite, qui est à peine une réserve dans la mesure où une telle composition traduit bien la complexité d'une recherche sur le terrain, l'ouvrage qui ne se veut aucunement a-prioriste, exhaustif et fermé sur une théorie, mais expérimental et ouvert, se présente comme suit :

— **La 1^{re} partie** (chap. I et II), plutôt théorique, est une réflexion de J. Weiss sur ce qu'est lire, apprendre et enseigner à lire, et sur les préalables à cet apprentissage : notion d'aptitude à la lecture, contenu de l'enseignement préscolaire.

— **La 2^e partie** (chap. III à VII), qui constitue le corps de l'ouvrage, porte sur les recherches en cours : leur méthodologie, leurs résultats et les conclusions pratiques à en tirer sous forme de propositions d'organisation pédagogique.

Précédé d'un préambule de S. Roller, l'un des pionniers de la recherche expérimentale en pédagogie, le chapitre III discute de la démarche méthodologique à adopter en matière d'analyse comparative de méthodes de lecture et justifie la grille d'analyse descriptive utilisée lors des recherches pour évaluer d'abord l'efficacité de la méthode « S'exprimer-lire » préconisée dans le canton de Neuchâtel au niveau des deux premières années d'apprentissage, ensuite pour une étude comparative des pratiques de l'enseignement de la lecture dans les divers cantons de la Suisse romande (chap. VI).

Le chapitre VII, sans lien direct avec les précédents, procède de l'analyse de contenu et étudie l'image de la société qui se dégage du recueil de morceaux choisis « Bonjour la vie » utilisé en 3^e année primaire en Suisse romande.

— Dans **la 3^e partie** (chap. VIII et IX) J. Weiss revient, en les approfondissant, sur des préoccupations du premier chapitre concernant les processus « naturels » de l'apprentissage de la lecture et sur les modalités d'enseignement les plus propres à les favoriser dans le cadre de l'école, tandis que F. Stoll, dans le dernier chapitre, précise, en se référant à la psychophysiologie et à la théorie de l'information, les bases possibles d'une théorie générale de la lecture.

— Une **bibliographie** précise, établie chapitre par chapitre, ainsi qu'un **index thématique**, situés en fin d'ouvrage, permettent au lecteur d'approfondir son information en remontant aux sources et d'effectuer les synthèses nécessaires sur un point précis.

Il ne peut être évidemment question, dans cette brève présentation, de pouvoir discuter tous les problèmes tant philosophiques que théoriques et pratiques que soulève cet ouvrage foisonnant. Evoquons seulement quelques points importants et sensibles dans l'actualité pédagogique :

— c'est ainsi, qu'à très juste titre, est faite la distinction entre l'**analyse théorique** des méthodes de lecture « pures », telles que mises au point par leurs auteurs, et l'**analyse fonctionnelle** des méthodes « réelles », telles que mises en œuvre concrètement dans la classe, où elles sont plus ou moins consciemment modifiées

par les conceptions de l'enseignant et les caractéristiques du groupe-classe. Cette analyse fonctionnelle, à laquelle s'attache la recherche expérimentale, conduit les auteurs à définir 8 dimensions bipolaires caractéristiques qui, par regroupement, permettent de distinguer 4 approches fondamentales de l'enseignement de la lecture :

- l'approche écrite, partant des lettres, ou groupes de lettres, en association avec les sons ;
- l'approche orale, partant de l'analyse de la chaîne sonore ;
- l'approche large, où l'accent est mis sur le raisonnement, l'expression, la créativité, la lecture étant intégrée dans l'enseignement général de la langue (vocabulaire, grammaire, orthographe) et considérée comme un moyen ;
- l'approche étroite, aux objectifs plus restreints et où la lecture est considérée seulement comme une technique de décodage.

La recherche met en évidence que ce sont les méthodes combinant approche orale et approche large, telles que « S'exprimer-lire » ou « Le sablier », dont les résultats approchent le mieux les objectifs fixés par les instructions officielles.

De ces résultats les chercheurs — et c'était là une de leurs missions — ont dégagé des propositions pouvant guider les autorités administratives, propositions qui rejoignent d'ailleurs l'expérience professionnelle de nombre d'enseignants mais qui restent largement à promouvoir. Citons celles qui peuvent s'appliquer chez nous :

- étaler (réellement) l'apprentissage de la lecture sur deux ans ;
- individualiser son enseignement pour respecter les rythmes d'apprentissage ;
- développer l'expérience des enseignants de ce niveau scolaire et éviter de confier ces classes à des débutants (sauf à les « encadrer » par des enseignants expérimentés) ;
- encourager les enseignants les plus qualifiés à enseigner dans les classes de lecture (mais sans dire comment !).

Enfin cet ouvrage permet à J. Weiss de préciser sa conception de la lecture (p. 287). Ce n'est pas une aptitude simple mais « un instrument que l'enfant construit lui-même, de bonne heure et lentement, en s'appuyant sur ce que lui offre son environnement... et qui s'élabore, conjointement au langage, (à partir) des structures opératoires et de la motricité, pour atteindre un premier niveau d'achèvement vers 6-7 ans ». Comme pour J. Foucambert, il s'agit d'un processus de recueil d'informations par réduction progressive de l'incertitude initiale du message écrit au moyen d'hypothèses induites et contrôlées par confrontation d'indices significatifs et pertinents, tirés du texte et du contexte culturel du lecteur.

Si, plus classique que L. Lentin ou J. Foucambert, il admet que l'apprentissage de la lecture n'est pas univoque mais « passe par plusieurs étapes importantes, celle de la reconnaissance globale de quelques mots écrits, de la découverte du code oral et écrit, suivie de celle du déchiffrage pour parvenir à une lecture globale généralisée » (p. 287) — ce qui, après tout, rend assez bien compte du principe des méthodes dites « mixtes », les plus employées chez nous —, il n'en considère pas moins qu'on ne peut parler de lecture en l'absence de compréhension de ce qui est lu, poussant même parfois à un « lecturocentrisme » qui donne l'impression que tout le développement de l'enfant et tout l'apprentissage scolaire a la lecture comme objectif primordial. Légitime chez le pédagogue, une conception aussi large de la lecture rend délicate au chercheur l'évaluation de l'efficacité d'une méthode dont les effets sont dès lors très difficiles à isoler de ceux des autres disciplines qui ont chacune leur part dans la formation de l'enfant.

Aux pédagogues français ce livre offre à la fois une leçon de modestie et un exemple. Leçon de modestie, car il illustre bien la complexité de toute recherche

expérimentale dans un domaine où la diversité des pratiques se conjugue avec l'intrication des variables à prendre en compte. Exemple à suivre, car il montre la juste démarche qu'il conviendrait une bonne fois d'adopter pour la rénovation des diverses disciplines scolaires : expérimenter, évaluer publiquement les instruments et pratiques pédagogiques avant l'adoption d'instructions et de plans de réformes bien intentionnés mais qui ne supportent pas toujours l'épreuve de vérité que constitue leur mise en œuvre généralisée. Peut-être éviterait-on ainsi des retours en arrière aussi dommageables aux enseignants qu'aux enseignés.

Jean PIACERE.

CENTRE ROYAUMONT POUR UNE SCIENCE DE L'HOMME. — Théories du langage, théories de l'apprentissage : le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky, organisé et recueilli par Maximo Piatelli-Palmarini. — Paris : Seuil, 1979. — 243 p. ; 22 cm.

Cet ouvrage volumineux constitue les actes tardifs du colloque qui s'est tenu en 1975 au Centre Royaumont autour de la confrontation « directe et approfondie » entre Piaget et Chomsky.

Le livre comporte deux parties : la retranscription des interventions de Piaget, Chomsky, ainsi que d'autres scientifiques puis un « débat sur le débat ». Chaque texte est l'objet d'une note de synthèse de M. Piatelli-Palmarini ; l'ensemble de ces notes permet au lecteur de suivre le fil directeur de ce débat aux multiples facettes, riche et complexe de l'apport de scientifiques d'horizons très divers : psychologues, linguistes, ethnologues, sociologues, anthropologues, philosophes, biologistes, et un spécialiste de l'intelligence artificielle. Les destinataires privilégiés du livre sont, selon M. Piatelli « les psychologues, linguistes et philosophes du langage » mais encore « tout lecteur sensible au développement des théories scientifiques ».

Qu'on n'aille pas chercher dans cet ouvrage des arguments définitifs en faveur de l'une ou l'autre thèse, celle de Piaget, celle de Chomsky, mais plutôt l'exposition passionnée de démarches scientifiques, de leurs fondements épistémologiques, et enfin des principes philosophiques qui les sous-tendent. Ce qui fait la force du livre, ça n'est pas la volonté de proposer une synthèse, mais celle de permettre de vivre le débat avec ses acteurs. On comprendra donc que la présentation qui suit ne puisse suivre pas à pas la succession d'argumentations de nature très diverse, sans qu'il soit possible d'introduire une hiérarchie parmi elles.

Le thème de la confrontation des deux systèmes de pensée, celui de J. Piaget et celui de N. Chomsky, c'est en fait l'innéisme, ou plus précisément la nature de ce qui est inné dans le langage humain. La problématique et l'exposé des divergences s'articulent autour de trois axes :

1. — Une prise de position par rapport à l'empirisme : c'est sur ce seul point que convergent les positions de Piaget et Chomsky, en accord pour le rejet des théories empiristes de la connaissance et du behaviorisme. Pour Piaget en effet « aucune connaissance n'est (...) due aux seules perceptions, car celles-ci sont toujours dirigées et encadrées par des schèmes d'actions » ; Chomsky, quant à lui, fonde sa théorie du langage sur l'hypothèse que (...) « un système fixe et génétiquement déterminé contraint étroitement » les formes de compétence et de performance linguistiques.

2. — Un débat sur la nature de ce qui est inné : Y a-t-il une théorie générale de l'apprentissage comme le soutient Piaget, ou existe-t-il une capacité spécifique du langage « génétiquement déterminée » comme le soutient Chomsky ? Au cours du livre, des tentatives de conciliation apparaissent, proposées par S. Papert (chap. III), B. Inhelder, J. Monod, dans la discussion qui suit le chapitre VI, et dirions-nous

par Piaget lui-même : « Il n'y a pas d'opposition franche et totale, avec une frontière délimitable entre ce qui est inné et ce qui est acquis : toute conduite cognitive comporte une part d'innéité dans son fonctionnement tout au moins. » J. Fodor, dans la perspective de Chomsky, maintient des positions sans compromis possible : « Seule l'hypothèse nativiste est recevable. »

3. — Des hypothèses contradictoires sur la nature du rapport entre le psychologique et le biologique : pour Chomsky, il n'y a aucune raison de considérer et d'étudier « les structures cognitives développées par l'esprit (...) différemment des structures organiques développées par le corps », et le langage humain doit être étudié comme un « organe ». Pour Piaget, les processus cognitifs sont le **prolongement** des mécanismes biologiques. La capacité de langage constitue « le résultat nécessaire des constructions propres à l'intelligence sensori-motrice antérieure au langage et résultant des autorégulations à la fois organiques et comportementales ».

Sans prétendre conclure la présentation d'un ouvrage qui lui-même ne comporte pas de conclusion, nous dirons seulement que ce livre nous paraît être un excellent lieu d'observation des rapports entre les sciences humaines et les sciences exactes, les unes et les autres cherchant à répondre à la question que Monod pose en exergue : « Qu'est-ce qui fait que l'homme est homme ? »

Christine BARRE DE MINIAE.
Danièle MANESSE.

MAJAILT (Joseph). — Comptes, mécomptes, décomptes : Au service de la pédagogie : une Institution (1940-1980). — Paris : Casterman, 1980. — 183 p. ; 20 cm. — (E3 : enfance, éducation, enseignement).

Sous un titre empreint d'humour et d'un souci de réalisme : « Comptes, mécomptes, décomptes », Joseph Majault nous fait part de son expérience professionnelle d'une quarantaine d'années à un poste d'observation d'une exceptionnelle importance pour comprendre l'évolution de l'enseignement français durant une période déterminante.

En effet, administrateur civil au ministère de l'Éducation, entré au Musée pédagogique pendant les années de guerre, Joseph Majault a participé à la création, puis à la gestion de l'Institut pédagogique national dont il a été le directeur adjoint pour devenir ensuite jusqu'à 1979 celui de l'Institut national de recherche et de documentation pédagogique, puis du Centre national de documentation pédagogique. Et de plus, de par ses fonctions, l'auteur a été également amené à participer à la vie des organisations internationales : le Bureau international d'éducation et le Conseil de l'Europe notamment. Dans ce cadre, il a pu suivre et apprécier la mutation de l'enseignement en France.

Au cœur de cette période, gît, en effet, un phénomène fondamental : « l'explosion scolaire » pour reprendre le titre du livre de Louis Cros préparé à l'Institut pédagogique national et dont l'auteur situe bien l'importance.

Alors comment cette expansion tout à fait remarquable du système scolaire français a-t-elle été accompagnée par une institution qui en était au départ la mémoire pour devenir ensuite bien davantage : un observatoire, un lieu d'étude et de recherche, un système de communication et d'information irriguant l'enseignement tout entier ?

Les chiffres témoignent de la croissance de l'institution, aussi spectaculaire que celle du corps énorme qu'elle avait pour but d'éclairer : une vingtaine de fonctionnaires au départ ; plusieurs milliers d'agents à l'arrivée.

Joseph Majault nous dit de l'intérieur, à partir de sa fonction de direction, comment l'institution s'est développée et quelle logique a présidé à sa croissance. Il retrace l'évolution des différents secteurs d'activités : les publications, la documentation, la radio-télévision scolaire, la recherche, les centres régionaux. Ce sont là des informations précieuses pour ceux qui œuvrent encore aujourd'hui dans les organismes concernés. Mais ce sont aussi des matériaux pour une histoire plus vaste puisque les services décrits ont joué un rôle notable dans la croissance et dans l'orientation de l'enseignement français dans une période de mutation décisive.

Ce livre sera ainsi un ouvrage de référence pour l'historien, mais il intéressera également le sociologue des organisations soucieux de mieux comprendre les mécanismes de la prise de décision au sein du ministère de l'Education. L'auteur nous retrace les différentes étapes de la vie de l'institution. Il nous décrit la croissance de l'Institut pédagogique national dans une période pionnière dont il garde un souvenir attachant, il nous montre la cohérence et la logique de l'organisation dans sa maturité avant que des coups venus de l'extérieur lui portent atteinte. Il met en évidence enfin les conflits internes et externes à laquelle l'organisation a dû faire face.

C'est la description des événements de 1968, révélateur des frustrations et des tensions. C'est aussi la longue histoire des rapports entre l'institution et le pouvoir central. Ce sont là des pages essentielles. L'auteur évoque ce haut fonctionnaire qui face à un homme qui plaidait en faveur d'une pédagogie du mouvement sollicitant l'initiative et l'imagination des maîtres lui répondit : « Je ne connais pas d'autre pédagogie que la pédagogie fixée par les instructions officielles » (p. 56). Et il déplore les mesures improvisées prises sans concertation avec les praticiens et les hommes de terrain. Des exemples précis accompagnent ces propos. Voilà des faits qui nourriront la réflexion du sociologue comme du spécialiste des sciences politiques. Voilà des données nouvelles de première main à porter au procès de la centralisation bureaucratique.

« Pour peu qu'une méfiance, instinctive au politique, s'ajoute à l'exercice du pouvoir, la conduite des affaires, grandes ou petites, devient l'apanage d'un seul qui décide de tout, anéantissant ou supprimant la responsabilité de chacun. Quand on imagine que tous les programmes, méthodes et techniques d'éducation, à tous les niveaux et dans tous les secteurs, sont fixés uniformément pour l'ensemble du territoire, on peut s'effarer que tout converge de la base vers le haut et que seul commande, en toute liberté d'appréciation sur l'avis requis conforme des différents conseils, l'homme du sommet. Ce fut du moins ainsi pendant plusieurs années et quelques aménagements apportés depuis peu à cette situation n'ont pas encore réussi à diminuer assez un privilège exorbitant assumé suivant le cas soit par le ministre lui-même, soit par son tout puissant second » (p. 66).

Cependant ce livre nous éclaire aussi sur la marge de liberté dans les grands systèmes. Car, enfin, une œuvre a été réalisée en dépit de beaucoup d'aléas. Si le système pèse sur les acteurs, les acteurs influent eux-mêmes sur le système (1) dans des stratégies où s'affirment une persévérance et une continuité comme l'esprit d'initiative et le sens de la création. A cet égard, ce livre nous paraît particulièrement éloquent. En effet, il nous brosse le portrait d'hommes courageux, ayant le sens du service public et le goût de l'innovation qui, malgré les difficultés, sont parvenus à réaliser une œuvre qui compte au service de l'enseignement.

L'auteur est un de ceux qui a donné à l'institution une plus grande efficacité en poursuivant dans la discrétion et la persévérance un grand dessein : la mettre constamment « au service de la pédagogie » et, nous dirons, pour l'avoir connu à l'œuvre, au service des hommes.

(1) Cf. CROZIER (M.), FRIEDBERG (G.). — *L'acteur et le système*, Le Seuil, Paris, 1977.

Car en effet les hommes sont constamment présents dans ce livre. Joseph Majault, en écrivain, sait les peindre avec leurs vertus et leurs faiblesses. Il décrit la vie quotidienne d'une administration. Et il écrit cette chronique avec un souci de sincérité et de compréhension.

Nous concluons sur le ton du livre. Dans les chapitres, concis, écrits avec clarté, le pittoresque apparaît parfois. Il y a du roman dans ce livre-là. Et pourtant « Comptes, mécomptes, décomptes » est plus qu'une fresque et pas seulement un témoignage, un livre qui parle aussi de technique. Il ne faudrait pas que le titre, un peu énigmatique, inquiète les lecteurs potentiels. Cet ouvrage devrait intéresser non seulement les amis de Joseph Majault, ceux qui, avec lui, à des postes divers, ont écrit cette histoire. Mais aussi, comme nous avons essayé de le montrer, tous ceux qui travaillent à l'histoire et à la sociologie de l'enseignement français, et, à l'étranger, ceux qui, à un moment ou à un autre, ont eu l'occasion d'étudier le système scolaire de notre pays en passant par cet intermédiaire presque obligé qu'a été l'Institut pédagogique national et les organismes qui en dérivent aujourd'hui.

Jean HASSENFORDER.

POCZTAR (Jerry). — La définition des objectifs pédagogiques : bases composantes et références de ces techniques. — Paris : E.S.F., 1979. — 170 p. ; 24 cm. — (Science de l'éducation).

Paru en 1979, comme l'ouvrage de Daniel Hameline et celui de César Birzea, le livre de Jerry Pocztar vient s'ajouter aux différentes publications qui alimentent actuellement le courant des objectifs pédagogiques. A première vue, nous pourrions penser que cet ouvrage arrive un peu tard ; ne traite-t-il pas de la taxonomie de Bloom assez longuement, de l'enseignement programmé tout en reprenant certains thèmes développés chez V. et G. de Landsheere ?

En fait, Jerry Pocztar vient nous présenter un essai d'analyse des fondements théoriques des objectifs pédagogiques tout en essayant de les restituer fréquemment dans leur contexte historique et social. Pour cela, cet ouvrage occupe une *place originale et nécessaire* dans les productions actuelles même si certains aspects peuvent nous apparaître décevants par leur rapidité de développement.

L'ouvrage reste résolument théorique et il aurait gagné à être davantage articulé à des expérimentations sur le terrain. On sent bien, par de nombreux commentaires ou allusions, que Jerry Pocztar a fréquenté des groupes d'enseignants mais cela n'est pas à notre avis suffisamment exploité et certains passages risquent de glisser vers l'abstrait inutile et inutilisable.

Dans un premier temps, Jerry Pocztar dresse une série de constats ou de critiques visant à démystifier les objectifs pédagogiques et leur prétendue scientificité. Sans doute a-t-il raison de penser que souvent les utilisateurs des objectifs compliquent inutilement des problèmes pédagogiques, fort simples pour qui a du bon sens... pédagogique et nous sommes d'accord avec lui lorsqu'il indique que les objectifs ont une fonction de clarification du langage, voire même de mise à découvert de phénomènes camouflés sous un discours pédagogique équivoque.

Sa tentative de définition de « théorèmes », caractérisant une sorte de dénominateur commun chez les différents auteurs traitant des objectifs, peut apparaître louable et utilisable. Dommage que leur formulation et leur contenu soient d'intérêt inégal et se situent dans une perspective uniquement de construction et ne prennent pas en compte le sens ou la pertinence de ces objectifs.

Lorsque ensuite l'auteur présente les niveaux d'objectifs, nous regrettons qu'il reprenne sommairement les catégories suggérées par Goodlad par rapport aux

trois niveaux de décision. Dans cette partie de l'ouvrage, Jerry Pocztar n'apporte pas de contribution à la définition des objectifs et ce n'est pas parce qu'il adopte les termes les plus fréquents ou les plus usités qu'il n'avait pas à faire de choix. En effet, il maintient un certain flottement conceptuel qui prête bien le flanc aux critiques qu'il dénonçait antérieurement. Et, enfin, le terme objectif n'apparaît pas situé dans le champ de la logique de formation centrée sur l'élève. Dire que les objectifs généraux sont la traduction en termes de contenus éducatifs des énoncés des finalités... en quelque sorte, les moyens de ces fins, nous semble contribuer à la confusion trop fréquente de beaucoup d'enseignants, d'autant plus que l'auteur poursuit en indiquant que les objectifs spécifiques proviennent de la traduction des programmes en objectifs opérationnels... Il nous apparaît, dans ces cas-là, que pour Jerry Pocztar la formulation ou l'utilisation des objectifs ne peut se réaliser qu'en partant de programmes. Il s'agirait d'une simple mise en forme modernisée d'une pédagogie centrée sur les contenus. Pourquoi ne pas avoir réservé le terme objectif pour l'annonce des capacités ou pour des comportements à atteindre par l'élève ? Dans cette perspective, les différents contenus de formation ne seraient considérés que comme des occasions, plus ou moins pertinentes pour le développement de ces capacités.

Lorsque Jerry Pocztar entreprend une brève étude historique des objectifs et qu'il s'arrête sur l'analyse de la taxonomie de Bloom et de Krathwohl, de nombreux éléments nous apparaissent très intéressants. Tout d'abord, il décrit les origines empiriques de la taxonomie de Bloom et la démarche pragmatique de cet Américain dont l'environnement social et les présupposés doctrinaux pesèrent lourdement sur cette production. En analysant les origines et les fondements de cette taxonomie, Jerry Pocztar a su indiquer clairement la conception sous-jacente de la connaissance de l'apprentissage chez Bloom. Tout en reconnaissant à Bloom le mérite d'avoir su tirer une sorte de modèles pour classer les objectifs, Jerry Pocztar lui reproche à juste titre de s'être appuyé sur une psychologie du sens commun des enseignants rencontrés et non pas sur des théories psychologiques plus scientifiques. Jerry Pocztar montre ainsi que cette taxonomie développe une conception de l'appropriation du savoir fondée sur une sorte de dogmatisme de l'enseignant et qui présuppose une attitude passive de l'élève. D'abord, connaître, c'est-à-dire stocker de l'information, ensuite comprendre, puis appliquer... En indiquant la « théorie » sous-jacente de l'appropriation du savoir chez Bloom, Jerry Pocztar met en garde les enseignants soucieux de l'activité de leurs élèves contre une utilisation de cette taxonomie comme modèle de l'organisation de l'apprentissage. Est-ce là l'explication de l'accueil favorable réservé à cette taxonomie dans des milieux pédagogiques au fonctionnement traditionnel ?

Tout au long de son ouvrage, Jerry Pocztar a su mener la confrontation entre le courant behavioriste et le courant mentaliste. Pour cette raison, on se serait attendu à une autre approche critique de la taxonomie de Krathwohl basée sur le concept central d'intériorisation même s'il attribue à cette taxonomie les mêmes déficiences théoriques qu'à celle de Bloom. Malgré tout, l'auteur poursuit son projet d'analyser et de mettre en évidence les fondements théoriques des objectifs lorsqu'il présente les relations nombreuses entre l'enseignement programmé et la technologie des objectifs qui ne deviendrait qu'une partie d'une théorie de l'apprentissage et de l'enseignement. C'est à notre avis conclure hâtivement que de réduire la pensée par objectifs au courant de l'apprentissage ; Jerry Pocztar ne semble pas avoir suffisamment perçu toutes les dimensions d'une pensée prévisionnelle et son utilisation dans le champ de l'action « éducative » et ainsi des problèmes qu'elle peut poser par rapport à d'autres champs de l'action humaine (économie, armée, politique).

En quelque sorte, il s'agirait de distinguer la formulation des objectifs comportementaux, de la pensée prévisionnelle en pédagogie, d'une part, de la formulation d'objectifs qui ne seraient pas nécessairement comportementalistes d'autre part,

sans pour autant retomber dans les travers d'une pédagogie approximative. Si Jerry Pocztar nous semble bien poser le débat sur l'observabilité de l'activité de l'élève comme condition à une évaluation plus rigoureuse, il nous paraît associer abusivement observabilité, à partir de comportements, et univocité de l'activité. La formulation des objectifs comportementaux avec ses théories de l'apprentissage sous-jacentes ne nous semble pas, aujourd'hui, garantir toutes les conditions pour une évaluation satisfaisante de l'apprentissage. Continuer à attribuer au concept de comportement de l'école behavioriste, la condition sine qua non de toute évaluation, c'est oublier tout le jeu des mécanismes de l'interprétation et autres mécanismes affectifs de la part de l'évaluateur, surtout lorsque les comportements nommés sont d'un haut niveau taxonomique.

Si Jerry Pocztar ne cache pas ses préférences pour le courant de l'apprentissage comme seul courant théorique valable actuellement pour les objectifs pédagogiques, il nous semble qu'il ne s'attarde pas suffisamment sur les conceptions de Gagné ou encore de Hainault. Est-ce parce que le premier valorise les concepts d'« états persistants » et ainsi nomme « capacités » les processus qui aboutissent aux performances ; et est-ce parce que le second considère les concepts d'opérations cognitives et de transfert comme centraux dans ses hypothèses ?

Etant donné les orientations de travaux récents relatés par Daniel Hameline dans son ouvrage « Les objectifs pédagogiques » ou encore par Jean Cardinet et Linda Allal dans un autre, « L'évaluation formative dans un enseignement différencié », l'auteur aurait pu, tout en réalisant d'excellentes analyses sur Bloom ou l'enseignement programmé, développer davantage les thèses du courant mentaliste ou de différents auteurs s'y intéressant.

La dernière partie de l'ouvrage présente aussi un réel intérêt pour les différentes suggestions faites à propos de la mise en place de dispositif de formation aux objectifs pédagogiques ; dispositif où l'on retrouve bien les options permanentes de l'auteur.

