



N° 8

**PERSPECTIVES  
DOCUMENTAIRES  
EN SCIENCES  
DE L'EDUCATION**

N° 8

**PERSPECTIVES  
DOCUMENTAIRES  
EN SCIENCES  
DE L'EDUCATION**

**PERSPECTIVES DOCUMENTAIRES  
EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

est publié trois fois par an par le  
Centre de Documentation Recherche  
de l'Institut National de Recherche Pédagogique

**Rédaction**

*Rédacteur en chef* : Jean Hassenforder

*Secrétaire de rédaction* : Christiane Etévé

*Comité de rédaction* : Jacqueline Bigot, Monique Caujolle,  
Agnès Cavalier, Philippe Champy, Christine Dubos,  
Christiane Etévé, Annie Kovacs, Geneviève Lefort,  
Andrée Rodde, Nelly Rome, Liliane Sprenger-Charolles

**Fabrication**

*Coordination* : Philippe Champy

*Edition électronique* : Jean-Pierre Houillon

*Maquette de couverture* : J. Sachs

*Saisie* : Dalva Chaves

*Impression* : Instaprint, Tours

Adresser vos remarques, demandes d'abonnement, suggestions au  
**Centre de Documentation Recherche de l'INRP**  
29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05  
tél. (1) 46.34.91.44

## SOMMAIRE

### ÉTUDES

#### Itinéraires de lecture

*Itinéraire de lecture d'un chercheur américain* par Michael Huberman ..... 7

#### Itinéraires de recherche

◊ *De la physique à la pédagogie* par Marie-Geneviève Séré ..... 26

◊ *Expérimenter* par Jean-Pierre Astolfi ..... 32

#### Repères bibliographiques

*La pédagogie des sciences* par Victor Host ..... 39

#### Communication documentaire en sciences de l'éducation

*Couverture bibliographique de l'éducation au Royaume-Uni*  
par Norman W. Beswick ..... 57

**Innovations et recherches à l'étranger** ..... 65

Innovation pédagogique et problème de niveau : les leçons d'une expérience américaine, 65. - Des attentes différentes vis-à-vis de l'école en milieu urbain, 67. - Fin du déclin des performances aux Etats-Unis, 68. - Méthodes de travail intellectuel et programmes, 70. - Où en sont les "écoles polyvalentes" en Grande-Bretagne, 71.

### BIBLIOGRAPHIE COURANTE

**Ouvrages et rapports** ..... 77

**Articles de périodique** ..... 97

**Thèses** ..... 103

### *LES AUTEURS*

**Jean-Pierre Astolfi** est chercheur à l'INRP (département de didactique des sciences).

**Norman W. Beswick** est bibliothécaire à l'Institut d'Education de Londres.

**Victor Host** est chercheur associé à l'INRP (département de didactique des sciences).

**Michael Huberman** est professeur de pédagogie à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education de l'Université de Genève.

**Marie-Geneviève Séré** est maître de conférence à l'Université de Paris VI et travaille au LIREPT.

ITINÉRAIRE DE LECTURE  
D'UN PÉDAGOGUE AMÉRICAIN

par Michael HUBERMAN

Introduction

Il se trouve que, depuis une quinzaine d'années, je me suis moi-même intéressé aux itinéraires intellectuels et professionnels. Au cours d'une série de recherches sur le "cycle de vie", j'ai pu constater de première main le phénomène de reconstruction de sa propre histoire - la tendance, chez un répondant, à réinventer sa propre histoire et même à la réinventer différemment pour différents interviewers. Et non seulement à la réinventer, mais à la rendre plus linéaire, plus cohérente, plus "cousue", alors que le caractère imprévisible, décousu, voire contradictoire de nos propres biographies nous paraît, avec le recul, une évidence. D'où le danger de tracer un itinéraire intellectuel dont la cohérence n'est que fabrication *a posteriori*.

Je pense, toutefois, que cette cohérence a toute sa validité. En effet, sur le plan épistémologique, j'en suis venu à épouser l'orientation dite de "réalisme transcendantal", selon laquelle les affaires humaines ne sont pas, généralement, prévisibles mais explicables. Nous ne pouvons pas prévoir que tel homme de 55 ans, qui monte à toute vitesse une centaine de marches d'escalier sans s'y être entraîné auparavant, aura un infarctus, mais si jamais cela se produisait, nous pourrions l'expliquer de façon convaincante. Bref, même si nos parcours intellectuels ou affectifs sont souvent imprévisibles, ils peuvent tout de même être expliqués après coup.

C'est de cette façon que je propose de livrer l'itinéraire de lecture d'un psychologue "anglo-saxon" émigré en Europe (quelque peu à rebrousse poil de la tendance actuelle) mais se consacrant à une activité de recherche en parallèle avec les recherches menées aux USA. Un parcours quelque peu insolite - comme tous les parcours, rappelons-le - mais qui a néanmoins son fil conducteur. Un parcours jalonné également de lectures "anglo-saxonnes" forcément moins connues en Europe francophone. Cependant, dans la mesure où à présent l'Europe francophone s'intéresse davantage aux courants étrangers, cette bibliographie peut éveiller la curiosité d'un plus grand nombre de chercheurs et de praticiens francophones.

Une clé de lecture : sept thèmes

Pour reconstituer cette trajectoire, je me suis donné trois règles. D'abord, celle d'être sélectif et non pas exhaustif. Pour ce faire, j'ai simplement choisi les lectures que je lis encore et toujours, notamment lorsque je veux y voir clair sur le plan conceptuel. En effet, pour moi, les lectures les plus importantes sont celles qu'on lit lorsqu'on est "en panne", et lorsqu'on est pris par le temps. La deuxième règle : inclure en priorité les lectures ayant une portée pédagogique

réelle ou virtuelle. Et la troisième : ne mentionner que les écrits ayant trait à des travaux de recherche et d'intervention que j'ai maintenus jusqu'à présent. J'ai eu, par exemple, une assez grande activité "de jeunesse" dans le domaine des "méthodes actives" d'enseignement - l'application des travaux de Piaget et des néo-freudiens à l'organisation des apprentissages scolaires - que je n'ai plus, sauf dans un domaine bien plus circonscrit, celui de l'autorégulation des élèves ; je ne reprendrai ainsi que les lectures ayant trait à celle-ci.

Même en appliquant sévèrement ces trois règles, j'en arrive à un grand nombre de thèmes et de lectures. C'est là peut-être une des caractéristiques du chercheur en pédagogie : la boulimie intellectuelle, nourrie par le constat que, sur le terrain éducationnel, toutes les disciplines convergent et, pis encore, interagissent pour former un champ riche mais instable. En effet, un pédagogue, qu'il soit chercheur ou praticien, ne fait pas face à une discipline scientifique appliquée ; mais à une *situation* aux déterminismes multiples. Ainsi, pour analyser à fond une seule interaction maître-élève, est-on nécessairement généraliste ; sauf à se condamner à être, dans tous les sens du terme, invalide. Ceci dit, et pour mieux anticiper les lectures à parcourir, voici les thèmes retenus :

1. Les théories d'apprentissage, en particulier les théories d'apprentissage des adultes ;
2. Le processus d'innovation scolaire, en particulier la manière dont les enseignants maîtrisent les nouveaux procédés d'enseignement ;
3. Le "cycle de vie" des adultes, notamment le cycle de vie professionnelle des enseignants ;
4. L'écologie de la classe, notamment les caractéristiques extérieures de la classe qui déterminent de manière concrète les activités d'enseignement et d'apprentissage ;
5. L'utilisation des connaissances, information et savoir-faire par les praticiens (enseignants, cadres), que ce soit l'utilisation des résultats de la recherche scientifique ou les conseils de l'enseignement de la classe voisine. C'est dans cette optique, en particulier, que je me suis adressé à la problématique de la formation continue ;
6. La méthodologie de la recherche non-statistique ou "qualitative", à la fois pour la conduite des travaux de recherche et l'évaluation des programmes ;
7. Les modèles d'enseignement associés aux "rendements" scolaires les plus élevés, en particulier la pédagogie de maîtrise.

