

## CHAMPS D'APPLICATION DE L'INVESTIGATION EDUCATIVE

Viviane De Landsheere\*

### RESUMEN

Este artículo trata de las contribuciones de los estudios experimentales al conocimiento de la educación. No se desestiman, sin embargo, las importantes contribuciones planeadas cuidadosamente desde las experiencias prácticas. Los métodos de investigación contemporáneos cualitativos y etnográficos permiten renovar el interés de la comunidad científica en esforzarse por este tipo de investigación.

Se presentan diez áreas:

- Educación preprimaria con una atención especial a la educación de 0-3 años.
- Educación primaria (continuidad con la educación preprimaria, tendencias contemporáneas: enseñanza directa *versus* indirecta, nivel de competencia mínimo, problemas de fracaso escolar, enseñanza para el dominio, formación del profesor),
- Educación secundaria (nuevos currícula, consecuencias del cambio de poblaciones, nuevos conceptos de la educación vocacional, cambio de métodos de enseñanza),
- Educación superior (cambios de las características de los estudiantes, necesidad de otros métodos de enseñanza, la teoría de la educación superior como un nuevo cambio de la pedagogía),
- Estudio de los procesos de enseñanza (especialmente del nuevo paradigma proceso-producto y del paradigma ecológico; teorías y planes implícitos en la investigación de la enseñanza, educación del enseñante basada en la competencia *versus* humanismo),
- Educación y tecnología (con especial atención a la tecnología del computador, desarrollo del *software* educativo y su impacto en el desarrollo del currículum, nuevo acercamiento a las actividades de enseñanza y aprendizaje),
- Evaluación de programas (nuevas aproximaciones, revisión de las consecuencias internacionales, monitorización),

\* Laboratoire de pédagogie expérimentale de l'Université de Liège

- Desarrollo y evaluación del currículum,
- Métodos de investigación,
- Otros campos.

En su conclusión, la autora enfatiza la importancia de la investigación educativa en este tiempo de crisis cultural. Destaca que, en Europa, la investigación educativa no ha recibido aún el suficiente soporte financiero para estar en posición de contribuir significativamente al progreso de los sistemas educativos y denuncia el punto crítico en términos de que el número de investigadores cualificados en este campo es insuficiente.

## ABSTRACT

This article deals with contributions to educational knowledge resulting from experimental studies. The contributions from sound, carefully thought out practical experiences is, however, not underestimated. Contemporary qualitative, anthropological research methods allow renewed interest of the scientific community for this type of research endeavour.

Ten areas are presented:

- Preprimary education with special attention devoted to age 0-3 education,
- Primary education (continuity with preprimary education, contemporary trends: direct versus indirect teaching, minimum competency testing, problems of school failure, mastery learning, teacher education),
- Secondary education (new curricula, consequences of change of populations, new concepts of vocational education, change of teaching methods),
- Higher education (changing characteristics of students, need for other teaching methods, higher education theory as a new field of pedagogy),
- Study of teaching processes (specially the new process-product paradigm and the ecological paradigm; research on teacher implicit theories and planning; competency based versus humanistic teacher education),
- Education and technology (with special attention to computer technology, development of educational software and impact on curriculum development, new look at teaching and learning activities),
- Programme evaluation (new approaches, international achievement surveys, monitoring),
- Curriculum development and evaluation,
- Research methods,
- Other domains.

In the conclusion, the author emphasizes the importance of educational research at this time of cultural crisis. In Europe, educational research has not yet received enough financial support to be in a position to contribute significantly to the progress of the school systems. This will remain the case as long as a critical point in terms of number of qualified researches is not reached.

## LA RECHERCHE EDUCATIVE: DEFINITION

L'expression recherche en éducation soulève un problème de définition, de territoire. En effet, si de la façon la plus générale, on définit la recherche comme tout effort systématique de compréhension et d'appréciation des choses de l'éducation, éventuellement en vue d'en améliorer l'un de ses aspects, la recherche sera, selon les cas, de nature philosophique, historique, normative ou expérimentale. Par ailleurs, l'éducation peut être le champ particulier d'autres disciplines plus larges, telles que la sociologie, l'économie, le management et la planification.

Le présent article porte exclusivement sur la recherche expérimentale en éducation, essentiellement dans sa relation avec l'action d'enseignement. Mais, même avec cette limitation, des clarifications s'imposent encore. Elles sont heureusement apportées par le récent ouvrage que G. De Landsheere vient de consacrer à l'histoire de la recherche expérimentale<sup>1</sup>.

Avec Piaget<sup>2</sup>, G. De Landsheere adopte d'abord une position épistémologique fondamentale: pour être scientifique, la solution d'un problème devra être subordonnée «à des constatations accessibles à tous et vérifiables par tous, en la dissociant des questions d'évaluations» (surtout au sens de jugements de valeur) «et de convictions» (au sens de croyances).

G. De Landsheere précise, en outre, que, dans la ligne de Claude Bernard, il englobe aussi l'observation rigoureuse sous le terme d'expérimentation, précision qui trouve un intérêt renouvelé en raison de l'importance prise ces dernières années par la recherche dite anthropologique, dans laquelle l'observation systématique joue un rôle décisif.