Ouvrage à lire par tous les utilisateurs de la pédagogie par les objectifs, autant pour leur donner l'occasion de se dégager d'une apparente « rigueur scientifique » camouflant un « empirisme qui n'ose dire son nom » que pour adopter cette démarche tant préconisée par Jerry Pocztar, de la découverte des théories sous-jacentes et de la recherche jamais terminée de fondements psychologiques plus scientifiques à l'acte pédagogique.

Charles DELORME.

RAVEN (John). — **Parents, teachers and children : a study of an educational home visiting scheme.** — Sevenoaks : Hodder and Stoughton, 1980. — VII-263 p. : 22 cm. — (The Scottish Council for Research in Education : SCRE publication ; 73).

On assiste depuis quelques années à une multiplication des programmes d'éducation parentale et à une sensible augmentation de la littérature sur ce sujet. Le présent ouvrage mérite d'y occuper une place de premier plan, pour au moins trois raisons principales étroitement liées entre elles :

1) la mise en œuvre et la justification d'une **methodologie propre à la recherche-action**, dont le Lothian Region Educational Home Visiting Scheme offre une illustration extrêmement intéressante ;

2) l'accent mis sur l'importance du **travail théorique** dans un domaine où il est peu soutenu, soit par centration excessive sur le déroulement des actions entreprises, décrites plus qu'analysées, soit par enlèvement dans une sophistication

formaliste des technologies évaluatives, répondant à une intention scientifique louable mais relativement peu productive ;

3) le souci constant de **situer la réflexion dans le champ politique au sens large**, le chercheur en sciences de l'éducation devant s'engager résolument dans le débat en **questionnant** les idées reçues ou les idées en passe de le devenir plutôt qu'en visant à apporter des réponses.

Ce livre rend compte d'une recherche-action consistant à essayer d'impliquer davantage les mères de milieux socio-culturellement défavorisés dans l'éducation de leurs enfants, par le moyen de visites à domicile effectuées par des institutrices détachées ; l'hypothèse étant que l'accroissement quantitatif et qualitatif de l'implication éducative maternelle ainsi obtenu favoriserait le développement des enfants : si les mères s'occupent « davantage » et « mieux » de leurs enfants, ceux-ci doivent mieux réussir à l'école.

Le programme mis en place se situe dans la lignée de travaux menés tant au Royaume-Uni qu'aux Etats-Unis (Plowden Report (1966) ; National Children's Bureau (1973) ; Coleman Report (1966) ; revue de travaux de Brofenbrenner (1974) ; Levenstein's Programme (1970-1978) ; Developmental Continuity Consortium (1979), etc.), à partir d'hypothèses plus ou moins voisines mais portant sur le même problème : comment pallier les effets d'une éducation familiale précoce « inadéquate » ?

Le plan initial du programme fut établi par Ian MacFadyen (Lothian Region Divisional Educative Officer), et son évaluation confiée au Scottish Council for Research in Education. MacFadyen abandonna au bout de trois mois et fut remplacé par John Raven et Gail McCail, dont les références théoriques et les options de recherche différaient sensiblement des siennes. Ce point d'histoire pourrait paraître anecdotique. Il constitue en fait l'une des clés de la compréhension de l'ouvrage, et c'est le mérite de J. Raven que de l'expliciter d'entrée de jeu. Compte tenu notamment des ressources allouées et de la durée du programme, l'intention évaluative initiale était modeste, limitée à une étude descriptive des opérations entreprises qui, confrontée à la réflexion théorique, était destinée à donner une idée des effets probables du projet (« **illuminative** » study). L'insistance de MacFadyen à recueillir malgré tout des données lourdes conduisit à doubler l'analyse « illuminative » d'une évaluation à base statistique (acceptée à contre-cœur par Raven) dont on peut penser qu'elle a en fait, elle aussi, valeur « illuminative » ; elle consiste en une étude des écarts de réponses de trois échantillons non appariés, interrogés en fin de programme : des mères « visitées » (E.H.V.), des mères de bas niveau socio-économique (L.S.E.S.), des mères de haut niveau socio-économique (H.S.E.S.) ; l'échantillon visité (E.H.V.) est « comparable » au premier échantillon-repère (L.S.E.S.) quant au critère socio-économique, sans doute même un peu plus défavorisé. Si l'on suppose l'existence d'un continuum de réponses entre L.S.E.S. et H.S.E.S., comme les réponses E.H.V. aux questions liées au programme (et seulement à ces questions) sont **intermédiaires** par rapport aux réponses L.S.E.S. et H.S.E.S., les écarts constatés sont supposés refléter l'effet des visites. Maniée avec prudence et minutie par Raven, constamment replacée dans le débat théorique, l'analyse de ce matériau possède une puissance indicative incontestable ; c'est pourquoi cette étude statistique n'est pas de nature très différente de l'approche dite « illuminative ». Comme celle-ci, elle conduit à poser constamment des questions à la recherche, et si elle ne prétend pas à la preuve (mais la preuve est-elle indépendante de l'outillage conceptuel et technique qui l'établit ?) elle contribue grandement à éclaircir la façon de poser les problèmes. Comme le souligne avec bonheur Raven, questionner la recherche c'est faire de la recherche.

Par sa nature même, par son ancrage dans le tissu social, par le caractère relativement imprévisible de l'évolution des processus mis en œuvre, en bref par

son installation assumée dans la dynamique du changement social, la recherche-action constitue un instrument irremplaçable de ce questionnement de la recherche.

Une autre spécificité de la recherche-action réside dans l'implication du chercheur, ou plutôt en ce qu'il **se situe comme** impliqué dans les phénomènes qu'il étudie. Ainsi, Raven consacre un chapitre de la première partie de l'ouvrage à présenter ses propres motivations, intérêts, hypothèses, interrogations, perspectives théoriques ; après avoir — malicieusement — prévenu le lecteur qu'il peut sauter directement au chapitre suivant si seul le programme l'intéresse, il présente au travers de ses orientations personnelles une grille de lecture indispensable à la compréhension du reste du livre. La controverse avec MacFadyen s'y éclaire, d'autant plus que le chapitre 2 de cette partie introductive est dû à sa plume.

La première partie de ce livre présente donc, dans ses multiples aspects, le programme de visites éducatives au foyer familial. Six visiteuses, rattachées chacune à une école, travaillèrent en tout avec 180 familles défavorisées pendant deux ans, à raison d'une visite hebdomadaire par famille. L'objectif était d'encourager la mère à jouer un rôle plus actif dans l'éducation de son enfant ; la méthode consistait à commencer par travailler avec l'enfant dans des activités susceptibles d'éveiller son développement cognitif, puis à essayer de faire participer la mère à ces activités en visant à la rendre capable de les conduire elle-même ensuite. Réduire l'écart entre éducation familiale et éducation scolaire en agissant sur la relation mère-enfant, la mère étant censée répercuter sur l'enfant les bénéfices des visites au plan de son propre développement personnel (meilleure connaissance des exigences de l'éducation, mais aussi confiance en elle, initiative, ouverture sur la vie sociale...).

Il s'avéra que les mères visitées étaient affrontées à de sérieux problèmes personnels et relationnels articulés sur des contraintes sociales propres aux couches défavorisées ; l'aide à cet affrontement est rapidement devenue un aspect très important du travail des visiteuses qui ont été conduites à remplir à côté de leur rôle d'« expert » un rôle d'« amie » appuyant la mère. L'évaluation insiste à juste titre sur l'importance de ce double rôle dans les résultats obtenus.

La deuxième partie de l'ouvrage répertorie les données de l'étude « illuminative », la troisième partie présente les résultats de l'étude statistique, la quatrième partie analyse les réponses différentielles des deux échantillons-repères (L.S.E.S. et H.S.E.S.) en tant que cette étude peut nous renseigner sur les diverses modalités de l'éducation familiale et nous inviter à réfléchir sur l'orientation à donner aux programmes d'éducation parentale.

Dans le cadre limité d'une note critique, il ne peut être question de rendre compte de l'ensemble des problèmes soulevés par Raven au fil des 31 chapitres de ce livre. Quelques points émergent cependant à l'issue de notre lecture.

Les visites paraissent avoir eu un effet important sur les croyances, les attitudes, les attentes des mères, mais pas (ou peu) d'effet sur leurs comportements.

Sensibilisées à l'importance qu'il convient d'attacher par exemple aux activités de développement cognitif, au fait de lire des livres avec l'enfant, de discuter avec lui, de prêter attention à ses questions, etc., les mères visitées paraissent dans le même temps avoir développé un fort sentiment d'incapacité à réaliser ces activités. Tout se passe comme si, confrontées à la compétence de professionnels issus du cadre scolaire (mais différents des professionnels scolaires, ne serait-ce que par leur disponibilité, d'où une certaine frustration des mères face à la moindre disponibilité des maîtres « normaux »), les mères visitées **reconnaissaient comme souhaitables** les comportements qui leur ont été démontrés et s'estimaient donc encore **moins capables qu'auparavant de mettre en pratique** ces comportements souhaitables. Ce qui ne va pas sans **culpabilité** (« je ne peux/sais pas m'occuper de mon enfant comme il conviendrait ») ni sans augmentation d'un sentiment de **dépendance** à l'égard des experts, à l'égard du modèle scolaire, et à l'égard de ceux-qui-savent

en général ; le « message » des visiteuses ayant souvent subi des distorsions, dans la mesure où les mères ont pu l'interpréter comme allant dans le sens d'un renforcement de leurs conceptions déjà constituées, les aspects les plus contestables du modèle scolaire se trouvent souvent valorisés (obéissance sans poser de questions, modes d'enseignement très directifs, questions-contrôles posées à l'enfant, etc.).

En bref, l'intention de développer chez les mères l'initiative, la confiance en soi, la capacité de se prendre en charge, paraît avoir abouti à des effets contraires ; on est en droit de se demander si de tels sentiments d'échecs, d'incompétence, de frustration, de culpabilité, ne risquent pas d'être transférés sur l'enfant et de contre-carrer gravement les effets positifs des visites, i.e. essentiellement une plus grande proximité par rapport au modèle de l'instruction scolaire. Or ce modèle n'est-il pas précisément fort peu préoccupé de développer des qualités comme la confiance en soi, l'initiative, la capacité à travailler avec les autres, à apprendre-à-apprendre, etc., qualités dont les enfants des classes aisées sont pourvus par leur éducation familiale ?

Modifier les attitudes et les valeurs L.S.E.S. dans le sens des attitudes et des valeurs H.S.E.S., est-ce possible (et est-ce même souhaitable) ? La complexité et la souplesse transactionnelles de l'éducation H.S.E.S. ne sont-elles pas incompatibles avec certaines caractéristiques propres aux L.S.E.S. : leurs contraintes d'environnement (préoccupations et gêne matérielles, manque de temps...), leur système de valeurs (par exemple, la dépendance des enfants, d'autant plus que la mère se signifie essentiellement par le fait de s'occuper d'eux), voire leur éventuelle difficulté cognitive à saisir la complexité et leur rigidité d'attitudes en tant qu'elle leur permet de résister au stress de cette complexité ?

Ainsi, Raven oppose plusieurs interprétations possibles de l'absence d'effet des visites sur les comportements à l'interprétation « optimiste » selon laquelle les mères visitées seraient « en transition » (attitudes anciennes débloquées, attitudes nouvelles pas encore opératoires) ; ces interprétations, qui ne sont pas forcément concurrentes et poussent à prendre en compte toute la complexité des facteurs en jeu, mettent en lumière la nécessité d'**Intervenir aussi sur l'institution scolaire** — pour la modifier dans le sens de sa plus grande ouverture, par exemple au niveau d'une co-éducation conduite dans une perspective communautaire ; telle n'a pas été la démarche initiale du Lothian Educational Home Visiting Scheme : la tentative de faire se rencontrer l'école et les familles en transportant celle-là chez celles-ci pour leur apprendre à être des soutiens de l'école, par le moyen de visiteuses ayant statut d'expert, n'a que peu de chances d'aboutir à l'autonomisation des familles et à un questionnement réel de l'école. Pour continuer dans ce sens, comme le souligne Raven, c'est aussi de la **place du chercheur dans la recherche-action** éducative qu'il s'agit (1) : les effets « indésirables » sur les mères visitées ne sont-ils pas liés à un certain climat où les professionnels se sentent responsables à la place des « clients » et non pas **envers** eux ? Et n'y a-t-il pas homologie entre cette **déresponsabilisation et une éducation familiale pauvre en stimulations de l'initiative de l'enfant** ?

Dernière remarque, qui n'a peut-être rien à voir avec ce qui précède : Raven explique que le programme, parce qu'il a suscité un large débat sur les politiques de l'éducation au niveau des autorités de tutelle, a été un bon stimulus à penser. Nous nous en félicitons avec lui. Comme il l'écrit avec humour, « **do something, and see what you learn in the process!** ».

Michel BATAILLE.

(1) Cf. par exemple R. Barbier (1977). A remarquer, pour le regretter, que la bibliographie de cet ouvrage ne comporte aucune référence à des auteurs francophones, Piaget mis à part. Il leur est souvent reproché à juste titre de méconnaître les travaux en langue anglaise. Le reproche est ici réversible : des travaux comme ceux de J. Lautrey, Ph. Perrenoud, J.-P. Pourtois — pour ne citer que ceux-là — auraient mérité de figurer en référence.

On sait la clarification qu'apporte O. Reboul aux problèmes qu'il aborde, non parce qu'il en réduirait ou en simplifierait les données mais parce qu'il les maîtrise assez pour les exposer avec netteté dans toute leur complexité ; on sait aussi qu'il ne craint pas de s'opposer aux idées à la mode, en dépit de leur impérialisme. Son récent ouvrage sur l'**endoctrinement** (recensé in n° 43, 1978, pp. 97-99) avait montré ces deux caractéristiques ; celui-ci les confirme, qui, dans la même langue sobre et classique, avec la même fermeté de pensée, s'interroge sur ce que c'est qu'apprendre et sur les conditions auxquelles l'enseignement permet d'apprendre.

D'emblée, l'auteur distingue entre trois registres : apprendre **que** : il s'agit d'une recherche d'information, qui fournit des renseignements ; apprendre **à** : il s'agit, au sens propre, de l'apprentissage, qui procure des savoir-faire ou des techniques ; apprendre, **employé intransitivement** : il s'agit alors de l'étude, qui amène à comprendre ; et apprendre « à être », dont on parle tant et qu'on acquiert si peu aujourd'hui, ne comporte pas de faire l'économie de l'information, de l'apprentissage et de l'étude mais requiert de passer par eux, faute de quoi on s'installe dans l'illusion ou l'on s'abandonne au danger de l'anti-intellectualisme.

L'ouvrage s'emploie d'abord à différencier ces trois manières d'apprendre, pour montrer ensuite que, si l'on n'apprend pas exclusivement par l'enseignement, celui-ci est néanmoins requis pour apprendre sûrement ; loin d'en empêcher, comme on le prétend si volontiers, il en est, à condition qu'il soit vraiment lui-même, le meilleur moyen.

On ne suivra pas toutes les étapes d'une argumentation serrée, méthodique et très construite. Notons néanmoins, car il s'agit du thème central, que, comme naguère Alain, elle établit, contre les slogans du jour, que « l'enseignement prépare à la vie en créant des situations qui simulent celles de la vie sans se confondre avec elles » (p. 14) car « les problèmes de l'école sont analogues à ceux de la vie, mais sans leurs conséquences » (p. 15).

En dépit de « l'inactualité » de cette thèse, O. Reboul la soutient car, dit-il, il n'est « pas de ceux qui, depuis les pontifs officiels jusqu'aux contestataires gauchistes, reprochent à l'école d'être hors de la vie » (p. 15), et on lui saura gré d'ajouter que, en dépit de l'accord paradoxal dont elle est démagogiquement le lieu, une telle objection « n'exprime pas un défaut de l'enseignement mais son essence » (p. 15) ; comme on voudrait que cela fût compris par ceux qui le dirigent comme par ceux qui le donnent ! Aussi bien existe-t-il des écoles et faut-il qu'il en existe « précisément parce que la vie n'en est pas une » (p. 16).

Encore faut-il que l'école soit fidèle à cette essence. Prétendre l'aligner sur la vie, c'est, en particulier, l'amener à sélectionner au lieu d'instruire. Comment, si l'on préconise cette confusion, s'étonner des effets qu'elle produit ? Aussi bien sont-ce les mêmes qui conseillent le premier sans guère déplorer le deuxième, et les mêmes aussi qui protestent contre le deuxième sans comprendre qu'ils accentuent d'autant plus ce défaut qu'ils recommandent aveuglément « l'ouverture ». Et n'est-ce pas paradoxalement ce qu'il faut reprocher à certains praticiens d'une certaine non-directivité non interventionniste : en s'effaçant, ils laissent place aux pires injustices de la force et des influences extra-scolaires et s'interdisent précisément de corriger ce qu'ils condamnent si bruyamment. Tel est notamment le cas de ceux à qui le « mépris affiché du pouvoir et du savoir leur donne sur leurs disciples un pouvoir sans limite, au point de les changer pour longtemps en singes et en perroquets » (p. 125). En revanche, c'est dans l'exacte mesure où elle ne s'aligne pas sur la vie que l'école dispose d'un certain pouvoir pour corriger ses défauts et peut donc jouer un rôle spécifique, « on dit que l'enseignement est au

service du pouvoir, pour transmettre l'idéologie dominante ; on oublie qu'il est lui-même au pouvoir un agent spécifique de transmission sociale» (p. 16).

Soulignant ainsi l'ambiguïté de l'école et son irréductibilité à cette fonction exclusivement « reproductrice » à laquelle d'aucuns voudraient sommairement la borner, l'auteur rejoint le courant, enfin grossissant, de ceux qui, avec R. Boudon, M. Cherkaoui et bien d'autres, insistent sur l'autonomie partielle de l'école par rapport au pouvoir. A force d'insister sur ses dépendances et d'expliquer ce qui s'y passe en invoquant ce qui la précède — le milieu familial — et ce qui l'entoure — la société — on est venu à oublier ou à méconnaître sa propre liberté de jeu ; il est donc heureux qu'elle se le voit ici rappeler avec force.

Encore ne peut-elle jouer ce rôle, voire l'élargir et l'accroître, qu'en prenant appui sur sa spécificité, c'est-à-dire en se donnant pour but de faire apprendre : ce qui suppose d'abord qu'elle valorise l'acte d'apprendre et, ensuite, qu'elle s'en donne les moyens didactiques. Et c'est bien ce à quoi s'attache l'auteur, apportant aussi, par là, sa contribution à ceux qui, depuis quelques années déjà, ont également redécouvert combien il importe d'apprendre ; mais, s'il revalorise cet objectif, il indique aussi à quelles conditions l'école peut faire apprendre et éviter cette tentation qui la guette de devenir sélective. Rappelant ici des données simples et trop oubliées, il indique que c'est bien ce que font l'instituteur ou le professeur qui, par exemple, imposent un rythme de travail trop rapide, n'expliquent pas les termes qu'ils emploient, n'illustrent pas les notions abstraites, portent sur les élèves des jugements péjoratifs qui les découragent, etc. Par contre, bien conçue, l'école est tout le contraire de la sélection (cf. pp. 154 et sq.) ; elle est un service et n'a d'autre justification que celle-là (p. 132) : « il sert d'abord l'humanité et l'homme dans l'enfant » (p. 136).

A cet égard, il faut cesser de répéter que c'est elle qui ne réussirait pas à combler les lacunes dues à la famille ; c'est exactement l'inverse qui est vrai, c'est-à-dire que, si, commettant les erreurs ci-dessus énoncées, l'instituteur donne un enseignement sélectif, alors les familles peu cultivées n'arrivent pas à compenser les lacunes que leurs enfants doivent non à leur milieu mais bien à l'école.

Tels sont les principaux thèmes qui font la salubrité de l'ouvrage de O. Reboul et devraient en assurer le succès et, souhaitons-le, la portée. Son mérite majeur est, en cette année du « Centenaire de l'Ecole », d'aider à combattre les visions déterministes de l'échec scolaire, qui induisent logiquement une conduite fataliste au sein de la classe et, par là, renforcent la fonction reproductrice qu'elles dénoncent.

Guy AVANZINI.

U.N.E.S.C.O. — Programmes d'études et éducation permanente / coordonateur : L. D'Hainaut. — Paris : Unesco, 1979. — 369 p. ; 24 cm. — (L'Éducateur en devenir).

Livre très clair, mais dense, cinq parties, dix-sept chapitres. La première partie traite du cadre d'une réforme des contenus axée sur l'éducation permanente. Jusque-là, bien qu'elle se soit penchée sur la formation de l'adulte, l'école n'a pas eu la possibilité de faire des propositions plus larges, car le cadre imposé était, dans la vie de l'individu, d'apprendre d'abord, d'agir ensuite.

Les concepts d'éducation permanente, d'unité de la personne, et de sources diverses et combinées de formation permettent d'envisager des solutions nouvelles. Contre les tenants de la disparition de l'école, R. Ochs oppose que, même si elle ne peut plus prétendre délivrer une connaissance encyclopédique à ses étudiants, il lui reste, et c'est encore plus essentiel, de leur apprendre à utiliser de façon

critique les sources de connaissances qui existent hors de l'école. C'est ce qu'on pourrait appeler le paradoxe de la fin de l'école. A ceux qui prétendent encore pouvoir former en utilisant des découpages disciplinaires stricts, l'auteur répond qu'il est nécessaire de se pencher sur les possibilités complémentaires d'éducation offertes à différents moments de la vie et qu'il faut abandonner le privilège du contenu cognitif. Enfin, il insiste sur la liaison éducation-travail.

Il ajoute : « Une réforme des contenus envisagée selon des dimensions aussi complexes ne saurait être efficace sans une refonte de la formation des enseignants, initiale et continue. »

Il faut alors tenter de lister les structures nécessaires à une réforme. Au niveau de la société, ce sont les structures internationales et celles nationales. En particulier, « La recherche en éducation est une institution indispensable dans la préparation et la mise en œuvre d'une réforme. Elle commence à être considérée comme la lanterne des décideurs et des éducateurs. Une nouvelle relation est en train de s'instaurer entre la recherche et la politique, entre la recherche et la pratique éducative, dont les chercheurs, comme les décideurs perçoivent la nécessité. »

« Mais rares encore sont les pays qui ont institué une relation claire, utile et pertinente, entre la recherche pédagogique et la politique d'éducation et, par voie de conséquence, entre la recherche et la pratique éducative. » L'auteur propose alors un mécanisme de coordination réunissant les utilisateurs, les chercheurs et les éducateurs dont la mission serait d'organiser la recherche et de l'engager dans la réforme de l'éducation, et dans cette perspective, d'inventorier, d'analyser et de mettre en valeur les résultats et les propositions.

Bien sûr, pour pouvoir fonder une réforme des curriculum, sur des besoins de la société en éducation, il faut définir les besoins en éducation. « En matière éducative, le besoin d'un individu, d'un groupe ou d'un système est l'existence d'une condition non satisfaite et nécessaire pour lui permettre de vivre ou de fonctionner dans des conditions normales, et de se réaliser ou d'atteindre ses objectifs. »

Puis, après avoir passé en revue les solutions permettant de mettre en relation les besoins des individus et ceux de la société, l'auteur fait une analyse des catégories principales des modèles de diagnostic des besoins éducatifs : ceux orientés sur l'accomplissement personnel, ceux sur l'appréciation personnelle par l'individu de ses propres besoins, ceux relatifs aux écrits des systèmes sociaux. Ceci conduit à « une méthodologie de diagnostic des besoins éducatifs qui tient compte à la fois des besoins des personnes et des exigences des systèmes de ce type » :

- avant d'aborder la partie de l'ouvrage consacrée à l'élaboration des nouveaux contenus de D'Hainaut ;
- fait l'inventaire des lignes de force de l'élaboration d'un curriculum et se penche sur le concept même. Pour lui, « un curriculum est un projet éducatif qui définit » :
 - a) les fins, les buts et les objectifs d'une action éducative,
 - b) les voies, les moyens et les activités mises en œuvre pour attribuer ces buts,
 - c) les méthodes et les outils pour évaluer dans quelle mesure l'action a porté ses fruits !
- de plus, « le concept de curriculum est lié à l'idée d'une action éducative consciente et organisée mais pas nécessairement formelle » ;
- ensuite l'examen des niveaux (définition, politique, gestion de cette politique, et réalisation dans les faits) de l'action éducative ;
- les déterminants du curriculum sont : les sources (conception de l'homme et de la société) ;
- les systèmes de corrections et de valeurs et, à un degré différent, les besoins, les demandes, et le patrimoine culturel.

L'élaboration d'un curriculum passe alors par les phases suivantes : définition des intentions, mise au point des contenus, et des objectifs, étude de la population visée, et des contenus. Enfin, définition des voies et moyens. Enfin, indissociable de tout cela, l'évaluation (qui est « partie intégrante » du curriculum). Après un chapitre consacré à la recherche des fins de l'éducation et de la politique éducative, l'attention est attirée sur l'établissement d'un profil de formation. L'auteur part de l'affirmation suivante : « Ce qu'il faut considérer, en réalité, c'est que toute situation pédagogique comporte, en principe une composante cognitive, une composante motrice et une composante sensorielle. » Puis il propose un modèle pour l'établissement d'un profil de formation, ce qui revient pour lui, à déterminer les types de démarches et d'attitudes qui devraient se manifester dans toutes les catégories de situations où l'étudiant sera arrivé à se trouver. Il faut aussi considérer les cadres de vie et les rôles globaux (entraînant des démarches différentes suivant les différents cadres), puis les domaines d'application et les rôles précis dont l'auteur propose une quinzaine de catégories. Il établit aussi une typologie des démarches selon trois axes : les rapports avec le milieu, l'action et la conception. Enfin l'auteur resitue les grands points d'accord sur le contenu de l'éducation permanente dans le cadre des modèles suggérés.

Les deux derniers chapitres de cette seconde partie traitent l'un de la mise au point d'objectifs et de situations pédagogiques, l'autre de l'évaluation. Effectivement, on comprend cet échange constant qui doit exister entre l'un et l'autre. Le modèle pour la description et l'établissement d'objectifs et de situations pédagogiques est très fin. Il ne peut être repris dans cette courte analyse. Signalons seulement une recherche très documentée sur les activités cognitives (reproduction, conceptualisation, application cognitive, exploration, mobilisation, enfin activités complexes et résolution de problèmes), les activités effectives, et en fin de chapitre la mise en situation qui est finalement le point d'aboutissement de l'organisation de l'acte pédagogique.

Après une définition de l'évaluation (n'oublions jamais qu'elle est plus large que la mesure), D. Lawton fait un inventaire des modèles proposés. Celui de Bloom-Tyler, lequel Tyler formule 4 questions fondamentales (en 1950) :

- a — Quels buts éducatifs l'école devrait-elle essayer d'atteindre ?
- b — Quel vécu éducatif peut-on fournir en vue d'atteindre ces objectifs ?
- c — Comment ce vécu peut-il être effectivement organisé ?
- d — Comment pouvons-nous déterminer si ces buts ont été atteints ?