A première vue, une telle liste paraît bien disparate. Pour moi, bien entendu, elle est centripète et cohérente - faite de cette cohérence reconstruite que j'ai évoquée plus haut. Pour en donner la clé, il suffirait simplement que je raconte très brièvement le trajet parcouru avant de l'illustrer à travers les lectures.

J'ai eu une triple formation : épistémologique, littéraire et psychologique ; et j'ai poursuivi ces trois pistes jusqu'au doctorat. Par la suite, j'ai d'abord emprunté la voie de la psychologie cognitive, en m'intéressant à l'apprentissage des adultes (thème 1). C'est ce qui m'a amené en 1970 à Genève, à cette Mecque des piagétiens où je pensais rester seulement 2-3 ans... et où je suis encore. En essayant de "faire passer" quelques aspects de la psychologie génétique aux enseignants, j'ai pris conscience des modifications requises pour réellement les

faire aboutir au sein de l'école et de la classe. D'où une activité de recherche et d'intervention dans le domaine de l'innovation scolaire (thème 2) centrée sur la manière dont les enseignants apprennent et maîtrisent dans la pratique ces nouveaux aspects : (a) la situation "quotidienne" au sein de la classe, ce dont elle est faite et ce qu'elle rend possible et impossible au niveau des activités d'apprentissage (thème 4) ; (b) les formes dans lesquelles les apports externes (écrits, physiques, personnels) sont réellement utilisés par les enseignants ou par d'autres praticiens (thème 5).

Tout au long de ces travaux, j'ai conservé quelques uns de mes premiers intérêts, dont deux plus particulièrement. D'une part, j'ai continué les recherches longitudinales menées dans ma "jeunesse" qui portaient sur le développement cognitif de l'adulte. Ceci m'a amené à procéder d'abord à une revue des études "scientifiques" sur le cycle de vie, et ensuite à tenter de transposer cette problématique dans l'étude de la carrière de l'enseignant (thème 2). D'autre part, comme tout chercheur travaillant dans un champ pratique, j'ai commencé à expérimenter d'autres méthodes de recherche que celles (cliniques, statistiques) faisant partie d'une formation classique. D'où une longue période d'essai, puis de formalisation, de méthodologies qualitatives visant une rigueur égale à celle des méthodologies conventionnelles (thème 6). Enfin, je n'ai pas pu résister à la tentation d'appliquer tous ces travaux à la résolution du problème-clé de l'enseignement et de l'apprentissage : la *réussite scolaire*. D'où une série de recherches sur les conditions réunies lorsque l'apprentissage est optimal, à la fois pour les élèves rapides et pour des élèves lents, ce qui a débouché sur une variante de la "pédagogie de maîtrise" (thème 7).

### Apprentissage adulte et maîtrise des innovations scolaires

#### a ◊ Apprentissage et maîtrise des innovations : soubassement conceptuel

Je vais traiter ces deux thèmes ensemble. En effet, le premier, bien qu'il fasse bien partie de mon itinéraire, est trop loin du champ pédagogique proprement dit. Résumons les choses un peu crûment en disant que l'apprentissage des adultes est qualitativement différent de celui des enfants et des jeunes adolescents. Nous commençons à en savoir assez long à ce sujet, notamment en accumulant les recherches longitudinales. Une source fondamentale ici, une sorte de "Bible" des chercheurs dans ce domaine est le *Handbook of the Psychology of Aging* (Birren et Schaie, 1977). Il regroupe et met à jour en quelque sorte les lectures que j'avais faites dans les années 1963-1970.

Cependant, ces travaux éclairent peu le phénomène d'apprentissage adulte en situation réelle. Lorsque je me suis attaqué au processus de maîtrise des innovations scolaires de la part des enseignants ou des cadres, j'ai dû avoir recours à d'autres travaux de base, de sources diverses. En outre, il fallait disposer d'analyses du processus cognitif lors des apprentissages complexes, d'apprentissages menés en dehors du laboratoire. Comme d'autres, j'ai eu recours au texte de Neisser, *Cognitive Psychology* (1967), ce qui m'a amené naturellement aux articles et ensuite aux ouvrages portant sur l'"information processing", surtout à celui de Norman et Rummelhart, *Explorations in Cogni-*



tion (1975)(1). Le grand mérite de ces travaux a été non seulement de donner un cadre général mais aussi de traiter d'un sujet assez proche de mes préoccupations : comment un "novice" devient "expert".

Sur le plan cognitif, c'est-à-dire par rapport à la manière dont un enseignant maîtrise conceptuellement une innovation au cours de sa mise en oeuvre, il faut bien sûr parler également des travaux genevois. Ceux-ci étaient devenus à la fois plus "interventionnistes" (les expériences d'Inhelder, Sinclair et Bovet, publiées en 1974) et plus axés sur les processus intervenant dans la cognition adulte, comme "l'abstraction réfléchissante". Nous touchons là à des travaux intéressants mais moins connus de Piaget et de ses collaborateurs des années 1970-1976 (cf. bibliographie).

Enfin, il y avait un dernier fil conceptuel, celui des recherches sur la résolution des problèmes, pour lesquelles l'ouvrage de base *Human Information Processing* de Newell et Simon (1972) a ouvert la voie à l'analyse des problèmes complexes, des problèmes tels qu'on les rencontre en situation de classe. J'aime beaucoup le terme utilisé par la suite dans les recherches empiriques : la résolution de "wicked" problèmes (problèmes "vicieux"). C'est tout à fait cela.

#### b ◊ Le processus d'innovation scolaire

J'étais venu à l'innovation scolaire par ce biais plutôt théorique, mais je me rendais bien compte que je n'avais pas tort de considérer qu'à la base, l'enseignant n'entrevoit un changement dans sa pratique que comme faisant intervenir la maîtrise d'idées et de procédés qu'il ne connaît pas ou peu. Asailli par des collègues sociologues notamment, qui m'expliquaient patiemment que l'innovation scolaire était un processus institutionnel (c'est-à-dire de leur ressort...), je n'en démordais pas. Facteurs institutionnels, d'accord, mais l'innovation s'opère soit au niveau de la classe soit au niveau des élèves ou elle ne s'opère point. Mais comment savoir si elle y opère ? C'est à ce moment, lors des tentatives pour "opérationnaliser" (comme aiment le dire les anglo-saxons) cet aspect, que j'ai trouvé l'article de Hall et Loucks : *A developmental model for determining whether the treatment is actually implemented* (1977). Il s'agissait là d'un instrument de mesure simple à administrer et permettant de déterminer le "niveau de maîtrise technique" d'une innovation de la part de son utilisateur. Or, cet instrument "collait" assez bien avec mes travaux conceptuels.

En même temps, je faisais tout de même mon alphabétisation générale dans le domaine de l'innovation scolaire. Au début, il n'y avait qu'un seul texte appliqué directement à l'éducation, le recueil édité par M. Miles, *Innovation in Education* (1964), et il est devenu un classique. L'autre ouvrage de base était l'extraordinaire recensement de E. Rogers, *The Diffusion of Innovations*, publié en 1962 et réédité avec F. Shoemaker en 1971 sous le titre *The Communication of Innovations*. Ces textes constituaient une tentative -très réussie- d'appliquer les théories de la communication à l'adoption des innovations dans le domaine social. Mais le texte qui a eu le plus d'influence sur moi, et qui domine encore ce domaine d'études, fut celui de Havelock, *Planning for Innovation* (1969). Il s'agissait, en définitive, d'une intégration magistrale des travaux sociologiques, psycho-sociologiques, psychologiques, anthropologiques et de la communication, regroupés en trois "modèles majeurs", qui ont, fortement réorienté la manière dont la communauté de chercheurs étudie l'innovation scolaire (2).