Enfin, une distinction est rappelée entre l'expérimentation et l'expérenciation, terme désignant «des essais d'innovations sur le terrain, sans souci de contrôle rigoureux ou de représentativité des échantillons, l'évaluation revêtant un caractère principalement subjectif»<sup>3</sup>.

L'expérenciation possède ses lettres de noblesse; les méthodes d'éducation de Froebel, Montessori, Freinet en relèvent. Par exemple, on cherchera vainement une vaste recherche scientifique à caractère évaluatif sur le rendement scolaire des classes Freinet. Pourtant, quiconque a vu pratiquer la méthode Freinet par des éducateurs de qualité n'a pas manqué d'être frappé par son «efficacité».

Malheureusement, les génies sont, par définition, exceptionnels et l'on sait combien la pédagogie a souffert de ses visionnaires.

L'étude qualitative permet de faire sortir l'expérenciation du ghetto dans

<sup>1</sup> G. DE LANDSHEERE, *la recherche en éducation dans le monde*, Paris, PUF, 1986, p. 13 sq.

<sup>2</sup> J. PIAGET, *Epistémologie des sciences de l'homme*, Paris, Gallimard, 1972, p. 40.

<sup>3</sup> G. DE LANDSHEERE, *o.c.*, p. 16.

lequel un positivisme étroit l'enfermait, mais cette approche «douce» devrait être d'autant plus exigeante qu'elle porte sur ce que nous serions tenté d'appeler des «ensembles flous». C'est ce que des chercheurs comme Huberman et Miles ont bien compris, et la rigueur qu'ils introduisent dans l'évaluation qualitative est exemplaire<sup>4</sup>.

## LES CHAMPS D'APPLICATION

Ayant ainsi balisé le terrain, pour nous en tenir à la recherche scientifique —au sens indiqué plus haut—, voyons maintenant quels sont ses principaux objets.

Dans la perspective de didactique générale qui est essentiellement la nôtre, une première façon de structurer le champ est de suivre l'ordre du système éducatif: éducation préprimaire, enseignement primaire, enseignement secondaire général et technique, enseignement supérieur, éducation de groupes spéciaux.

En un second temps, nous essayons d'esquisser les orientations de la recherche sur ses propres méthodes et ses techniques, ou dans des domaines transversaux comme l'évaluation de programmes ou la construction de curriculums.

### I. L'EDUCATION PREPRIMAIRE

L'appellation préscolaire devrait être évitée parce qu'elle est doublement critiquable. D'abord, dans presque toutes les langues latines, on parle d'*écoles maternelles* pour désigner l'institution d'éducation, confiée à des *institutrices* qui accueilleront normalement les enfants de 3 à 6 ans. Dans certains pays, presque 100% du groupe d'âge supérieur à 4 ans fréquentent cette institution que certains —dont la Belgique— envisagent même de rendre obligatoire. Aller dans une «école préscolaire» n'a pas de sens.

Par ailleurs, l'éducation des enfants entre 0 et 2-3 ans retient de plus en plus l'attention de la recherche en éducation. On comprend dès lors l'intérêt de l'appellation préprimaire qui réunit en un bloc l'éducation de 0 à 6 ou 7 ans, selon les pays.

<sup>4</sup> M. HUBERMAN et M.B. MILES, Drawing valid meaning from qualitative data, *Quality and quantity*, 1983, 17, 281-339.

## *Un projet éducatif pour la petite enfance*

Traditionnellement, l'enfant de 0 à 3 ans restait dans la famille, sous la garde de la mère ou d'autres parents. La situation change de plus en plus en raison du rétrécissement de la cellule familiale qui se réduit le plus souvent au père et à la mère; de surcroît, de plus en plus de mères travaillent à l'extérieur du domicile. Il faut aussi compter sur un nombre croissant de mères célibataires.

Pour ces raisons, le besoin en lieux d'accueil extérieurs augmente sans cesse, ce qui explique notamment la demande accrue de crèches.

La crèche et les autres formes de garde ont longtemps joué un rôle d'asile soucieux, dans la meilleure des hypothèses, d'hygiène et de soins physiques. De programmes éducatifs, il n'était guère question. De plus, la séparation de l'enfant et de la mère pendant une grande partie de la journée, ou plus longtemps encore, a été dénoncée par des auteurs tels que Bowlby comme source de carence affective dommageable au développement de l'enfant.

Or, grâce notamment à des expériences comme celle de Loczy, décrite par David et Appel<sup>5</sup>, on a peu à peu pu montrer que l'on peut créer aussi dans les pouponnières et dans les crèches des relations affectives positives et structurantes. En outre, on a aussi reconnu le bénéfice considérable qui peut être retiré de la coopération, dans la vie de l'institution d'accueil, de toutes les parties intéressées: puéricultrices, médecins, psychologues, parents, représentants des pouvoirs sociaux, chercheurs en éducation...

Ainsi se dessine de plus en plus fermement l'idée de projets éducatifs pour la petite enfance conçus selon le modèle écologique de construction du curriculum, avec toutes les activités de recherche-développement qui peuvent s'y rapporter.