A partir de ces propositions, on sait qu'il est plus logique de considérer que le modèle Tyler-Bloom ne concerne qu'un des aspects du curriculum : les résultats obtenus en ce qui concerne les savoir, les savoir-faire, et les savoir-être des étudiants qui avaient été spécifiés au préalable dans les objectifs.

Comme il est apparu que l'évolution expérimentale ne suffisait pas toujours à convaincre les enseignants, est apparu le « paradigme » illuminatif, ou socio-anthropologique, dans les années 1970 (avec Partlett et Hamilton). Le principal axe proposé est que : « L'évaluation du curriculum devait répondre aux exigences des différentes audiences, éclairer les processus d'organisation complexes et être pertinente vis-à-vis des décisions aussi bien que professionnelles en éducation. »

Le modèle CIPP de Stufflebeam (1971) est du type « contexte, entrée-processus-production ». L'évaluation « exempte de buts » de Scriven (1973) qui propose aux évaluateurs de se rencontrer sur les effets en général, plutôt que sur ceux qui découlent de buts ou d'objectifs fixés au préalable. Ceci parce que les objectifs atteints par un programme ne prouveraient pas que le projet est bon, car des effets latéraux non prévus pourraient être déclenchés.

L'évaluation-portrait de Stake (1967) soulève deux problèmes : celui de savoir

si l'évaluation doit se concentrer sur la description ou l'analyse, et celui du profil et de la position de l'évaluateur.

Après avoir présenté quelques exemples, études récentes d'évaluation, l'auteur envisage la position du professeur chercheur et examine l'évaluation par étude de cas.

La troisième partie de l'ouvrage est consacrée aux problèmes d'organisation des contenus, les grands thèmes traités étant « L'interdisciplinarité et l'intégration, l'organisation modulaire et le cycle de base de l'éducation ».

L. D'Hainaut décrit les différentes manières d'aborder une matière et propose une méthode pour se représenter clairement les nuances entre les approches intradisciplinaires et pluridisciplinaires.

Nous devons recommander la lecture de 2 ou 3 pages consacrées à la notion de transfert à propos de la notion de transdisciplinarité au lecteur pressé et qui n'aurait pas le temps de lire tout l'ouvrage. L'approche transdisciplinaire avec ses trois variantes, constitue un cadre général de réflexion et apporte des éléments de réponse aux préoccupations et questions soulevées lors des réunions tenues à l'Unesco sur les contenus dans la perspective de l'éducation permanente et sur la méthodologie de la réforme des programmes. De plus, la cohérence et l'intégration des contenus est nécessaire. Pour arriver à une intégration harmonieuse des actions éducatives, quatre facteurs paraissent indispensables :

- a — une focalisation vers des buts ultimes communs à tout le système éducatif ;
- b — une structure munie d'interfaces et de communications entre les différents sous-systèmes de l'éducation ;
- c — un cadre unificateur ;
- d — un mécanisme d'ajustement et de régulation entre les différents sous-systèmes éducatifs.

Pour ne pas continuer à recourir à un système éducatif où le découpage horizontal des études par années et la distribution des étudiants en classes d'âges est général, D'Hainaut propose l'organisation modulaire.

« Le module pédagogique est un moyen d'enseignement qui doit répondre à 4 critères fondamentaux :

- a — présenter ou définir un ensemble de situations d'apprentissage ;
- b — posséder une fonction propre soigneusement spécifiée et viser des objectifs bien définis ;
- c — proposer des contrôles en vue d'orienter l'étudiant et/ou l'enseignant et leur donner un feed back ;
- d — pouvoir s'intégrer dans des itinéraires, des logiques et des contextes d'apprentissage variés. »

Cette organisation modulaire constitue une innovation majeure qui provoque des problèmes considérables en face d'une administration qui ne reconnaît que les chemins qu'elle a tracés.

Ceci étant, et malgré les difficultés du réalisateur et de mise en œuvre des instruments, sa souplesse et l'ouverture de l'éducation modulaire, l'autonomie de l'étudiant qu'elle permet en lui fournissant les instruments de son auto-contrôle, et en lui rendant tangible son sentiment de progresser, représentent l'une des voies les plus riches vers la mise en place de l'éducation permanente.

Le cycle de base pour sa part a pour fonction de donner à chacun, à côté de quelques langages et de quelques connaissances outils qui sont des clefs, des moyens de communication et de formation essentiels, les attitudes qui lui seront nécessaires comme individu et comme citoyen, ainsi que le moyen et le désir d'apprendre.

Une quatrième et dernière partie va traiter de la cohérence du curriculum avec le milieu.

Tout d'abord, la pertinence socio-culturelle implique une triple cohérence :

- a — la cohérence entre les fins de l'éducation explicites ou implicites et les caractéristiques sociales et culturelles du milieu où vit celui qu'on veut éduquer ;
- b — la cohérence entre les fins de l'éducation et ses programmes, ses contenus ou, mieux, ses buts et ses profils ;
- c — la cohérence entre les programmes, les buts ou les profils, et les objectifs réels, exprimés ou non, des actes pédagogiques.

Puis sont examinées les fonctions d'orientation des contenus de l'éducation.

Il s'agit là d'étudier l'évolution du concept d'orientation, les relations entre le cycle de base et d'orientation.

De plus, sont passés en revue les systèmes d'orientation en France, en République Fédérale d'Allemagne, au Maroc et en Malaisie.

Enfin, G. Vaideanu traite du travail dans les programmes scolaires.

Sont examinées ici les expériences du Canada, de Cuba, du Kenya et de Suède.

L'auteur propose alors une méthodologie plus cohérente de la promotion du travail dans les programmes scolaires.

La conclusion de cet ouvrage intitulée « Incidences de la réforme des contenus sur les autres composantes du système éducatif » insiste sur l'interdépendance des composantes justement dudit système et sur les incidences d'une réforme des contenus sur les autres composantes.

Quant à l'école, elle doit s'ouvrir à la problématique du monde contemporain, et cela conduit à la nécessité de mettre en œuvre l'éducation permanente, ceci en préparant l'individu à celle-ci.

« Enfin le plus important impératif ou principe à appliquer dans une réforme de l'éducation est sans doute l'ouverture de l'école et de l'université aux ressources et aux besoins de la communauté locale, nationale et internationale. »

Marc FERRERO.

I. — Organismes d'enseignement et de recherche

L'ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'ÉVALUATION DU RENDEMENT SCOLAIRE (International Association for the Evaluation of Educational Achievement - I.E.A.)

Dans le milieu des années cinquante, des groupes d'éducateurs et de chercheurs en sciences de l'éducation se sont rencontrés dans des lieux comme l'Institut pour l'Education de l'Unesco, à Hambourg, pour examiner ensemble un certain nombre de questions qui se posent à tous les systèmes éducatifs, telles que les structures scolaires, les processus de sélection, l'échec à l'école, etc., et pour essayer d'en comprendre le fonctionnement à l'intérieur d'un système éducatif donné. Le besoin s'est alors fait sentir d'entreprendre des recherches comparatives sur des sujets de préoccupation communs à plusieurs pays. Par ailleurs, un certain nombre de spécialistes (Anderson, Bloom, Foshay) se posaient, à la même époque, la question de savoir s'il était possible, très concrètement, de faire de telles recherches à un niveau international.

En 1961, l'association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (*) fut constituée. Il s'agit d'une association d'instituts de recherche (un seul institut par pays, sauf cas très particulier de bilinguisme, par exemple au Canada ou en Belgique). L'Institut National de Recherche Pédagogique est membre de cette association pour la France. Chaque pays est responsable financièrement des recherches auxquelles il participe. Une assemblée générale, qui rassemble les représentants des divers instituts, se réunit chaque année dans un pays différent, et prend en particulier la décision d'entreprendre telle ou telle enquête. La France a organisé l'assemblée générale en septembre 1979, sous la présidence de Christian Beullac, ministre de l'Education. Cette assemblée élit une commission permanente de cinq membres, dont le professeur T. Hùsen, de Suède, a été le président de 1962 à 1978. Le professeur T.N. Postlethwaite, de l'Université de Hambourg, a été élu en 1978.

Entre 1959 et 1962, l'I.E.A. a entrepris des enquêtes à petite échelle, dans douze pays (Allemagne, Angleterre, Belgique, Ecosse, Etats-Unis, Finlande, France, Israël, Pologne, Suède, Suisse, Yougoslavie) pour déterminer si une grande enquête internationale était possible et surtout si elle donnait des résultats interprétables. Un test de compréhension de lecture, d'habileté verbale, de mathématiques, de sciences et de géographie, soit 120 questions, fut administré à 9 918 élèves de 13 ans dans huit langues différentes. Ce fut une réussite (1).

En juin 1960, à Hambourg, on décida d'entreprendre une enquête internationale dans une seule discipline, les mathématiques, sur des échantillons représentatifs des élèves du secondaire, à l'aide d'instruments d'évaluation spécialement construits. L'Angleterre, la Belgique, l'Ecosse, les Etats-Unis, la Finlande, la France, Israël, le Japon, les Pays-Bas, la Suède, et plus tard l'Allemagne et l'Australie firent donc l'enquête sur des échantillons représentatifs des enfants de 13 ans et des élèves des classes préuniversitaires (scientifiques ou non) ; elle a touché 130 000 élèves et des milliers de professeurs. Les résultats ont été publiés en 1967 (2).

(*) Centre français : Institut National de Recherche Pédagogique, 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 329.21.64.

(1) FOSHAY A.W. (ed.). — *Educational Achievements of 13 years old in twelve Countries*, Unesco, Institute for Education, Hamburg, 1962.

(2) HUSEN T. (ed.). — *International Study of Achievement in mathematics : a comparison of twelve Countries*. — Vol. I, II, Almqvist-Wiskell, Stockholm - J. Wiley, New York, 1967.

Encouragé par le succès (malgré les imperfections de l'enquête), l'I.E.A. entrepris, en 1967, une enquête dans six domaines : sciences, compréhension de lecture, littérature, français comme langue étrangère, anglais comme langue étrangère, instruction civique. Trois populations d'élèves furent choisies :

Population I : tous les élèves de 10 ans.

Population II : tous les élèves de 14 ans.

Population IV : tous les élèves des classes préuniversitaires.

Il y eut aussi une population III dans certains pays, dont les résultats ne furent pas analysés au niveau international. La France ne prit part qu'à l'enquête sur les sciences pour la population IV. Les instruments comportaient des questionnaires de connaissance en sciences de la terre, physique, chimie, biologie, des tests de compréhension, des tests d'activités pratiques de laboratoire, ainsi que des questionnaires d'intérêt et d'attitude envers les sciences. D'autres questionnaires permettaient d'obtenir des indications sur l'enseignement des sciences et sur l'environnement de l'élève.

Ces enquêtes ont donné lieu à de très nombreuses publications (40 livres et 400 articles ont été recensés en 1979) (3).

Pendant ce temps, l'I.E.A. a été conduite à augmenter considérablement son rôle de formation et des séminaires internationaux ont été organisés (par J.B. Carroll en 1968, G. de Landsheere en 1970, T.N. Posthethwaite à Paris 1974, en Tanzanie 1975, Jarkarta 1977, etc.) pour des spécialistes de l'évaluation.

En 1980, l'I.E.A. a en cours trois projets : la seconde enquête internationale sur les mathématiques qui en est à sa phase finale, une banque internationale d'items, qui se limite pour l'instant aux mathématiques et l'enquête « Class-room Environment ».

La France participe donc à la seconde enquête sur l'enseignement des mathématiques, et fournit à la banque d'items internationale, les quelque 600 items de mathématiques pour les classes de 5^e, 4^e, TC, TD qui ont été écrits et essayés pendant la phase de préparation.

Vingt-sept pays y participent : Angleterre et Pays de Galle, Belgique (Fr.), Belgique (Fl.), Colombie britannique, Corée du Sud, Côte-d'Ivoire, Chili, Ecosse, Espagne, Finlande, France, Hong-Kong, Hongrie, Inde, Irlande, Israël, Japon, Luxembourg, Nouvelle-Zélande, Nigeria, Ontario, Pays-Bas, Swaziland, Suède, Thaïlande, U.S.A.

Elle concerne, en France, des échantillons représentatifs des classes de quatrième des collèges (150 collèges environ et 2 classes par collège) et des classes de Terminale C et D (150 lycées). Elle débutera en 1981. En décembre 1980, a eu lieu à Paris la dernière réunion internationale des coordinateurs nationaux de l'enquête. Plus de 50 questionnaires ont été mis au point ces trois dernières années.

Elle sera longitudinale en classe de quatrième (avec accent mis sur les stratégies d'enseignement et d'apprentissage) et transversale en Terminale.

Cette seconde enquête sur les mathématiques a une perspective de nature systématique beaucoup plus que didactique. Les performances en mathématiques des élèves de la classe de quatrième ou de Terminale C ou D ne constituent pas l'intérêt principal de l'étude. Il s'agit plutôt de les replacer au sein d'un contexte scolaire, social et culturel, et non de «classer» par ordre décroissant de réussite les divers systèmes éducatifs. Il s'agit de comprendre comment fonctionne l'enseignement, d'en

(3) I.E.A., *An Annotated Bibliography*, University of Stockholm, S-106, 91, Stockholm, Suède, 1979.

percevoir les procédures, d'analyser les stratégies d'enseignement ou d'apprentissage et de confronter chacune de ces observations au système culturel et social (4). A notre initiative, des études cliniques y seront associées.

Cette seconde enquête devrait donc fournir des résultats intéressants, tant pour les professeurs de mathématiques que pour les responsables du système éducatif.

Daniel ROBIN,
représentant de la France
dans le cadre de l'I.E.A.

II. — Information et documentation

1. MANIFESTATIONS RÉCENTES

Colloque de Lyon, 13-15 mars 1981 sur « L'université et la formation des enseignants de français »

Au fond, ce fut une première, ce colloque organisé par le centre de didactique du français de l'Université Lyon II, qui se tint les 13, 14, 15 mars 1981 au Domaine universitaire de Bron-Parilly. C'était en effet la première fois qu'était posée, dans une enceinte universitaire et à l'initiative d'universitaires, la question des responsabilités spécifiques de l'université en matière de formation initiale et continue des enseignants de français.

Pourquoi ce colloque ? Il s'agissait, à bien des égards d'une suite de la rencontre qui avait eu lieu en janvier 1980 à l'I.N.R.P. (organisée par l'I.N.R.P., le C.R.E. D.I.F., l'E.F.P.E., l'A.F.E.F., etc.) qui tentait de faire le point des diverses directions entre lesquelles se situait aujourd'hui l'enseignement du français. La nécessité de poursuivre le travail entrepris était apparue à tous les participants, en le prolongeant autour d'un thème précis.

Pendant trois jours, donc, plus d'une centaine d'enseignants — aussi bien universitaires que professeurs d'école normale ou enseignants de lycée et de C.E.S. ou encore formateurs d'adultes — ont travaillé successivement autour de trois thèmes :

1) Bilan de ce qui s'est fait depuis une quinzaine d'années en matière de formation initiale et continue des enseignants de français (la nouvelle formation des instituteurs, les opérations de « recyclage » lancées par les universités, l'« auto-formation » à travers des stages animés par des mouvements pédagogiques, formation — sur le tas — d'animateurs en formation continue d'adultes).

2) Qu'attendre de l'université ? Quel peut être aujourd'hui son rôle ? Qu'interdisent et que permettent ses contradictions ? Comment penser la formation culturelle des enseignants de français ?

3) Les enjeux de l'enseignement du français ? Quelles mutations connaît aujourd'hui cette discipline ? Comment — et ce dans tous les sens de cette question — être aujourd'hui enseignant de français ?

Il est évidemment bien difficile de tirer un bilan de trois journées particulièrement remplies. Cette difficulté qu'on éprouve à dresser quelque synthèse que ce

(4) D. ROBIN et E. BARRIER. — Le point de la seconde enquête sur l'enseignement des mathématiques, I.N.R.P., 1980.

soit est d'ailleurs un des éléments du diagnostic que l'on peut faire. Extrêmes sont actuellement aussi bien l'éparpillement des formations que la diversité des préoccupations et des intérêts. Il semble que selon les secteurs où il est appelé à exercer, l'enseignant de français ait à faire face à des problèmes bien spécifiques à chaque âge, chaque lieu, chaque institution. Et pourtant, parallèlement, le sentiment que l'enseignement de la langue, des discours et des textes forme un tout, de la maternelle à l'âge adulte, est une évidence sur laquelle il n'y a plus à revenir.

Tentons néanmoins de souligner quelques points forts de cette rencontre :

La nouvelle formation des instituteurs est mal partie : la collaboration entre universités et écoles normales ne s'est guère faite au moment de l'élaboration des projets pédagogiques et n'a guère lieu dans la pratique quotidienne sauf en de rares cas ; les universitaires sont contraints (ou se laissent aller) au cours magistral, souvent mal reçu ; le contrôle et l'évaluation prennent un temps disproportionné tandis que les unités de formation (u.f.) doivent être menées tambour battant ; l'impression prévaut que les normaliens sont soumis à un saupoudrage de notions hétérogènes qui est le contraire même d'une formation ; les normaliens n'arrivent pas à se percevoir comme des étudiants à part entière ; il apparaît enfin nécessaire que soit rapidement réglée la question de leur accès à la licence.

Il est tout à fait gratifiant de voir que sont arrivés à prendre racine des lieux de formation continue à partir d'un certain nombre de centres universitaires ; et c'est pourtant en général sans aucun appui institutionnel qu'elles ont réussi à percer. Mais si certains collègues trouvent irremplaçable de se rencontrer régulièrement pour des activités de recyclage librement choisies par eux, d'autres, finalement nombreux, adoptent une démarche plus individuelle, choisissant volontairement une formation en psychologie ou en sociologie (ou encore dans une discipline artistique) — et ce pour améliorer leur pratique d'enseignant de français. A été soulignée enfin la valeur du processus d'« autoformation » qui implique celui qui la vit d'une tout autre façon que la participation passive à une formation, à l'élaboration de laquelle il n'est pas partie prenante.

Certes, l'université est prise dans un maquis de contradictions qui la rendent souvent inefficace. Un de ses moindres paradoxes n'étant pas qu'elle est finalement peu impliquée dans la formation initiale des enseignants de français. Il reste qu'elle offre, malgré tous ses défauts, un lieu de formation irremplaçable — parce qu'elle permet à qui la fréquente d'aller chercher ce qui lui convient : qu'il s'agisse de linguistique ou de poétique, de psychologie de la communication ou d'histoire de l'art, l'université offre des possibilités de formation et d'information librement choisies et proposées, dont savent user beaucoup d'enseignants de français. S'il lui est fait souvent grief de rester à l'écart de la société moderne, il apparaît qu'elle a quand même su faire connaître des recherches contemporaines qui ont contribué à transformer la pratique des enseignants de français.

La recherche en didactique du français se révèle être une des grandes perdantes de l'évolution actuelle. Les centres de didactique du français des universités sont actifs, mais marginaux et les recherches menées à l'échelon national (de toute façon mal connues de la masse des enseignants) connaissent l'extinction que l'on sait. La question de la relance et de la diversification de la recherche en didactique du français est fondamentale et urgente : qu'on songe, par exemple, aux questions que pose à l'enseignant de langue maternelle et de textes, la mass-médialisation croissante des élèves — questions auxquelles seules des recherches multiples et approfondies peuvent répondre.

Il semble enfin que l'enseignant de français, justement parce que sa discipline est sans contours qu'on puisse rigoureusement définir et parce que sa pratique se définit par une certaine relation à la parole, soit amené à recevoir de plein front les questions et les angoisses des élèves. Plus encore que ses autres collègues, il

est par là-même amené à s'interroger sur sa fonction d'éducateur. Et ç'a été sans doute un des aspects les plus neufs de ce colloque que cette émergence de questions suscitées par le vécu quotidien des enseignants sur la relation entre maître et élèves et ce qu'elle implique, notamment dans une classe où l'on est censé écrire et parler. Qu'une affaire de drogue éclate autour d'un établissement, c'est chez le professeur de français qu'on en parlera. Mais qu'a-t-il à dire sur un tel sujet ? Or le discours qu'il tiendra alors l'engagera et le situera aux yeux des élèves bien plus immédiatement que ses propos sur Ronsard ou Beaufort. Là encore, cela pose des questions concernant la formation : dans quelle mesure un enseignant qui n'a qu'une formation académique est-il prêt à faire face aux situations qu'imposent la vie scolaire actuelle et, spécifiquement, la classe de français aujourd'hui ?

En lançant ce colloque, on s'est demandé s'il ne venait pas trop tard. Le grand élan vers des domaines nouveaux du savoir, la conviction que l'enseignement du français allait connaître des mutations décisives, tout cela date des années 68-72. A la demande qui s'est fait alors jour, l'université n'a répondu qu'imparfaitement, n'ayant pas toujours conscience du rôle qu'il fallait qu'elle joue. Il faut espérer qu'elle saura mieux y répondre aujourd'hui, en un moment où se mettent en place (notamment dans l'Académie de Lyon) des procédures de formation continue des enseignants du second degré. Mais elle n'aura un rôle efficace que si elle apprend à travailler avec les collègues des autres ordres d'enseignement, à dialectiser toujours davantage le rapport entre théorie et pratique, à proposer enfin aux enseignants de français des instruments d'analyse efficaces. Défi suscitant et redoutable, eu égard aux difficultés que connaissent dans leurs tâches pédagogiques bon nombre de collègues (notamment en C.E.S.).

Claude BURGELIN,

maître-assistant,

Centre de didactique du français, Université de Lyon II.

Le III^e Colloque de l'A.F.A.E. sur « L'école face aux défis de notre temps »

L'association française des administrateurs de l'éducation a été fondée en 1978 dans le but de grouper tous les personnels qui exercent des fonctions administratives dans les écoles, les collèges, les universités, les inspections académiques, les rectorats, et au ministère de l'Education, ainsi que les enseignants qui s'intéressent à la dimension administrative de leur fonction et les professeurs d'université qui dispensent des enseignements et mènent des recherches en rapport avec le système éducatif.

Cette année, les 27, 28 février et 1^{er} mars 1981, le troisième colloque national s'est réuni à la Sorbonne et au lycée Henri-IV.

Comme les années précédentes, ce colloque a organisé ses réflexions autour d'un thème central : « L'École face aux défis de notre temps », c'est-à-dire face aux interrogations posées par les mutations scientifiques et technologiques, par les changements dus aux transferts de population et à l'immigration, en particulier par l'explosion démographique du Tiers Monde et sa demande croissante d'éducation, par les transformations des valeurs éthiques et culturelles, par les problèmes d'ordre social et économique. Pendant quatre demi-journées de travail intense, les participants ont donc essayé de répondre à la vaste interrogation au centre de laquelle se trouvent nos systèmes éducatifs et qui est à l'origine de recherches originales et de projets ambitieux.

Lors de la séance inaugurale, le vendredi 27 février, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, le ministre de l'Education, Christian Beullac, énonça d'abord les réponses à apporter aux bouleversements des données économiques, technologiques

et sociales. Ces réponses, il les voit dans la qualité de l'enseignement, la volonté de rapprocher l'école et la cité, et dans le souci de mettre l'enfant en état de tenir sa place dans le monde de l'information et de l'informatique. Ensuite, parmi les autres intervenants, Pierre Aigrain esquissa les problèmes induits par l'accélération formidable du développement des sciences et des techniques ; Jean-Claude Simon mit en évidence l'évolution de l'information, maintenant que les machines ne font plus de calculs, mais manipulent des symboles ; Pierre Schaeffer, homme de radio et de télévision, invita les enseignants à se souvenir qu'ils sont chargés d'enfants devant le déferlement des gadgets de la pédagogie ; enfin, Mahdi Elmandjra balaya quelques idées reçues sur le Tiers Monde.

Six commissions fonctionnèrent pendant la journée du samedi 28 février. Elles abordèrent les questions suivantes :

- 1) L'école face aux changements scientifiques et technologiques.
- 2) L'école face au monde de l'informatique et des média.
- 3) L'école face aux défis posés par l'immigration et les transferts de population.
- 4) L'école face aux défis du Tiers Monde.
- 5) L'école face aux changements des modèles éthiques, esthétiques et culturels.
- 6) L'école face aux changements des modèles sociaux et économiques.

Ces commissions ont travaillé à partir d'un riche dossier préparatoire composé de textes tirés d'ouvrages d'orientation très diverse. Ce dossier sera diffusé ultérieurement auprès des administrateurs et les travaux du colloque trouveront un écho dans un numéro spécial de la revue de l'A.F.A.E.

La séance de clôture du dimanche matin, Salle Louis-Liard à la Sorbonne, était animée par Jean Duvignaud. Lors de cette réunion plénière, les rapporteurs de toutes les commissions sont intervenus en soulignant avec une franchise totale les difficultés rencontrées. Chaque compte rendu s'est trouvé ainsi soumis à la discussion de l'assemblée et cette mise en commun des questions a donné lieu à des interventions très intéressantes, parfois très vives. En particulier, les propos tenus sur le racisme par M. Agblemagnon, ambassadeur délégué permanent du Togo auprès de l'Unesco, ont été écoutés avec une attention soutenue.

De ces échanges de vues souvent passionnés s'est dégagée une orientation qui fait apparaître la nécessité de réfléchir tout autant sur les contenus instructifs que sur les *normes* éducatives : la question d'une morale pluraliste était sur toutes les lèvres.

Allette VANDEVOORDE.

2. SOUTENANCES DE THÈSES

Soutenances de thèses en sciences de l'éducation ou intéressant les sciences de l'éducation dans les universités de Paris et de la région parisienne (début décembre 1980 - fin février 1981).

• Université de Paris I — Panthéon - Sorbonne

12 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Berchenko (Pablo Adolfo). — **Les fondements idéologiques des discours éducatifs au Chili de 1964 à 1977.**

Directeur de thèse : M. Uimann.

27 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Tchego (Jean-Marie). — **Les déperditions scolaires dans l'enseignement primaire : une méthode de recherche de leurs causes : le cas du Cameroun.**

Directeur de thèse : M. Grossat.

• **Université de Paris III — Sorbonne Nouvelle**

30 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (ancien régime).

Bokiba (André). — **L'école étrangère dans la littérature africaine d'expression française.**

Directeur de thèse : M. Alexandre.

21 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (ancien régime).

Morel (Pierre). — **L'égalité des chances dans l'enseignement public élémentaire et secondaire aux Etats-Unis.**

Directeur de thèse : M. Forgue.

• **Université de Paris IV — Paris — Sorbonne**

24 février 1981. Doctorat de 3^e cycle.

Stamoulis (Modi-Angélique). — **Population urbaine et alphabétisation en Grèce au XVIII^e siècle. L'exemple de Prévéza d'après les actes de ses notaires.**

Directeur de thèse : M. Dimaras.