Trois autres lectures ont jalonné mes travaux dans ce domaine. D'abord, l'analyse institutionnelle dérivée de ce qu'on appelle la perspective de "loose coupling" (interdépendances relâchées) a confirmé et éclairé mes soupçons sur le fait que les institutions étaient tout sauf "rationnelles". Le texte de base ici est celui de K. Weick, *The Social Psychology of Organizations* (1979). Ensuite, je commençais à approfondir les modèles dits "conflictuels" du changement institutionnel, à travers une série de lectures en anglais (notamment Schelling et Elmore) jusqu'à la découverte de l'ouvrage de Crozier et Friedberg, *L'Acteur et le Système* (1977), qui constitue pour moi la référence essentielle dans ce domaine. Enfin, je lisais les rapports des grandes recherches empiriques conduites par mes collègues américains, canadiens et britanniques et dont la synthèse la plus éclairante se trouve dans l'ouvrage édité par Lehming et Kane, *Improving Schools* (1981) (3).

### Le cycle de vie des enseignants

J'ai déjà évoqué les travaux portant sur le développement et le fonctionnement cognitifs chez l'adulte qui marquèrent mes études des années 1960-1970. Comme d'autres, j'avais été impressionné par la réanalyse des épreuves d'intelligence indiquant que la prétendue "détérioration" des capacités mentales disparaissaient avec l'âge lorsqu'on annulait la variable "vitesse de réponse" ou qu'on faisait intervenir la variable "niveau d'éducation". (Il s'agissait de la distinction entre l'intelligence "cristallisée", qui reste plus ou moins constante avec l'âge, et l'intelligence "fluide", qui diminue avec l'âge.) Mais je n'avais jamais mené cette étude au-delà du domaine cognitif.

Or, la Fondation Royaumont m'a mandaté en 1971 pour recenser les recherches longitudinales en général, avec la recommandation de centrer mon travail sur l'âge adulte et en essayant d'en dégager les incidences éducationnelles. Ce fut l'occasion d'approfondir une littérature extraordinaire. Il ne manquait pas, loin de là, de travaux autobiographiques, philosophiques ou littéraires, surtout en langue française. Mais les recherches empiriques faisaient défaut. C'était comme si tout le monde croyait savoir comment évoluent les intérêts ou l'affectivité ou les soucis professionnels des adultes, en extrapolant à partir de son propre vécu, de ses romans préférés ou de l'expérience des proches. J'avoue avoir été passablement irrité à ce propos en étudiant la littérature portant sur "l'éducation permanente".

Pour moi, la source bibliographique la plus importante à cette époque et par la suite a été la série d'ouvrages publiée par Academic Press dès 1970 sous le titre général *Life-Span Developmental Psychology*. Les éditeurs du premier volume, L. Goulet et P. Baltes, ont été rejoints dans les volumes suivants par d'autres éditeurs et auteurs (N. Datan, H. Reese, K. Riegel, K. Schaie, O. Brim, B. Neugarten, J. Horn, G. Elder, K. Gergen, J. Nesselroade, L. Ginsberg, J. Wohlwill, entre autres) qui ont élargi l'étude bien au-delà de la psychologie. Le nouveau titre de la série, *Life-Span Development and Behavior* (5 volumes parus, tous publiés par l'Academic Press à New York), rend compte de cet élargissement. Sans exagérer, je ne pense pas qu'on puisse étudier sérieusement ce domaine sans passer par ces lectures, et ceci à la fois sur les plans conceptuel, empirique et méthodologique. Étudier la vie n'est pas chose simple, dès qu'on

dépasse le stade journalistique. Déjà, les problèmes méthodologiques sont diaboliques (la séparation des influences d'âge, de période et de cohorte) et nous obligent souvent à faire des analyses multivariées (en particulier, de modélisation mathématique) extrêmement complexes. De même, sans une conceptualisation forte, l'on se perd très vite dans le dédale des équations structurelles. Enfin, il ne faut pas décoller de la "vie" telle qu'elle est vécue et perçue par l'individu moyen. Bref, c'est tout un programme.

Au départ, j'avais eu également d'autres points de repère. Quelques textes m'avaient marqué, dont celui de Brim et Wheeler, *Socialization after Childhood* (1966), celui de Pressey et Kuhlen, *Psychological Development through the Life Span* (1957), celui de Neugarten, *Personality in Middle and Later Life* (1964) et celui de R. Havighurst, *Human Development and Éducation* (1953). Plus conceptuellement, j'étais (et suis encore) influencé à la fois par l'école néo-freudienne, notamment par Erikson dans *Childhood and Society* (1950) et par Murray dans *Explorations in Personality* (1938), et également par l'école dite "de Chicago" : Mead dans *Mind, Self and Society* (1934) et Cooley dans *Human Nature and the Social Order* (1932). En particulier, R. White avait repris la perspective néo-freudienne pour étudier le passage de l'adolescence à la vie adulte (*Lives in Progress*, 1952) -ouvrage qui garde tout son intérêt. Becker, Geer, Hughes et Strauss avaient quant à eux renouvelé l'approche de "l'école de Chicago" dans leur étude de la socialisation des médecins (*Boys in White*, 1961) (4).

C'est H. Becker, notamment, qui a opéré le tournant vers l'étude du cycle de vie des enseignants, approche qui commençait à m'intéresser vers 1975. Le seul chapitre qui demeure actuel dans son ouvrage épuisé (*Social Work : Method and Substance*, 1970) est celui où Becker met l'accent sur le processus de socialisation. L'idée qui ressortait alors était simplement que l'enseignant finit par ressembler de plus en plus à l'institution dans laquelle il travaille, même lorsqu'il croit s'en démarquer. Mais je ne trouvais aucune autre étude empirique "sérieuse", à l'exception d'un chapitre de W. Peterson (1964) et de l'article très important de F. Fuller (1969). Certaines questions me passionnaient : Y a-t-il des phases ou "des stades" dans la carrière de l'enseignant ? Qu'est-ce qui distingue le parcours d'un enseignant "accompli" d'un enseignant "amer" ? Comment voit-on la génération précédente ou suivante d'enseignants ? Quand et comment arrive-t-on (si jamais on y arrive) à maîtriser les différentes facettes de l'activité pédagogique ? Y a-t-il fatalement un phénomène d'usure ? Quelle est l'influence de la vie privée sur le travail en classe et réciproquement ?

Cela fait environ 8 ans que j'approfondis ces questions dans une série de recherches aboutissant à celle que je viens d'achever à Genève et qui sera menée ailleurs (à Zurich, en Belgique, afin de déterminer la possibilité de sa généralisation). Entre temps, les études biographiques ont connu un grand essor (cf. le numéro spécial d'*Éducation Permanente*, n° 72-73, 1984) et les études empiriques portant sur les enseignants commencent à être publiées commercialement. Un bon exemple en est le recueil de Ball et Goodson, *Teacher's Lives and Careers* (1985).

## L'écologie de la classe et l'utilisation des ressources extérieures

### a ◊ L'écologie de la classe

Voici à nouveau deux thèmes que j'associe pour la simple raison que j'ai dû faire ainsi sur le terrain et dans mes recherches. En fait, je suis arrivé à cette problématique par trois voies :

a) par des *soucis méthodologiques* : je n'arrivais pas à bien saisir le vécu scolaire quotidien avec les méthodes conventionnelles et voulais savoir de quoi, au juste, ce vécu était fait ;

b) par des *soucis pratiques* : j'étais impliqué dans une multitude de petites et grandes expériences concrètes et butais continuellement sur les mêmes contraintes ;

c) par l'étude du *processus d'innovation* : en effet, l'innovation n'a de sens que par rapport à une situation de départ, à une "baseline", en fonction de laquelle la conduite d'un enseignant ou de plusieurs établissements est transformée.

Les questions de fond étaient du reste déconcertantes : comment décrire le fonctionnement d'une classe ? Comment simplement en définir les frontières fonctionnelles ? Qu'est-ce qui est "possible" dans une classe et pourquoi ? Ce fut dans les années 1974-75 que j'essayais d'avoir quelques réponses.