Une telle démarche implique l'évaluation des besoins, démarche qui, elle-même, revêt un caractère de plus en plus scientifique et devient un thème important de la recherche en éducation.

### *L'école maternelle*

Dans les années 60, la revendication de l'égalité des chances éducatives a été suivie d'un vaste mouvement de lutte contre les «handicaps socio-culturels». Il a suscité quantité de recherches qui ont, d'une part, révélé les faiblesses d'actions trop étroitement ciblées (par exemple, enrichissement positif du vocabulaire), et d'autre part, conduit peu à peu à une conception

<sup>5</sup> M. DAVID et G. APPELL, *Loczy ou le manègement insolite*, Paris, Scarabée, 1973

beaucoup plus profonde et plus solide des actions éducatives destinées aux enfants de 3 à 6-7 ans. Les conséquences cruciales des acquisitions réalisées à ce moment de la vie sur la suite du développement intellectuel et affectif sont de mieux en mieux reconnues.

Parmi d'autres, trois aspects importants de la recherche en ce domaine peuvent être mentionnés:

1. Les interventions destinées à faire appliquer la théorie constructiviste de Piaget dans la pratique éducative quotidienne (par exemple, les activités de connaissance physique);

2. Le développement des activités de «faire semblant» dont Smilansky a montré l'importance dès 1968;

3. La recherche des variables déterminantes sur lesquelles un effet peut être exercé, notamment dans le milieu familial. La théorie des variables décisionnelles de Bloom retient ici spécialement l'attention.

Ces recherches ont plus que jamais fait ressortir la nécessité de mieux former les institutrices maternelles. Pour être effectives, les connaissances et les habiletés nouvelles dont ces éducatrices ont besoin doivent aussi être construites activement, ce qui a conduit à un grand nombre de recherches-action; rigoureusement menées et bien limitées dans leurs ambitions (il ne peut s'agir de ramener toute la recherche scientifique à la recherche-action!), elles ont produit de remarquables résultats.

## II. L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

Dès le début de la pédagogie expérimentale, l'enseignement primaire a été l'un de ses terrains privilégiés. On ne mentionnera ici que quelques domaines qui font actuellement l'objet d'une attention particulière.

### *Pas de solution de continuité avec l'éducation préprimaire*

On doit, en particulier, à la recherche de Kraus<sup>6</sup> la confirmation de l'influence déterminante des apprentissages réalisés dans les premières années de l'école primaire sur le reste de la carrière scolaire. Comme ces apprentissages doivent nécessairement s'appuyer sur les acquisitions antérieures, tant de nature cognitive qu'affective, il importe donc d'assurer la qualité, le cohérence et l'unité des actions éducatives au cours des neuf ou dix premières années de vie de l'enfant. On sait aussi que la rapidité du développement

<sup>6</sup> P.E. KRAUS, *Yesterday's Children: A longitudinal study of children from Kindergarten into adult years*, New York, Wiley, 1973.

varie; dès l'âge de six ans, une marge de variation de deux ans n'est pas exceptionnelle.

Ainsi s'explique l'intérêt de l'expérimentation sur le décloisonnement entre école maternelle et école primaire. On explore, en particulier, les avantages d'un cycle d'enseignement dit «Cinq-Huit», qui crée une perméabilité entre la dernière année de l'école maternelle et les deux premières années de l'école primaire, les instituteurs responsables de ces trois classes constituant une équipe d'enseignement.

### *Evolution de l'enseignement*

Dans son histoire de la recherche expérimentale en éducation, G. De Landsheere<sup>7</sup> évoque les intenses efforts de rénovation qui, de la fin des années 50 au début des années 70, concernent l'enseignement de la langue maternelle (influence de la grammaire structurale, de la grammaire générative, attention accrue accordée au langage parlé, aux informations fournies par les *mass media*), des mathématiques (mathématique ensembliste), des sciences. Les disciplines d'éveil suscitent une approche active de l'histoire, de la géographie, de l'environnement social, économique et culturel, à partir d'une exploration active du milieu. La plupart des innovations introduites dans ce contexte relèvent essentiellement de la pédagogie expérimentée, ce qui les a rendues très vulnérables aux attaques dont elles ont fait l'objet dès la seconde moitié des années 70: les recherches de validation leur ont cruellement manqué.

L'école primaire est estimée responsable d'une chute plus ou moins marquée du rendement de l'enseignement secondaire —probablement due en majeure partie à l'admission d'un nombre croissant d'élèves et à leur maintien aux études jusqu'à un âge de plus en plus avancé (la France n'espère-t-elle pas 80% de bacheliers). Cette situation entraîne une forte pression politique vers le retour aux disciplines traditionnelles (*Back to basics!*), à enseigner de manière plus directive.

La recherche trouve dans ce contexte plusieurs thèmes majeurs. Le premier consiste à établir les mérites respectifs de l'enseignement systématique, impositif, souvent axé sur les processus cognitifs inférieurs, et de l'enseignement «actif» qui se rattache à la ligne de «l'éducation nouvelle» fonctionnelle, inspirée de Dewey de Claparède et de ceux qui les ont suivis.

