

Zeitschrift: Bildungsforschung und Bildungspraxis : schweizerische Zeitschrift für Erziehungswissenschaft = Éducation et recherche : revue suisse des sciences de l'éducation = Educazione e ricerca : rivista svizzera di scienze dell'educazione

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Bildungsforschung

Band: 3 (1981)

Heft: 1

Artikel: Évaluation et modalités de recherches empiriques

Autor: Perret, Jean-François

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-786431>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Evaluation et modalités de recherches empiriques

Contribution au débat sur l'élargissement des méthodes d'évaluation pédagogique

Jean-François Perret

Les perspectives de recherche en matière d'innovation pédagogique de même que la recherche-action sont souvent définies par opposition aux approches méthodologiques de type expérimental. C'est la pertinence de cette opposition qui est ici mise en question.

Le principal argument développé est que cet antagonisme de méthodes s'appuie sur une caricature des approches propres aux sciences naturelles, approches que l'on considère par là même inadéquates pour la recherche en éducation.

Plutôt que d'opposer, c'est au contraire la parenté des interrogations épistémologiques et méthodologiques soulevées dans différentes sciences, qu'elles soient humaines ou naturelles, qui retient ici notre attention.

C'est finalement la nécessaire complémentarité de modalités de recherches empiriques différentes qui est mise en évidence.

L'origine du débat

L'exigence de rationalité peut être considérée comme une des caractéristiques centrales de tout le courant de l'évaluation. «L'évaluation, dans la mesure où elle a combattu l'arbitraire et l'improvisation pédagogique en ce qui concerne aussi bien l'appréciation du travail des élèves que l'évaluation des programmes ou l'analyse de la qualité des réformes, s'est engagée dans une démarche volontairement scientifique à laquelle elle ne peut renoncer sans se renier elle-même» (Dominicé, 1979, p. 61).

Dans le domaine de l'évaluation des innovations pédagogiques, c'est sans doute cette exigence de rationalité qui a conduit les chercheurs, dans le grand essor des années 60, à prendre pour norme une méthodologie de type expérimental (1) dont on pensait que par essence elle en serait le garant. Cette option de rigueur a caractérisé l'évaluation des vastes programmes éducatifs développés aux Etats-Unis à cette époque.

Mais maints auteurs, dans les années 70, ressentant un enfermement de la réflexion pédagogique dans un cadre trop étroit, ont dénoncé ces schémas comme trop rigides. Les travaux de Campbell (1974) et de Cronbach (1974), notamment, mettent en évidence les limites et les carences des évaluations menées. L'insatisfaction est générale et résumée ainsi par Cardinet (1979): «La méthode expérimentale, utilisée dans les laboratoires ne suffit pas aux besoins de la pédagogie» (p. 15). Cardinet en formule les conséquences dans le texte: «L'élargissement de l'évaluation», qui favorise l'implantation en Suisse d'un nouveau champ de recherches relatif à l'évaluation des innovations pédagogiques.

Ce nouveau champ se caractérise essentiellement par quatre dimensions d'élargissement, les unes tout aussi vitales que les autres pour le développement de la recherche éducationnelle. Ces dimensions portent sur:

- les finalités de l'évaluation que l'on souhaite explicitement au service de l'enseignement,
- le rôle des partenaires concernés par l'évaluation, et dont les points de vue sont à prendre en compte,
- l'objet de l'évaluation qui ne se limite plus à la mesure des effets d'une méthode, mais intègre également les processus en jeu,
- les instruments et méthodes qui se voient diversifiés.

C'est sur ce dernier point que notre discussion portera essentiellement.

(1) Il serait intéressant d'examiner s'il est d'ailleurs légitime de parler de méthodologie expérimentale à propos de l'approche strictement comparative qui caractérise l'évaluation pédagogique classique; approche comparative dont le but est de déterminer globalement quelle est la méthode pédagogique la plus efficace parmi des méthodes concurrentes sans réellement pouvoir éclairer le comment et le pourquoi de cette efficacité.

Une analyse dichotomique des méthodes de recherche

Dans le but de rendre plus saillantes les caractéristiques des nouvelles perspectives de recherche qu'il préconise, l'article oppose «l'évaluation élargie» aux méthodes comparatives plus classiques utilisées précédemment. Une présentation contrastée est choisie explicitement pour aider le lecteur: «les tendances nouvelles apparaîtront plus clairement si on les oppose point par point à la méthodologie plus ancienne que Stake dénomme l'évaluation quantitative». Cardinet est conscient du caractère schématique de ces oppositions puisqu'il affirme: «Cette comparaison sera naturellement plus caricaturale que réaliste. Elle aura seulement pour but de faire ressortir les dangers à éviter» (p. 15), et plus loin: «Il n'existe pas, bien sûr, de méthodes aussi typées dans la réalité . . . les positions extrêmes, pourtant, sont plus faciles à distinguer» (p. 23).

Dépassement de la controverse

Si cette présentation contrastée a pu être nécessaire à un moment donné, il serait regrettable de s'en tenir là au détriment d'un approfondissement des enjeux méthodologiques. Notre intention est de réexaminer les fondements mêmes sur lesquels ces différentes perspectives de recherche ont pu être opposées.