Je me rappelle que je savais, vaguement, où commencer pour ce qui était de la littérature "scientifique". J'ai repris le texte célèbre de Brunswik, *Systematic and Representative Design of Psychological Experiments* (1947) qui contenait un modèle puissant de "lens" (lentille) représentant la perspective de l'acteur et de l'observateur. J'ai relu *The principles of Topological Psychology* de K. Lewin (1936), pour pouvoir simplement me représenter l'interaction entre l'acteur et l'environnement social (5). J'ai réétudié H. Murray (déjà cité) et l'ouvrage influent de G. Stern, *People in Context* (1970). Sur le plan méthodologique, je me suis plongé dans la psychologie écologique, dont les ouvrages de base sont ceux de Barker (*Ecological Psychology*, 1962) et de Barker et Gump (*Big School, Little School*, 1964). Plus récemment, j'ai eu recours aux travaux étonnants de R. Moos, portant sur la conceptualisation et la mesure des environnements sociaux (les travaux de base ont été réédités récemment dans Moos et Insel, *Issues in Social Ecology*, 1982). Enfin, j'ai trouvé des outils valables dans l'article très connu (et traduit en français) de Bronfenbrenner, *The experimental ecology of education* (1976).

En même temps, bien sûr, j'approfondissais l'étude du terrain - la classe - et lisais des ouvrages proprement pédagogiques. Comme tant de chercheurs américains, j'étais ébloui par l'actualité de l'ouvrage de Waller, *The Sociology of Teaching* (1932) et séduit par la finesse d'analyse de Jackson dans *Life in classrooms* (1968) et de Lortie dans *Schoolteacher* (1975). L'autre ouvrage qui a déterminé le cours de mes propres recherches était l'essai de Doyle, *Paradigms for research in teacher effectiveness* (1977). En effet, Doyle était arrivé à décrire l'écologie "fonctionnelle" de la classe d'une façon claire, élégante et intelligible à la fois pour un chercheur et pour un praticien.

## b ◊ Utilisation des ressources externes

Ces lectures m'ont énormément aidé, non seulement à conceptualiser et à "mesurer" le fonctionnement en classe, mais aussi à y intervenir. Et c'est lors de ces interventions que j'ai commencé à comprendre comment les apports externes pouvaient rompre l'isolement de la classe. En effet, trop d'innovations ont été déjouées au niveau de la classe. En même temps, trop d'enseignants à la recherche de solutions aux problèmes vécus en classe n'en ont pas trouvé à l'extérieur, que ce soit dans la formation continue, dans les lectures ou chez les collègues. Au fur et à mesure que je saisisais l'écologie de la classe, je voyais mieux comment attaquer ces deux problèmes (6).

Par la suite, j'ai puisé généreusement dans ces travaux pour aborder deux autres thèmes : la formation continue et l'utilisation de la recherche scientifique par les praticiens. Je suis convaincu que les conceptualisations actuelles de la formation continue sont floues, unidimensionnelles et, trop souvent, démagogiques, et qu'il vaut mieux étudier le problème en répondant à la question suivante : Comment peut-on mobiliser les ressources externes de façon à résoudre des problèmes internes à l'école et à la classe ? Pour moi, du moins, lorsqu'on reprend les travaux de base sur l'innovation, sur l'apprentissage des adultes et sur l'écologie de la classe, la solution de cette question, à la fois sur le plan conceptuel et opérationnel, devient possible.

De même, la réponse à la question : Comment faire parvenir les travaux scientifiques aux praticiens sous une forme "utilisable" ? passe par la même littérature, à commencer par l'ouvrage de Havelock (ouvrage déjà cité) dont le titre complet fournit la clé, *Planning for Innovation through the Dissemination and the Utilization of Knowledge*. Fondamentalement, les problèmes d'innovation, de résolution de problèmes au sein de l'école, de formation continue et d'utilisation des connaissances scientifiques constituent un seul problème, un seul champ conceptuel, et peuvent être travaillés comme tels. Pour ceux qui s'intéressent en particulier au dernier champ de cette liste, il y aurait également deux ouvrages clés à consulter : le recueil édité par C. Weiss, *Using Social Research in Public Policy Making* (1977), et le "traité" de J. Rothman, *Using Research in Organizations* (1980) (7).

## Méthodologies de recherche

Bien que ce soit un chapitre important dans mon itinéraire personnel, je préfère le traiter brièvement. En effet, il est trop facile pour un chercheur de se perdre dans des discussions méthodologiques, alors que son public est plutôt à l'affût d'un contenu. La discussion méthodologique est presque une drogue. Il est vrai, toutefois, que la contribution des travaux américains dans ce domaine a été considérable dans la dernière décennie.

J'ai déjà expliqué que mes premiers travaux de recherche étaient de caractère clinique et statistique, et qu'au fur et à mesure que j'approchais du vécu scolaire, je voyais la nécessité d'élargir cet éventail. Je dis bien "élargir" et non pas "restreindre". D'après mon expérience, aucun chercheur chevronné passant du quantitatif au qualitatif n'a rejeté l'un au profit de l'autre, et réciproquement, hormis un "moment" ponctuel de sa carrière. La plupart de ceux qui "rejetent" les approches cliniques ou statistiques classiques sont, à mon avis, ceux qui ne les

ont jamais maîtrisées à fond. C'est trop facile. Même sur le plan épistémologique - chose que j'avais travaillée passablement lors de mon doctorat et que j'ai eu à retravailler par la suite - cette polarisation est intenable. La distinction entre "herméneutique" et "positivisme" n'entraîne pas nécessairement une distinction correspondante entre "quantitatif" et "qualitatif".

Vers 1973, je commençais à combiner les approches plus qualitatives avec les approches cliniques, psychométriques et statistiques. Comme d'autres, je me suis tourné vers la littérature de l'anthropologie sociale, de l'ethnométhodologie et de la phénoménologie sociale. Bien que les études de base soient elles-mêmes passionnantes, il fallait beaucoup chercher avant de trouver des indications *méthodologiques* précises. Dans l'anthropologie sociale, les ouvrages qui m'apportaient le plus au niveau méthodologique étaient les suivantes : *Naturalistic Viewpoints in Psychological Research* de Willems et Rausch (1969), *Studying Behavior in Natural Settings* de J. Lofland (1971) et *The Discovery of Grounded Theory* de Glaser et Strauss (1967). Pendant plusieurs années, le texte de Glaser et Strauss a été l'objet d'un "culte" de la part des chercheurs américains en sciences de l'éducation, bien qu'il ne soit pas exactement dans la tradition de l'anthropologie sociale et qu'il soit même peu "opérationnel". Il fallait attendre le texte de Glaser, *Theoretical Sensitivity* (1978), pour savoir exactement comment faire de la "théorisation enracinée".

En ethnométhodologie, j'ai travaillé sur les articles édités et inédits, dont le recueil le plus éclairant est peut-être celui de Garkinkel, *Studies in Ethnomethodology* (1967). En phénoménologie sociale, je me suis refait un bain de Schutz et de Merleau-Ponty, mais j'ai mis longtemps avant de trouver une réelle méthodologie de recherche. C'est dans l'ouvrage de Giorgi, *Psychology as a Human Science* (1970), que j'ai entrevu une solution. Par la suite, "l'École de Duquesne" a fourni des pistes méthodologiques plus précises : je pense notamment aux *Duquesne Studies in Phenomenological Psychology* éditées par Giorgi et ses collaborateurs (en particulier, le tome III, publié en 1979).

Enfin, deux articles ont exercé une influence dramatique sur moi et, je crois, sur mes collègues américains. Leurs auteurs, deux psychologues respectés, associés jusqu'alors aux courants expérimentalistes et psychométriques les plus classiques, entamaient un virage vers les méthodes qualitatives qu'ils défendaient de façon magistrale. Il s'agissait de R. Snow dans *Representative and quasi-representative designs for research in teaching* (1974) et de L. Cronbach dans *Beyond the two disciplines of scientific psychology* (1975). Ces ouvrages eurent l'effet de bombes lancées dans la communauté de recherche et leur effet demeure.