Le deuxième concerne la définition des compétences minimales ou de niveaux-planchers et l'évaluation des élèves à ce propos.

<sup>7</sup> G. DE LANDSHEERE, *op. cit.*, p. 286 sq.

Le troisième est relatif à la lutte contre les échecs scolaires, à commencer par leur explication.

A ce propos, une réflexion et une voie de recherche nouvelle commencent à se dessiner.

Traditionnellement, un échec scolaire est avant tout attribué à des «faiblesses» de l'élève et beaucoup de recherches (dont il ne s'agit pas de sous-estimer l'utilité) ont porté sur les effets de traitements psychologiques (psychothérapies, stimulation du besoin d'accomplissement, ...), pédagogiques (leçons particulières, exercices sur ordinateur, passage dans l'enseignement spécial pour les cas les plus graves, ...), familiaux (formation des parents à l'aide à apporter à leurs enfants ...).

Toutefois, le fait que, dans beaucoup de pays, pas loin de la moitié des élèves répète au moins un an avant de terminer l'école primaire, conduit à poser la question de l'échec sous un jour nouveau.

Il n'est pas normal, en effet, qu'un pourcentage aussi élevé de la population scolaire soit trop faible, possède trop peu d'aptitudes pour faire des études élémentaires.

On est amené à s'interroger: n'est-ce pas l'école qui gère mal le capital humain qui lui est confié? On a pu montrer, par exemple, qu'en Belgique francophone, 35% des variations de rendement scolaire ne sont pas liées aux caractéristiques individuelles des élèves, mais aux exigences du programme effectivement suivi (souvent en dehors des recommandations officielles) et de la qualité de l'enseignement.

On constate, par ailleurs, que les échecs, non seulement ne sont pas dûs principalement à l'ignorance réelle des élèves (ce qui peut être mis en lumière par des tests standardisés de bonne validité, appliqués parallèlement aux examens organisés par les enseignants), mais aussi ne sont pas toujours principalement basés sur les résultats que les élèves obtiennent aux examens conçus par les maîtres. D'autres facteurs que le rendement scolaire interviennent donc dans les décisions.

Là où l'on croit qu'ils existent, ces phénomènes doivent être étudiés en profondeur; en contre, il faudrait savoir s'ils se produisent également dans tous les systèmes scolaires, voire même dans les différents sous-ensembles d'un même système.

Un quatrième domaine de recherche, qui n'est d'ailleurs pas indépendant du précédent, a trait à la pédagogie de la réussite, s'inscrivant dans la ligne du «*mastery learning*» illustré par Bloom.

Enfin, la formation des instituteurs est, elle aussi, remise en cause; ses faiblesses apparaissent d'autant plus nettement que la qualité du recrutement a fortement diminué. De nombreuses recherches concernent les nouvelles modalités de la formation des enseignants. Doivent-ils devenir des universitari-

res à part entière? Il semble que ce soit la solution d'avenir, mais l'unanimité est loin de régner à ce propos.

### III. L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Tout ce qui a déjà été dit à propos de l'évolution des contenus de l'enseignement, du sentiment d'une chute du rendement scolaire, de la volonté de revenir à un enseignement beaucoup plus systématique et d'assurer les compétences minimales s'applique plus encore à l'enseignement secondaire.

Depuis les années 60, on a assisté à une forte poussée vers une forme d'enseignement secondaire unique (du type des *comprehensive Schools*) à caractère «fondamental», où l'élève s'oriente progressivement, en ayant eu, éventuellement, l'occasion d'essayer différentes voies.

Les mérites respectifs de ce type d'école et du système plus sélectif avec des filières impliquant une orientation plus précise ont fait et continuent à faire l'objet de recherches.

Les grands surveys de rendement scolaire organisés, de façon de plus en plus fine, par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA) démontrent que la rétention d'une population de plus en plus large jusqu'à la fin de l'enseignement secondaire augmente la productivité du système éducatif, même si la moyenne du rendement baisse assez souvent. Il semble, en tous cas, que la diminution de la sélectivité ne nuit pas au progrès des élèves les plus aptes.

L'enseignement technique, souvent trop négligé par les chercheurs, devrait constituer un domaine d'importantes investigations en raison de l'influence fluente des technologies nouvelles sur la production et les formes du travail. Les techniciens ou les ouvriers de demain ne pourront plus se limiter à l'exercice d'une fonction, mais devront, au contraire, être polyvalents, ce qui exige une formation plus générale que par le passé ainsi qu'une flexibilité, une ouverture à l'innovation, une capacité de travailler en groupe qui étaient pratiquement négligeables dans la conception tayloriste.

On comprend alors l'urgente nécessité d'expérimenter des formations secondaires où le général et la technologie se rejoignent et s'enrichissent mutuellement.