Ce réexamen paraît aujourd'hui d'autant plus nécessaire que la perspective d'une évaluation élargie risquerait, dans le contexte romand, de se réduire à une controverse entre quelques tenants d'une approche classique et les promoteurs d'un ensemble de méthodes et démarches diverses, qui sont encore à explorer.

Certaines orientations de recherche-action ont d'ailleurs grandement contribué à induire et renforcer cet antagonisme, comme le montre la vaste synthèse de Thirion (1980). Cet antagonisme est quelquefois posé de façon un peu abrupte lorsque Ley (1979), par exemple, semble transposer directement l'analyse du fonctionnement du système science-technique-industrie que propose notamment Habermas (1973), aux sciences de l'éducation, sans considérer à quelle condition la transposition est légitime.

L'insistance que mettent parfois certains à dénoncer les limites et contraintes d'une approche expérimentale laisse penser que la seule fonction qu'ils en perçoivent est d'imposer un ensemble de «rites» aux chercheurs qui attendent encore d'être initiés et agréés dans la communauté scientifique! Même si cette fonction existe et a pu faire l'objet d'une analyse sociologique (Bourdieu, 1975) nous doutons sérieusement que ces règles et contraintes se réduisent uniquement à cette fonction rituelle.

Plutôt que de continuer à opposer ainsi des perspectives de recherches, nous voudrions, au contraire, tenter de montrer leur complémentarité. Pour cela, il nous faudra faire au préalable un examen du rejet de la méthode comparative dite «expérimentale» utilisée dans les années 60, puis nous tâcherons de mettre en évidence les apports et limites des différentes approches envisageables.

Limites de la méthode comparative classique ou limites des cadres conceptuels qui la sous-tendent?

Nous nous demanderons si, face à ce que certains ont appelé l'échec de l'évaluation expérimentale des innovations, on ne s'est pas trop vite tourné, en réaction, vers d'autres approches avant d'avoir analysé pleinement les causes de cette prétendue faillite de la méthode expérimentale.

Dans cet examen des causes, il nous semble en particulier que l'on a insuffisamment distingué ce qui relève d'une part des limites inhérentes à la méthode elle-même, avec notamment ses

contraintes de mesure, et ce qui relève d'autre part du type d'utilisation qui a été fait de cette méthode. Doit-on incriminer des instruments de mesure trop grossiers, ou plutôt l'absence d'hypothèses théoriques pour sous-tendre ces évaluations, la grossièreté des instruments utilisés n'en étant que la conséquence?

La simple mesure des effets d'un enseignement présente ou non de l'intérêt selon le degré d'élaboration et de solidité de hypothèses faites sur les processus d'apprentissage et d'appropriation mis en oeuvre dans cet enseignement. Il est clair qu'une évaluation conduite avec pour toute hypothèse une question ouverte du type «La méthode d'enseignement A est-elle plus efficace que la méthode B?» ne peut fournir aucun renseignement sur les raisons de la supériorité d'une méthode sur l'autre, d'où les jugements d'inutilité émis sur les recherches de ce type. On peut se demander si la pauvreté des réponses fournies par l'expérimentation n'a pas trop vite été attribuée à la méthode expérimentale qui, rappelons-le, n'est de fait que comparative, alors qu'il aurait fallu incriminer la pauvreté des cadres théoriques disponibles pour appréhender les processus d'innovation dans toute leur complexité (pauvreté qui s'explique notamment par la nouveauté, dans les années 60 aux Etats-Unis, de ce champ de recherche). Faute d'imputer à une étroitesse théorique et à une interprétation restrictive de ce qu'est la méthode expérimentale, face à cette insatisfaction quant aux résultats des recherches, des auteurs, comme Cardinet, sont amenés alors à imputer l'échec relatif qu'ils ressentent à une supposée différence de nature entre les sciences humaines et les sciences naturelles, différence qui rendrait inadéquat l'emprunt pour la recherche éducationnelle des instruments méthodologiques propres aux sciences naturelles. Mais cette hypothèse d'une différence essentielle entre les sciences humaines et naturelles, qu'elle soit fondée ou non, justifie-t-elle nécessairement des approches méthodologiques différentes? Ou ne risque-t-elle pas elle aussi de conduire à un enfermement?

Pour répondre à cette question, nous nous proposons de jeter un regard sur les interrogations épistémologiques et méthodologiques soulevées dans d'autres disciplines scientifiques plus classiques. Nous verrons qu'il y a en fait une étonnante parenté entre les interrogations au sein de la recherche en éducation, d'une part, et celles qui surgissent dans plusieurs sciences, qu'elles soient naturelles ou humaines, d'autre part.

Convergence des interrogations épistémologiques et méthodologiques dans les sciences naturelles et dans les sciences humaines

Il nous semble que ce débat est centré sur une certaine image «classique» mais peut-être trop statique et dépassée des approches propres aux sciences naturelles.