Toute cette effervescence m'a stimulé dans la période 1973-1979, période dans laquelle deux autres ouvrages importants ont paru. D'une part, Denzin avait réuni des textes d'une grande qualité méthodologique sociale, dans *Sociological Methods* (1978). D'autre part, J. Douglas avait publié un traité de recherche sociale "investigatrice" (*Investigative Social Researches*, 1976) qui portait dans un autre sens, celui de l'intellectuel comme détective privé. Et à cette époque, plusieurs chercheurs anglo-saxons se mettaient à faire ce que R. Rist appelait, avec raison, la "Blitzkrieg ethnography". Moi aussi.

En effet, c'est à cette époque-là que Matthew Miles et moi avons mené une série d'études aboutissant à un projet au cours duquel nous étudions, un peu

obsessionnellement peut-être, ce que les chercheurs qualitatifs *faisaient*, pas à pas, lorsqu'ils travaillaient sur le terrain. Nous étions surtout intéressés par les procédés de condensation et d'interprétation des données, car les choses étaient peu claires à ce niveau et les chercheurs "qualitatifs" se faisaient tout simplement discréditer aux colloques scientifiques. De là, nous avons extrait une sorte de traité (*Qualitative Data Analysis : A Sourcebook of New Methods*, 1984), qui a suscité à la fois un grand intérêt et une grande controverse. Pour les uns, il était très pratique -ce qui manquait cruellement dans ce domaine. Pour les autres, il était trop pratique ; il "banalisait" en quelque sorte les procédés anthropologiques et phénoménologiques et les rapprochait trop des méthodes "positivistes" classiques. Nous nous étions également inspirés d'un courant de recherche en psychologie sociale (les biais classiques intervenant dans l'observation sociale, et la manière de les diminuer), qui a heurté les phénoménologues mais dont la lecture s'impose à tout chercheur travaillant sur le terrain. La source bibliographique de choix ici serait l'ouvrage de Nisbett et Ross, *Human Inference : Strategies and Shortcomings of Social Judgment* (1980). En définitive, les chercheurs en sciences de l'éducation ont eu tendance à combiner notre approche avec une démarche plus phénoménologique, par exemple, avec celle de Guba et Lincoln, *Effective Evaluation* (1981) (8).

### Théories d'enseignement, théories d'apprentissage et pédagogie de maîtrise

Tout psycho-pédagogue suit attentivement les tentatives pour articuler les travaux portant sur l'apprentissage avec ceux portant sur l'enseignement. C'est une liaison évidente, mais elle s'avère horriblement difficile à opérer dans la pratique. Trop de théories, trop de variables, trop d'écoles de pensée. Quelques ouvrages mémorables ont réussi avec bonheur cette liaison. Je pense en particulier à l'ouvrage de Dunkin et Biddle, *The study of Teaching* (1974), à celui de Brophy et Good, *Teacher-Pupil Relationships* (1974) et à l'ouvrage édité par Gage pour le National Society for the Study of Education, *Psychology of Teaching Methods* (1976).

Surtout, l'article célèbre de J. Carroll, *A model of school learning* (1963), qui a fait école à l'époque de mes études, représentait une tentative convaincante de spécifier les conditions dans lesquelles l'apprentissage scolaire était optimal. Ce travail, ainsi que d'autres empruntant une voie analogue, ont été repris dans l'ouvrage collectif édité par J. Krumboltz, *Learning and the Educational Process* (1965). Or, pendant longtemps, ces études sont restées connues des seuls spécialistes, jusqu'à la publication de l'ouvrage de B. Bloom, *Human Characteristics and School Learning*, en 1976 (texte traduit en français en 1979). Avec passablement de succès, Bloom y a décrit les conditions "optimales" d'apprentissage d'une façon plus explicite, en étayant ses arguments sur les travaux conduits à Chicago.

J'avais incorporé ces recherches dans mon enseignement et, occasionnellement, dans mes travaux au sein des écoles. Mais elles ne sont devenues réellement pertinentes qu'au moment où l'on m'a proposé d'intervenir dans des établissements où le taux d'échec avoisinait les 40 %, bien que le niveau absolu

des élèves ne fut pas catastrophique. Il fallait à la fois "résoudre" ce problème et, en même temps, maintenir la progression des élèves les plus rapides. Un défi de taille.

Ce n'est pas le lieu approprié de décrire cette épopée ; le lecteur devra consulter nos articles et rapports techniques. Je dirai simplement que nous nous sommes tournés vers la pédagogie de maîtrise, en commençant par l'article initial de Bloom, *Learning for Mastery* (1968) ; en passant par les expériences décrites par Block dans *Mastery Learning : Theory and Practice* (1971) ; et en suivant les applications récentes telles que celles réunies par D. Levine et ses collaborateurs dans *Improving Student Achievement through Mastery Learning Programs* (1985).

Pour comprendre à fond cette approche, il faut revenir, justement, aux travaux originaux de Carroll et de Bloom. Mais nous en avons découvert également quelques failles, notamment le caractère linéaire, parfois mécanique de l'approche si on l'applique à la lettre. Il fallait donc la rendre souple et surtout l'élargir. Il fallait aussi travailler dans le registre non-cognitif, ce qui m'a ramené à des travaux sur la théorie des attributions (une bonne synthèse des travaux proprement éducationnels se trouve dans le texte de Weiner, 1977), et sur l'impuissance acquise (l'article de C. Dweck, publié en 1975, est un excellent point de repère pour opérer des changements à ce niveau, mais le texte de base est l'ouvrage de Seligman, *Helplessness*, publié en 1975). Étaient pertinentes également les études portant sur l'apprentissage social (l'ouvrage de Bandura, *Social Learning Theory*, publié en 1977 et traduit en français, est central) et sur l'auto-régulation. Dans ce dernier domaine, c'est surtout le traité de Meichenbaum, *Cognitive Behavior Modification* (1977) qui m'a servi de base de travail et qui, curieusement, m'a permis d'opérer un retour aux recherches de ma "jeunesse" sur les "méthodes actives" d'enseignement. La boucle était ainsi bouclée, comme c'est souvent le cas dans une carrière de chercheur.

Bref, il fallait recourir à ces éclairages et se saisir de ces outils, les assimiler et surtout les rendre opérants au niveau de la classe, tout en jonglant avec les mécanismes institutionnels. Ceux-ci, bien trop souvent, paraissent travailler exactement en sens inverse, mais ils ne sont pas inamovibles non plus. (En effet, pour un chercheur anglo-américain, presque tout, peut-être est amovible, ce qui témoigne souvent de sa naiveté). Je suis encore et je risque d'y rester longtemps, car les problèmes sont coriaces et l'enjeu est important (9). Cependant, il n'y a peut-être rien de plus utile pour un chercheur que cet exercice-là. En effet, la meilleure manière d'y voir clair conceptuellement est d'intervenir sur le terrain, en essayant toutefois de ne pas y laisser toute sa peau. C'est une leçon, parmi toute une série, que je crois avoir apprise de Kurt Lewin. Et, qui sait ?, cette intervention peut être utile à ceux qui y travaillent en permanence.

Michael HUBERMAN



## NOTES

(1) Pour un texte récent, dans ce domaine qui évolue très vite, voir J. Anderson, *Cognitive Psychology and its Implications*, 1985.

(2) J'ai essayé de résumer les travaux de Miles, Rogers et Havelock pour un public francophone dans une monographie publiée par l'UNESCO en 1973, *Comment s'opèrent les changements en éducation*.

(3) Il s'agit notamment des travaux de House, Sieber, Louis, Miles, Fullan, Berman. A la même époque, plusieurs de ces chercheurs, ainsi que ceux mentionnés plus haut (Havelock, Miles, Loucks, Hall) ont collaboré à une grande étude empirique dont une partie principale, la composante qualitative, a été publiée par Huberman et Miles en 1984 sous le titre : *Innovation up Close : How School Improvement Works* (New York, Plenum).

(4) Un excellent ouvrage de synthèse, inspiré notamment par les travaux de G.H. Mead mais en y intégrant aussi d'autres approches, est celui de D. Kimmel, *Adulthood and Aging* (1974).