• **Université de Paris V — René Descartes — Sciences humaines — Sorbonne**

9 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Porter (John). — **Etude de l'efficacité comparée de différents modes d'entraînements à la communication.**

Directeur de thèse : M. J. Baudichon.

10 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle.

Bonvin (François). — **Formes d'encadrement et demandes des familles dans l'enseignement privé — deux établissements secondaires dans leur marché.**

Directeur de thèse : M. V. Thomas.

16 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Aragao Francisco (Ediogènes). — **B Brésil 1930/1968 : Reflet du processus d'industrialisation dans la politique de l'éducation.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

17 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Troulis (Georges). — **Les motivations, les attentes et les projets des enseignants grecs à l'égard du perfectionnement pédagogique.**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

17 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Rossi (Jacqueline). — **La représentation de la loi et la société. Les rapports avec le problème de la transgression chez l'adolescent de 15 à 17 ans.**

Directeur de thèse : M. H. Faure.

19 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Bijaoui, ép. Gliott (Yolaine-Anne). — **Représentation du travail et imaginaire de la vocation professionnelle chez les enfants de 4 à 12 ans.**

Directeur de thèse : Mme Y. Castellan.

19 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Chacon Valenca (Vera Lucia). — **Apprentissage de la lecture et maturation du moi.**

Directeur de thèse : M. R. Perron.

22 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle.

Souillante (Geneviève). — **Ajustement des offres et des demandes d'emploi.**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

22 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

N'Drin (Allou David). — **L'enseiñnemnt et l'acculturation des enfants de l'école primaire en Côte-d'Ivoire.**

Directeur de thèse : M. Le Thanh Khoi.

8 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Therault-Whalen (Claudia M.). — **Modes de connaissance et facteurs de pensée divergente.**

Directeur de thèse : M. P. Oteron.

8 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Frigerio Sidicaro (Graciela). — **Ecole et Société en Argentine, 1943-1973.**

Directeur de thèse : Mme Isambert-Jamati.

13 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Moghalzel-Nasr (Nada). — **Eléments de la reproduction de l'idéologie « petite bourgeoisie traditionnelle » dans les manuels de lecture arabe du cycle primaire, dans les différents types d'école au Liban (1977-1978).**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

13 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Alves V. Netto (Nilda G.). — **Les contradictions entre les classes dominantes et l'école. Un regard sur l'idéologie des groupes subordonnés, entre 1964 et 1978.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

17 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Jones (Rhian). — **Le langage en milieu scolaire. Aspects de l'échange maître-élèves.**

Directeur de thèse : M. F. François.

19 janvier 1981. Doctorat d'Etat ès lettres et sciences humaines.

Giollito (Pierre). — **Naissance de la pédagogie primaire (1815-1879).**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

26 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Vamvoucas (Michel). — **Aspects psychologiques et sociologiques du recrutement des instituteurs en Grèce. Contribution à la connaissance des motivations professionnelles des normaliens grecs.**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

30 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Gavelle (Geneviève). — **Stratégies de communication dans la classe de langue.**

Directeur de thèse : M. L. Porcher.

30 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Neboit (Michel). — **L'exploration visuelle dans l'apprentissage de tâches complexes — L'exemple de la conduite automobile.**

Directeur de thèse : M. J. Leplat.

31 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Alliche (Bahia). — **Attitudes et représentations de l'adulte vis-à-vis de l'enfant abandonné dans la région d'Alger.**

Directeur de thèse : M. C. Camilleri.

31 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Carlier-Tuszynska (Barbara). — **Récit de l'enfant de six ans d'après une bande dessinée (comparaison de corpus enfantins polonais et français).**

Directeur de thèse : M. F. François.

2 février 1981. Doctorat de 3^e cycle.

Spyropoulos (Georges). — **L'enseignement en Grèce : Quelques problèmes de politique.**

Directeur de thèse : M. Le Thanh Khoi.

2 février 1981. Doctorat de 3^e cycle.

Facaud-Breton (Jeannine). — **Les parents et l'école maternelle. Contribution à l'étude de la différenciation scolaire.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

5 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Banchard (Claude). — **Recherche des descripteurs de niveau d'apprentissage de la conduite automobile.**

Directeur de thèse : M. A. Léon.

5 février 1981. Doctorat de 3^e cycle.

Aubret (Jacques). — **L'hypothèse d'économie dans les conduites langagières de communication.**

Directeur de thèse : M. M. Reuchlin.

6 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Robin (Monique). — **Les premiers contacts corporels — Etude des postures maternelles et des contacts corporels — Etude des postures maternelles et des contacts dans les jours qui suivent la naissance.**

Directeur de thèse : Mlle I. Lezine.

6 février 1981. Doctorat d'Etat ès lettres et sciences humaines.

Rauch (André). — **Le souci du corps, histoire d'un territoire pédagogique, 1740-1920.**

Directeur de thèse : M. G. Snyders.

11 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Marques Da Silva (Arlète). — **L'assistance technique à l'éducation au Brésil. Une contribution pour l'analyse de l'action fédérale dans le domaine de la coopération technique pour le développement des systèmes d'éducation des Etats.**

Directeur de thèse : M. Le Thanh Khoi.

12 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Mvesso (André). — **Analyse d'une tentative d'innovation en éducation — la ruralisation de l'enseignement primaire au Cameroun.**

Directeur de thèse : Mme V. Isambert-Jamati.

17 février 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Ballet (Jean-Claude). — **Le rôle du milieu dans la genèse du faux-self de l'enfant inadapté ou « Enfants soumis, enfants sauvages ».**

Directeur de thèse : M. R. Doron.

• Université de Paris VIII — Vincennes à Saint-Denis

18 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Deletang (Bernard). — **Sport, histoire, éducation. Le mouvement sportif ouvrier : une tentative de domestication de l'histoire.**

Directeur de thèse : M. Jacques Ardoino.

18 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Traullet (Claude). — L'apport de la vidéo par la relation pédagogique à des fins de maturation ou d'apprentissage.

Directeur de thèse : M. Jacques Ardoino.

18 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Hadj Smail (Brahim). — La double appartenance culturelle et les jeunes Algériens scolarisés de la région parisienne.

Directeur de thèse : M. Guy Berger.

22 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Greacen (Timothy). — Objet et méthode dans l'étude du développement moral de l'enfant.

Directeur de thèse : M. Tran Thong.

19 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Ali Rachedi (L. Haddi). — Contribution à l'analyse du système scolaire algérien : les échecs scolaires dans le cycle primaire.

Directeur de thèse : M. Paul de Gaudemar.

23 janvier 1981. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Paturet (Jean Bernard). — Les images du corps et la relation pédagogique.

Directeur de thèse : M. Michel Lobrot.

• **Université de Paris XIII — Paris-Nord**

22 décembre 1980. Doctorat de 3^e cycle (nouveau régime).

Arnant (Colette). — Technologie éducative pour la compétence de communication en anglais des élèves ingénieurs de l'Université de Compiègne.

Directeur de thèse : Mme Josette Poinsac-Niel.

Structures et réformes de l'enseignement

AFRIQUE

DUROJAIYE (Michael O.A.). — La contribution des universités africaines à la réforme de l'enseignement, notamment sur le plan de la recherche sur le développement de l'enfant africain. — Paris : Unesco, janv. 1980, 50 p.

Cette étude, entreprise à la demande de l'Unesco, dresse un bilan des activités de formation et de recherche menées en Afrique dans le domaine du développement de l'enfant et met en relief le rôle fondamental que doit jouer l'université dans le choix des réformes pour un enseignement mieux adapté aux besoins. Après un aperçu des possibilités et du personnel à la disposition des universités africaines, l'auteur décrit les réformes de l'enseignement qui découlent des conclusions des travaux effectués dans ce domaine et exposés dans le chapitre suivant : recherche sur les *méthodes d'éducation en Afrique (en particulier valeur des conceptions de la pédagogie africaine traditionnelle)* ; effets de la nutrition sur les résultats scolaires ; recherche sur la langue véhiculaire, le bilinguisme et le plurilinguisme dans les écoles ; effets de l'éducation de la première enfance et de l'enseignement préscolaire ; conséquences des châtements corporels et évaluation des différentes méthodes de discipline ; recherche sur le développement intellectuel et évaluation de l'intelligence des élèves africains ; influence du milieu culturel sur le niveau des enfants. Le dernier chapitre contient un ensemble de propositions concrètes visant à établir une collaboration interuniversitaire pour la recherche sur le développement de l'enfant africain ; ceci permettrait d'établir un cadre de référence pour élaborer des programmes scolaires adaptés à la fois au milieu en général et aux caractéristiques et aux intérêts individuels des élèves.

VAN RENSBURG (Patrick). — Nouveau regard sur les Brigades de Serowe. — Perspectives (Unesco, Paris), vol. X, no 4, 1980, pp. 413-427.

En 1974, la publication du « Report from Swaneng Hill : Education and employment in an African country », de P. Van Rensburg, portait à la connaissance de la communauté internationale une expérience nouvelle et peut-être même révolutionnaire d'auto-assistance dans la formation par le travail productif menée au Botswana ; cette expérience combinait l'enseignement scolaire, la formation professionnelle et la production effective, par la coexistence d'un enseignement théorique et pratique et d'une coopérative de production et de vente des produits destinés à la consommation locale. Quelques années après, l'auteur fait le bilan de cette expérience, montrant l'évolution des Brigades de Serowe et le rôle qu'elles auraient pu jouer dans le contexte socio-économique du pays ; il analyse les causes de leur échec, dû à une opposition intérieure et extérieure ; il tire ensuite la leçon de cette expérience qui, dit-il, le confirme dans l'idée qu'il se fait « de la place que peut occuper l'éducation dans le processus de changement », et termine en exposant quelques propositions générales à ce sujet.

AMÉRIQUE LATINE

HALPERN (R.). — Early childhood programs in Latin America. — Harvard Educational Review, vol. 50, n° 4, nov. 1980, pp. 481-495.

L'auteur examine le rôle des programmes d'éducation de la petite enfance dans les efforts de développement de plusieurs pays d'Amérique latine. Après un bref historique de ces programmes, il décrit et évalue l'impact de plusieurs types de programmes actuellement en vigueur. Soulignant quelques-uns des facteurs politiques qui sont à la base de cette éducation, il formule des recommandations pour améliorer son efficacité, en tant que moyen de développement.

BRÉSIL

Brasil se incorpora a la OEI. — Plana - OEI (Madrid), n° 229, nov. 1980 ; 23 + 16 p.

Numéro spécial consacré à l'enseignement au Brésil à l'occasion de l'entrée de ce pays au sein de l'OEI (Oficina de educación iberoamericana) qui, jusqu'à présent ne comprenait, aux côtés de l'Espagne, que des pays américains de langue espagnole. Présentation de l'action de l'actuel ministre de l'Éducation brésilienne ; Eduardo Portella qui expose quelques réflexions sur les relations entre la littérature et les techniques modernes de communication. Éléments d'histoire de la langue portugaise et son évolution au Brésil. Rappel des différentes étapes qui ont jalonné l'organisation de l'enseignement depuis l'arrivée, en 1808, du roi Juan VI de Portugal jusqu'à la mise en place de la grande réforme du 11 août 1971 qui donne de nouvelles bases aux 1^{er} et 2^e cycles. Un encart de 16 pages est consacré à la formation et à l'orientation des enseignants au Brésil.

CANADA

BURSTALL (Clare). — Falling rolls : a Canadian response. — Educational research (Oxford), vol. 23, n° 1, nov. 1980, pp. 3-13.

En août 1977 une commission a été créée par le ministère de l'Éducation de l'Ontario pour enquêter sur les effets de la diminution des effectifs scolaires sur les constructions et les programmes scolaires, le corps enseignant et l'ensemble de la communauté concernée par l'éducation de ses enfants, afin d'en tirer des conclusions pour une action concrète de ce ministère. De nombreuses données statistiques, des études ponctuelles, des rapports fondés sur des questionnaires ont été rassemblés dont l'intérêt dépasse largement le cadre du système scolaire de l'Ontario. L'un des principaux dangers de ce déclin des effectifs est le rétrécissement du programme minimum proposé aux élèves et par conséquent la dégradation des chances des écoliers de petites localités. En effet dès que le nombre des élèves diminue, par exemple de 3 %, le gouvernement réduit aussitôt les crédits de 3 % alors qu'il est impossible aux bureaux locaux de l'éducation de répercuter cette diminution sur les dépenses aussi rapidement : les bureaux locaux ne peuvent plus faire de projets à long terme et cette absence de plan d'ensemble est dangereuse pour l'avenir de l'enseignement. L'une des solutions proposées est l'utilisation à temps plein des équipements et des possibilités offertes par les établissements scolaires grâce à l'élargissement de la « clientèle » à toute la communauté jeune et adulte.

COLOMBIE

Programa piloto Escuela nueva. — Educar (Bogota), n° 3, 1980 ; pp. 29-40.

Expérimenté depuis plus de trois ans dans certaines régions de Colombie, le Programme pilote Ecole nouvelle semble parfaitement adapté aux besoins des zones rurales. Son principal objectif est d'offrir la possibilité de suivre dans sa totalité le cycle primaire de base, de mettre un terme à l'absentéisme et au redoublement

jusqu'alors trop fréquents dans ces régions et d'améliorer la qualité de l'enseignement. Ces écoles expérimentales, implantées dans des campagnes isolées à faible densité de population, sont le résultat des observations menées, depuis plus de dix-huit ans dans les écoles uniques. Elles se caractérisent par l'existence de liens très étroits entre les maîtres, les inspecteurs départementaux, les élèves et tous les membres de la communauté villageoise. L'école est un lieu de rencontre et d'échanges culturels privilégié ; la documentation scolaire, les ouvrages de la bibliothèque sont disponibles et font l'objet de prêts et d'échanges entre les adultes et les enfants.

L'enseignement, fondé sur des méthodes essentiellement actives, permet à certains élèves de faire fonction de répétiteurs ou de moniteurs en participant à diverses tâches au sein de l'école. Le système de scolarité, très adapté au milieu, évite le redoublement et l'absentéisme tout en permettant aux élèves de participer aux travaux agricoles familiaux. L'enfant progresse à son rythme et ne change de niveau que lorsqu'il a bien assimilé, grâce à des cours de rattrapage, le programme de chaque étape de l'enseignement élémentaire. Les enseignants ont reçu une formation spéciale et leurs résultats sont suivis très régulièrement par le ministère de l'Education qui attache un intérêt tout particulier à ce programme. Un matériel scolaire et des bibliothèques préparés spécialement sont distribués dans toutes les écoles en fonctionnement. Actuellement environ 1 800 maîtres sont aptes à enseigner dans ces écoles nouvelles qui accueillent environ 24 000 élèves ; 600 bibliothèques et 500 jeux de matériel éducatif ont été répartis dans les quelque 600 communautés rurales expérimentales. Le ministère de l'Education devant la qualité des résultats obtenus envisage l'extension progressive de ce type d'enseignement à toutes les zones rurales de la Colombie.

CUBA **MOLINET (Joaquin).** — *Educación, cifras en la mano.* — *Cuba internacional* (La Havane), n° 132-11, nov. 1980 ; pp. 7-8.

Le budget de l'éducation à Cuba se monte, pour l'année 1980, à 1 340 millions de pesos, chiffre seize fois supérieur à celui de 1958, avant la Révolution. Ce qui représente environ 137 pesos par personne contre 12 en 1959-1960. L'application du dernier plan quinquennal a permis d'accroître la qualité de l'enseignement et de l'adapter aux progrès scientifiques et techniques. Les programmes ont été modifiés. L'enseignement primaire a été divisé en deux cycles, l'un de quatre ans (niveaux 1 à 4) l'autre de deux ans (niveaux 5 et 6), le maître suivant les élèves au cours de chacun de ces cycles. Le rôle social de l'école est souligné, les possibilités d'accès à l'enseignement supérieur sont offertes à tous. L'éducation des adultes a permis à 850 000 personnes d'achever leur scolarité au niveau primaire et environ 10 % ont accédé au niveau secondaire. La titularisation de l'ensemble des maîtres au 1^{er} degré vient de s'achever. La formation de nouveaux enseignants et le recyclage est en nette croissance.

FRANCE **L'action culturelle.** — *Les Amis de Sèvres*, n° 4, déc. 1980 ; 171 p.

Premier bilan de l'action entreprise par la mission culturelle du ministère de l'Education pour favoriser dans les établissements scolaires l'acquisition d'une culture vivante en développant des activités ouvertes sur la vie, notamment par l'intermédiaire des P.A.C.T.E. Ce numéro ne se contente pas d'être un exposé des actions menées dans les domaines les plus divers (théâtre, musique, poésie, arts plastiques, environnement, techniques, informatique), il expose également les raisons qui ont

sous-tendu ces actions et les objectifs pédagogiques et culturels qui ont été poursuivis. Le P.A.C.T.E. (Projet d'activités éducatives et culturelles) instauré en 1979, a souvent été un élément moteur pour procéder à une ouverture de l'enseignement favorisant les initiatives prises par les professeurs et l'ensemble de l'équipe enseignante.

BOCHET (J.-C.). — Education pour le développement rural. — Documentation et information pédagogiques (Paris), 54^e année, n° 216, 3^e trimestre 1980 ; 102 p.

Cette bibliographie thématique fait suite au n° 183 de « Documentation et information pédagogiques » publié en 1972 et qui portait déjà sur « l'éducation consacrée à la vie rurale », ainsi qu'à l'ouvrage de l'Unesco paru en 1974 : « L'éducation en milieu rural ». Par nécessité cette bibliographie annotée se limite au seul aspect éducatif général et institutionnel. Elle tient compte du caractère indispensable de la connaissance intime et détaillée du milieu, et apporte donc une contribution à l'étude de situations spécifiques aussi bien qu'à l'élucidation des besoins en éducation. Les chapitres « Généralités » et « Méthodes » représentent la partie la plus importante du volume. Les autres sections traitent de « l'éducation des adultes », « la planification », « l'éducation non formelle », « les programmes et contenus » et « l'enseignement ».

Collège 80. — Le français aujourd'hui (Paris), n° 53, mars 1981 ; pp. 5-91.

Ce numéro sur les collèges est né d'une évidence : l'application de la réforme Haby a fait des collèges un secteur particulièrement brûlant de notre système d'enseignement. Il devenait indispensable de tenter de faire le point sur tous les problèmes soulevés et de rassembler dans un numéro des points de vue et des expériences. Par ailleurs la thèse du « handicap socio-culturel », si elle a le mérite de reconnaître explicitement la corrélation entre le milieu social et l'échec scolaire, a l'inconvénient de rejeter la responsabilité de l'échec sur le milieu, en créant une fois de plus ses valeurs et ses ressources et en le présentant sous sa forme la plus restreinte — la famille — ce qui dispense d'analyser les interactions complexes entre l'école, famille et société. Face à ce public culturellement, socialement, linguistiquement hétérogène, l'enseignant de français ne peut se contenter de délivrer une culture, de proposer des modèles, mais doit établir des va-et-vient entre les modèles théoriques dont il dispose et l'expérience des élèves. Au lieu d'appliquer un programme fait de contenus figés, il s'agit donc de construire, avec les élèves, un savoir qui puisse leur paraître fournir des réponses utiles à des problèmes réels. Désigner clairement les difficultés et les obstacles, c'est dire qu'il n'y a pas de fatalité de l'échec, pas de baisse inexorable du niveau des élèves. La réforme Haby a précipité et rendu évidente des problèmes qui, de toute façon, se posaient. Ce numéro constitue une étape d'une réflexion indispensable. Il va de soi qu'il ne prétend pas être exhaustif. Il reste en particulier à développer tout ce qui concerne le travail sur la langue ; mais il y a des conditions et des préalables à ce travail : ce sont ceux-là qui se trouvent développés ici.

L'organisation coopérative de la classe. Dossier pédagogique. — L'Éducateur (Cannes), n° spécial 153, supplément au n° 8 du 1^{er} fév. 1981 ; 16 p.

L'organisation coopérative de la classe est une idée maîtresse de l'École moderne. A partir des expériences concrètes présentées dans ce dossier, les enseignants peuvent se documenter concrètement sur la gestion coopérative, sa prise en charge

par les enfants ; l'organisation matérielle de la classe (architecture, mobilier, documentation) ; la part du maître ; les équipes pédagogiques ; l'établissement collectif des règles de vie et la répartition des responsabilités ; la conférence d'élèves ; les plans de travail, les contrôles (graphiques, brevets et chefs-d'œuvre).

La pédagogie aujourd'hui, bilan et perspectives. — Les Amis de Sèvres, n° 1, janv. 1981 ; 176 p.

A l'occasion du 100^e numéro de leur revue, l'association des Amis de Sèvres marque cet événement en tentant de faire le point sur la pédagogie aujourd'hui. Après avoir retracé l'histoire de la revue — car les étapes de son développement sont liées à celle de la pédagogie — quelques spécialistes font le point sur les courants pédagogiques actuels et étudient notamment le rôle et les méthodes de la perspective en éducation ; l'attitude de l'école face à l'évolution de la technologie des communications ; la prise en compte de la dimension spatiale de l'éducation ; la pédagogie de l'éducation ; la pédagogie de l'autonomie. Dans une seconde partie un certain nombre de pays qui donnent aux problèmes éducatifs une place prééminente présentent un aperçu de l'enseignement tel qu'ils le conçoivent dans leur pays et cela, selon l'angle qui leur a paru le plus significatif, que ce soit la description des structures locales, un aperçu des recherches en cours, un aspect particulier comme l'éducation préscolaire (Chine), la formation des enseignants (Portugal) ou l'innovation dans l'enseignement du 1^{er} cycle (Espagne).

GRANDE-BRETAGNE

BOYDELL (Deanne). — **The organization of junior school classrooms : a follow up survey.** — Educational Research (Oxford), vol. 23, n° 1, nov. 1981, pp. 14-20.

Lors d'une première enquête, 189 instituteurs de grandes classes avaient décrit leur façon d'organiser la classe. Les pratiques pédagogiques et la gestion se révélaient très diverses mais l'organisation générale se faisait en majorité sans filières. Les résultats montraient qu'il n'est guère pertinent de cloisonner l'enseignement traditionnel et l'école « nouvelle ». Une seconde enquête menée 7 ans plus tard a eu pour but de vérifier si les pratiques avaient évolué dans les écoles ayant participé à la première investigation. Les résultats ne font pas apparaître de revirements décisifs dans les méthodes et les stratégies de fonctionnement : pas d'innovations spectaculaires, pas non plus de retour en force de l'enseignement didactique traditionnel mais des évolutions beaucoup plus nuancées.

MILLER (Derek). — **Practical business education at the non advanced levels.** — Journal of Further and Higher Education (London), vol. 5, n° 1, printemps 1981, pp. 51-58.

Le principal mobile de changement des programmes scolaires durant les dix années passées a été l'adéquation de ces programmes aux besoins des élèves, des employeurs, de la société en général. Tous les sujets qui font partie des « études commerciales » — comptabilité, commerce, média, droit, statistiques — ont été eux aussi soumis aux critères de validité et d'actualité. Les services des examens du baccalauréat niveaux « ordinaire » et « avancé » sont concernés par l'aspect théorique de ces matières d'enseignement tandis que le conseil de l'enseignement commercial élabore les cours correspondant aux applications pratiques de ces sujets. L'approche pédagogique de l'enseignement commercial a été profondément

modifié : les cours ne sont plus didactiques, ne se réfèrent plus uniquement aux manuels parfois partiellement périmés, mais s'appuient sur des informations pratiques que les élèves découvrent eux-mêmes à travers des documents de première main, des comptes rendus de journal, des publications de comptabilité publique, des rapports juridiques, etc. L'apprentissage dans les cours spécifiquement professionnels se fonde sur des situations de travail réelles ou simulées. L'auteur décrit une expérience de « mise en situation réelle » de ses élèves — candidats au G.C.E. niveau ordinaire en comptabilité — avec qui il a fabriqué et vendu un « produit commercial », en l'occurrence de la papeterie personnalisée. Les élèves divisés en « départements », de la production, de la gestion administrative et de la vente se sont partagés les responsabilités à tour de rôle. Cette Initiative qui n'a demandé qu'un faible investissement — quelques livres par élèves — a très bien réussi.

ISLAM **Le Futur de l'Education dans le monde arabe jusqu'en l'an 2000.** — L'Education nouvelle (Beyrouth), n° 21, sept.-déc. 1980 (texte en arabe).

Ce numéro spécial étudie le développement futur de l'éducation dans le monde au cours des deux prochaines décennies, et esquisse les priorités en matière de coopération internationale ; il est composé de documents de travail et de rapports de colloques régionaux ou internationaux.

ITALIE **BUCCIRELLI (Claudio).** — **Il volta sociale della scuola di base.** — Scuola Italiana moderna (Brescia), n° 10, fév. 1981 ; pp. 13-15.

L'évolution sociale de l'Italie se répercute au niveau de la « Scuola di base » (scolarité obligatoire). Les effets de la progressive baisse démographique se font ressentir sur la fréquentation et l'utilisation des espaces scolaires et se manifestent par une nouvelle orientation de la fonction enseignante vers le recyclage, la formation permanente des adultes, les activités de loisirs pour les jeunes. Les taux de redoublement et d'abandon des études sont encore très élevés en Italie méridionale. D'autre part, l'enseignement privé accueille un nombre croissant d'élèves, notamment en milieu urbain, en réponse à un besoin certain de stabilité scolaire : discipline, présence continue des enseignants, sérieux culturel. Différents tableaux statistiques confirment la démonstration.

GASPARINI (Alberto). — **Scuola e famiglia rurale. Il caso dell' abbandono prematuro della scuola dell' obbligo.** — Orientamenti pedagogici (Rome), n° 158, mars-avril 1980 ; pp. 219-250.

Cette enquête sur l'école a été menée en milieu rural en Vénétie. La recherche porte sur les causes de l'abandon des études : le statut socio-économique des familles, la participation indispensable des jeunes au travail et aux activités rurales familiales. On peut noter 60 % d'abandon par solidarité familiale et 22,3 % d'abandon imposé par la famille elle-même. Les résultats permettent également de souligner les difficultés matérielles auxquelles se heurtent les élèves de cette région : éloignement, manque de transport, coût des déplacements, conditions et modes de vie peu favorables au travail intellectuel et scolaire. Quels remèdes peuvent être apportés aux nombreux handicaps dont sont victimes les élèves des régions rurales italiennes défavorisées ? Statistiques commentées.