Autre défi à la recherche éducative: aider à la mutation méthodologique générale de l'enseignement secondaire. Alors que, dans un passé pas encore éloigné, l'enseignement secondaire long n'accueillait qu'un faible pourcentage du groupe d'âge, constituant une population intellectuellement et socialement très homogène, population à laquelle convenait une méthodologie d'enseignement préfigurant, dans bien des cas, celle des universités, il ne peut

plus en être ainsi aujourd'hui. Plus le taux de rétention augmente dans le système scolaire, plus la population devient hétérogène aux points de vue intellectuel, affectif, social, culturel; les attitudes, les valeurs, les intérêts, les aspirations des élèves, la nature et la solidité de leurs acquis scolaires antérieurs peuvent différer largement. Or on constate que nombre de professeurs du secondaire n'ont pas changé fondamentalement leur méthode d'enseignement, alors que celle-ci n'est plus adaptée à beaucoup de leurs élèves.

Définir avec rigueur des méthodes nouvelles pour faire face à ces populations nouvelles et mettre au point des stratégies pour les faire pratiquer par les enseignants occupera longtemps encore le chercheur.

#### IV. L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE

La pédagogie reste, en général, peu estimée dans le monde universitaire. L'explication de ce phénomène est double. D'une part, science humaine par excellence, la pédagogie n'a accédé que dans un passé récent à un niveau de sophistication scientifique en partie comparable à celui des disciplines plus anciennes. D'autre part, l'université n'a accueilli pendant très longtemps qu'une petite partie, hypersélectionnée, de la population des jeunes adultes qui venaient, par ailleurs, y réaliser des études beaucoup moins complexes que celles d'aujourd'hui. La tâche des professeurs consistait donc essentiellement dans l'exposé *ex cathedra* des principes et des connaissances, et les étudiants possédaient assez d'aptitudes pour compenser seuls les faiblesses pédagogiques de cet enseignement.

Tant pour des raisons économiques que sociales, cette situation devient de moins en moins tolérable.

Economiques, parce que le monde des mieux doués ne suffit plus pour apporter à l'industrie, au commerce, aux administrations et aux services les hommes et les femmes de qualification supérieure dont ils ont besoin. Sociales, d'une part, parce que la pratique effective de la démocratie de la participation exige la capacité de comprendre les problèmes complexes qui se posent et, d'autre part, parce que de plus en plus d'études universitaires seront entreprises, non plus pour préparer directement la pratique d'une profession, mais bien par simple désir et intérêt de s'investir dans un domaine du savoir déterminé (besoin social), quitte à faire tout autre chose pour assurer son existence.

L'université se retrouve ainsi avec un certain décalage temporel, devant les problèmes qu'une population de plus en plus nombreuse et hétérogène a posé et pose encore à l'enseignement secondaire.

Ainsi s'explique l'intérêt croissant pour la pédagogie universitaire et le développement des recherches dans ce domaine.

## V. L'ETUDE DES PROCESSUS D'ENSEIGNEMENT

Ce champ de recherche concerne tous les niveaux scolaires et, à la limite, toutes les activités de formation. C'est pourquoi il fait l'objet d'une rubrique spéciale.

Après avoir longtemps porté sur les caractéristiques de l'enseignement — qui se sont, en général, révélées peu prédictives du succès pédagogique —, la recherche s'est tournée vers l'analyse du comportement du maître, face à ses élèves. Les processus, verbaux ou non verbaux, ont d'abord été étudiés, puis, plus tard, dans leur relation avec les produits de l'enseignement, c'est-à-dire les apprentissages des élèves. Un autre paradigme de recherche qui retient de plus en plus l'attention est celui de l'écologie de la classe<sup>8</sup>.

On retiendra aussi, parmi les orientations majeures de la recherche sur l'enseignement, les études sur la façon dont les maîtres traitent l'information disponible, avant et pendant l'enseignement, comment ils se représentent les matières à traiter (*implicit theories*), comment enfin ils prennent les décisions pédagogiques avant (planification) et en cours d'enseignement.

Les retombées de ces travaux sur la méthodologie générale de la formation des enseignants procèdent de deux orientations majeures. La première est à dominante behavioriste et a débouché sur les programmes de formation en fonction des compétences attendues (rôle du micro-enseignement). La seconde, parfois qualifiée d'humaniste, laisse une large place à une formation plus générale et à l'expérience vécue dans l'environnement social complet (option écologique).

## VI. LA TECHNOLOGIE DE L'EDUCATION

Par un glissement sémantique récent, l'expression technologie de l'éducation désigne l'ensemble des techniques mises au service de l'apprentissage humain. Parmi celles-ci, l'enseignement programmé, la télévision et, maintenant, l'ordinateur retiennent le plus l'attention des chercheurs. Dans les années 60 surtout, l'enseignement programmé et la télévision éducative ont suscité d'innombrables recherches. Elles sont, en général, assez bien connues; nous ne nous y arrêtons plus ici, pour pouvoir nous centrer entièrement sur l'apprentissage et l'enseignement par ordinateur.

<sup>8</sup> Sur toutes ces questions, voir l'étude d'ensemble de M. CRAHAY et D. LAFONTAINE, éditeurs, *L'art et la science de l'enseignement*, Bruxelles, Labor, 1986.