(5) De manière générale, Lewin a eu une influence énorme sur la communauté de recherche anglo-américaine, et je n'ai pas été épargné. En effet, il y a toute une série de thèmes de recherche dont il a été le pionnier principal : la recherche-action, la dynamique des groupes, la non-directivité, la dissonance cognitive, l'interaction entre l'individu et son environnement, la résolution des conflits sociaux.

(6) En 1979, le National Institute of Education aux États-Unis m'a demandé de résumer et d'intégrer les travaux à ce propos et d'en dégager une sorte de modèle opérationnel. De cette monographie, j'ai repris les éléments-clés pour un public francophone dans la revue *Éducation et Recherche* (Suisse), vol. 5, n° 2 (1983), pp. 157-177, sous le titre "Répertoires, recettes et vie de classes : comment les enseignants utilisent l'information".

(7) J'ai essayé d'intégrer ces travaux et d'en dégager les incidences pratiques dans un article publié dans *Éducation et Recherche*, vol. 41, n° 2, (1982), pp. 136-152, ayant pour titre "L'Utilisation de la recherche éducationnelle : vers un mode d'emploi".

(8) Pour le lecteur francophone, je ne peux offrir sur ce thème que deux monographies, publiées par l'Institut Romand de Recherche et de Documentation Pédagogiques (Neuchâtel, Suisse) : Huberman et Miles *L'analyse des données qualitatives : quelques techniques de réduction et de représentation* (1983) ; et Huberman, *S'évaluer pour s'illusionner ?* (1983).

(9) Nous avons cherché à réunir les travaux plutôt conceptuels et produits par les chercheurs de langue française, dans un ouvrage à paraître prochainement chez Delachaux et Niestlé, *La pédagogie de Maîtrise* (M. Huberman, éd.). Dans un deuxième volume, nous essaierons de rendre compte des applications pratiques.

## BIBLIOGRAPHIE

### 1a) Apprentissage adulte

- ANDERSON, J.- *Cognitive Psychology and its Implications*.- New York : Freeman, 1985.
- BIRREN, J. et SCHAIK, K.- *Handbook of the Psychology of Aging*.- New York : Van Nostrand, 1977.
- INHELDER, B. ; SINCLAIR, H. ; BOVET, M.- *Apprentissage et Structures de la Connaissance*.- Paris : PUF, 1974.
- NEISSER, U.- *Cognitive Psychology*.- New York : Appleton-Century, 1967.
- NEWELL, A. et SIMON, H.- *Human Problem Solving*.- Englewood : Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1972.
- NORMAN, D. et RUMMELHART, E.- *Explorations in Cognition*.- San Francisco : Freeman, 1975.
- PIAGET, J.- *La prise de conscience*.- Paris : PUF, 1974.
- PIAGET, J.- *Réussir et Comprendre*.- Paris : PUF, 1974.
- PIAGET, J.- *Études d'Épistémologie génétique*, vol. 34-35 : "L'abstraction réfléchissante". Paris : PUF, 1977.

### 1b) Processus d'innovation scolaire

- CROZIER, M. et FRIEDBERG, E. - *L'Acteur et le Système*.- Paris : Ed. du Seuil, 1977.
- HALL, G. et LOUCKS, S.- "A developmental model for determining whether the treatment is actually implemented." *American Educational Research Journal*, vol. 14, n° 3, pp. 263-176, 1977.
- HAVELOCK, R.- *Planning for Innovation through the Dissemination and Utilization of Knowledge*.- Ann Arbor, Mich. : CRUSK, Univ. of Michigan, 1969.
- HUBERMAN, M.- *Comment s'opèrent les Changements en Education*.- Paris : UNESCO, 1973.
- HUBERMAN, M. et MILES, M.- *Innovation Up Close : How School Improvement Works*.- New York : Plenum, 1984.
- LEHMING, R. et KANE, M. (eds).- *Improving Schools : Using What We Know*.- Beverly Hills : Sage, 1981.
- MILES, M. (ed.).- *Innovation in Education*.- New York : Teachers College Press, 1964.
- ROGERS, E.- *The Diffusion of Innovations* .- New York : Free Press, 1962.
- ROGERS, E. et SCHOEMAKER, F.- *Communication of Innovations : a Cross-Cultural Approach*.- New York : Free Press, 1971.
- WEICK, K.- *The Social Psychology of Organizations*.- Andover, Mass. : Addison-Weisley, 1979.

## 2) Cycle de vie des enseignants

BALL, S. et GOODSON, I. (ed.).- *Teacher's Lives and Careers*.- London : Falmer Press, 1985.

BALTES, P. et GOULET, L.- *Life Span Development Psychology*.- New York, Academic Press. V. aussi les tomes suivants, ainsi que la série suivante : *Life Span Development and Behavior*.- New York, Academic Press (5 vols. parus), 1970.

BECKER, H.- "The concerns of the Chicago schoolmaster." In H. BECKER (ed.), *Social Work : Method and Substance*.- Chicago : Aldine, 1970.

BECKER, H. ; GEER, B. ; HUGHES, E. et STRAUSS, A.- *Boys in White*.- Chicago : Univ. of Chicago Press, 1961.

BRIM, O. et WHEELER, S.- *Socialization after Childhood*.- New York : J. Wiley, 1966.

COOLEY, C.-*Human Nature and the Social Order*.- New York : Scribner's, 1932.

ERIKSON, E.- *Childhood and Society*.- New York: Norton.

En français : *Enfance et Société*, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, 1969.

FULLER, F.- "Concerns of teachers : a developmental conceptualization." *American Educational Research Journal*, vol. 6, pp. 207-226, 1969.

HAVIGHURST, R.- *Human Development and Education*.- New York : Longman, 1953.

KIMMEL, D.- *Adulthood and Aging*.- New York : J. Wiley, 1974.

MEAD, G.H.- *Mind, Self and Society*.- Chicago : University of Chicago Press, 1934.

MURRAY, H.- *Explorations in Personality*.- London : Oxford University Press, 1938.

NEUGARTEN, B. - *Personality in Middle and Later Life*.- New York : Atherton, 1964.

PETERSON, W.- "Age, teacher's role and the institutional setting." In B. Bidle et W. Elena (eds):- *Contemporary Research on Teacher Effectiveness*.- New York : Holt, Rinehart, 1964.

PRESSEY, S. et KUHLEN, R.- *Psychological Development through the Life Span*.- New York : Harpers, 1957.

WHITE, R.- *Lives in Progress*.- New York: Dryden, 1953.

## 3a) Écologie de la classe

BARKER, R.- *Ecological Psychology*.- Stanford, CA.: Stanford University Press, 1962.

BARKER, R. et GUMP, P.- *Big School, Little School*.- Stanford, CA. : Stanford University Press, 1964.

BRONFENBRENNER, U.- "The experimental ecology of education." *Teachers College Record*, vol. 78, n° 2, pp. 157-178, 1976. En français : BEAUDOT, A. (ed.).- *Sociologie de l'École*.- Paris : Dunod, 1981.

BRUNSWIK, E.- *Systematic and Representative Design of Psychological Experiments*.- Berkeley, CA. : University of California Press, 1947.

DOYLE, W.- "Paradigms for research in teacher effectiveness." In L. SCHULMAN (ed.) - *Review of Research in Education*, vol. 5. Itasca, Ill., Peacock, 1977. JACKSON, P.- *Life in Classrooms*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1968.

LÉWIN, K.- *Principles of Topological Psychology*.- New York : McGraw-Hill, 1936. En français : *Psychologie dynamique*.- Paris : PUF, 1959 (sélections).

LORTIE, D.- *Schoolteacher*.- Chicago : Univ. of Chicago Press, 1975.

MOOS, R. et INSEL, P.- *Issues in Social Psychology*.- Palo Alto, CA. : National Press Books, 1974.

STERN, G.- *People in Context*.- New York : J. Wiley, 1970.

WALLER, W.- *The sociology of Teaching*.- New York : J. Wiley, 1932.

### 3b) Utilisation des ressources externes

HAVELOCK, R.- *Planning for Innovation*.- (v. plus haut).

HUBERMAN, M.- "L'utilisation de la recherche éducationnelle : Vers un mode d'emploi." *Éducation et Recherche*, vol. 4, n° 2, pp. 136-152, 1982.