Effectivement, de nombreuses disciplines expérimentales, même celles qui semblent les mieux établies et les plus efficaces, ressentent le besoin de repenser leurs objets et leurs méthodes de recherche, ainsi que l'interaction entre mesurants et mesurés. Au-delà des différences que l'on peut, certes, toujours trouver entre les sciences humaines et les sciences naturelles, puisque par définition les objets ne sont pas les mêmes, ce qui actuellement nous frappe, et paraît plein de promesses, c'est la convergence étonnante des interrogations et des doutes méthodologiques qui traversent ces sciences.

Dans des textes comme celui de Cardinet sur l'évaluation élargie, ou dans la littérature sur la recherche-action, les auteurs cherchent à valider leurs nouvelles approches en insistant sur des oppositions. Nous nous demanderons si ce n'est pas là une erreur. Pour donner à la recherche éducationnelle une assise plus large que la méthodologie comparative classique, ce que nous souhaitons aussi, il paraît important de ne pas la fonder sur des oppositions illusoire.

Si le désenchantement que suscite le bilan des évaluations comparatives est dû, comme nous l'avons soutenu, à la pauvreté épistémologique et méthodologique des moyens conceptuels et

techniques mis en oeuvre dans ces recherches évaluatives, la tâche prioritaire est alors de repenser ces instruments épistémologiques et méthodologiques, pourquoi pas, en s'appuyant sur la réflexion menée dans d'autres champs de recherche, réflexion profonde qui, nous le verrons, n'est pas sans analogie avec les préoccupations des chercheurs en éducation.

Pour situer ces convergences, nous examinerons quelques oppositions souvent formulées et relèverons leur fragilité dans le contexte scientifique actuel.

Première opposition: Recherches orientées vers la connaissance, recherches orientées vers la prise de décisions

Il est devenu classique de distinguer une recherche fondamentale tournée vers le développement des connaissances comme fin en soi (découverte de lois générales) à une recherche orientée vers la prise de décisions (recherche orientée qui, comme le montre de Die (1970), ne se confond pas avec la recherche appliquée).

Une première question se pose: la prise de décision, si elle se veut rationnelle, ne présuppose-t-elle pas une bonne connaissance du contexte décisionnel? Qu'est-ce qui permet de catégoriser comme fondamentale ou non l'étude de ce contexte?

Si une distinction ne peut donc guère être faite à ce niveau, peut-être alors peut-on distinguer des problématiques déterminées de façon «interne» par l'état de connaissance dans la discipline et des problématiques déterminées totalement ou partiellement par des causes «externes» à la discipline, telle qu'une finalité sociale donnée.

Mais là encore, la distinction paraît difficile: les interactions entre, d'une part, les questions produites par une culture donnée et, d'autre part, l'évolution conceptuelle de la science au sein de cette culture, sont de plus en plus soulignées. A propos de l'introduction en physique des concepts d'irréversibilité et d'instabilité, Prigogine et Stengers (1979) affirment que «dans les deux cas – et la constatation pourrait être généralisée –, ces innovations répondent à l'influence du contexte culturel, et même «idéologique»; ou pour mieux dire, elles expriment l'ouverture effective de la science au milieu où elle se développe» (p. 25).

La distinction entre recherche orientée et recherche fondamentale pourrait laisser croire que seule la première vise à apporter des réponses à des problèmes. Mais on peut montrer avec Popper (1979) que «pour autant que la science ou la connaissance puissent commencer quelque part, on peut dire ce qui suit: La connaissance ne commence pas par des perceptions ou des observations, par une collection de données, ou de faits, mais bien par des problèmes» (p. 76). «La méthode des sciences sociales, aussi bien que des sciences physiques et naturelles, consiste à mettre à l'épreuve des essais de solution de leurs problèmes, c'est-à-dire des problèmes qui constituent leur point de départ» (p. 77).

Certes, on pourrait encore déplacer la frontière et distinguer des classes différentes de problèmes, mais à l'aide de quels critères?

Deuxième opposition: L'aspect temporel

Une autre distinction établie porte sur l'aspect temporel que prend en compte la conception élargie de l'évaluation, et en particulier l'évaluation interactive, contrairement à l'évaluation quantitative qui, comme l'indique Cardinet (1979), serait en principe indépendante du temps, en raison du caractère immuable d'un dispositif expérimental.

S'il est vrai qu'un plan expérimental suit une logique préétablie, le temps ne se trouve pas pour autant purement et simplement évacué! L'aspect temporel s'inscrit dans la démarche expérimentale à plusieurs niveaux.

– Les situations expérimentales dites de «laboratoire» en sciences humaines sont des lieux miniaturisés d'actualisation et d'observation de processus qui, dans la réalité, sont parfois

plus longs, parce que mêlés à d'autres. La démarche expérimentale se veut, comme Claude Bernard (1952) l'envisageait déjà, une reconstruction de processus supposés. Ces processus se déroulent toujours dans le temps. Dans un souci de rigueur, pour pouvoir contrôler toutes les variables qui «constituent» le temps, il faut créer cette miniaturisation, cette micro-histoire.