Il paraît cependant utile de souligner d'emblée, avec J. Donnay<sup>9</sup> que les plus importantes innovations méthodologiques ont jusqu'à présent été les plus bénéfiques par leurs effets indirects. Par exemple, l'apport le plus marquant de l'enseignement programmé aura sans doute été l'intense réflexion suscitée sur l'opérationnalisation des objectifs et la recentration de la problématique scolaire sur l'apprentissage plutôt que sur l'enseignement. Un phénomène similaire se produira-t-il avec l'ordinateur? Il est trop tôt pour le dire, mais on peut assurer dès maintenant que les effets secondaires seront importants et seront étudiés avec de plus en plus d'attention.

Parmi les multiples thèmes de recherche relatifs à l'ordinateur, on retiendra les suivants:

- L'enseignement de l'informatique.
- L'ordinateur comme moyen d'apprentissage et d'enseignement, y compris la construction et l'évaluation des didacticiels (*educational software*).
- L'ordinateur et le curriculum.

### *L'enseignement de l'informatique*

Le souci essentiel concerne la méthodologie à adopter pour susciter l'apprentissage de la programmation au sens large du terme, c'est-à-dire l'analyse des problèmes pour les rendre traitables par un ordinateur qui reçoit ses instructions en un langage donné.

L'algorithmique pose à son tour la question clé de la didactique: choix entre l'approche fonctionnelle et l'enseignement direct, systématique. Quant au langage, selon ses caractéristiques (par exemple, structuré ou non), il semble installer des automatismes de pensée plus ou moins féconds chez l'utilisateur.

Il importe d'en arriver à une conception curriculaire d'ensemble, permettant, en particulier, de tenir compte des expériences antérieures des apprenants (par exemple, de ceux qui ont déjà l'expérience de l'environnement Logo).

### *L'ordinateur comme moyen d'enseignement et d'apprentissage*

Les applications pédagogiques de l'informatique présentent un vaste éventail de modalités, allant des activités éducatives les plus riches, les plus constructives (au sens piagétien de construction de la connaissance) aux plus routinières, comme les exercices de mémorisation et de systématisation, en

<sup>9</sup> J. DONNAY, *Quelques compétences favorables à l'innovation apportée par l'informatique en classe*. Communication au Colloque de l'Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS). Voir *Cahiers de l'ACFAS*, 1985, 29, 345-354.

passant par des activités complexes comme l'apprentissage de l'expression écrite utilisant les ressources des programmes de traitement de texte et les réseaux de télécommunication électronique, ou plus modestes comme la simulation.

Chaque type d'activité pose des problèmes de recherche et de développement particuliers. En voici quelques exemples.

Dès l'âge de l'école maternelle, l'enfant peut entrer dans l'environnement Logo; un peu plus tard, il apprend aisément à l'utiliser de façon créative. Ici, ce n'est pas l'ordinateur qui guide l'apprenant, mais l'apprenant qui construit, crée en imposant en quelque sorte sa volonté à l'ordinateur. Cette activité est censée développer l'esprit d'analyse et la créativité. Les caractéristiques acquises dans ce contexte seront-elles transférables? On prévoit une accélération possible de développement. Est-ce exact? Des effets secondaires négatifs ne sont-ils pas à craindre? Des recherches longitudinales longues sont à entreprendre d'urgence pour apporter une réponse à ces questions.

Autre exemple de problèmes à investiguer: les programmes d'enseignement par ordinateur sont construits selon un style cognitif déterminé; beaucoup revêtent un caractère analytique et prévoient une progression prudente. Il reste à étudier quelle serait l'influence de l'adoption d'un ou de plusieurs styles cognitifs différents.

On en arrive ainsi au vaste champ des recherches évaluatives sur les didacticiels.

Par ailleurs, la construction de systèmes experts qui semblent devoir jouer un rôle fort important dans les écoles du futur appellent des recherches pédagogiques considérables, d'une part pour définir la connaissance «experte» pour un niveau de développement donné et en fonction de données anthropologiques particulières et, d'autre part, d'établir les typologies des erreurs, les démarches diagnostiques et correctives.

Le rôle de l'ordinateur dans le domaine de l'évaluation ira croissant: construction de banques d'objectifs et de questions, programmes de testing adaptatif (*tailored testing*), gestion des apprentissages, constituent des exemples d'application parmi d'autres.

### *L'ordinateur et le curriculum*

Il ne suffit pas de construire des didacticiels (dont la grande majorité sont d'ailleurs restés jusqu'à présent de pauvre qualité pédagogique et psychologique), il faut aussi qu'ils trouvent leur place adéquate dans le curriculum. L'enseignant devrait pouvoir se comporter comme un chef d'orchestre qui fait appel à chaque instrument au bon moment. Il faut savoir quand l'ordinateur peut aider à apprendre, à rattraper, à systématiser, à exercer, à évaluer, ... et, à ce moment, l'ordinateur doit être disponible pour l'élève. Ceci

suppose une maîtrise technologique et méthodologique chez l'enseignant (et il reste à savoir comment on va la faire acquérir) et un équipement adéquat présent en quantité suffisante dans chaque classe.