Cette étude fait tout d'abord état d'une augmentation de 1,4 % du budget global de l'éducation, alors qu'elle est de 4,3 % en moyenne pour les autres portefeuilles. C'est le budget consacré à la formation professionnelle qui a marqué la plus forte hausse (25 %), celui de la construction scolaire et universitaire a nettement diminué (20 % de moins qu'en 1980). Le budget de l'éducation et de la recherche s'élève à 16,2 % du budget global et se répartit entre le Bund et les divers Länder selon les autorités de chacun. La plus grande part du budget de la recherche est consacrée aux institutions suivantes : Max-Planck-Gesellschaft, Institut de recherche sur le cancer de Berlin, celui pour la protection de l'environnement ainsi que l'organisme pour la recherche spatiale. Les partis politiques ont un avis divergent sur les restrictions appliquées dans le domaine éducatif. Le S.P.D. estime que les économies à faire doivent représenter une chance pour la pédagogie et la recherche allemandes qui se trouvent dans l'obligation de faire un choix en fonction de certaines priorités. Pour la C.D.U. par contre les économies ne doivent pas donner naissance à une idéologie. Le Bund a dû ordonner certaines restrictions budgétaires dans les Länder dont les réactions bien que diversifiées selon les régions, témoignent du mécontentement général. Le président de la Conférence des recteurs d'Allemagne fédérale, George Turner, parle d'une épreuve politique poussée à outrance, et qui était prévisible. L'université doit à son avis participer aux mesures d'économie imposées par la conjoncture actuelle, mais il doit s'agir de mesures restrictives sensées et non soumises à la politique du moment.

KOHLER (Helmut), ZYMEK (Bernd). — **Chancengleichheit für Frauen durch Bildungsvorteile ? Daten und Erklärungsansätze zum steigenden Schulbesuch der Mädchen an Realschulen und Gymnasien.** — Die deutsche Schule (Hannover), n° 1, janv. 1981, pp. 50-63.

Depuis le début des années soixante l'inégalité des chances entre filles et garçons au niveau de la formation générale et ultérieurement professionnelle représente un des thèmes de débat les plus soulevés dans le domaine de l'éducation. Ce problème a en effet engendré de multiples réformes successives. Il est ces dernières années beaucoup question d'échec scolaire, mais personne ne songe à noter dans la colonne des acquis d'importantes mesures prises pour donner aux femmes les mêmes possibilités de formation et d'intégration professionnelle. L'évolution a, en effet, à ce niveau été spectaculaire et les statistiques scolaires et universitaires ont enregistré en R.F.A. un véritable bouleversement. Toutefois le préjudice porté aux jeunes filles et aux femmes est encore très important et cet article après une présentation avec chiffres à l'appui de la situation actuelle, tant sur le plan fédéral qu'au niveau des divers Länder, tente d'expliquer les causes et les conséquences à long terme de ce phénomène afin d'ouvrir des perspectives d'avenir.

ROUMANIE

ROSCA (Al.). — **L'interrelation école-société.** — Revue de pédagogie (Bucarest), 1979-1980, pp. 54-57.

Les progrès techniques ont entraîné une réduction du nombre des tâches physiquement pénibles et répétitives. Le résultat a pour conséquence l'augmentation de la part de créativité dans de nombreux travaux et l'on peut prévoir que cette part ne fera qu'augmenter dans le futur. De nombreuses professions exigeront dans le futur de la part des travailleurs qui les exercent une attitude qui était autrefois réservée aux seuls chercheurs scientifiques : acquisition de connaissances nouvelles,

formulation de problèmes, recherche de solutions originales, travail en équipe. L'école doit préparer les élèves à cette évolution, mais pour leur fournir une quantité d'informations toujours plus grande, on doit trouver de nouveaux moyens destinés à accroître la capacité d'assimilation des connaissances. De plus, on doit considérer qu'il n'est pas nécessaire d'attendre que les élèves soient au niveau du doctorat pour les former aux stratégies de recherche scientifique. Une création originale est donc possible de la part de l'adolescent.

SUISSE **FURTER (Pierre).** — **Les systèmes de formation dans leurs contextes** (Berne-Francfort-sur-le-Main), 1980, 429 p.

Les systèmes éducatifs nationaux répondent le plus souvent à des normes internationales qui reflètent surtout les modèles de scolarisation des pays dominants. Ils sont devenus des réalités institutionnelles qui ont écarté beaucoup de possibilités de formation, et ils laissent ainsi dans l'ombre les conflits entre les groupes sociaux sur les objectifs que chacun voudrait donner à la formation. Pour l'auteur de cet ouvrage, il n'est pas surprenant qu'il y ait parfois un déséquilibre qualitatif croissant entre les offres et les demandes de formation. L'éducation comparée peut jouer un rôle dans l'analyse de cette crise ; elle peut être un bon instrument pour analyser une situation de formation, ses finalités théoriques et pratiques. Sans doute les convergences seront mises en évidence, comme le résultat de toute comparaison..., mais une étude attentive permettra aussi d'apprendre à saisir les différences, à les analyser et les interpréter, à peser et juger la diversité des situations.

TIERS MONDE **Expériences novatrices d'éducation formelle et non formelle : accès au savoir et participation communautaire.** — *Les Carnets de l'enfance* (Genève), n° 51-52, automne 1980, 210 p.

Dans les pays du Tiers Monde, de nouvelles préoccupations se font jour dans le domaine éducatif ; c'est ainsi qu'après un double constat : inadaptation des systèmes et coûts trop élevés pour une généralisation à l'ensemble des populations, les Etats s'orientent dans de nouvelles directions : l'articulation des approches participatives avec les systèmes conventionnels ; les tentatives novatrices d'intégrer les systèmes d'enseignement formels ou non formels aux services de base. Phillip H. Coombs décrit les dix crises qui, selon lui, affecteront le monde dans le domaine éducatif, touchant même les pays industrialisés. Manzoor Ahmed analyse ensuite la problématique contemporaine de l'éducation non formelle et en décrit les applications les plus courantes ; elle doit, dit-il, être perçue comme un partenaire à part entière de l'enseignement conventionnel, et non comme un système au rabais. Le secrétariat de l'U.N.I.C.E.F. présente ses nouvelles politiques d'aide à l'éducation primaire et non formelle, et en particulier son intervention en matière d'éducation de base, en Afrique de l'Est. Dans la section « expériences novatrices », sept études de cas illustrent des programmes d'éducation de divers types et à différents niveaux, ayant pour objectif de donner aux communautés des connaissances adaptées à leurs besoins. Ce sont, au niveau préscolaire, les Centres d'éducation de l'enfant et de la famille (C.O.I.F.) au Panama ; au niveau primaire, un projet de recherche action sur l'éducation primaire universelle entrepris dans l'Etat de Maharashtra, en Inde, afin de développer un système d'éducation primaire à temps partiel en coordination avec l'enseignement primaire conventionnel ; un système de service en cours d'études pour tous les étudiants du Népal, lesquels doivent passer un an à enseigner dans les villages et à promouvoir des actions de développement communautaire ; le projet rural intégré I.P.R.E.F.A. à Choloma (Honduras), « expérience de communication-

éducation pour la santé » qui intègre l'alphabétisation, l'éducation sanitaire et la planification familiale ; l'expérience communautaire d'éducation de base en Tanzanie ; celle de télévision communautaire de Bonoua (Côte-d'Ivoire) où la participation des communautés villageoises réside à la fois dans le fonctionnement de la télévision en circuit fermé et dans la production des émissions ; enfin le projet d'éducation de base des nomades en Somalie. Des notes de lecture complètent ce tableau.

UNESCO

1980 - 2000 ; l'école prévisible. — Perspectives (Paris), vol. X, n° 4, 1980, pp. 453-539.

Ce dossier étudie le devenir probable de l'éducation dans les vingt prochaines années, à la lumière des changements récents intervenus dans le contexte socio-économique mondial. Différents articles analysent l'influence de l'évolution des sciences fondamentales et sociales sur l'enseignement de même que l'impact des mass média (audio-visuel, informatique, télématique). Allons-nous, comme le suggère G. Psacharopoulos, grâce aux progrès de l'informatique et aux possibilités de l'enseignement à distance, vers une « atomisation » du système éducatif ? Plusieurs études futurologiques sont proposées pour de grands ensembles territoriaux : Amérique latine, Asie, Monde Arabe et U.R.S.S. Le modèle du monde latino-américain décrit par G.L. de Romero Brest est celui d'une « coéducation continue » pour une société nouvelle, orientée non vers la consommation, mais vers la recherche d'une égalité, d'une justice et d'une autonomie au sens social, national et international ; les niveaux minimaux d'éducation sont préconisés pour satisfaire les besoins fondamentaux individuels et sociaux : éducation initiale de base, éducation de niveau moyen et supérieur, éducation continue et de compensation.

En Asie, le système d'éducation prend de nouvelles orientations : liaison éducation et travail (participation aux activités communautaires), développement de l'enseignement non-formel sous de multiples formes, assimilation des méthodes et équipements de l'enseignement préscolaire aux premières années de l'école primaire... En ce qui concerne les pays arabes, à partir d'une analyse des indicateurs actuels locaux et mondiaux qui pourront influencer l'éducation, Rouchdi Labib essaie de cerner certaines caractéristiques de la perspective future du contenu de l'éducation et des programmes : enseignement de la technologie et liaison entre l'enseignement technique et général, éducation permanente et auto-éducation, souplesse des programmes et évolution des méthodes pédagogiques... Des études prévisionnelles, conduites à l'Académie des sciences pédagogiques de l'U.R.S.S., ont permis d'élaborer le modèle de l'école d'enseignement général pour l'an 2000 ; il est basé sur un réaménagement du temps de travail, une restructuration du contenu de l'enseignement et une mise en place du travail éducatif extrascolaire.

Schools and communities. — Revue Internationale de pédagogie (Hambourg), XXVI, n° 3, 1980, pp. 251-401.

L'objectif de ce numéro spécial est d'« élucider la dialectique école/communauté grâce à un examen des différents types de rapports qui, à des niveaux et avec des intensités diverses, relient l'école et la communauté », afin d'inciter les lecteurs à mieux saisir cet aspect du monde éducatif et à participer à des innovations pour rendre l'enseignement mieux adapté aux besoins de la communauté. 14 contributions sont réunies : 11 articles et 3 points de vue de parents d'élèves ; parmi les articles, 5 proviennent de pays développés (Etats-Unis, Grande-Bretagne, France, Hongrie, Portugal), et 6 de pays en voie de développement (Tanzanie, Mali, Guinée Bissau, Pérou, Inde et Chine). Dans les pays industrialisés, l'on constate une inadap-

tation de l'école que les sociétés, dans leur ensemble, acceptent assez bien ; quelques tentatives de changement existent cependant, en particulier dans la recherche d'une nouvelle architecture scolaire et l'utilisation de locaux à des fins multiples (Community Colleges en Grande-Bretagne, équipements intégrés en France) ; mais l'essentiel paraît être la modification des programmes, infléchis dans le sens d'une prise en compte des problèmes de la communauté, par la mise en place d'organisations de parents d'élèves ou d'usagers de la structure éducative. Toutefois une question se pose : le terme de communauté, qui implique une certaine autonomie de décision et une homogénéité économique et sociale, a-t-il encore un sens dans ces pays ? Il semble que cette notion ait disparu depuis longtemps, non seulement dans les villes mais dans les campagnes. Dans les pays en voie de développement, la coupure entre l'école et la communauté est encore plus importante : « immense mécanisme de sélection des élites » en Tanzanie, « fabrique de parasites » en Inde, l'école continue d'ignorer les besoins des communautés paysannes. Des réformes ont été entreprises en Tanzanie, au Pérou, en Chine ; mais ce changement au niveau des finalités de l'école (aider la communauté à résoudre ses problèmes prioritaires et non plus sélectionner une élite) amène une modification considérable dans les relations entre maîtres et parents et entre les maîtres et la communauté tout entière ; l'enseignant devient un médiateur apte à faire le lien entre les élèves et l'ensemble des villageois, eux-mêmes dispensateurs de savoir.

L'une des mutations les plus importantes que doit subir l'école est de participer aux tâches de production ; c'est son rôle comme instrument de diffusion de nouvelles techniques dans tous les domaines (agriculture, élevage, santé, technologie) qui se trouve posé : l'expérience de Tilonia en Inde, et surtout l'expérience chinoise d'une école qui contribue directement au développement de la production agricole, sont riches d'enseignement. Cette reconsidération de la fonction de l'école entraîne un certain nombre de conséquences : une nécessaire décentralisation et une « institutionnalisation » du rôle des parents d'élèves, une souplesse du calendrier et des rythmes scolaires, une révision de l'âge d'admission des élèves et du système des examens.

UNION SOVIÉTIQUE

SAPOVALOV (V.K.). — Opyt izučenija nravstvennoj gotovnosti k proizvoditel'nomu trudu vypusknikov gorodskih i sel'skih škol. — Sovetskaja pedagogika (Moscou), n° 2, 1981, pp. 58-64.

Une analyse socio-pédagogique comparative montre que les élèves sortant des écoles secondaires urbaines et rurales ont des traits communs, mais qu'ils présentent des différences dans leur niveau de préparation morale au travail productif. C'est pourquoi les recommandations à l'intention des collectifs pédagogiques des écoles urbaines et rurales, portant sur l'amélioration de la formation au travail, doivent tenir compte de ces différences et présenter à la fois des traits communs et des traits spécifiques à chaque type d'école. Dans ces deux types d'école il est nécessaire de donner aux élèves des grandes classes une information sur le monde du travail, la structure de la production industrielle et rurale, la structure administrative des entreprises et leurs organisations sociales, et de les familiariser avec le code du travail. Les élèves des grandes classes doivent bien connaître le profil du travailleur correspondant aux besoins de la production socialiste actuelle. Il peut améliorer la collaboration entre les pédagogues et les organisations de komsomols dans le domaine de la formation d'une activité socio-politique. L'expérience montre que la préparation morale au travail productif des élèves sortant des grandes classes des écoles urbaines et rurales, est d'autant meilleure que ceux-ci ont été intégrés plus tôt dans un travail productif organisé. On peut regretter qu'aujourd'hui l'école

secondaire d'enseignement général ne possède pas l'équivalent de la brigade de production scolaire. La participation aux groupes combinés d'enseignement et de production pendant les deux dernières années de la scolarité ne donne pas des résultats aussi satisfaisants que ne le ferait une brigade de production.

Disciplines

1. LANGUES ET LITTÉRATURE

BELGIQUE

LIMMELETTE (P.). — Pour une approche plus scientifique de l'orthographe usuelle de base. — Revue de la direction générale de l'organisation des études (Bruxelles), n° 10, déc. 1980, pp. 11-28.

Comment définir l'orthographe usuelle ? Il est évident que le nombre de mots appris à l'école ne font pas partie de notre vocabulaire : ce sont des mots « marginaux ». Cela signifie-t-il que ces mots ne devraient pas être enseignés dans le primaire ? Différents chercheurs se sont penchés sur la question et l'auteur relate les travaux de quatre belges (Aristizabal, F. Dubois, Lambert, Pirenne) qui ont permis à F. Ters, G. Mayer et D. Reichenbach de compléter leurs informations et leurs recherches et de mettre au point un index du vocabulaire de base couvrant 7 961 mots divisés en 3 groupes et répartis sur 8 années d'études (de la 2^e primaire à la 3^e du degré d'observation), ce qui représente une moyenne de 1 000 mots chaque année. La nécessité du choix d'une méthode s'avère nécessaire afin d'assurer cet enseignement. L'auteur décrit les deux méthodes suivantes : l'enseignement systématique qui, selon lui, pourrait être la forme choisie pour l'enseignement secondaire, et l'enseignement par « centres d'intérêt » qui s'appliquerait mieux à l'enseignement primaire ; thèse que la pratique aura à démontrer.

ESPAGNE

ROSALES (Carlos). — Evaluación de la comprensión lectora (Primer ciclo de EGB). — Educadores (Madrid), n° 111, janv.-fév. 1981 ; pp. 25-42.

Le développement du langage, l'évaluation de la compréhension du texte écrit, la lecture intelligente et la leçon en classe, le milieu urbain ou rural, l'enseignement préscolaire, l'évolution de l'expression verbale, tels sont les différents points abordés dans cette étude de l'influence possible de la formation préscolaire et du mode de vie de l'enfant sur son développement intellectuel et son aptitude, plus ou moins manifeste, à l'acquisition de sa langue maternelle (lecture-écriture). Carlos Rosales présente, à l'appui de sa thèse, un test de contrôle d'acquisition de la langue appliqué à des enfants de 6 à 12 ans, en milieu rural et/ou urbain, avec ou sans préscolarité. La conclusion confirme en partie l'influence favorable d'une scolarité en milieu urbain, qu'il y ait eu ou non une initiation préscolaire.

ÉTATS-UNIS

HALLER (H.). — The teaching of Italian dialects and dialect literature. — Italica (Bloomington, Ind.), vol. 57, n° 3, automne 1980, pp. 195-198.

L'enseignement des dialectes et de la littérature dialectale italienne dans les collèges et universités des Etats-Unis et du Canada constitue une tentative récente pour enrichir les programmes d'italien et initier les étudiants et futurs professeurs

d'italien à un aspect culturel et linguistique important qui est resté longtemps ignoré pour diverses raisons, de l'autre côté de l'Atlantique. La dialectologie scientifique est devenue une discipline académique respectée depuis la création de la géographie linguistique, en 1873, par G.I. Ascoli, et est enseignée dans la plupart des universités italiennes. Il apparaît aujourd'hui qu'on s'intéresse de plus en plus à l'interprétation sociolinguistique du dualisme diglottique changeant entre la langue et les dialectes, en même temps qu'on collectionne les données sur les dialectes en voie de disparition.

The humanities : Imagination and action. — Teachers College Record (New York), vol. 2, hiver 1980, pp. 165-316.

Après une éclipse, où les humanités furent considérées comme une préoccupation d'intellectuels esthètes et élitistes, on redécouvre qu'elles procurent une souplesse d'esprit qui empêche de se verrouiller dans les spécialisations professionnelles éphémères, et qu'elles ouvrent de larges possibilités et perspectives à l'auto-expression et la responsabilité chères à l'employé ou au directeur de marketing imaginatifs, qui, à leur propos, entrevoient encore une fois, des fins utilitaristes. Cependant comment peut-on parler d'un renouveau des humanités? Ce numéro comporte un important dossier sur cette discipline : son avenir, sa place et son rôle dans un enseignement libéral, dans l'écologie, la culture, la recherche de la paix, et les idéologies en général.

FRANCE **BUCELLATO (P.), COULOMB (Cl.), HAMM (A.), PAIRA PENBERTON (J.). — Vers un enseignement Intégré de la compréhension.** — Recherches anglaises et américaines (Strasbourg), n° XIII, 1980, pp. 121-207.

En mai 1980 se tenait à l'institut de linguistique appliquée de l'Université des sciences humaines de Strasbourg (U.S.H.S.) un séminaire interuniversitaire de formation à l'utilisation de l'audio-visuel dans l'enseignement de l'anglais, centré pour l'essentiel sur les problèmes de l'enseignement de la compréhension et de l'expression orales, et sur le rôle de l'audio-visuel dans ces enseignements. Ce séminaire, proposé dans le cadre des actions de rénovation pédagogique de l'enseignement supérieur, permettait à une équipe d'anglicistes de cette université de présenter une expérience originale en matière de travail semi-autonome des étudiants, et de défendre leur conception d'une approche intégrée de l'enseignement de la compréhension de l'anglais. C'est le but des exposés introductifs qui sont repris dans ce dossier et dans la langue des intervenants : le français et l'anglais.

Doc. Information (Paris), n° 1, déc. 1980 ; 83 p.

Ce dossier poursuit l'inventaire du fonds documentaire du Centre international d'études pédagogiques de Sèvres commencé dans le précédent numéro avec la présentation du fonds « Pédagogie générale ». Ici avec une bibliographie sur la lecture à l'école élémentaire établie à partir du fonds du Centre, figure le contenu du fonds « Français, langue maternelle, langue seconde, langue étrangère ».

Les différents travaux présentés dans cette brochure sont consacrés à des expériences et à des recherches menées, en classe d'espagnol, dans le premier cycle. Pédagogie différenciée (soutien et approfondissement) : présentation par Mlle Annequin, professeur au Lycée Saint-Just de Lyon, d'une émission de radio scolaire qu'elle a consacrée, avec une classe de 6^e, à des activités de soutien. L'exercice proposé à trois élèves consiste en la rédaction d'un sujet de leur choix à partir de textes déjà étudiés. Il les aide « à exercer de façon autonome leurs capacités et encourage leurs initiatives ». Des professeurs de 6^e et 5^e font part de leurs réflexions et de leurs propositions en matière de différenciation. Mme Terrin dresse le bilan — très positif — d'une expérience de montage et d'interprétation d'une pièce de théâtre, en langue espagnole : « Los Turrones de Alicante », un « entremes » de Lope de Rueda. Sa classe de 3^e a été récompensée de deux premiers prix au Concours interscolaire de Versailles en 1979. Cette brochure publie également le texte d'une émission de la série « Information des professeurs de langue » produite par le C.N.D.P. et consacrée à l'entraînement à la parole en classe de 3^e. L.V. II. Elle présente ensuite une adaptation de l'enseignement de l'espagnol à des sections de B.E.P. en lycée technique et L.E.P. avec une orientation de la pédagogie vers une efficacité plus grande : l'apprentissage de la langue quotidienne, du vocabulaire technique et commercial. L'espagnol devient un atout supplémentaire dans la formation professionnelle des futures secrétaires.

L'enseignement des langues : le dossier du mois. — Nouvelle revue pédagogique (Paris), n° 6, mars 1981 ; pp. 9-25.

Au sommaire de ce dossier : Quelles langues apprennent-ils ? Communication et pratique. Pour un enseignement vivant. Les revues de langues. Les séjours linguistiques. Ces différents thèmes résument les préoccupations actuelles en matière d'apprentissage des langues vivantes. L'anglais prédomine avec 81,2 % des élèves dès le 1^{er} cycle du secondaire. Cette suprématie inquiète à juste titre les enseignants des autres langues et pose le problème de la diversification des choix, les difficultés de l'enseignement des langues régionales, de langues minoritaires telles que le russe, choisi par 1 %, en moyenne, des élèves. L'enseignement précoce concerne en 1979-1980, environ 1 615 écoles, soit 3 % du 1^{er} degré et le choix des langues dépend beaucoup du contexte régional : l'allemand à Strasbourg et en Moselle, l'italien à Nice ou à Nancy-Metz en raison des travailleurs migrants. Les mini-schools fondées il y a 10 ans connaissent un succès évident par leur initiation récréative à l'anglais. Le matériel utilisé est à nette dominante audio-visuelle, les manuels sont très illustrés et vivants, les laboratoires de langues connaissent des fortunes diverses : le nombre de cabines disponibles pour une classe est insuffisant et les matériaux pédagogiques sont presque inexistants. La pédagogie tend à rendre l'apprentissage plus vivant et attrayant et à faciliter le passage entre le 1^{er} et le 2^e cycle. Les élèves d'anglais peuvent bénéficier de revues de langue concernant l'actualité, les loisirs, la vie quotidienne des pays anglo-saxons. Il en existe actuellement six, disponibles auprès des éditeurs telles que Freeway and Horizon (Linguapress, Besançon), Easy Speakeasy (Nathan, Paris). Les séjours linguistiques organisés par une certaine d'organisations concernent chaque année plus de 300 000 élèves et peuvent, selon la conception du voyage, permettre un véritable et profitable bain linguistique. Cependant le rapport Berteaux présenté au ministre de l'Education en janvier 1981, démontre que l'enseignement des langues vivantes est un désastre et propose « un programme en dix points parmi lesquels apprentissage précoce, cours intensifs de deux à quatre

semaines à raison de 8 h par jour, enseignement des langues par des nationaux, une nouvelle formation des maîtres et le recyclage immédiat des professeurs en activité ». Les réactions multiples ouvrent un débat très actuel sur la question.

Parler son pays à l'école. — Cahiers pédagogiques (Cannes), n° 190, janv. 1981 ; pp. 13-30.

En publiant l'essentiel des nombreuses et très diverses réponses reçues à un questionnaire publié dans le n° 75 de juin 1979, les « Cahiers pédagogiques » ne prétendent pas donner un panorama complet de la situation des langues régionales parlées à l'école : la répartition géographique des réponses est trop inégale et de nombreux parlers ne sont pas représentés. Mais telles quelles les expériences rapportées donnent une vue partielle de la situation dans son immense diversité qui ne peut manquer d'intéresser les enseignants : langues différentes, langues aux statuts sociaux et administratifs divers ; enseignement pratiqué dans des milieux géographiques et sociaux variés ; niveau allant de la maternelle à l'université ; enseignants poursuivant des buts plus ou moins ambitieux ; variété des pédagogies.

Pour un nouvel enseignement du français. Colloque de Cerisy. — Pratiques (Paris), numéro spécial, 1980 ; pp. 1-120.

Réunis à Cerisy pour étudier dans quelles conditions pourrait avancer la mise en place d'un nouvel enseignement du français, les participants ont conclu à l'importance de l'enseignant de français, parce que c'est lui qui fait parler tous les langages, y compris les langages des corps, de l'imaginaire et de l'inconscient. C'est reconnaître du même coup qu'il joue un rôle d'agent social, et ont été posées les conditions d'implantation d'une formation psychosociologique de l'enseignant de français. Parmi les autres thèmes étudiés au cours de ce colloque, citons : les différents types d'approche des faits du langage (niveau d'analyse pragmatique, sémantique et syntaxique) et interprétation des niveaux d'analyse ; le rôle de l'image ; l'aptitude de la sociologie des pratiques littéraires à fonder une théorie générale de la littérature qui fait toujours défaut.

Recherche en Italien. 2° partie. Niveau B / recherche élaborée sous l'égide de l'inspection générale d'italien par Claude Bocognani, Jean Boudin, Danièle Bourgeot, Colette Chevillon (et al.). — Grenoble : C.R.D.P., 1980 ; 8 + 108 p. mobiles ; 30 cm. — (Recherche en italien).

Cette publication du C.R.D.P. de Grenoble offre, sous la forme de feuilles séparables, plus de deux cent cinquante exercices lexicaux et grammaticaux établis d'après les résultats de deux enquêtes sur les fautes commises par les élèves : baccalauréat de 1973 et classe de seconde en 1974. La plupart des exercices sont oraux et enregistrés sur bandes magnétiques. Ce second niveau de la recherche en italien comprend un nombre important d'exercices écrits qui semblent mieux adaptés à la correction de certaines catégories de fautes : orthographe, accent écrit par exemple. Tous les exercices ont été élaborés selon des principes de base communs, à savoir que les fautes les plus fréquentes sont dues non pas à une ignorance totale des élèves, mais à des interférences avec d'autres formes de l'italien. Le contenu lexical de ces exercices a deux origines différentes : d'une part le vocabulaire fourni par les résultats des enquêtes, d'autre part les mots provenant des recherches effectuées sur le vocabulaire fondamental. Les exercices oraux sont tous enregistrés sur bandes magnétiques dont le repliquage peut être demandé au C.R.D.P. de Grenoble, 11, avenue Général-Champon, 38031 Grenoble Cedex.