- L'enchaînement des expériences joue un rôle si déterminant chez les expérimentalistes que l'intérêt de chaque expérience prise isolément peut devenir mineur en dehors de l'histoire ou du dialogue expérimental dans lequel elles s'inscrivent. Dans le domaine de l'évaluation pédagogique a-t-on suffisamment exploité les enseignements que peut apporter la succession des recherches expérimentales? Quelles dispositions pourraient être aménagées dans la planification d'une innovation pour optimiser ce que peut apporter cet aspect temporel d'une démarche expérimentale?
- Notons encore que la dimension temporelle dans l'expérimentation n'est pas absente des préoccupations des physiciens. A propos de l'observateur, «la seule chose qui est requise de lui est une activité orientée dans le temps, sans laquelle aucune exploration de l'environnement – et a fortiori, aucune description physique réversible ou irréversible, n'est concevable: la définition même d'un appareil de mesure ou la préparation d'une expérimentation nécessite la distinction entre «avant» et «après», et c'est parce que nous savons l'irréversibilité du devenir que nous pouvons reconnaître le mouvement réversible . . .» (Prigogine et Stengers, 1979, p. 278).

Troisième opposition: Réalité stable – réalité mouvante

A la démarche expérimentale qui suppose la répétabilité des résultats et privilégierait l'approche des processus stables, l'étude des lois générales, est souvent opposée la réalité sociale mouvante dans laquelle s'inscrit toute évaluation pédagogique ou recherche-action, réalité fondamentalement ni contrôlable, ni répétable.

La réalité du physicien est-elle, sous cet angle, très différente de la réalité sociale? Il ne le semble pas lorsque Prigogine affirme que «la science d'aujourd'hui n'est plus la science 'classique' . . . L'ambition de ramener l'ensemble des processus naturels à un petit nombre de lois a elle-même été abandonnée. Les sciences de la nature décrivent désormais un univers fragmenté, riche de diversités qualitatives et de surprises potentielles. Nous découvrons que le dialogue rationnel avec la nature ne constitue plus le survol désenchanté d'un monde lunaire, mais l'exploration, toujours locale et électorale, d'une nature complexe et multiple» (1979, p. 15); et plus loin: «Le temps n'est plus où les phénomènes immuables focalisaient l'attention. Ce ne sont plus d'abord les situations stables et les permanences qui nous intéressent, mais les évolutions, les crises et les instabilités (p. 15). L'étude de la turbulence hydrodynamique (manifestation désordonnée, à l'intérieur par exemple d'un torrent, qui peut se résumer par l'absence de prédictibilité des mouvements de l'eau) nous semble à cet égard exemplaire (Bergé et Pomeau, 1980).

Certes, la réalité sociale est mouvante, mais les sciences sociales ne peuvent s'approprier la mouvance comme caractéristique de leur objet. Très souvent, lorsque la réflexion épistémologique et méthodologique en sciences humaines s'est inspirée des sciences physiques, cela a abouti en effet à une réification des processus sociaux au détriment d'une compréhension de leur mouvance et de leur dynamique. Nous pensons cependant que certaines élaborations conceptuelles des sciences naturelles contemporaines pourraient au contraire apporter des instruments adéquats pour saisir des dynamiques.

Quatrième opposition: Connaissances savantes et connaissances familières. Complémentarité ou irréductibilité?

Une des caractéristiques de la conception élargie de l'évaluation réside dans la prise en considération des perceptions et représentations des différents partenaires d'une innovation, avec lesquels collabore le chercheur. Cela modifie profondément le rôle des partenaires qui, «de simples spectateurs passifs, deviennent participants dans l'entreprise commune. Leur point de vue est sollicité. On leur rapporte le point de vue des autres. L'évaluateur élargit leur champ d'appréhension du réel, en mettant à leur disposition des informations qu'ils n'auraient pas pu acquérir par eux-mêmes (Cardinet, p. 6). Prigogine aussi préconise que les sciences dites «exactes» sortent des laboratoires. «Les situations idéalisées, elles le savent désormais, ne leur livreront pas de clef universelle, elles doivent redevenir enfin «sciences la nature», confrontées à une richesse multiple qu'elles se sont longtemps donné le droit d'oublier. Dès lors se posera pour elles le problème à propos duquel certains ont voulu asseoir la singularité des sciences humaines – que ce soit pour les élever ou pour les abaisser – le dialogue nécessaire avec des savoirs préexistants au sujet de situations familières à chacun. Pas plus que les sciences de la société, les sciences de la nature ne pourront plus, alors, oublier l'enracinement social et historique que suppose la familiarité nécessaire à la modélisation théorique d'une situation concrète. Il importe donc plus que jamais de ne pas faire de cet enracinement un obstacle, de ne pas conclure de la relativité de nos connaissances à un quelconque relativisme désenchanté» (1979, p. 280).

La convergence est étonnante entre l'attente de ces deux auteurs, eux-mêmes d'insertions scientifiques si différentes.