HUBERMAN, M.- "Répertoires, recettes et vie de classe : Comment les enseignants utilisent l'information." *Éducation et Recherche*, vol. 5, n° 2, pp. 157-177, 1983.

ROGERS, E. et SHOEMAKER, F.- *The Communication of Innovations* (v. plus haut).

ROTHMAN, J.- *Using Research in Organizations*.- Beverly Hills, CA. : Sage, 1980.

WEISS, C. (ed.)- *Using Social Research in Public Policy Making*.- Lexington, Mass. : Heath, 1977.

### 4) Méthodologies de recherche

BRANDT, R.- *Studying Behavior in Natural Settings*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1974.

CRONBACH, L.- "Beyond the two disciplines of scientific psychology." *American Psychologist*, vol. 30, pp. 116- 127, 1975.

DENZIN, N. (ed.)- *Sociological Methods*.- New York : McGraw-Hill, 1978.

DOUGLAS, J.- *Investigative Social Research*.- Beverly Hills, CA.: Sage, 1976.

GARFINKEL, H.- *Studies in Ethnomethodology*.- Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1967.

GIORGI, A.- *Psychology as a Human Science*.- New York: Harper et Row, 1970.

GIORGI, A. ; KNOWLES, R. et SMITH, D. (ed.)- *Duquesne Studies in Phenomenological Psychology*, vol. 3.- Pittsburgh, PA. : Duquesne Univ. Press,

1979.

GLASER, B.- *Theoretical Sensitivity*.- Mill Valley, CA. : Sociology Press, 1978.

GLASER, B. et STRAUSS, A. - *The Discovery of Grounded Theory*.- Chicago : Aldine, 1967.

GÜBA, E. et LINCOLN, Y.- *Effective Evaluation*.- San Francisco : Jossey-Bass, 1981.

HUBERMAN, M.- *S'évaluer pour s'illusionner ?*.- Neuchâtel : IRDP, 1983.

HUBERMAN, M. et MILES, M.- *L'Analyse des Données Qualitatives*.- Neuchâtel : IRDP, 1983.

LOFLAND, J.- *Analyzing Social Settings*.- Belmont, CA.: Wadsworth, 1971.

MILES, M. et HUBERMAN, M.- *Qualitative Data Analysis*.- Beverly Hills, CA. : Sage, 1984.

NISBETT, R., et ROSS, L.- *Human Inference*.- Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1980.

SNOW, R.- "Representative and quasi-representative designs for research in teaching." *Review of Educational Research*, vol. 44, pp. 265-292, 1974.

WILLEMS, E. et RAUSCH, H.- *Naturalistic Viewpoints in Psychological Research*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1969.

## 5) Pédagogie de maîtrise

BANDURA, A.- *Social Learning Theory*, 1977. En français : *L'Apprentissage Social*.- Bruxelles : P. Mardaga, 1980.

BLOCK, J.- *Mastery Learning : Theory and Practice*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1971.

BLOOM, B.- "Learning for Mastery." *Evaluation Comment*, vol. 1, n° 2 (numéro entier), 1968. En français : *Apprendre pour Maîtriser*.- Lausanne : Payot, 1972.

BLOOM, B.- *Human Characteristics and School Learning*.- New York : McGraw-Hill, 1976. En français : *Caractéristiques individuelles et Apprentissages scolaires*.- Bruxelles : Ed. Labor, 1979.

BROPHY, J. et GOOD, T.- *Teacher-pupil Relationships*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1974.

CARROLL, J.- "A Model of School Learning." *Teachers College Record*, vol. 64, pp. 723-733, 1963.

DWECK, C.- "The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness." *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 31, pp. 674-685, 1975.

DÜNKIN, M. et BIDDLE, B.- *The study of Teaching*.- New York : Holt, Rinehart et Winston, 1974.

GAGE, N. (ed.).- *Psychology of Teaching Methods*.- Chicago : Univ. of Chicago Press, 1976.

HUBERMAN, M. (ed).- *La Pédagogie de Maîtrise*.- Lausanne : Delachaux et Niestlé, 1986 (à paraître).

- KRUMBOLTZ, J. (ed.).- *Learning and the Educational Process*.- Chicago : Rand-McNally, 1965.
- LEVINE, D. et al.- *Improving Student Achievement through Mastery Learning Programs*.- San Francisco : Jossey-Bass, 1985.
- MEICHENBAUM, D.- *Cognitive Behavior Modification*.- New York : Plenum, 1977.
- SELIGMAN, M.- *Helplessness*.- San Francisco : Freeman, 1975.
- WEINER, B.- "An attributional approach for educational psychology." In L. Shulman (ed.), *Review of Research in Education*, vol. 4.- Itasca, Ill., Peacock, 1977.

Une nouvelle rubrique

Faciliter la diffusion de l'information scientifique dans le domaine de l'éducation, ce n'est pas seulement améliorer la communication documentaire, c'est aussi informer les parties prenantes sur les conditions dans lesquelles la recherche s'élabore. A l'heure où les récits de vie, les autobiographies prennent leur place dans les travaux sociologiques, il nous paraît utile de recueillir et de diffuser une information sur le vécu des chercheurs, la manière dont ceux-ci développent un itinéraire de recherche. Nous entendons par là leur demander comment ils sont venus à la recherche ; quels ont été les grandes étapes, les tournants majeurs dans leur trajectoire, en fonction de quels événements et de quelles influences ; quelle évolution s'est accompli dans leurs approches de recherche, quelle a été la part des rencontres et des lectures dans cette évolution ; quels sont leurs travaux auxquels ils attachent le plus d'importance et qui leur paraissent le plus significatif, comment ils en apprécient la portée scientifique et la portée sociale ?

La collecte de ces Itinéraires de recherche nous paraît répondre à plusieurs objectifs conjugués :

- ◊ Favoriser des échanges entre chercheurs sur les conditions et les stratégies de la recherche
- ◊ Contribuer à une meilleure appréciation de la recherche par ceux dont celle-ci n'est pas directement le métier
- ◊ Assurer le développement d'une "mémoire" de la recherche grâce à la collecte d'une information permettant de suivre l'évolution des pratiques de recherche au cours des dernières années.

Nous nous proposons de nous adresser d'abord à des chercheurs engagés dans la recherche depuis un certain nombre d'années. Une variété dans les situations institutionnelles sera recherchée.

Les textes de l'ordre de 10 à 15 pages dactylographiées commencent à être publiés dans Perspectives documentaires en sciences de l'éducation. Ils pourront donner lieu ultérieurement à la publication d'un recueil.

Jean HASSENFORDER

## DE LA PHYSIQUE A LA PÉDAGOGIE

par Marie-Geneviève SÉRÉ

Enseignant-chercheur à l'Université... C'est bien ainsi que se nomme le métier que je pratique depuis l'âge de 22 ans. (A l'époque, les étudiants en physique se bouscullaient à la "Faculté des Sciences". On manquait d'enseignants et on embauchait jeune alors.)

Même pour cette seule et unique discipline à laquelle j'appartenais alors : la physique, cette profession a mille visages, et le premier qui s'est offert à moi m'a paru fascinant :

J'ai été accueillie, de façon fort sympathique d'ailleurs, dans un laboratoire de l'Institut d'Optique. Ce vénérable mais moderne institut, très structuré mais très ouvert, alliait la préoccupation et la réussite d'une recherche de pointe, avec le souci de réalisations technologiques. C'est là que, la tête encore pleine de formules bien apprises, j'ai vu les premiers hologrammes, et entendu parler des progrès foudroyants de verres médicaux, là, tout près, au fond de la cour... C'est dire que pour moi, dans cette ambiance, a été très vite présent le problème des clivages et des continuités entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Pour commencer, il me fallut mener de front deux activités différentes : me "plonger" dans les théories sur lesquelles mon travail venait se greffer, et aussi apprendre à me servir de mes mains. Effectivement, j'eus la chance que des techniciens patients m'apprennent à souder, laver des lamelles impeccablement, nettoyer, démonter et remonter les pompes à vide... tout cela permettait de réaliser des dépôts de métal, aux couleurs chatoyantes, sur des supports de quartz, dans le but de les étudier sur toutes les coutures. C'est donc là, dans un laboratoire de physique que l'expérimentation, la mesure, la formalisation mathématique, la preuve, la technologie... toutes ces composantes de la recherche en physique, ont commencé à exister, d'une façon autre que pendant les études à l'Université. Ces réalités mettent probablement des années pour se laisser pénétrer, pour laisser comprendre leurs structures et leur organisation mutuelle. Et il faut sans doute toutes ces années pour que la physique que l'on enseigne s'imprègne plus ou moins de celle qui est pratiquée.