REGARD (Jean). — **Anglais. Classes hétérogènes au niveau I.** — Les Cahiers documentaires du C.R.D.P. de Limoges, n° 6, janv. 1981 ; 49 p.

Depuis 1977 et la suppression des filières dans les collèges, l'extrême hétérogénéité des classes conduit inévitablement à de nouvelles pratiques et à un nouvel état d'esprit de la part des enseignants. Quelles stratégies doivent être adoptées dans les cours collectifs, les séquences de soutien et les travaux d'approfondissement ? Cette plaquette offre des directions de travail précises et concrètes qui passent en revue tous les moyens didactiques et aides pédagogiques (tableau de feutre, méthode audio-visuelle...) dont l'enseignant peut disposer.

Spécial poésie. — Dialogue (Paris), n° 37, 1981 ; 36 p.

La poésie à l'école. Les enseignants et les élèves se sentent de plus en plus attirés par toute démarche impulsée par la poésie. Parce que c'est grâce à la poésie que quelque chose peut bouger dans l'école d'aujourd'hui et parce que l'école est toujours le lieu où s'acquièrent les fondements de la culture, les bases de la communication et, pour certains élèves, l'endroit où ils peuvent d'une certaine manière s'accomplir. Comptes rendus d'expériences diverses en C.M.1, en 5^e d'un C.E.S. rural, en atelier poésie/arts plastiques ; toutes les activités exposées impliquant qu'il y ait, dans la classe, un temps et un espace pour la poésie.

GRANDE-BRETAGNE

VILLA (Fernando). — **L'insegnamento dell' Italiano in Gran Bretagna.** — Scuola e Citta (Rome), n° 12, 31 déc. 1980, pp. 534-539.

Problème de l'enseignement de l'italien en Grande-Bretagne qui n'est pratiqué que par 0,8 % des élèves de langues. Accumulation des facteurs négatifs dans le choix de cette langue. Projets de mesures « promotionnelles » en faveur de l'italien. Approche de la situation dans les différents niveaux de la scolarité. Préoccupation grandissante pour le cas du bilinguisme chez les immigrants italiens en nombre croissant. Références de recherches anglaises menées sur ce thème.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

WEINRICH (Harald). — **Fremdsprachen für den Alltag und der Alltag der Fremdsprachen - Unterrichts.** — Neue Sammlung (Stuttgart), n° 1, janv.-fév. 1981, pp. 2-20.

L'apprentissage des langues et en particulier celui de l'allemand, en tant que langue étrangère, doit-il être intégré dans une pédagogie axée sur la vie de tous les jours ? S'agit-il en effet d'orienter l'enseignement des langues de façon à permettre aux élèves de mettre quotidiennement en pratique leurs connaissances ou doit-il être question d'un apprentissage plus théorique et donc plus recherché ? C'est ce qu'une analyse approfondie tente d'éclaircir en vue de réunir les meilleures conditions pour couronner cet enseignement de succès. Les trois thèmes de réflexion suivants ont été longuement étudiés afin de dégager les avantages et les inconvénients d'une telle pédagogie : une didactique de la langue quotidienne orienterait la linguistique vers un enseignement presque exclusif de la langue parlée ; elle impliquerait un rapprochement optimal des conditions d'apprentissage de la langue maternelle (problème des enfants de migrants) ; elle chercherait à stimuler l'intérêt de chacun en proposant des sujets quotidiens, mais y parviendrait-elle ou l'élève se tournerait-il vers des thèmes plus recherchés ? Cette analyse fait apparaître qu'une telle introduction de la vie de tous les jours dans ce domaine péda-

gogique ne pourrait être réalisée que par initiations de scènes du vécu. Ces situations étant imaginaires, ne risquerait-on pas de tomber dans le fossé des artifices ? Il s'avère que les événements du quotidien ne sont pas toujours transposables dans le langage pédagogique et qu'ils doivent, par conséquent, faire l'objet d'une sélection sévère.

2. MATHEMATIQUES ET SCIENCES

ARGENTINE

TAPIA (Nelly E.V. de). — *La matemática moderna en la escuela.* — Revista del Instituto de investigaciones educativas (Buenos Aires), n° 30, mars 1981, pp. 15-23.

La mathématique actuelle se caractérise par l'abstraction et la généralisation. Elle occupe une place de plus en plus importante dans tous les secteurs du savoir, elle est devenue le langage universel de la science. Les autorités responsables de l'éducation et de la formation des enseignants ont dû s'employer à adapter l'enseignement de la mathématique à ces impératifs. Une des meilleures solutions préconisées actuellement est celle qui est appliquée par les I.R.E.M. en France. Ces instituts regroupent des professeurs d'université, des professeurs expérimentés du secondaire, des pédagogues et des psychologues et permettent la recherche et l'expérimentation des contenus et des techniques les plus favorables à l'apprentissage de la mathématique nouvelle.

AUTRICHE

Umwelterziehung und Biologieunterricht. — *Erziehung und Unterricht* (Vienne), n° 10, déc. 1980, pp. 586-702.

Cette revue consacre une série d'articles à l'enseignement de la biologie et des sciences naturelles au niveau de l'enseignement secondaire. Elle cherche tout d'abord à préciser les objectifs à atteindre dans cette discipline, les structures pédagogiques à fixer, et le contenu des programmes à offrir aux jeunes afin de leur permettre de vivre en harmonie avec le monde environnant. Un professeur de pédagogie et de psychologie à l'Université de Klagenfurt a mis à profit ses connaissances humaines pour présenter sous la forme d'un rapport personnel ses observations dans le domaine de l'enseignement de la biologie. En mettant à l'épreuve ses théories didactiques et ses méthodes pédagogiques sur ses propres étudiants, il donne des exemples de thème d'étude et de méthodologie en proposant le déroulement d'un cours type. Les auteurs tentent de concrétiser ce problème pédagogique, d'une part en offrant au lecteur une présentation des divers moyens et méthodes didactiques, d'autre part en lui soumettant un exemple de cours : *l'étude du rein*. Plusieurs questions ont été formulées à l'occasion d'un séminaire consacré à cet enseignement : quelle formation doit recevoir le professeur concerné ? Comment choisir les thèmes à aborder ? Quelles méthodes employer ? A partir du sujet d'étude suivant : « La cellule est la partie maîtresse de la plante », ce séminaire réunissant enseignants et spécialistes a tenté de répondre à ces questions. La protection de l'environnement est un thème très débattu à l'heure actuelle. Il est donc important de lui donner une place prépondérante dans le cadre de l'école. Plusieurs sujets d'études font l'objet des derniers articles pour proposer aux enseignants diverses manières de les traiter, et étudier l'attitude des élèves. Enfin une critique des manuels scolaires existants tient lieu de conclusion.

ROUMANIE

IONESCU (Andrei). — **Le rôle de diagnostic des tests centrés sur des objectifs dans l'apprentissage de la physique.** — Revue de pédagogie (Bucarest), 1979-1980, pp. 132-137.

Si l'enseignant veut réaliser un enseignement efficace, il est nécessaire qu'il ait à sa disposition un processus d'évaluation des résultats de son enseignement, et une telle évaluation n'est possible que si celui-ci se propose de donner aux élèves des compétences concrètes et non une culture générale. Les méthodes classiques d'évaluation ne fournissent qu'une mesure globale de la performance des élèves et on adopte comme critère de choix des exercices proposés, leur force discriminatoire. De telles méthodes ne permettent pas de diagnostiquer précisément les difficultés des élèves et rendent impossible une interaction entre élèves et professeur, qui permettrait le rattrapage des élèves en difficulté. L'auteur propose pour une partie du cours de physique (de la classe de IX^e) qui se prête à un traitement algorithmique, une série d'exercices dont l'objectif est le diagnostic précis de la nature des difficultés rencontrées par les élèves, ce qui permettrait à l'enseignant de remédier à celles-ci.

YOUgosLALVIE

GIRON (Manon). — **Prilog istraživanju utjecaja TV-emisija na realizaciju programskih zadataka kemije u VII razredu osnovne škole.** — Revija obrazovanja (Belgrade), n° 4, pp. 87-99.

Les deux hypothèses suivantes ont été testées : les programmes télévisés donnent de meilleurs résultats que les méthodes traditionnelles pour l'enseignement de la chimie. La qualité des connaissances reçues est différente suivant la méthode d'enseignement considérée. Les résultats de l'étude ont infirmé ces deux hypothèses. Les résultats des élèves du groupe soumis à l'expérience n'ont pas été meilleurs que ceux du groupe témoin et les connaissances acquises ne sont pas très différentes suivant la méthode d'enseignement utilisée. Par conséquent l'utilisation de la télévision pour l'enseignement ne donne pas forcément des résultats positifs et une approche de l'enseignement par les multi-média est sans doute plus profitable.

Enseignements spéciaux

BELGIQUE

JACOBY (L.), — **Valorisation de la langue et culture d'origine des enfants des travailleurs migrants dans l'enseignement élémentaire.** — Revue de la direction générale de l'organisation des études (Bruxelles), n° 8, oct. 1980, pp. 3-10.

La valorisation de la langue d'origine des enfants de migrants est-elle possible et souhaitable dans l'enseignement primaire ? Pour tenter de répondre à cette question, l'auteur rappelle quelques notions sur l'apprentissage du langage et les conditions dans lesquelles les enfants étrangers apprennent la langue du pays d'accueil. Si l'enfant arrive dans le pays après l'âge de 8 ans, l'acquisition de la langue d'accueil ne se fait pas de façon aussi naturelle que lorsqu'il grandit dans un environnement bilingue. La présence de la langue et de la culture d'origine à l'école devrait aider l'enfant à accéder aux deux cultures et contribuer à une scolarité très enrichissante.

Le bilinguisme constitue un départ solide conforme à la situation d'immigré de l'enfant et à ses besoins. Afin d'étudier simultanément les deux langues, plusieurs projets (création d'écoles maternelles nationales, enseignement de la langue d'origine un jour par semaine...) ont été mis sur pied mais se sont heurtés à des difficultés. Les écoles internationales de type consulaire — comme les lycées français —, les écoles européennes ne peuvent accueillir qu'une faible partie des enfants d'immigrés en Belgique. En R.F.A., de bons résultats ont été obtenus dans des classes d'accueil pour élèves étrangers ne connaissant pas la langue allemande. Dans ces classes la langue véhiculaire de l'enseignement général est la langue d'origine de l'élève et la langue allemande connaît un enseignement intensif. Ce système prépare plutôt au retour qu'à une insertion dans le pays d'accueil. Le modèle de l'enseignement extra-scolaire organisé par les consulats et associations est la forme la plus répandue de l'enseignement de la langue et de la culture d'origine. D'excellents résultats ont été observés uniquement chez les élèves de niveau socio-culturel élevé fréquentant régulièrement cet enseignement. Plusieurs expériences d'enseignement intégré (enseignement de la langue et de la culture d'origine pendant le temps scolaire) ont été faites en France et au Luxembourg. Dans ce système, l'enfant immigré n'est plus isolé dans sa classe, sa langue et sa culture étant valorisées par un enseignement interculturel. Un grand effort de coordination pédagogique doit être fait afin que l'enseignement de la langue et de la culture d'origine se déroule en liaison avec l'enseignement normal, selon la directive de la communauté européenne en date du 25 juillet 1977, qui entrera en vigueur en juillet 1981.

CANADA

PANNU (R.S.), YOUNG (J.R.). — Ethnic schools in three Canadian cities : a study in multiculturalism. — The Alberta Journal of Educational Research (Edmonton), vol. 26, no 4, déc. 1980, pp. 247-261.

Cet article présente les données des écoles ethniques de trois villes canadiennes : origine sociale des élèves, attitudes du personnel vis-à-vis de l'ethnicité, principes et pratiques pédagogiques, caractéristiques institutionnelles. L'auteur discute alors de quelques-unes des fonctions indirectes, mais probablement très importantes de ces écoles par rapport à la socialisation ethnique et au développement de l'identité ethnique de leurs élèves. Il formule et suggère quelques thèmes de recherches portant sur le rôle élargi que ces écoles ethniques pourraient jouer à l'avenir dans un contexte de pluralisme culturel. Le but de cette étude étant de corriger l'étroitesse de vue des chercheurs sur le rôle de l'école dans l'enseignement des langues ethniques, et, en même temps, de stimuler leur intérêt pour les institutions ethniques.

ÉTATS-UNIS

Politiques fédérales pour l'éducation des défavorisés. — O.C.D.E. (Paris), 1981, 136 p. Examens des politiques nationales d'éducation.

Depuis une vingtaine d'années, les politiques d'éducation des pays membres de l'O.C.D.E. comptent au nombre de leurs principaux objectifs la recherche des moyens permettant de donner à tous les jeunes les mêmes possibilités d'accès à l'enseignement et de faire en sorte qu'ils tirent le maximum de profit de leur scolarité initiale. Les pouvoirs publics, conscients de l'existence d'inégalités plus ou moins sensibles, se sont attachés en priorité à aider ceux qui sont défavorisés au départ, par la famille dont ils sont issus ou le quartier qu'ils habitent. L'exemple des Etats-Unis, qui ont consacré tant d'imagination et de ressources financières pour aider les défavorisés, fait l'objet de ce volume qui comprend deux parties : le rapport des examinateurs, et le compte rendu de la réunion de synthèse. Les

examineurs se sont efforcés d'accentuer la prise de conscience de ces problèmes, d'explorer la raison d'être et l'efficacité de la politique de l'enseignement de soutien, les remèdes aux déséquilibres constatés, les perspectives de la tendance à l'égalisation des ressources scolaires de base entre les Etats, les écoles et les élèves.

FRANCE

L'éducation spécialisée. Dossier réalisé en collab. avec la commission nationale « adaptation et éducation spécialisée » de l'O.C.C.E. — Animation et éducation (Paris), n° 40, janv.-fév. 1981 ; pp. 11-28.

Les conditions de travail dans l'éducation spécialisée (effectifs réduits, moyens matériels et humains, programmes et contraintes plus souples) favorisent le développement et l'utilisation des méthodes nouvelles et de la pédagogie coopérative. A travers des expériences de coopérative (une classe de perfectionnement autogérée, la correspondance entre une école nationale de perfectionnement et une section d'éducation spécialisée, l'ouverture d'un collège vers la section d'éducation spécialisée qu'il abrite, la collaboration entre adultes et enfants dans un internat médico-éducatif...) ce dossier insiste sur l'élément puissant de socialisation qu'est la coopération qui permet aux enfants d'assumer des responsabilités, d'élaborer des projets et d'accéder à l'autonomie dont ils ont un si grand besoin, surtout en éducation spécialisée.

Problèmes actuels des élèves handicapés moteurs. Colloque tenu au C.N.E.F.E.I. du 18 au 22 juin 1979. — *Le Courrier de Suresnes*, n° 29, 67 p. : ill.

Ce numéro rend compte des journées d'information organisées à l'intention des maîtres exerçant dans des établissements recevant des enfants handicapés moteurs. Ces informations répondaient à une demande des enseignants confrontés à des handicaps qu'ils ne connaissaient pas ou plus particulièrement à des enfants ayant souffert de comas post-traumatiques ou atteints de spina-bifida. Une très riche participation médicale jointe aux observations des enseignants eux-mêmes expliquent la densité des travaux consacrés à ces deux thèmes. Le dernier sujet abordé concernait les méthodes de communication non verbales pour handicapés moteurs privés de langage (code Bliss, code Valençay, système Linguaduc sur machine Carba). Diverses communications ont été faites sur les problèmes des handicapés moteurs polyhandicapés.

GRANDE-BRETAGNE

MABEY (Ch.). — Black British Literacy : A study of reading attainment of London Black children from 8 to 15 years. — *Educational Research (Windsor)*, vol. 23, n° 2, fév. 1981, pp. 83-95.

Cette étude fait remarquer que le niveau des écoliers britanniques noirs âgés de 8 ans, d'un groupe scolaire de Londres, en lecture, est significativement inférieur à celui de leurs camarades du même âge, et reste encore relativement bas à la fin de l'école obligatoire. Contrairement à la plupart des autres minorités ethniques de ce pays, leur rendement est peu amélioré par la prolongation de la scolarité. Leur régression sociale et leur fréquentation scolaire irrégulière n'expliquent qu'à moitié leur différence de scores avec les élèves blancs. Les différentes actions entreprises pour y remédier, comme par exemple l'enseignement de soutien au niveau secondaire, se sont révélées inefficaces. Peut-être faudrait-il surveiller les toutes premières années de l'enseignement primaire.

PRESLAND (John L.). — **Educating "special care" children : a review of the literature.** — Educational Research (Oxford), vol. 23, n° 1, nov. 1980, pp. 20-33, références.

Commentaire critique des ouvrages et des recherches consacrées aux enfants sévèrement handicapés, nécessitant des « soins spéciaux ». L'auteur essaie de cerner les divers aspects de ce concept en séparant notamment les notions de « handicap multiple » de « handicap sévère » et de « retard mental profond » qui se trouvent parfois associés chez les enfants qui doivent être pris en charge dans des établissements spécialisés. Les initiatives pour leur donner des possibilités d'éducation et les motivations pour apprendre, ainsi que les méthodes pédagogiques particulières décrites dans les ouvrages sont signalées et analysées.

**RÉPUBLIQUE
FÉDÉRALE
D'ALLEMAGNE**

Die Sozialisation von ausländischen Kindern in deutschen Schulen. — Die deutsche Schule (Hannover), n° 12, déc. 1980, pp. 707-743.

L'éducation des enfants migrants en Allemagne Fédérale fait une fois de plus l'objet de tout un dossier qui tente de préciser les facteurs et les mesures qui permettraient une intégration sociale de cette catégorie d'enfants. Un nouveau projet pédagogique définit les objectifs à atteindre, à savoir un processus de socialisation fondé sur une solidarité accrue entre les enfants de chaque pays, afin de leur faire vivre des expériences communes. Il faut alors fixer les moyens et les méthodes pédagogiques à mettre en œuvre. Un cours d'éducation physique ainsi qu'une série d'autres exemples concrets présentent les conditions à remplir pour la réalisation de tels objectifs, de telle sorte qu'ils puissent avoir une portée durable. Puis un bilan sur la situation actuelle des enfants de migrants dans les écoles allemandes prouve à l'aide d'un grand nombre d'expériences empiriques le préjudice important porté aux enfants étrangers dans le cadre scolaire. L'auteur en se référant à quelques observations personnelles expose des principes didactiques qui favoriseraient une rencontre culturelle. Enfin l'étude se termine par un rapport présenté par le directeur d'une école pour handicapés mentaux et qui a pour objet de résumer ses expériences propres dans ce domaine.

URBAN (Klaus D.). — **Hochbegabte Kinder-eine Herausforderung.** — Bildung und Erziehung (Stuttgart), n° 6, déc. 1980, pp. 526-535.

En comparaison avec d'autres pays tels que la Grande-Bretagne ou les Etats-Unis, les besoins individuels ainsi que les problèmes particuliers des enfants surdoués n'ont pas jusqu'à présent fait l'objet d'études approfondies en R.F.A. Une discussion tente tout d'abord de donner une définition de l'élève surdoué. Trois facteurs semblent contribuer à la formation de la personnalité de l'individu et permettent donc de signaler les cas exceptionnels : l'intelligence globale, les capacités et aptitudes de chacun, l'esprit créateur. De nombreux enfants surdoués ne parviennent, en fait, jamais à se réaliser et restent par conséquent maladaptés, dans la mesure où des barrières entravent un développement et un épanouissement complet de leurs possibilités en harmonie avec leurs capacités intellectuelles et créatives. Une formulation d'un grand nombre de réflexions sur cet aspect particulier de la pédagogie permet de poser les principaux problèmes.

Formations technique et professionnelle

FRANCE **L'apprentissage.** — Education Promotion (Paris), n° 205, nov. 1980, pp. 3-48.

L'apprentissage en agriculture, les aspects réglementaires et juridiques, le carnet de l'apprenti, le vécu quotidien de l'apprenti d'après une enquête réalisée en 1976 dans trois régions : Alpes, Centre, Côte d'Azur. Statistiques de l'évolution des effectifs par option et par régions. La formation d'apprentissage se situe dans des perspectives de formation permanente. En effet l'obtention du C.A.P.A. sanctionne une qualification d'exécutant n'ayant aucun espoir de promotion, d'où la nécessité absolue d'acquérir ultérieurement la qualification de chef d'exploitation par la voie de la formation des adultes.

HORNER (W.). — Education technique et culture scolaire : une relation difficile. L'exemple français. — Revue des sciences de l'éducation (Montréal), vol. VI, n° 3, automne 1980, pp. 472-486.

La polarisation de la réforme des curricula autour du problème d'une initiation au monde du travail fait apparaître le problème général de la relation entre l'école et son environnement socio-économique. En analysant l'évolution de l'éducation technique en France depuis presque vingt ans, l'article montre comment l'école se sert des nouveaux éléments venus de son environnement socio-économique non pas pour s'ouvrir au monde extérieur, mais pour régler ses conflits internes. Les revendications de la société semblent passer par le tamis de l'autonomie relative du système éducatif qui essaie d'adapter tout contenu nouveau à sa conception traditionnelle de la culture générale, sans se soucier du problème pédagogique primordial que constitue la motivation des élèves, déterminée précisément par des facteurs de l'environnement socio-économique.

La formation continue au ministère de l'Éducation. Bilan 1979 et perspectives. — L'Enseignement technique (Paris), oct.-nov.-déc. 1980 ; pp. 15-27.

Les actions de formation continue sont dispensées dans les établissements publics du premier et du second degrés avec un personnel de la formation initiale. Les G.R.E.T.A. permettent de mettre en commun leurs ressources en locaux et en enseignants. On en comptait en 1979 plus de 400 regroupant plus de 4 600 établissements scolaires. Bilan des actions réalisées dans deux secteurs : celui des actions financées par l'entreprise et celui des actions financées par l'Etat. Des actions expérimentales ont été lancées en faveur des jeunes sans emploi et sans qualification et en faveur des travailleurs migrants.

LERBET (G.). — Une forme efficace d'éducation permanente : la formation par le projet. — Informations SIDA (Lille), n° 319-320, nov.-déc. 1980, pp. 33-39.

Cet article tente de clarifier une méthode de formation opposée à la transmission classique « universitaire » des connaissances. L'auteur pratique la formation par le projet : il explique comment la technique consiste à faire reposer la formation sur la production d'un mémoire de recherche sur un sujet proposé par le formé et élaboré avec le concours de l'animateur et un groupe en situation de formation. Trois stades sont nécessaires dans ce processus de formation. Cette analyse pose les conclusions justificatives de la méthode.

MEIGNANT (Alain). — **Exporter la formation ?** — Education permanente (Paris), n° 54-55, oct. 1980, pp. 5-137.

Le monde de la formation en France est concerné par les modifications actuelles ou à venir de l'économie des pays en voie de développement, la relative récession du marché intérieur en France et à l'étranger conduisant les organismes publics et privés à rechercher des débouchés nouveaux. Le problème de la formation et du transfert des technologies prend une importance accrue. Mais les difficultés sont nombreuses : informations partielles, négociations lentes, concurrence sauvage entre organismes de formation. Il y a en France un potentiel important, un appareil éducatif valable mais un manque d'organisation et de cohésion préjudiciables.

MOURET (E.). — **La formation en alternance : origine et état de la pratique.** — Actualité de la formation permanente (Paris), n° 49, nov.-déc. 1980, pp. 34-43.

Cette étude, qui a été présentée aux journées d'information sur la formation en alternance organisée par le centre I.N.F.F.O. au cours du deuxième trimestre 1981, expose l'origine de l'alternance (entendue comme la combinaison d'une formation dans une institution spécialisée et d'une activité en milieu de travail, agricole, secondaire ou tertiaire) et son rôle dans l'innovation pédagogique ; comment des institutions de formation ont découvert et adopté l'alternance pour perfectionner leur pratique pédagogique ; les répercussions et l'avenir du développement de l'alternance en France.

Le programme quinquennal de formation professionnelle des jeunes : un constat et des objectifs. — Formation (Paris), n° 37, mars 1981, pp. 10-15.

Présenté lors de la réunion du conseil national de la formation professionnelle du 22 décembre 1980, le programme quinquennal de formation des jeunes débutera en 1982 et prendra le relais du 3^e pacte. Ce programme, basé sur l'alternance, dresse un constat chiffré des déficiences actuelles de notre système de formation initiale, et se donne divers objectifs en vue d'améliorer la formation et l'insertion professionnelle des jeunes. Il repose sur une collaboration nouvelle et profonde entre les entreprises et les corps enseignants. Son application dépend de plusieurs ministères et de la volonté des entreprises d'accueillir des stagiaires d'école et des travailleurs en formation alternée.

GRANDE-BRETAGNE

BRANWOOD (Pat) & BOFFY (Roy). — **Full circle ? The future development of general studies in further education.** — Journal of further and higher education (London), vol. 5, n° 1, printemps 1981, pp. 10-16.

L'auteur critique les programmes 772 des « City and Guilds » sur les « techniques de la communication » et l'ensemble de la conception des études générales dans le cadre de l'éducation technique des établissements d'enseignement post-obligatoire, qui selon lui consiste à donner aux élèves non destinés à l'enseignement supérieur le même type d'enseignement qu'aux futurs diplômés d'université mais plus « dilué ». La formation professionnelle très spécialisée destinée à satisfaire et même à prévenir les besoins d'une industrie désormais en déclin — besoins transformés par l'expansion de l'informatique — devient inadéquate et coûteuse. Un nouveau travailleur doit être adaptable et pour cela doit comprendre les principes fondamentaux qui sous-tendent les performances techniques et apprendre à résoudre

des problèmes. L'enseignement professionnel doit accorder une plus large place à la préparation à des situations inattendues, à l'invention de réponses face à l'imprévu.

HORN (C.A. P.L.R.). — Payment by results and technical instruction. — Journal of Further and higher education (London), vol. 5, n° 1, printemps 1981, pp. 30-39, tabl.

Le système de la « prime au résultat » fut introduit dans l'enseignement scientifique lors de la révision du Code d'éducation en 1862 (il avait déjà réussi à promouvoir l'enseignement et l'apprentissage du dessin à l'école primaire). Il consistait à octroyer des bourses d'études aux élèves ayant réussi à un examen et de payer au professeur un supplément de salaire par élève reçu à l'examen, proportionnel à la qualité des résultats (« mentions ») obtenus par chaque candidat. On a reproché à ce système de fermer l'enseignement à toute imagination et aux travaux pratiques et de pousser les élèves à apprendre par cœur afin de réussir aux examens. Il avait cependant un but louable : celui de tirer l'enseignement technique et scientifique du relatif mépris des Victoriens à son égard. Mais cette méthode de « charité » préférée à une planification gouvernementale adéquate a nui au dynamisme de la technique anglaise dès l'époque de l'Exposition de Paris en 1867 et l'Industrie britannique du XX^e siècle en supporte les conséquences.