Cinquième opposition: Objectivité et intersubjectivité

A une certaine conception de l'objectivité scientifique, est souvent opposée la notion d'accord intersubjectif partenaires de l'innovation. Les deux notions s'opposent-elles? Il est intéressant à ce sujet de se référer à la distinction formulée par d'Espagnat (1979) entre deux conceptions de l'objectivité qui ont cours dans la physique contemporaine, selon que les chercheurs adoptent des positions réalistes ou positivistes. Au postulat «d'objectivité forte» est ainsi opposé «l'objectivité faible» qui revient à considérer comme objective «toute affirmation qui est valable pour n'importe quel observateur en possession de son bon sens. Ainsi, pour de tels (positivistes) scientifiques, une affirmation ou une définition faisant, même de façon essentielle, référence à la notion d'observation humaine, peut très bien être objective: il suffit qu'elle soit invariante par rapport à un changement d'observateurs . . . Elle (l'objectivité faible) diffère de la subjectivité, fondamentalement par le fait de cette invariance. On pourrait aussi la dénommer «intersubjectivité». Même un réaliste convaincu ne peut nier que l'objectivité faible soit suffisante à l'édification de la science . . .» (1979, p. 55).

La perspective de l'objectivité faible ou intersubjectivité déplace la réflexion, non plus sur ce qu'est l'objectivité en tant que telle, mais sur la façon dont elle se construit. L'accord intersubjectif est autre chose qu'une addition tolérante de points de vue différents. Il est le produit d'un processus socio-scientifique complexe qui requiert des conditions particulières.

Ce sont ces conditions que discute Popper (1979) dans sa thèse sur l'objectivité: «Ce qu'on peut appeler objectivité scientifique repose uniquement et exclusivement sur la tradition critique qui, en dépit des résistances, rend souvent possible la critique d'un dogme qui prévaut. Autrement dit, l'objectivité des sciences n'est pas une question d'individu, intéressant les hommes de science pris à part, mais une question sociale qui résulte de leur critique mutuelle, de la division du travail amical-hostile entre scientifiques, de leur collaboration autant que de

leur rivalité. Elle dépend donc partiellement d'une série de conditions sociales et politiques qui rendent cette critique possible» (1979a, p. 82).

Notre première conclusion est la suivante: si, à la lumière de la réflexion épistémologique menée dans les sciences naturelles, on dépasse la représentation sociale de la science que le 18^e siècle nous a léguée, les critères de démarcation entre les approches expérimentales des sciences naturelles et une recherche éducationnelle «participante» paraissent, peut-être paradoxalement, très fragiles.

Il nous semble par conséquent qu'il faut abandonner la préoccupation d'opposer globalement les approches de recherche en sciences de l'éducation, issues ou non des sciences naturelles, pour examiner les apports et les limites de chacune, et voir de quelle manière elles pourraient se compléter.

Dans l'impossibilité de les traiter toutes ici, nous nous centrerons sur une recherche précise et réalisée en collaboration avec quatre enseignantes de l'école primaire (Monographie IRDP/R 81.01). Il s'agit d'une approche limitée; nous tenterons d'en montrer l'intérêt tout en nous attachant à montrer que, aussi riche qu'elle puisse nous apparaître, cette approche demeure à elle seule incomplète et appelle un autre type de méthodologie pour passer d'une étape de production d'hypothèses à l'étape de leur «vérification», ou plus exactement de leur mise à l'épreuve.

A propos d'une investigation

La première interrogation formulée par le groupe a été de savoir si l'introduction en première année primaire de tableaux de codages numériques ne vient pas trop précocement dans la scolarité. L'investigation s'est poursuivie en plusieurs étapes, les séances de discussion alternant avec des phases d'observation plus ou moins structurées. Nous ne pouvons ici relater tout le cheminement réalisé par le groupe. Signalons que la conclusion la plus saillante qui, finalement, a retenu notre attention porte sur le type de rapport qu'établit l'élève entre l'aspect ordinal des codes numériques et leur aspect cardinal. Il nous est apparu que le nouvel enseignement de mathématique privilégie par les activités de groupement et de codage l'aspect cardinal du code alors que l'expérience spontanée de dénombrement d'une collection en base dix est, pour l'enfant, indissociable de l'aspect ordinal des nombres, aspect intrinsèque à la suite parlée des nombres (ou comptine) à laquelle recourent systématiquement les élèves, indépendamment de toute idée de regroupement. Les expériences qu'ont les élèves de la base dix (expérience notamment pré- et parascolaire) et des autres bases de numération (expérience exclusivement scolaire) ne sont pas vraiment de même nature, ce qui conduit à la construction d'objets mathématiques partiellement différents. Par cette interprétation, nous pensons pouvoir rendre compte d'un grand nombre de difficultés signalées à maintes reprises par les enseignants.

Au cours des différentes étapes de cette investigation, une réelle élaboration conceptuelle a été réalisée pour appréhender et reformuler l'interrogation initiale qui se limitait essentiellement à l'expression d'un malaise.