Les conclusions des quelques recherches évaluatives significatives, actuellement disponibles sur les effets de l'utilisation de l'ordinateur indiquent que les résultats positifs sont proportionnels à la qualité du projet et de la pratique pédagogique (par exemple, l'enseignement assisté par ordinateur au service de la pédagogie de la maîtrise).

Enfin, dans une récente conférence de l'OCDE<sup>10</sup> consacrée à l'utilisation des nouvelles technologies de l'information pour l'apprentissage des habiletés de base — lecture, expression écrite, concepts scientifiques et technologiques, concepts arithmétiques et mathématiques — a montré de façon concrète les voies de recherche et de développement relativement, par exemple, à l'apprentissage de la lecture.

### *Une réactivation de tous les problèmes pédagogiques*

L'application des nouvelles technologies de l'information à l'enseignement repose pratiquement tous les problèmes fondamentaux de la psychologie de l'apprentissage et de la pédagogie. Nous en revenons ainsi à notre remarque de départ: cette réflexion nouvelle pourrait bien exercer une influence rénovatrice profonde sur la pédagogie, cas où l'effet secondaire de l'application technologique se révélerait encore plus important que l'effet direct.

## VII. L'ÉVALUATION DE PROGRAMMES

Dans l'acception contemporaine, le terme «programme» dans l'expression «évaluation de programmes», désigne toute action délibérée et planifiée, destinée à susciter l'apprentissage. Il peut donc tout aussi bien s'agir d'une activité particulière, conçue par un enseignant à l'intention de ses élèves, que d'un vaste programme d'éducation nutritionnelle destinée à une population du Tiers-Monde.

Depuis quelques années, l'évaluation de programmes constitue un champ de recherche qui retient l'attention à la fois à cause de la sophistication croissante de ses méthodes, et aussi et surtout parce qu'il représente un important foyer de la riche interrogation épistémologique contemporaine, du débat entre le quantitatif et le qualitatif, entre évaluation dure et évaluation douce.

<sup>10</sup> OCDE-CERI, *International Conference on Information Technologies and Basic Learning*, Paris, 13-15 octobre 1986.

On voit ainsi s'affronter ou se compléter les options positivistes, positivopragmatiques, phénoménologiques ou socio-anthropologiques (allant de l'évaluation répondante de Stake à l'évaluation esthétique d'Eisner), voire logico-analytiques (analyses coût-bénéfice).

Les divers courants réussissent, dans de bonnes conditions, à se compléter, ce qui enrichit considérablement l'investigation éducative.

Même si, surtout à leur début, les grands surveys organisés par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA) ont présenté un caractère positiviste trop accusé, on leur doit néanmoins quantité d'informations comparatives sur les performances scolaires et leurs relations avec les caractéristiques des systèmes éducatifs. Ces surveys ont aussi fait progresser la technique même de l'évaluation de programmes à grande échelle.

### *Le pilotage des systèmes scolaires (monitoring)*

Cette sûreté nouvelle dans l'évaluation massive ouvre à son tour un champ nouveau à la recherche, celui du pilotage de systèmes.

La raison d'être du pilotage est d'abord de contrôler aussi objectivement et de façon aussi fine que possible dans quelle mesure on atteint bien les objectifs assignés à l'école ou à d'autres types de formation, et, éventuellement, de voir si l'on n'atteint pas des objectifs inattendus, mais néanmoins positifs, et dont il faut tenir compte pour l'avenir.

Le meilleur exemple de pilotage que l'on puisse donner est le programme d'Évaluation nationale du progrès éducatif (*National Assessment of Educational Progress-NAEP*) réalisé aux États-Unis afin de mesurer de façon récurrente les connaissances, les habiletés (*skills*), les attitudes des jeunes Américains dans les principaux domaines des apprentissages scolaires.

## VIII. LA CONSTRUCTION DE CURRICULUMS

G. De Landsheere<sup>11</sup> définit le curriculum comme «un ensemble d'actions éducatives planifiées pour susciter l'instruction: il comprend la définition des objectifs de l'enseignement, les contenus, les méthodes (y compris l'évaluation), les matériels (y compris les manuels scolaires, les logiciels éducatifs) et les dispositions relatives à la formation des enseignants».

La construction et l'évaluation d'un curriculum scolaire général font pratiquement appel à toutes les ressources et à tous les apports de la recherche

<sup>11</sup> G. DE LANDSHEERE, *Introduction à la recherche en éducation*, Paris, A. Colin-Bourrellet, 1982, 5e éd., p. 332.

en éducation. Les six étapes distinguées par Lewy<sup>12</sup> sont aujourd'hui classiques:

1. Détermination des buts à atteindre (d'où le recours à l'évaluation des besoins et aux études de faisabilité);
2. Planification, choix des méthodes d'enseignement, rédaction des programmes de cours (au sens traditionnel) et des programmes d'activités, élaboration des manuels scolaires et des matériels (y compris les didacticiels) d'enseignement et d'apprentissage;
3. Essai très limité destiné à observer les premières réactions des élèves et des autres membres de la communauté éducative;
4. Après corrections éventuellement apportées à la lumière des résultats de l'essai, expérimentation plus large avec évaluation des performances;
5. Introduction dans la pratique scolaire;
6. Contrôle de qualité.