Quant à l'enseignement, j'y ai été plongée d'un coup, sans formation, avec pour seule arme ma bonne volonté. J'ai sûrement commencé par relever le flambeau de l'enseignement que je venais tout juste de recevoir, puisque j'enseignais en Université. Mais très vite, une foule de questions, une foule de problèmes se sont fait jour. Sans doute étaient-ils mal formulés, mal cernés, incomplets. Je n'avais d'ailleurs guère d'occasion de les préciser et de les confronter sérieusement avec d'autres enseignants, sinon de façon informelle. Nous n'avions guère le temps non plus d'y trouver des solutions.

Pêle-mêle nous affrontions et parlions passionnément des rapports entre la physique et le formalisme mathématique, du rôle de l'expérimentation dans l'acquisition des connaissances, de la forme que pouvaient prendre les travaux pratiques pour apporter des savoirs, des savoir-faire et des méthodes aux étudiants. Nous parlions aussi de sélection (1968 n'était pas loin !), de rap-



port entre physique fondamentale et physique appliquée, et de tant d'autres choses...

Des livres ont alors eu pour moi, pour nous jeunes enseignants, une importance réelle. Ces livres venaient des USA. Ils montraient qu'existait le souci d'enseigner mieux, différemment et autre chose : Par exemple, le grand physicien Feynman, photographié en première page de ses *Lectures in Physics* jouant du tam-tam, mettait donc la physique à la portée d'étudiants de première année d'Université !

Mais il me faut passer sur toutes ces années de recherche en blouse blanche, et d'enseignement de la physique la craie à la main, avec tant de questions et l'impression d'un monde à soulever pour y répondre. Elles m'ont amenée un beau jour de Septembre 1976, à Montpellier, à un Congrès du GIREP sur l'enseignement de la physique. Là aussi de nombreux problèmes étaient soulevés, à tous les niveaux, du collège à l'université, de la mécanique à la physique statistique, en passant par la technologie. Montpellier, cela a été, pour moi, avant tout la rencontre d'une communauté internationale travaillant activement à la création et à la naissance d'un nouvel enseignement. Ce que je venais chercher là, c'était aussi la possibilité de faire connaissance avec les équipes universitaires françaises concernées.

Je rencontrais en particulier une équipe de physiciens de Paris VII, celle du Professeur Delacote, qui avait été chargé par la Commission Lagarrigue d'expérimenter un enseignement de la physique à l'âge où les enfants vont encore au collège.

Cette équipe enthousiaste et pleine d'idées, avait réalisé des "modules" d'initiation sur les thèmes les plus variés. Elle tenait à travailler en étroite collaboration avec les enseignants du secondaire. Ses réalisations se voulaient fondées sur la connaissance des élèves, à qui était proposé le maximum d'expérimentation et d'observation.

Ce travail énorme et passionnant, prenant à la base le problème de l'enseignement de la physique, me parut non seulement indispensable mais encore plein d'attrait !

J'eus la chance, grâce à M. Delacote, de pouvoir m'intégrer à cette équipe peu à peu pendant l'année 1977. C'est que cette année devait être marquée d'une pierre blanche : pour la première fois depuis des années, on y verrait des enfants de 6ème faire des Sciences Physiques ! S'ouvrait ainsi un vaste champ d'investigation, avec une forte demande des enseignants, et je n'eus ainsi aucun mal à choisir un sujet de recherche. Les lectures qui me guidèrent alors furent les principaux livres de Bachelard et ceux des historiens des Sciences comme Metzger, et plus directement la littérature anglo-saxonne ainsi que certaines des nombreuses publications de Piaget à Genève.

Les Anglo-Saxons semblaient alors à la pointe des réalisations pour l'enseignement des sciences à un niveau élémentaire. "I do and I understand" (1) disaient les Anglais qui avaient déjà une grande expérience pour l'observation des enfants en situation de manipuler pour apprendre. Quant à Piaget, cela faisait de nombreuses années qu'il chargeait des cohortes d'étudiants d'écouter et d'observer avec une minutie remarquable les petits genevois réalisant des expériences qui me paraissaient alors incroyablement astucieuses.

Pour ma part, je choisisais de m'intéresser à l'état de la matière dont la description et la connaissance posent le plus de problèmes aux enfants : l'état gazeux.

Piaget avait d'ailleurs décrit l'utilisation qu'en font les enfants, même petits, pour évoquer la pensée, la mémoire, l'esprit, etc. Mais il ne l'avait pas étudié à fond. Avec ce thème central, je pensais bien pouvoir toucher à de nombreux autres thèmes : la place de l'expérimentation dans l'enseignement, la formation des concepts, l'apprentissage, et même éventuellement les relations dans la classe, etc.

Le premier biais par lequel j'attaquais le problème fut celui des "représentations" et de leur évolution. Dans ces années en effet, la didactique était fortement orientée dans deux directions principales : l'innovation dont on avait et dont on a toujours un urgent besoin, d'une part. D'autre part, on cherchait souvent à connaître les représentations des élèves. Il était en effet criant que l'enseignement n'avait que fort peu été bâti en tenant compte de ces représentations, et tout poussait à en affiner la connaissance. Le terme de représentation était d'ailleurs très général, critiqué par nos collègues psychologues pour son imprécision et traduit par de nombreux termes très différents d'un bout à l'autre du monde anglo-saxon. Qu'importait le terme, on reconnaissait en général la nécessité de comprendre ce que les élèves voient de l'expérience, puisqu'ils n'y voient pas toujours la même chose que les adultes, ce qu'ils forment comme images à son sujet, comment ces images participent à l'apprentissage, etc.

Aussi, un mois après la rentrée de 1977, je débarquais dans une classe de sixième, avec une caméra vidéo, un magnéscope, des micros, dans le but d'enregistrer et étudier tous les cours que la classe de 6ème A aurait à propos des gaz, aussi bien en biologie, qu'en physique et qu'en chimie. Je garde une grande reconnaissance à Mme Fichou qui m'a accueillie dans sa classe. Car cela a duré seize mois en tout, puisque nous sommes tous, professeur, élèves et observatrice, "passés" en cinquième.

Cette méthode d'investigation, je l'avais choisie sans trop avoir le loisir de réfléchir, sous le coup de l'urgence, de façon à profiter du début des cours, et dans le but de pouvoir observer l'évolution d'élèves. En réalité je n'avais pas choisi la facilité : cela m'est apparu lors de rencontres avec des collègues biologistes de l'INRP qui eux aussi avaient accumulé des bandes vidéo enregistrées dans des classes et avec qui j'ai pu échanger mes impressions quant à leur dépouillement. Très vite, j'ai perdu l'illusion de pouvoir étudier dans toutes les situations toute la classe. J'ai parfois limité mon étude à un seul groupe d'élèves manipulant ensemble, et cette limitation a permis l'émergence de résultats utilisables.

Cela avait été une expérience extraordinaire, pour moi universitaire, de "vivre" avec ces enfants tout ce temps, de les retrouver après des vacances ou des interruptions pendant lesquelles d'autres sujets étaient traités.

J'ai vu leurs difficultés, leurs progrès, leur insertion progressive dans le collège, leurs bons moments comme leurs mauvais, et aussi ceux du professeur qui avait la gentillesse et la simplicité de me supporter.

Cette expérience sur le terrain a été d'une grande richesse. Elle a constitué une mine de données pour compléter des résultats de recherche ultérieurs, qui