Quelle est la validité des interprétations et conclusions auxquelles nous sommes progressivement parvenus dans cette recherche? Quelle garantie nous sommes-nous donnée (à part le bon sens) pour éviter le «n'importe quoi» ou la fabulation? En quoi y a-t-il eu activité de recherche et non simplement discussion de salon (ou de salle de maîtres) solidement documentée?

Discussion ou recherche?

Les uns nous demanderont pourquoi vouloir à tout prix distinguer discussion et recherche («du moment où une discussion est productive, c'est ce qui compte»), car il serait mauvais, bien sûr, de subir passivement les pressions qu'exercent les normes académiques de scientificité et d'acceptabilité d'une recherche.

Les autres nous demanderont pourquoi reprendre sous forme «vulgarisée» le débat philosophique sur la démarcation entre science et métaphysique? (Popper 1978, 1979b).

La nécessité de cette distinction ne nous semble pas pouvoir être évacuée, notre pratique actuelle d'évaluation du nouvel enseignement romand de mathématique nous en convainc. Nous nous expliquons: notre position «d'écoute» adoptée dans le but de pouvoir recueillir les différents points de vue des partenaires de l'innovation en cours nous rend de plus en plus sceptiques à l'égard des jugements qui s'appuient sur une démarche «à dominante discursive». Les idées qui, à un moment donnée, rencontrent un consensus et semblent s'imposer d'elles-mêmes, ne sont pas nécessairement les mieux fondées, il est si facile de se donner, seul ou collectivement, de bonnes raisons, de bonnes explications, pour rendre compte de tel ou tel constat. La production d'interprétations à fonction purement justificatrice au sens de Doise (1976) est monnaie courante.

Pour rendre compte par exemple d'un fait tel que l'exploitation limitée par les enseignants du chapitre «Découverte de l'espace» qui représente une des quatre «avenues» du nouveau programme des premières années primaires, ce ne sont pas moins de dix hypothèses interprétatives différentes que nous avons recensées. Faut-il postuler que toutes ces interprétations avancées en commissions ou en groupes de discussion recèlent quelque chose de vrai au risque de laisser surgir chez les partenaires de l'évaluation, et sous couvert de relativisme généralisé, des interprétations parfaitement fausses? Peut-on, comme chercheur, se reposer sur l'assurance que des interprétations même erronées, conduisent nécessairement à l'évolution des connaissances de chacun et se limiter à un rôle d'animation?

Mais en fait, le chercheur a-t-il un rôle spécifique dans cette dynamique? Comment faire avancer le débat?

Dans l'évaluation des nouveaux curriculums romands, nous adoptons deux modes d'intervention non-directive; l'un concerne la fonction d'animation psychosociologique (favoriser la communication, expliciter les points de vue en présence et les perceptions réciproques), l'autre, le recueil d'informations «objectives», notamment à la demande des partenaires qui en ressentent le besoin. Notons que cette approche non-directive dont nous reconnaissons la fonction indispensable, risque paradoxalement de redonner au chercheur une certaine position d'extériorité, position que l'on vise justement à abolir dans une perspective de recherche-action!

Un troisième mode d'intervention, moins explicité, par la crainte justifiée de voir les chercheurs se réapproprier l'évaluation, concerne l'instrumentation de l'examen critique des conjectures qui fondent les décisions pédagogiques. C'est bien pourtant de la compétence du chercheur que de tester la solidité de ces conjectures par une confrontation expérimentale. Autrement dit, la contribution à notre avis la plus spécifique du chercheur au processus d'évaluation pédagogique, réside dans sa maîtrise de démarches empiriques.

Mais c'est aussi précisément cette fonction fondamentalement critique de toute démarche scientifique qui rend la collaboration enseignant-chercheur difficile. Comme l'exprime Van der Maren (1980): «... l'éducation est avant tout une pratique qui exige un engagement, une adhésion, une participation. L'éducation est, selon l'expression de Freud, avec l'analyse et le gouvernement, un des métiers impossibles dans lequel on peut être certain d'avance de l'insuf-

fisance du résultat (G. W. XVI, p. 94). En tant que telle, et à cause du défi qu'elle représente, l'éducation implique de celui qui la pratique une conviction en son bien-fondé quasi incompatible avec la démarche scientifique» (p. 7). A notre avis, c'est dans la mesure où cette «quasi incompatibilité» est reconnue et non occultée qu'une réelle collaboration enseignant-chercheur peut s'instaurer.

En conclusion de ces considérations sur le thème: discussion ou recherche? Il apparaît nécessaire de souligner le rôle spécifique du chercheur qui maîtrise un certain nombre de démarches pour l'investigation empirique susceptible d'enrichir le débat.

Retournons maintenant à l'examen de l'apport et des limites de l'investigation en question.

Caractéristique de notre investigation

Ces réflexions ont peut-être clarifié les raisons de notre interrogation sur le degré de scientificité des investigations menées en collaboration avec des enseignants. Trivialement résumée, notre ambition est, sous couvert de recherche éducationnelle, de ne pas dire n'importe quoi, ou lorsque c'est le cas... d'avoir les moyens de s'en apercevoir! C'est ainsi autant par exigence de lucidité que de rigueur que nous voyons la nécessité d'accompagner étroitement toute investigation d'une réflexion méthodologique, sachant qu'en faire l'économie ne contribue guère à asseoir le statut de la recherche en éducation.