**RÉPUBLIQUE
FÉDÉRALE
D'ALLEMAGNE**

Allemagne : formation professionnelle et allongement de la scolarisation. — L'Observateur de l'O.C.D.E. (Paris), n° 108, mars 1981, pp. 31-33.

Pour lutter contre le chômage des jeunes et à l'inverse de plusieurs autres pays, la R.F.A. a activement cherché à réduire les effectifs de main-d'œuvre jeune, notamment par l'allongement de la scolarité et par l'élargissement de son système bien établi d'enseignement professionnel et d'apprentissage : le système alterné. Résultat : la part des jeunes dans l'effectif total des chômeurs est plus faible que dans la plupart des autres pays, et, contrairement à ce qui s'est passé presque partout ailleurs, le chômage des jeunes a en fait baissé ces dernières années. Parmi les actions menées, c'est le système alterné qui a d'abord attiré l'attention de l'équipe d'examineurs.

UNESCO/BIE

Education récurrente, préparé par Newton C. Rochte. — Documentation et information pédagogiques. — Bulletin du BIE (Paris - Genève), n° 215, 2^e trim. 1980, 116 p.

Cette bibliographie commentée internationale est centrée sur le thème de « l'éducation récurrente » dont la notion même remonte, d'après un auteur, D. Harman, à la plus haute antiquité mais dont le terme a été utilisé pour la première fois publiquement, en 1968, à la Conférence des ministres européens de l'éducation réunis à Versailles. L'éducation récurrente peut recouvrir différentes notions : éducation permanente, éducation continue, éducation coextensive, à la vie, éducation des adultes... Pour sa part, Newton C. Rochte retient la définition donnée par Vladimir Stoïkov : « ... un système global composé de divers programmes qui, par des moyens scolaires et extra-scolaires, répartissent l'éducation et la formation à divers niveaux (premier, second et troisième degrés) sur l'existence entière de l'être humain de manière récurrente, c'est-à-dire en alternance avec un travail ou d'autres activités ». Dans le cadre des bibliographies thématiques publiées dans la collection « Documentation et information pédagogiques » du B.I.E., celle-ci rassemble 397 titres d'ouvrages d'intérêt général et international ainsi que les contributions de l'Afrique, de l'Amérique du Nord, de l'Amérique latine, d'Asie et d'Océanie, des Etats arabes et de l'Europe, avec un index des auteurs et des éditeurs.

KERT (R.V.). — Stanovlenie vzaimocenok i učaščihhsja grupy tokarej - universalov v srednem proftehučilišče. — Voprosy psihologii (Moscou), n° 6, nov.-déc. 1980, pp. 131-134.

Etude du mode d'appréciation des qualités personnelles des collègues et de soi-même chez des élèves de 1^{re}, 2^e et 3^e années d'une école à vocation professionnelle (c'est-à-dire d'une école où sont dispensés à la fois un enseignement général et un enseignement professionnel). L'appréciation des élèves par le chef de groupe a été également prise en compte à titre comparatif. On s'aperçoit que les modes d'appréciation subissent des changements réguliers tout au long du processus d'apprentissage. Initialement, la qualité la plus appréciée est celle de « bon élève ». Progressivement, les qualités de « bon travailleur » et de « bon camarade de travail » viennent au premier plan. Ce changement est beaucoup plus net pour l'auto-appréciation que pour les appréciations mutuelles. Au contraire, le mode d'appréciation de chef de groupe ne change pratiquement pas et reste au stade de « bon élève ».

Enseignements supérieurs

BELGIQUE

OSSANDON (M.). — Les facteurs déterminant le choix de la filière scolaire. Enquête réalisée dans la région de Mons-Borinage. — Education, Tribune libre (Sart Tilman par Liège), n° 178, oct. 1980, pp. 41-56.

Afin d'expliquer les raisons pour lesquelles les jeunes, malgré le chômage qui touche aussi les diplômés, choisissent d'entamer des études supérieures, une enquête est apparue nécessaire pour déterminer les motivations du choix de la filière dans laquelle s'engagent les étudiants. Cette enquête a été réalisée par questionnaire adressé à des étudiants de première année du supérieur, dans une région comprenant un réseau d'enseignement très important, en particulier pour l'enseignement technique et qui possède certaines caractéristiques sur le plan économique. L'analyse des résultats fait apparaître que les filles se dirigent davantage vers l'enseignement supérieur technique, de type court, alors que les garçons vont vers l'enseignement universitaire, plus long. Le statut socio-économique et culturel des parents joue un rôle important dans le choix de l'étudiant. La classe ouvrière est peu représentée dans l'enseignement supérieur où certaines sections sont réservées aux classes favorisées. Deux types de motivations semblent animer les étudiants : motivation éducative et motivation professionnelle ; cette dernière paraît toutefois difficile à évaluer quant aux possibilités de débouchés, les deux motivations n'étant pas obligatoirement adaptées l'une à l'autre. Dans l'ensemble, les étudiants pensent que l'effort accompli par la poursuite des études doit être récompensé par un salaire adapté et d'autres avantages. Cette enquête comporte d'autres éléments d'informations non analysés, susceptibles de cerner avec plus d'exactitude les motivations déterminant le choix d'une filière et d'élargir le champ des recherches des disciplines économiques, pédagogiques et sociologiques.

ÉTATS-UNIS

BLOOMFIELD (Stefan D.). — Analyse de la politique des universités à l'égard de leur personnel enseignant. — Revue internationale de gestion des établissements d'enseignement supérieur (Paris), vol. 4, n° 3, nov. 1980, pp. 233-249.

Du fait de l'évolution démographique défavorable et des restrictions budgétaires imposées par les pouvoirs publics, les dirigeants d'établissements d'enseignement supérieur doivent contrôler leur situation financière avec une rigueur scientifique,

en faisant des calculs prévisionnels. Leur politique en ce qui concerne l'emploi et les carrières offerts au personnel enseignant a une incidence déterminante sur la rentabilité financière de ces établissements. De plus, la rémunération des enseignants constitue le poste de dépense le plus lourd et conditionne le volume du budget affecté à l'équipement et au personnel administratif et para-enseignant. Il faut donc utiliser des méthodes précises pour analyser les conséquences à venir de la politique à l'égard du personnel, compte tenu de son influence à long terme sur la gestion des universités. L'auteur propose deux modèles mathématiques exploitables par ordinateur. Celui de la chaîne de Markov qui assimile tous les déroulements de carrière des enseignants se trouvant dans une situation donnée et la méthode de Monte Carlo qui simule chaque carrière d'après une table des probabilités calculées au préalable.

FRANCE **Les enseignements supérieurs en France : 1974-1981.** — Actualités documents (Paris), 1981, 32 p.

La création d'un ministère des Universités a permis un renforcement des structures universitaires (grâce à une modification de la loi d'orientation). L'attribution de moyens aux établissements universitaires est mise en œuvre progressivement. Le pouvoir scientifique est désormais majoritaire à l'intérieur des conseils des universités. Toutes ces actions ont pour but de délivrer des diplômes de qualité, et entraînent des conséquences sociales indiscutables. Organigramme du ministère des Universités et présentation des nouvelles structures.

**RÉPUBLIQUE
FÉDÉRALE
D'ALLEMAGNE**

GIESEKE (Ludwig). — **Les écoles techniques supérieures en République Fédérale d'Allemagne.** — Bildung und Wissenschaft (Bonn), no 11-12, déc. 1980, pp. 136-146.

Les écoles techniques supérieures tiennent une place importante dans le système d'enseignement Ouest allemand. La plupart de celles-ci ont été créées entre 1969 et 1971 et accueillent un effectif toujours grandissant : 17,5% du nombre total d'étudiants en 1970, 18,6% en 1979. Une énumération de toutes les matières enseignées dans ces écoles fait apparaître un éventail de 47 disciplines. La loi cadre sur l'enseignement supérieur définit les objectifs et la mission éducative de ces écoles. Les recherches entreprises dans le cadre de telles études doivent nécessairement déboucher sur une application concrète. Le travail dans son ensemble doit s'opérer selon une étroite collaboration avec les entreprises ou les organismes administratifs intéressés. La formation des enseignants y est un peu particulière puisqu'elle doit retenir, outre les titres des postulants, des attestations de recherches scientifiques ou de réalisations personnelles en matière scientifique, ou encore un minimum de cinq années d'activité professionnelle, dont trois au moins en dehors de l'enseignement. L'article traite ensuite brièvement des points suivants : structure et organisation des écoles, conditions d'admission et critères de sélection, déroulement des études. La durée de celles-ci est de trois ans ou trois ans et demi, mais comprend des périodes de stage, dans la plupart des cas complétées par un ou deux semestres de formation pratique. Chaque filière propose à l'étudiant des matières obligatoires et des matières facultatives. Les examens se font partiellement sous forme de contrôle continu, l'examen final étant accompagné d'un mémoire. Une étude des perspectives d'avenir et des possibilités d'emploi tient lieu de conclusion.

Alphabétisation des adultes

ARGENTINE

VERDEJO de NORTHLAND (Ruth). — **Atlas de los déficits educativos en América latina.** — La Educación (Washington), n° 82, janv.-avril 1980, pp. 49-64 : tabl., cartes.

L'Atlas des déficits scolaires en Amérique latine a été élaboré dans le cadre du projet des études de base pour la réorientation du Programme régional de développement éducatif (P.R.E.D.E.), de l'O.E.A. et comprend les pays de l'Amérique centrale, de l'Amérique du Sud et le Mexique. L'analphabétisme et la pauvreté sont toujours étroitement liés et présents partout où il existe des inégalités et des injustices politiques et sociales. Leur identification, leur localisation, la mesure de leur ampleur dans chacun des pays concernés permettra de signaler plus concrètement les priorités et permettra ainsi d'orienter plus favorablement les politiques éducatives en faveur des analphabètes les aidant ainsi à acquérir les connaissances de base nécessaires à leur intégration économique et sociale. L'accent est mis sur deux catégories de problèmes : l'analphabétisme de la population de 10 ans et plus ; la population sans instruction de 5 à 24 ans en mettant plus en relief le cas du groupe d'âge de 6 à 14 ans. L'Atlas offre des cartes de localisation géographique du phénomène de l'analphabétisme pour chaque pays envisagé et des cartes plus détaillées au niveau des unités géographiques et politiques intérieures ; des tableaux statistiques et des schémas graphiques de l'analphabétisme et des groupes sans instruction, au niveau général, régional et par pays. Afin d'illustrer tout l'intérêt d'un tel Atlas, l'article de la Educación reproduit une partie des informations qui concernent le Pérou (cartes, statistiques, schémas).

CANADA QUÉBEC

LEBRUN (D.). — **L'éducation hors l'école.** — Education Québec (Québec), vol. 11, n° 5, mars 1981, pp. 11-17.

L'éducation des adultes a subi un boom incroyable depuis les années 60. On considère que plus de 700 000 adultes québécois participent à des activités systématiques de formation en 1980, dont 55% à travers les réseaux institutionnels. Ces données n'ont pas été sans poser de sérieux problèmes aux administrateurs de l'éducation. Habités à une clientèle mineure, ils ont d'abord tenté de recréer les mêmes modèles pédagogiques, de type scolaire, pour les adultes. Sans que ce soit nécessairement un échec dans tous les cas, on se rend compte, aujourd'hui, qu'il faut permettre à de nouveaux modèles pédagogiques axés sur l'autonomie de l'adulte de s'affirmer. L'éducation hors l'école devient en ce sens une voie d'avenir. L'auteur retrace les diverses formules d'apprentissage hors l'école accessibles aux adultes tant au niveau de la formation professionnelle, de la formation générale, de l'éducation populaire que de la formation autonome.

CUBA

MARTI (Agenor). — **Otra batalla granada.** — Cuba internacional (La Havane), n° 131 - 1, janv. 1981, pp. 24-31 ; ill.

Depuis 1961 la grande campagne d'alphabétisation entreprise à Cuba n'a plus cessé. Cet article dresse un bilan détaillé de l'action menée entre 1960 et 1980, présente des témoignages d'éducateurs et d'adultes-élèves. A la phase d'alphabétisation proprement dite qui a concerné plus d'un million de personnes a succédé un plan d'éducation des adultes qui se propose de faire accéder les alphabétisés récents et ceux qui étaient peu scolarisés à un niveau de culture et de formation suffisant

pour répondre aux besoins du développement économique, technique et social du pays. Ce niveau semble avoir été atteint vers 1980. Un second objectif est maintenant fixé : porter le niveau scolaire minimum à celui de l'enseignement secondaire. Ces cours de formation permanente approfondie bénéficieront des structures d'encadrement déjà mises en place, de l'expérience acquise en vingt ans de campagne, de l'appui toujours très efficace de la radio et de la télévision.

ÉTATS-UNIS

FITZPATRICK (J.P.). — La nouvelle culture américaine. — Le Projet (Paris), n° 152, fév. 1981, pp. 137-144.

Les Etats-Unis sont une nation d'immigrants. Que deviennent ces immigrants face à la culture anglo-saxonne dominante ? Quelle sorte de société forment-ils ? Quelles relations peuvent-ils développer entre eux ? La tendance à l'immigration va continuer. Le XXI^e siècle sera aux Etats-Unis un nouveau siècle d'acculturation de nouveaux venus qui chercheront à sauvegarder leur identité culturelle, débordée par la « modernisation » de la société.

IRAK

LUCAS (Ch.J.). — Arab illiteracy and the mass literacy campaign in Iraq. — Comparative Education Review (Buffalo), vol. 25, n° 1, fév. 1981, pp. 74-84.

Cette étude a pour but de présenter brièvement la récente expérience d'alphabétisation de masse entreprise en Irak et considérée dans le contexte plus large des problèmes d'alphabétisation de tout le monde arabe. Suivie avec attention par les Etats voisins, l'expérience irakienne est considérable par son ampleur et son caractère unique dans le régime socialiste arabe de Ba'ath. Comment un effort similaire peut-il être entrepris dans un milieu social, culturel et politique, reste une question ouverte. Des Etats arabes moins influents ne disposent pas des énormes ressources financières procurées par le pétrole irakien. De plus, le système scolaire irakien était installé bien avant le démarrage de la campagne, et beaucoup mieux établi que dans la plupart des Etats arabes, dont les gouvernements, non socialistes, n'avaient pas le pouvoir idéologique de mobiliser les foules pour cette entreprise de transformation sociale, et de la contrôler de bout en bout.

ITALIE

DEMETRIO (D.), MORONI (F.). — Educazione linguistica e alfabetizzazione degli adulti in Lombardia. — Scuola e Città (Rome), n° 10, 31 oct. 1980, pp. 447-452.

L'intérêt pour l'alphabétisation des adultes connaît un nouvel essor en Italie depuis le développement de l'éducation permanente grâce à la « loi des 150 heures » (qui doivent être consacrées à la formation continue dans les entreprises) et depuis la décentralisation, vers les autorités locales, des actions éducatives. La définition de l'alphabétisation a été élargie et comprend également le relèvement du niveau linguistique, le perfectionnement dans les échanges verbaux, une initiation à la communication. Le cas de la campagne d'alphabétisation des adultes menée en Lombardie entre 1977 et 1980 illustre les préoccupations actuelles par la recherche des besoins et de solutions efficaces selon différentes approches : psycholinguistique, phonologique, sociolinguistique. Un des problèmes, valable pour l'ensemble de l'Italie, est celui du choix linguistique, les langues régionales et les dialectes étant encore très utilisés.

Technologies de l'éducation

- BELGIQUE** **HARDY (J.L.) et LECLERCQ (D.). — Une banque d'objectifs gérée par ordinateur comme base d'un curriculum organisé par unités capitalisables.** — Revue de la direction générale de l'Organisation des études (Bruxelles), n° 9, nov. 1980, pp. 3-20.

Afin de coordonner les actions pédagogiques expérimentées ces dix dernières années et de faire bénéficier les enseignants de ce qui a été élaboré ailleurs, la banque d'objectifs, dont la gestion est automatisée, devrait permettre de récolter et de synthétiser les listes d'objectifs déjà entrepris pour les mettre à la disposition desdits enseignants. Une banque d'objectifs pédagogiques repose sur dix principes pédagogiques — cités dans le présent article — découlant « des caractéristiques d'une pédagogie par objectifs (principes 1 à 3), du rôle des objectifs dans un système d'unités capitalisables (principes 4 à 7) et des possibilités qu'offrent aujourd'hui l'informatique (principes 8 à 10) ». Il apparaît nécessaire, pour que le système fonctionne valablement, que tous les responsables de formation l'adoptent comme système de références à leur action. Le travail des enseignants, libérés des tâches d'évaluation et des tâches administratives, pourra être consacré à l'action strictement pédagogique et à un contact plus important avec les étudiants. Cet exposé se termine par une bibliographie.

- CANADA QUÉBEC** **LARIVÉE (S.), MICHAUD (N.). — L'ordinateur au secours de l'inadaptation.** — Revue des sciences de l'éducation (Montréal), vol. VI, n° 3, automne 1980, pp. 451-472.

L'utilisation de l'ordinateur à des fins thérapeutiques est une idée relativement récente. Dans un premier temps, les auteurs présentent ici les principes de base d'utilisation du projet Logo mis au point par Papart. Dans un second temps, un exemple vient illustrer les principes énoncés. Dans un troisième volet les auteurs présentent un ensemble de réflexions sur quelques liens entre le projet Logo, le processus d'équilibration de Piaget et la rééducation.

- ÉTATS-UNIS** **KULIK (J.A.), COHEN (P.A.). — Effectiveness of computer-based college teaching : a meta-analysis of findings.** — Review of Educational Research (Washington), hiver 1980, vol. 50, n° 4, pp. 525-544.

La méta-analyse fait apparaître que l'enseignement assisté par ordinateur agit d'une manière faible mais significative sur le rendement des collégiens et a un effet positif quoique faible aussi sur leur attitude à l'égard de l'enseignement et de la discipline qu'ils étudient. L'enseignement assisté par ordinateur réduit aussi substantiellement le temps nécessaire à l'étude.

- FRANCE** **BOBASCH (Michaëla). — Microprocesseurs.** — L'Education (Paris), n° 440, 18 déc. 1980, pp. 9-14.

De l'expérience menée au lycée Maurice-Ravel, de Paris (l'un des 58 lycées expérimentaux), par un professeur de français, l'auteur démontre que le professeur reste indispensable à la classe. Il fait un bref rappel de ce qui s'est passé dans le domaine de l'informatique au niveau de l'enseignement depuis 1970 et donne les perspectives d'avenir qu'ouvre la « micro-informatique ». En conclusion, reste posé

le problème de la formation des enseignants à cette nouvelle technique d'enseignement. Si celle-ci n'était pas prévue on verrait une fois de plus la formation des élèves précéder celle des professeurs.

L'enfant et la télévision. — Neuropsychiatrie de l'enfance (Paris), 29^e année, n° 3, mars 1981.

L'influence de la télévision sur l'enfant et sur l'adolescent a déjà suscité de nombreuses études. Celles qui sont rassemblées dans ce numéro sont d'origines diverses. Le texte de Mireille Chalvon résume les observations présentées dans son livre « L'enfant devant la télévision » (Casterman, 1979), et l'on connaît les travaux de Marie-José Chombart de Lauwe (cf. son livre « Enfants de l'image », Payot, 1979) qui s'attache, ici encore, à préciser les données et les effets de l'interaction enfant-télévision, le petit écran, ses représentations, ses héros, ses modèles, jouant désormais un rôle essentiel dans le procès de socialisation de l'enfant. Outre un bilan des observations médicales portant sur les crises épileptiques de l'enfant devant la télévision, on retiendra encore dans ce dossier une enquête en milieu scolaire concernant l'influence de la télévision sur des moins de six ans. A des élèves d'école maternelle, on a proposé un fragment de journal télévisé, un spot publicitaire et une émission spécifiquement pour enfants (un conte). On s'est efforcé ensuite de déterminer l'impact de ces différentes images : quelles informations ont été retenues ? Quels ont été les thèmes auxquels les enfants ont été sensibles et avec quelles répercussions sur leur Moi ? Trois constatations essentielles : l'élargissement des connaissances grâce à la télévision, la grande efficacité des images publicitaires et l'intensité avec laquelle a été vécu le conte pour enfants. Dans les trois cas, les possibilités d'identification et de projection ont paru importantes, ce qui amène les auteurs à insister en conclusion sur « la nécessité d'une maîtrise et d'un choix fait par les adultes ».

L'informatique au lycée : support de formation à l'utilisation de l'ordinateur dans les classes. — Ministère de l'Education, Direction des lycées (Paris), 1980, 124 p.

Cette brochure a été établie en tenant compte des travaux des professeurs engagés depuis plusieurs années dans l'expérience d'introduction de l'informatique dans l'enseignement du second degré, dit « expérience des 58 lycées ». Y sont abordés les problèmes de l'informatique dans l'enseignement secondaire non professionnel ; dans l'enseignement des disciplines : les mathématiques (l'approche Logo, exécution du programme Dux), l'anglais, les lettres, les sciences physiques et naturelles, l'histoire et géographie ; l'initiation à une construction méthodique de programmes.

La micro-informatique. — L'ingénieur et le technicien de l'enseignement technique (Paris), n° 227, nov.-déc. 1980, pp. 1-45.

Le thème central de ce numéro est la micro-informatique à travers les problèmes concrets et l'expérience quotidienne des enseignants. Une étude de haut niveau sur l'automate programmable est suivie du point de vue des professeurs d'électronique et de mécanique sur des nouvelles voies de formation et d'un exposé de leurs réalisations autour de microprocesseurs. L'I.U.T. d'Angers présente une création permettant des acquisitions de données analogiques à l'aide d'un micro-ordinateur très répandu sur le marché. Pour déterminer, une étude de l'exploitation d'un GRAFCET avec son implantation sur un automate programmable.

Pour un usage critique des média à l'école. — Les Cahiers du C.R.E.L.E.F. (C.R.D.P. de Besançon), n° 11, 1981, 69 p.

Le problème des relations entre les média et l'enseignement du français ne se pose plus dans les mêmes termes qu'il y a seulement cinq ans. De très profonds changements sont en cours dans le domaine des média, comme le développement de la télématique, l'alliance de la télévision, de l'informatique et du téléphone, qui constituent une donnée majeure de la communication sociale dont notre enseignement fait partie. L'enseignement de la langue maternelle va donc être particulièrement affecté par ces bouleversements. Les maîtres doivent s'y préparer en didacticiens. C'est à cet examen que procèdent dans ce numéro : L. Porcher, Fr. et J. Mariet, Cl. Meral, Cl. Moreau, I. Bendries, etc.

GRANDE-BRETAGNE

RUSHBY (N.J.). — Computer based learning in the UK : the direction of the art. — Education today (Epping, Essex), vol. 30, n° 3, automne-hiver 1980, pp. 8-13.

L'auteur examine l'enseignement d'aujourd'hui par ordinateur en Grande-Bretagne, dans le cadre de son passé et de ses perspectives d'avenir. Il semble qu'autrefois il était considéré comme une forme ésotérique de la technologie éducative, très proche des théories behavioristes, mais qu'aujourd'hui c'est un média parmi d'autres, parfaitement utilisable par les maîtres, s'ils le désirent. Le problème est maintenant de former un nombre croissant de maîtres à cette nouvelle technique.

Statut et formation des maîtres

AUTRICHE

Lehrerbildung und Lehrerfortbildung. — Erziehung und Unterricht (Vienne), n° 1, janv. 1981, pp. 3-83.

La formation professionnelle et continue des enseignants est un problème très important dans le domaine de la pédagogie et l'Autriche y consacre de nombreuses analyses. Un premier rapport présente l'évolution de ce type de formation depuis la création d'une commission sur la réforme scolaire en 1969. Cet article fait part des objectifs, du contenu et de l'organisation prévus pour cette formation au sein des diverses institutions concernées. Les structures au niveau des académies pédagogiques autrichiennes sont examinées dans l'optique d'une innovation du système scolaire. Un projet de formation continue des professeurs a tenté durant l'année scolaire 1979-1980 de mettre en application un modèle ambitieux qui serait à généraliser. Celui-ci aurait essentiellement pour but de répondre aux attentes des autorités, des éducateurs et des professeurs concernés et d'établir une étroite collaboration à tous les niveaux. Il semblerait qu'un feed-back entre théorie et pratique permettrait de réaliser un véritable progrès. Ainsi une telle information insérée dans le cadre scolaire pourrait diversifier les moyens et les méthodes mis en œuvre. Une harmonisation du travail serait cependant souhaitable, car elle permettrait de disposer de collaborateurs compétents. Ce sont de tout temps les enseignants qui ont introduit les réformes scolaires et universitaires, leur mission est donc très importante. Pour terminer, une présentation des bibliothèques d'études mises au service de cette pédagogie permet de donner une image des travaux effectués dans ce domaine.

**CANADA
QUÉBEC**

BLONDIN (D.). — Le « bon professeur d'université » tel que perçu par les étudiants de premier cycle de l'Université de Montréal. — Revue des sciences de l'éducation (Montréal), vol. VI, n° 3, automne 1980, pp. 499-509.

On a demandé à un échantillon d'étudiants de 1^{er} cycle de choisir les trois qualités les plus importantes dans une liste qui en présentait quinze. Les résultats montrent que le « bon professeur » est d'abord un expert dans son domaine, qu'il est un organisateur du savoir à communiquer et qu'il intègre la théorie et la pratique dans son enseignement. D'autres qualités sont également souvent mentionnées : il communique avec clarté, il stimule le développement intellectuel de ses étudiants et il aime enseigner ; il présente la matière de façon intéressante et il respecte ses étudiants. Son objectivité dans l'évaluation, les traits de sa personnalité, sa disponibilité, sa réputation de chercheur ou d'auteur savant, sa facilité dans les relations humaines n'ont pas une importance décisive.

CARAÏBES

MORRIS (R.W.) & THOMAS (L.F.). — Caraïbes : coopération régionale pour le développement des programmes et la formation des enseignants. — Paris, Unesco, 1980, 47 p., 20 cm (BIE : Expériences et innovations en éducation 39).