Jus qu'à présent, rares sont les pays ou les communautés qui ont élaboré leurs programmes scolaires avec pareille rigueur, soit faute de services de recherche et de développement appropriés, soit pour des raisons politiques.

Dans bien des cas, le freinage politique semble d'autant plus probable qu'on assiste à une opposition croissante au modèle centre —périphérie de construction du curriculum (un pouvoir central conçoit le curriculum et l'impose à la base), en faveur du modèle périphérie— centre ou du modèle écologique où la construction s'opère à partir des pouvoirs locaux, idéalement avec la participation des membres de la communauté éducative, ce qui permet de tenir compte des besoins spécifiques de cette communauté.

On rencontre ainsi le problème de la relation entre la recherche en éducation et le pouvoir politique. Il ne nous appartient pas d'en traiter ici.

## IX. LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Les méthodes et les techniques utilisées par la recherche en éducation sont loin de lui être toujours propres: les emprunts aux autres sciences de l'homme et aux sciences exactes sont majoritaires.

L'originalité des sciences de l'éducation et de leur contribution aux méthodes et aux techniques de recherche ne doit toutefois pas être sous-estimée.

La statistique offre, à cet égard, un exemple frappant. Les conditions expérimentales très difficiles dans lesquelles les chercheurs se trouvent souvent —par exemple, l'impossibilité d'imposer au hasard un traitement éducatif

<sup>12</sup> A. Lewy, ed., *Handbook of Curriculum Evaluation*, Paris, UNESCO; New York, Longman, 1977.

particulier à certains élèves d'une classe— ont suscité des recherches exceptionnelles qui ont finalement contribué à l'affinement de techniques statistiques existantes, voire à des innovations dans ce domaine. La technique des plans expérimentaux y a, par exemple, gagné.

Dans un ordre d'idées voisin, le développement méthodologique de la méta-analyse des résultats scientifiques et l'application de celle-ci sont remarquables.

On a, en effet, trop souvent dû déplorer l'éparpillement des résultats de la recherche sur des sujets tels que l'enseignement de la lecture, les effets des méthodes actives, l'évaluation des enseignants, etc. Cet éparpillement est d'autant plus gênant qu'à première vue au moins, ces résultats semblent souvent aller dans le sens opposé, ce qui s'explique à la fois par l'utilisation de méthodes et de techniques expérimentales différentes et par leur application à des échantillons plus ou moins représentatifs de populations elles-mêmes différentes dans leur nature et leur environnement.

La méta-analyse a pour objectif de décanter ces résultats et d'aboutir à des conclusions intégrées, en appliquant autant que possible les méthodes de la recherche expérimentale (par exemple, en exprimant de façon standardisée la grandeur des effets observés).

Enfin, les aspects psychométriques concernant l'éducation ont pris, eux aussi, dans certains cas, une telle spécificité qu'un nouveau terme—correspondant à un nouveau champ— est apparu: l'éduométrie. Appartient, par exemple, à ce domaine les travaux relatifs au testing critériel, manifestement appelé à jouer un rôle croissant à l'avenir.

## X. AUTRES DOMAINES

Bien d'autres domaines de recherche pourraient encore être évoqués, particulièrement ceux qui concernent des catégories spéciales de personnes: handicapés physiques ou mentaux, immigrés, groupes ethniques minoritaires, surdoués, adultes, population du troisième âge, enfants et adultes dans les pays en développement, analphabètes intégraux, analphabètes fonctionnels, drogués,...

L'organisation, les structures, la gestion, l'administration, l'architecture scolaire, l'éducation familiale, l'éducation aux loisirs, peuvent aussi s'ajouter à la liste. A la limite, celle-ci est peut-être infinie puisque toute activité humaine—qu'elle soit positivement ou négativement estimée— pose un problème d'éducation.

## CONCLUSION

Le champ de la recherche éducative est immense et l'activité qui s'y déploie est d'une importance cruciale pour l'avenir des individus et des nations. La mutation actuelle de nos civilisations, notamment sous l'influence des nouvelles technologies, rend cette constatation plus indiscutable que jamais.

Or, dans la plupart des pays du monde, même parmi les plus riches, la recherche en éducation ne reçoit pas le soutien minimum dont elle a besoin pour exister et pouvoir remplir son rôle.

Et, là où elle existe, la recherche doit perdre son caractère pointilliste pour s'intégrer dans un plan d'ensemble —avec tous les efforts de coordination et de coopération que cela suppose— et porter sur des parties significatives du système éducatif —et non sur quelques cas isolés. L'entreprise est d'autant plus difficile qu'il faut trouver un équilibre toujours difficile et provisoire entre le généralisable et le particulier.

Une chose est sûre: en dessous d'une masse critique en ressources humaines et matérielles, la recherche en éducation ne pourra pas remplir son rôle. Les défis de l'an 2000 devraient hâter les prises de conscience nécessaires.