Comment caractériser ainsi la méthode adoptée dans notre investigation sans s'arrêter à l'étiquetage commode, mais finalement peu informant qui consiste à parler d'approche clinique? Les caractéristiques dominantes de la démarche adoptée nous semblent être les suivantes:

- L'investigation a consisté en une recherche continue d'intelligibilité susceptible de rendre compte toujours a posteriori des observations d'élèves fortuites ou systématiquement recueillies.
- En fonction des constats et des hypothèses interprétatives successivement faites, l'interrogation initiale a évolué, elle s'est élargie et diversifiée.
- L'élaboration d'interprétations plausibles s'est appuyé en permanence sur des informations de sources diverses débordant les observations réalisées par les membres du groupe, résultats à des tests de connaissance, observations et réflexions de collègues, littérature psychopédagogique, etc...

Fondamentalement, cette démarche relève de la logique de l'émergence ou production d'hypothèses, logique que Hanson (1980) s'attache à réhabiliter en distinguant «les raisons pour lesquelles on accepte une hypothèse H et les raisons pour lesquelles on suggère H au départ» (p. 407).

Alors que la plupart des philosophes nient qu'il existe une différence logique entre les deux, la thèse de Hanson inspirée des travaux de Peirce, est que «les raisons pour lesquelles on a suggéré H au départ, ou encore les raisons pour lesquelles on a formulé H de telle ou telle façon ne sont pas forcément celles pour lesquelles nous penserions que H est vraie... Personne ne peut nier qu'il y a une différence entre ce qui est requis pour montrer que H est vraie et ce qui est requis pour regarder H comme une conjecture plausible» (p. 407).

Notre investigation peut en effet être caractérisée comme un processus d'observation et d'échanges qui nous amène à considérer une hypothèse comme une conjecture plausible. L'apport de ce type d'investigation réside dans la richesse des hypothèses interprétatives qu'elle permet progressivement de dégager au rythme de l'avancement des temps de réflexion et d'échanges alternant avec les temps d'observation.

Le rôle du temps nécessaire aux échanges au sein du groupe, à la communication et la critique des hypothèses émises et à la restructuration de celles-ci se laisse difficilement analyser. Processus de formation et de recherche se trouvent étroitement imbriqués.

Les limites de la démarche ne sont toutefois pas à négliger, en particulier le risque est certain de ne voir peu à peu que les faits qui viennent conforter une interprétation avancée à un moment donné. A un niveau plus «macro», la nécessité de théories rivales pour éviter la lecture sélective des faits et le piège du dogmatisme est bien analysée par Feyerabend (1980).

Dans une démarche du type de celle que nous avons adoptée, il y a aussi le risque de ne pas se donner véritablement les moyens d'être contredits par les observations, le dialogue empirique est biaisé; le groupe de recherche par l'interprétation a posteriori de ses observations, garde toujours le dernier mot sur les faits! D'où le risque de persister malgré le caractère dynamique de la démarche avec des interprétations erronées.

En fait, il ne s'agit là que d'une première étape de recherche qui devra être prolongée par une phase d'essais pratiques de mise à l'épreuve expérimentale à l'aide d'autres démarches qui auront leurs apports spécifiques (et bien sûr aussi des limites). Ce prolongement nécessite tout d'abord que soient clairement identifiés les «variables pédagogiques» que l'on présuppose liées intimement aux processus d'apprentissage de la numération. Il s'agit par exemple du type de finalité que l'enfant perçoit des activités numériques qui lui sont proposées («grouper pour grouper», «grouper pour dénombrer», etc.) ou de l'introduction d'activités à partir de compteurs en différentes bases (dans le but de souligner l'aspect ordinal des codes), etc. L'effet de telles variables (choisies non pas arbitrairement, mais «en connaissance de cause») sur la nature des difficultés des élèves par exemple, sera analysé dans différentes situations didactiques «expérimentales».

Conclusions

Plutôt que d'opposer ou distinguer divers types de recherches supposés irréductibles avec toutes les difficultés que cette tâche de démarcation comporte, comme nous l'avons vu plus haut, c'est l'examen de ces deux faces de toute activité de recherche qui retient finalement notre attention et qui est susceptible d'éclairer le mieux le débat méthodologique soulevé par le courant de l'évaluation élargie et de la recherche-action. La première face concerne l'activité d'élaboration d'hypothèses ou plus généralement de conjectures selon la terminologie de Popper (1978), la deuxième face concerne la vérification ou falsification des conjectures, c'est-à-dire l'organisation de la confrontation des idées avec les faits.

Si en pédagogie l'expérimentation sans hypothèses ou cadres théoriques élaborés a pu faire l'objet de critiques légitimes, le corrolaire, soit l'élaboration de cadres conceptuels aussi riches soient-ils sans se donner réellement les moyens de les soumettre à l'épreuve des faits, présente des limites tout aussi indéniables.