Ce projet de coopération associant quinze Etats anglophones des Caraïbes a pour but d'améliorer la formation initiale des enseignants et leur recyclage. Il a également promu de nouvelles approches en matière d'élaboration des programmes de mathématiques de sciences et de langues et développé la technologie de l'enseignement et la bibliothéconomie. Les idées de réforme de la formation des maîtres ont été mises en œuvre dès 1973 : on a lancé des « ateliers de recherche » ayant pour objectif de « développer un potentiel de création en matière d'éducation » et rassemblant des formateurs d'enseignants qui se sont exercés à analyser les phénomènes d'interaction et les méthodes de simulation et de jeu dramatique. Le magnétoscope a été utilisé pour familiariser les formateurs antillais avec la technique du micro-enseignement. Des ressources documentaires ont été élaborées grâce aux travaux de ces ateliers, sous forme de guides des techniques pédagogiques présentées comme des recueils de « cartes de travail » constituant chacune une unité d'enseignement par exemple sur les « méthodes d'enseignement », les « différences individuelles », les « façons de questionner ». Pour l'enseignement des langues, 12 unités d'enseignement accompagnées de guides du maître ont été élaborées pour les enfants de 10 à 15 ans ; la progression se fonde sur la complexité des formes verbales, chaque carte de travail propose de fréquents changements d'activité pour maintenir l'attention de l'élève. Le programme conseillé en mathématiques couvrirait 100 thèmes principaux, les exercices étant conçus pour un travail individualisé. Chaque unité choisie par l'étudiant est accompagnée d'un livret d'évaluation avec les barèmes de notation des tests joints. En sciences, les unités d'enseignement mises au point se fondent sur les méthodes modernes impliquant l'observation, l'expérimentation, la formulation et la vérification d'hypothèses.

ESPAGNE

FAUBELL (Vicente). — Recuento de un congreso : VII de Pedagogía. — Revista de ciencias de la educación (Madrid), n° 104, oct.-déc. 1980, pp. 407-437.

Compte rendu du VII^e Congrès national de pédagogie tenu à Grenade du 1 au 5 octobre 1980 autour du thème : « Recherche pédagogique et formation des professeurs ». Texte des principaux exposés présentés dans les six séminaires suivants : Apports de la recherche philosophique, historique, expérimentale. Les techniques de la formation et du recyclage des enseignants. Diversité professionnelle en éducation. Stratégies pour la formation des professeurs. Résumés de tous les travaux. Répertoire des titres de toutes les communications présentées à ce Congrès.

ÉTATS-UNIS

JOHNSON (D.W.). — Student-student interaction : the neglected variable in education. — Educational researcher (Washington), vol. 10, n° 1, janv. 1981, pp. 5-10.

Si la relation maître-étudiant a acquis depuis longtemps une grande importance dans les écoles américaines, il apparaît à l'évidence, que la relation étudiant-étudiant peut être encore plus déterminante sur les résultats scolaires. En effet, pour que cette relation ait un impact positif sur l'enseignement, elle doit être acceptation, aide et affection. A cet égard, la manière dont le maître encourage et conduit les controverses et les expériences de coopération dans les groupes d'études peut être hautement constructive dans la socialisation et le développement de l'affectivité de ses élèves. L'étude de cette relation devrait figurer dans les programmes de formation et de perfectionnement des maîtres.

Teacher evaluation. — NASSP Bulletin (Ann Harbor, Mich.), vol. 65, n° 442, fév. 1981, pp. 1-45.

Cette revue consacre un important dossier à l'évaluation des maîtres : il faut créer dans le processus de l'évaluation une bonne relation entre les autorités et les maîtres, aider les maîtres à devenir productifs, motivés, satisfaits de leur travail. Il faut aussi conseiller les chefs d'établissement dont les maîtres n'obtiennent pas des résultats satisfaisants, rechercher le temps de planifier, organiser et mettre en œuvre les procédures d'évaluation, et examiner les conséquences de la démission ou de la révocation d'un professeur stagiaire. Enfin plusieurs articles soulignent l'importance du rôle du chef d'établissement, ses responsabilités, ses possibilités et ses problèmes dans ce domaine de l'évaluation.

WESTLING (D.L.), KOORLAND (M.A.), ROSE (T.L.). — Characteristics of superior and average special education teachers. — Exceptional Children (Reston, Vir.), vol. 47, n° 5, fév. 1981, pp. 357-363.

Un questionnaire sur les pratiques pédagogiques courantes et les expériences correspondantes fut envoyé à un groupe d'éducateurs spéciaux désignés comme « supérieurs » et un groupe opposé d'éducateurs « moyens ». Le questionnaire couvrait des domaines tels que : les données personnelles et professionnelles, la formation professionnelle, les activités dans la classe, l'organisation de la classe ; l'évaluation, les interactions professionnelles et parentales. Les résultats ont fait apparaître que la majorité des éducateurs dits « supérieurs » avaient répondu positivement et que des différences significatives existaient entre les deux groupes. Une discussion finale a porté sur les implications de ces résultats sur les programmes de formation des maîtres.

**RÉPUBLIQUE
FÉDÉRALE
D'ALLEMAGNE**

Ausbildung der Ausbilder. — Zeitschrift für Pädagogik (Weinheim und Basel), n° 6, déc. 1980, pp. 813-876.

Quelle formation doivent recevoir les enseignants chargés d'assurer la formation professionnelle des jeunes et des adultes. C'est ce problème que s'est proposé d'étudier le présent dossier. Depuis vingt ans un très gros effort a été accompli dans le domaine de la formation professionnelle et un personnel qualifié a également dû être mis en place pour assurer cet enseignement. Depuis 1970 d'importantes mesures ont été prises afin d'améliorer la qualification de cette catégorie d'enseignants. La question aujourd'hui est de savoir si ces mesures ont réellement permis des progrès,

si elles ont facilité les contacts avec le monde du travail afin de supprimer les conséquences néfastes de l'isolement, si l'on peut estimer être parvenu à une éducation pédagogique de la société. Les réponses données par les auteurs laissent le lecteur sur un certain scepticisme. Un bilan de la situation actuelle de cette formation et des perspectives d'avenir fait l'objet du deuxième article qui présente des statistiques de la Chambre de l'Industrie et du Commerce ainsi que les résultats des recherches effectuées par l'Institut Fédéral à la formation professionnelle. Ce travail met essentiellement en évidence des conclusions sur les relations entre enseignants et enseignés. Le troisième article présente une critique des objectifs fixés, des interrogations suscitées et des résultats obtenus par les expériences entreprises. Comment définir un modèle qui correspondrait aux exigences de l'enseignement et du monde du travail ? Enfin le dernier article montre les limites de la formation proposée par l'Etat et tente d'analyser les relations entre la théorie politique et la politique des réformes.

Recherches psychopédagogiques

BELGIQUE

LEBRUN (B.). — Une évaluation informative. Vers l'évaluation des effets de l'enseignement. — Fondation universitaire luxembourgeoise (Arlon), série « Etudes », n° 2, 1980, 128 p.

Sous le nom d'évaluation informative, l'auteur propose aux enseignants « des méthodes efficaces et adéquates pour évaluer les résultats de leur action au travers des effets collectifs qu'elle a engendrés ». Après une étude théorique de l'évaluation informative, sont présentés des schémas d'analyse accompagnés de commentaires critiques et d'exemples concrets. Les techniques de l'évaluation informative devraient permettre à l'enseignant de distinguer les effets imputables à son action éducative et de déceler les élèves qui présentent des difficultés communes afin de les regrouper pour des actions pédagogiques spécifiques. Un schéma général de l'évaluation informative clarifie et résume les objectifs de cette recherche dont le but est non seulement d'aider les enseignants, mais aussi les responsables du système éducatif tout entier.

ESPAGNE

Juego-aprendizaje. — Aula abierta (Oviedo), n° 28, janv.-avril 1980, 160 p. : ill.

Cette monographie rassemble les travaux et les expériences réalisés au cours des années scolaires 1979 et 1980 et présentés au cours d'un Séminaire d'éducation préscolaire et du 1^{er} cycle tenu à l'Institut des Sciences de l'Education de l'Université d'Oviedo. Les recherches sont centrées sur « le jeu symbolique dans l'éducation des premières années scolaires ». Une approche générale propose des réflexions sur le sens et la portée de l'articulation entre jeu et apprentissage ; l'incidence de l'activité ludique sur le développement intellectuel, affectif, social ; les acquisitions dans différents secteurs à travers le jeu symbolique ; la programmation de l'activité scolaire. Ensuite sont exposées en détail dix-sept expériences menées avec de jeunes enfants sur des thèmes très divers : le chien, l'infirmière, le code de la route, la mine, le train, la mer, la ville... dans différentes écoles. Chaque compte rendu précise l'âge des enfants, l'unité thématique retenue, le type de jeu, la durée de l'expérience, l'objectif visé, les moyens employés, le déroulement des jeux-initiation. Des photographies et des illustrations extraites des travaux enfantins illustrent les intentions pédagogiques des maîtres.

Learning - Our first Priority. — NASSP Newsletter (Reston, Virg.), vol. 26, n° 7, mars 1981, 24 p.

« L'apprentissage, première priorité », fut le thème de la 65^e convention annuelle de l'Association nationale des chefs d'établissements secondaires (N.A.S.S.P.) tenue à Atlanta en 1981. Passant en revue les événements qui ont affecté l'évolution de la société et de la planète, l'auteur futuriste, Alvin Toffler, a fait remarquer aux congressistes qu'ils avaient l'occasion exceptionnelle de réinventer l'éducation américaine, après la révolution agricole (Première Vague), et la révolution industrielle (Deuxième Vague), le monde entre dans la Troisième Vague (le Choc du Futur), celle de la révolution sociale qui sera caractérisée par l'individualité, la diversification et la régionalisation. Puis les participants ont discuté d'un très grand nombre de sujets, tels que : l'évaluation, clef de l'apprentissage ; les enfants d'un seul parent (divorcé), les surdoués, l'amélioration du statut des femmes dans l'administration scolaire, la naissance d'une discipline plus positive ; les migrants ; le renouveau de la vie de famille ; la croissance de l'enseignement à domicile (grâce aux machines et aux medias) ; le défi qualité-égalité de l'éducation ; les rythmes scolaires ; l'entrée massive de l'informatique dans la classe ; les restrictions de crédits, etc.

LEE SMITH (M.), GLASS (Gene V.). — Meta-analysis of research on class size and its relationship to attitudes and instruction. — American Educational Research Journal (Washington), hiver 1980, vol. 17, n° 4, pp. 419-433.

Cette analyse basée sur un modèle logarithmique, a révélé l'existence d'une substantielle relation entre la taille de la classe, le maître, l'attitude des élèves et l'enseignement. Les petites classes développent des influences favorables tant sur le maître (son attitude envers les élèves) que sur les élèves (accroissement de l'intérêt et de la participation). Elles favorisent également les tentatives d'individualisation de l'enseignement et améliorent le climat scolaire. Ces résultats confirment et complètent ceux d'une méta-analyse antérieure qui montrait les effets positifs de la taille de la classe sur les performances scolaires.

PROEFRIEDT (Williams). — Socialist Criticism of Education in the United States ; Problems and Possibilities. — Harvard Educational Review, vol. 50, n° 4, nov. 1980, pp. 467-480.

Les raisons pour lesquelles les enseignants ont répondu sans enthousiasme à la critique socialiste de l'éducation aux Etats-Unis. Bien que l'auteur adhère pleinement à la critique socialiste, il recense néanmoins ses insuffisances et les points importants qu'elle a négligés. Il suggère que la conjonction de la tradition héritée de Dewey de la pensée critique et de l'intérêt que les sociologues européens portent à l'idéologie favorise une philosophie de l'enseignement qui soit compatible avec la tradition socialiste et avec l'idée que les enseignants ont un rôle actif.

STENSRUD (R. and K.). — Discipline : an attitude, not an outcome. — The Educational Forum (Columbus, Ohio), vol. 45, n° 2, janv. 1981, pp. 161-167.

Le but de cet article est d'examiner deux domaines de la recherche psychologique : l'obéissance à l'autorité et le lieu du contrôle, pour présenter une alternative à la conception de la discipline. Au lieu de considérer la discipline comme une attitude à contrôler, les auteurs veulent montrer que la discipline est une attitude qui s'acquiert par le processus d'une prise de décision responsable. En apprenant aux

étudiants à défendre leurs droits personnels d'une façon responsable, on peut leur permettre de développer une autodiscipline de vie. Si l'on est concerné par ce qu'ils apprennent, on doit aussi et surtout se demander comment ils apprennent. Le problème de la discipline à l'école ne vient pas des élèves, des maîtres ou des administrateurs, mais des structures qui sont inadaptées. Ce sont les structures coercitives qui constituent le problème de la discipline.

FRANCE

Actes du colloque de l'A.I.P.E.L.F. tenu à Aix-en-Provence du 24 au 27 mai 1979 : Problèmes méthodologiques posés par l'étude scientifique du milieu scolaire. — Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle (Paris), n° 4, oct.-nov.-déc. 1980, pp. 3-286.

Les communications faites au cours de ce colloque sont regroupées autour de trois thèmes : les problèmes posés par l'utilisation de la méthode expérimentale en milieu scolaire ; les problèmes d'observation en milieu scolaire ; théories, modèles d'analyse et recherche en situation scolaire. Figurent également dans ce numéro quelques exposés sur thèmes libres, portant notamment sur la présentation des tests, sur la compréhension du langage de l'enseignant par les enfants de l'école maternelle et des premières classes de l'enseignement élémentaire, et sur une expérimentation d'apprentissage chez des enseignants en formation continue.

GRANDE-BRETAGNE

Symposium : examination. — British journal of educational psychology (Edimbourg), vol. 51, n° 1, fév. 1981, pp. 1-38.

L'étude de R.J.L. Murphy, membre de l'unité de recherche d'un service des examens, porte sur le degré de corrélation entre les résultats au certificat général d'éducation niveau ordinaire (« G.G.E., O Level ») et les prévisions des professeurs pour les épreuves au niveau avancé d'une part, et les résultats effectivement obtenus par les élèves d'autre part. Le niveau de corrélation paraît assez faible dans les deux cas et de plus il est différent selon les matières présentées à l'examen. R. Hoste réfléchit sur la validité des examens internes tels que le certificat d'éducation secondaire (« C.S.E. ») qui marque la fin de la scolarité obligatoire. Il s'efforce de mettre au point un coefficient de validité du contenu de l'examen en prenant l'exemple d'une épreuve de biologie dans laquelle différentes combinaisons des groupes de questions produisent des degrés de validité du contenu différents : il apparaît que les carences de ce type d'examen proviennent plus d'une sélection inadéquate des sujets d'épreuve. J.R. Green, G.R. Baidock et M.F. Al-Bayatti étudient le problème du réajustement des notes données dans chaque série d'épreuves par les examinateurs afin de corriger les différences d'évaluation dues à la subjectivité. Leur préférence va à la méthode additive de réajustement (modèle 2 dans le tableau inclus). Une enquête de G. d'Ydewalle, M. Degryse et E. de Corte porte sur le thème rarement étudié de l'influence de la prévision de passage d'une épreuve dans le temps. Pour les élèves masculins, lorsque le passage d'épreuve est prévu immédiatement après le cours, les résultats sont meilleurs si l'épreuve suit effectivement ce cours, moins bons si le passage d'épreuve est reporté à 2 ou 3 semaines. La corrélation est moins nette pour les élèves féminines.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

ZIMBRICH (Fritz). — **Berichte und Diskussionen : Der repressiv emanzipatorische Charakter der Erziehung.** — Pädagogische Rundschau (Sankt Augustin), n° 1, janv. 1981, pp. 39-55.

Dans le cadre de l'éducation, le concept de répression doit être compris au sens le plus large du terme. Il désigne toutes les formes de barrière, de limitation et de rejet que l'enseignant peut imposer à ses élèves, qu'il s'agisse de moyens physiques, psychiques ou spirituels, conscients ou inconscients. La psychologie éducative ana-

lyse la répression comme un facteur de stress qui peut conduire à des troubles de l'apprentissage ou des blocages de la pensée. Mais aucune éducation ne peut exclure entièrement la répression, dans la mesure où toute personne usant d'autorité l'engendre inévitablement. Cependant l'éducation, étant également analysée comme facteur de communication, renie son aspect répressif et accuse au contraire son caractère émancipateur. Se pose à ce niveau le problème de la relation entre répression et émancipation. Selon les diverses théories pédagogiques, les contraintes dépassent les initiatives et les réalisations qui œuvrent pour une émancipation, ou au contraire elles y sont soumises. Aussi diversifiées que soient les positions des pédagogues, elles ne présupposent qu'une action unilatérale de la part de l'éducateur qui reste seul face aux enseignés à user de son pouvoir répressif ou émancipateur.

SUISSE ET BELGIQUE

L'évaluation formative dans un enseignement différencié. — Collection Exploration, série : *Cours et contributions pour les sciences de l'éducation* (Berne), 1979, 223 p.

Les auteurs, en étudiant les aspects psychologiques et sociologiques de l'évaluation formative, d'un point de vue conceptuel et sur le plan de la pratique pédagogique, tentent de répondre à deux questions fondamentales : *comment faire de l'évaluation scolaire un outil de formation plutôt qu'un instrument de sélection ? En quoi l'évaluation formative permet-elle de guider une action pédagogique différenciée, adaptée aux caractéristiques des élèves ?* Cet ouvrage est un recueil de textes et de commentaires de conceptions diverses, rédigé par plus de seize chercheurs rattachés à des universités et à des centres de recherche en Suisse et en Belgique.

SUISSE

HUBERMAN (Michaël), **HAFNER** (Evelyne). — **Le concept de soi : une recherche sur les effets des notes de classements et des prix sur les enfants de l'école primaire genevoise.** — *Technique d'instruction* (Lausanne), n° 2, 1980, pp. 2-24.

La controverse sur l'attribution des prix aux élèves de l'école primaire genevoise se poursuit depuis trois ans. Les auteurs de cette étude se sont aventurés dans ce domaine en cherchant à éclaircir certaines conséquences des pratiques de notation comparative et de classement sous l'angle de l'image de soi de l'élève, c'est-à-dire l'image que l'élève se fait de lui-même. Le processus de cette recherche du concept de soi des élèves s'est inspiré d'une recherche menée sous les auspices du Fonds national de Recherche scientifique, qui consistait en un instrument se présentant sous forme d'une figurine à placer sur une échelle de lettres, chaque lettre ayant sa valeur propre. L'analyse des résultats fait apparaître que la valorisation de la performance scolaire entraîne des effets négatifs, plus importants chez les élèves faibles, à cause de la manière normative et comparative de la notation qui ne prend pas en compte le progrès absolu de l'élève. Il semble donc que les élèves faibles ne sont aucunement stimulés par les « forts ». Le problème de la récompense n'a été abordé qu'indirectement, mais des recherches antérieures ont montré que les récompenses (notes, médailles, argent, louanges...) enlevaient à l'élève la majeure partie de l'intérêt qu'il portait à l'activité proprement dite. En annexe, on trouvera des références bibliographiques, ainsi que la liste des vingt items du test utilisé dans la recherche.

UNION SOVIÉTIQUE

BONDAR' (A.T.), **VORONIN** (L.G.). — **Zavizimost' effektivnosti zuačivanija ot fazy hranenija informacii.** — *Voprosy psihologii* (Moscou), n° 1, janv.-fév. 1981, pp. 122-125.

Au cours d'une expérience réalisée sur 120 écoliers âgés de 11 à 12 ans, on a étudié, en fonction du temps écouté depuis la première présentation de cinq nombres à deux chiffres, l'efficacité de leur mémorisation. On a contrôlé la rétention 18, 25, 30, 40,

50, 60 et 70 minutes après leur présentation. Dans des recherches faites précédemment on a établi que l'intervalle précédant englobe un cycle de la courbe de rétention de stockage actif dans la mémoire. Les résultats obtenus dans cette étude montrent que la rétention est maximale aux points correspondant à des durées de 18 et 70 minutes et que ces points correspondent à la plus grande facilité de rétention des données mémorisées. Ces résultats peuvent servir lors de l'élaboration de méthodes rationnelles d'enseignement.

ROMANEEVA (M.P.), CUKERMAN (C.A.), FOKINA (N.E.). — Rol' kooperacii so sverstnikami v psihičeskom razvitii mladših škol'nikov. — Voprosy psihologii (Moscou), n° 6, nov. déc. 1980, pp. 109-114.

La question principale évoquée dans cette recherche est le rôle de la communication avec des élèves de même âge (comparé au rôle de la communication avec les enseignants) dans le développement psychologique des jeunes élèves. Dans ce but une expérience comparative d'enseignement du russe (d'après un programme élaboré par Repkin et Zedek) à une classe sans organisation particulière de communication entre élèves et à une classe où une telle organisation avait été prévue, a été menée dans deux cours élémentaires de l'école n° 91 de Moscou. L'introduction d'une coopération entre les élèves aboutit à une meilleure compréhension du contenu de l'enseignement dispensé.

681.3 : 37.014

PER

PERRIAULT (J.). — *L'école dans le creux de la technologie.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, juillet-août-septembre 1981, p. 7.

Traversée par la technologie, et éventuelle cliente des grands systèmes de communication, l'école se doit de définir l'originalité de sa médiation : déterminer l'articulation de l'ordinateur avec la pratique et les objectifs pédagogiques, améliorer le contrôle de cette technique et défendre son apport spécifique.

681.3 : 372.4

ROU

ROUCHIER (A.). — *Problèmes, procédures, programmes étudiés et réalisés par des enfants de CM2 utilisant un mini-ordinateur.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, juillet-août-septembre 1981, p. 18.

Le système logo et sa philosophie. Sa mise en œuvre expérimentale en particulier pour l'étude de la « géométrie de tortue ». Problématique spécifique et faits d'apprentissage. L'étude de l'ordinateur à l'école nécessite des moyens de recherche appropriés.

681.3.02 : 372.4

BAS

BASTIDE (P.) et LE TOUZE (J.-C.). — *Prototype d'un dispositif autonome programmable par de jeunes enfants.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, juillet-août-septembre 1981, p. 27.

Définition de l'environnement et du langage logo. La tortue de plancher. Etude d'un dispositif programmable sans clavier, du prototype expérimental : son expérimentation, ses améliorations.

681.3

BER

BERCHE (S.). — *Comparaison LSE / BASIC.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, juillet-août-septembre 1981, p. 33

LSE et BASIC sont les deux langages retenus par le ministère de l'Éducation pour être utilisés sur les micro-ordinateurs équipant les lycées. Leur description. Comparaison de leur spécificité et des projets de norme dont devraient se rapprocher les réalisations.

681.3 : 37.014
PER

PERRIAULT (J.). — *The off-peak time of technology in the school.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, July-August-September 1981, p. 7.

Technology flashed through the school which is ready to consume the great communication systems and must first define the originality of its mediation: determining computer relationship with educational practice and objectives, improving the mastery of this technique and defending its specific contribution.

681.3 : 372.4
ROU

ROUCHIER (A.). — *Problems, processus, programmes studied and realized by ten year old children using a mini-computer.* — Revue Française de Pédagogie, July-August-September 1981, p. 18.

The logo system and its philosophy. Its experimental application especially for the study of the "geometry of the tortoise". Specific problematics and learning features. Studying the computer in school requires relevant research means.

681.3.02 : 372.4

BAS

BASTIDE (P.) and LE TOUZE (J.-C.). — *Autonomous device prototype to be programmed by children.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, July-August-September 1981, p. 27.

Definition of background and of logo language. "The floor tortoise". Study of a device which may be programmed without a key-board, study of the experimental prototype : its experimentation, its improvement.

681.3

BER

BERCHE (S.). — *LSE / BASIC comparison.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, July-August-September 1981, p. 33.

LSE and BASIC are both languages agreed by the Ministry of Education to be used with the mini-computers maintained in the upper secondary schools. Their description. Comparing their specificity and the standards schemes which should be approached by the realizations.

681.3 : 37.014
PER

PERRIAULT (J.). — *La escuela en el hueco de la tecnología.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, julio-agosto-septiembre de 1981, p. 7.

Cruzada por la tecnología, y eventual cliente de los grandes sistemas de *comunicación*, la escuela tiene que definir la *originalidad* de su mediación : determinar la articulación del ordenador con la práctica y los objetivos pedagógicos, mejorar la revisión de esa técnica y defender su aportación específica.

681.3 : 372.4
ROU

ROUCHIER (A.). — *Problemas, procedimientos, programas estudiados y realizados por alumnos de C.M.2 utilizando un mini-ordenador.* — Revue Française de Pédagogie, n° 56, julio-agosto-septiembre de 1981, p. 18.

El sistema logo y su definición. Su ejecución experimental en particular para el estudio de la « geometría de tortuga ». Problemática específica y hechos de aprendizaje. El estudio del ordenador en la escuela necesita medios de investigación convenientes.

681.3.02 : 372.4

BAS

BASTIDE (P.) y LE TOUZE (J.-C.). — *Prototipo de un dispositivo autónomo que puedan programar jóvenes niños.* — *Revue Française de Pédagogie*, n° 56, julio-agosto-septiembre de 1981, p. 27.

Definición de los alrededores y del lenguaje logo. « La tortuga de suelo. » Estudio de un dispositivo programable sin teclado, del prototipo experimental : su experimentación, sus mejoramientos.

681.3

BER

BERCHE (S.). — *Comparación LSE / BASIC.* — *Revue Française de Pédagogie*, n° 56, julio-agosto-septiembre de 1981, p. 33.

LSE y BASIC son los dos lenguajes adoptados por el ministerio de Educación para estar utilizados sobre los micro-ordenadores que equipan los institutos. Su descripción. Comparación de su carácter específico y de los proyectos de norma de los cuales las realizaciones tendrían que acercarse.

681.3 : 37.014

ПЕР

ПЕРИО (Ж.). — Школа и технология. — Ревью Франсез де Педагожи, № 56, июль-август-сентябрь 1981, стр. 7.

Школа употребляет технологию и большие системы сообщения; она должна определить оригинальные черты своей роли, которая состоит определять соотношение между электровычислительной машиной и педагогической практикой и педагогическими целями, улучшить контроль этой техники и защищать её специфический вклад.

РУШ 681.3 : 372.4

РУШИЕ (А.). — Проблемы, процедуры, программы, изученные и реализованные учениками, употребляющими мини-ЭВМ, — Ревью Франсез де Педагожи, № 56, июль-август-сентябрь 1981, стр. 18

Система «лого» и её философия. Её экспериментирование для изучения «геометрии черепахи». Специфическая проблематика и отчёт об опыте. Изучение ЭВМ в школе требует подходящих средств исследования.

681.3.02 : 372.4

БАС

БАСТИД (П.) и Ле Туз (Ж. К.). — Прототип самостоятельной системы, программируемой учениками, употребляющими молодыми детьми. — Ревью Франсез де Педагожи, № 56, июль-август-сентябрь 1981, стр.27

Определение окружающей среды и речи «лого». «Половая черепаха». Изучение механизма, программируемого без клавиатуры, и экспериментального прототипа: её экспериментирование и улучшения.

БЕР 681.3

БЕРШ (С.). — Сравнение ЛСЕ/БАЗИК. — Ревью Франсез де Педагожи, № 56, июль-август-сентябрь 1981, стр.33

Речи ЛСЕ/БАЗИК были выбраны министерством Образования для использования на ЭВМ микро-ЭВМ, которыми оборудованы лица. Их описание. Сравнение их специфичности и проектов нормирования.

Imp. Nat. 1.568-037-5 — C.P.P.P. n° 45636

Le directeur de la publication : G. Septours