Ces quelques considérations nous conduisent actuellement à examiner l'articulation qui peut être établie entre les recherches orientées prioritairement vers la production de cadres conceptuels hypothétiques et les recherches expérimentales avec leurs moyens de mettre en question ces cadres et par là même, obliger à les parfaire. On ne peut réellement dissocier ces deux modes de recherche sans les appauvrir.

Evaluation und Wege der empirischen Forschung

Die Forschungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der pädagogischen Innovation, ebenso wie die Aktionsforschung, werden oft als gegenläufig zu den spezifisch experimentellen Methoden dargestellt. Die Angemessenheit dieses angeblichen Gegensatzes wird in Frage gestellt. Dabei besteht das Hauptargument im Nachweis, dass der zur Diskussion stehende Widerspruch in Wirklichkeit auf der Karikatur der naturwissenschaftlichen Vorgehensarten basiert, woraus dann der

Schluss gezogen wird, dieselben seien für die Erziehungsforschung ungeeignet. Nicht der Entgegensetzung, sondern vielmehr der Ähnlichkeit in der epistemologischen und methodologischen Fragestellung, wie sie uns in den Wissenschaften begegnet – seien diese mehr naturkundlich oder anthropologisch ausgerichtet –, gilt das Augenmerk. Was dabei in den Vordergrund rückt, ist die notwendige Komplementarität unterschiedlicher Forschungswege.

Evaluation and empirical research methods

Research approaches advocated in educational innovation as well as action-research are often defined as opposed to experimental methodologies. We will question here the relevance of this dichotomy. It is argued that this antagonism on methodology relies up on a caricatural view of the empirical approaches in the physical sciences that allows for dismissing these methodologies as inadequate for educational research. Rather than insisting on divergences, attention is drawn to the community of epistemological and methodological questions raised in the different sciences, the physical as well as the social sciences. It is argued that research in educational evaluation requires the complementary contributions of different empirical methodologies.

BIBLIOGRAPHIE

- Berge P. & Pomeau, Y.: La Turbulence, La Recherche No 110, Avril 1980.
- Bernard Cl.: Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Paris, Flammarion, 1952. (La 1ère édition de cet ouvrage date de 1865).
- Bourdieu, P.: La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. In: Sociologie et sociétés, 7 (1), 1955, p. 91–118.
- Brousseau, G.: Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématique. In: La problématique de l'enseignement de la mathématique. Compte rendu de la XXVIIIe rencontre organisée par la CIEAE, Louvain-la-Neuve, 1976, p. 101–107.
- Campbell D. T.: Qualitative Knowing in Action Research. Occasional papers of the Stanford Evaluation Consortium, Stanford University, 1974.
- Campbell D. T.: Reforms as experiments, American Psychologist, Vol. 24, No 4, 1969.
- Cardinet J.: L'élargissement de l'évaluation, Education et recherche, Klett & Balmer, Heft 1, 1979.
- Cronbach L. J.: Beyond the two disciplines of scientific psychology. Occasional paper, september 1974.
- D'Espagnat B.: A la recherche du réel, Le regard d'un physicien. Paris, Gauthier-Villars, 1979.
- De Die: La recherche orientée. In: Tendances principales de la recherche dans les sciences sociales et humaines. Partie 1, Mouton-UNESCO, 1970.
- Doise W.: L'articulation psychosociologique et les relations entre groupes. Bruxelles, De Boeck 1976.
- Dominicé P.: La formation enjeu de l'évaluation. Collection Exploration, Berne, Peter Lang, 1979.
- Feyerabend P.K.: Comment être un bon empiriste. Plaidoyer en faveur de la Tolérance en matière épistémologique. In: P. Jacob De Vienne à Cambridge. Paris, Gallimard, 1980.
- Habermas J.: La technique et la science comme idéologie. Paris, Denoël/Gonthier, 1973.
- Hanson N.R.: Y a-t-il une logique de la découverte scientifique? In: P. Jacob(éd.) De Vienne à Cambridge. L'héritage du positivisme de 1950 à nos jours. Paris, Gallimard, 1980.
- Ley K.: Le statut scientifique de la recherche-action. Neuchâtel, GCR/IRDP, 1979.
- Popper K.R.: La logique de la découverte scientifique. Paris, Payot, 1978.
- Popper K.R.: La logique des sciences sociales. In: T. Adorno - K. Popper (éd). De Vienne à Francfort, la querelle allemande des sciences sociales. Bruxelles, Editions Complexe, 1979.
- Popper K.R.: La démarcation entre la science et la métaphysique. In: P. Jacob(ed); De Vienne à Cambridge. L'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours. Paris, Gallimard, 1980.
- Prigogine I. & Stengers I.: La nouvelle alliance. Métamorphose de la science. Paris, Gallimard, 1979.
- Thirion A.-M.: Tendances actuelles de la recherche-action. Examen critique. Thèse de doctorat en Sciences de l'Education. Université le Liège, 1980.
- Van der Maren J.M.: De la recherche universitaire en éducation. Revue des sciences de l'éducation. Vol VI Numéro 1, Hiver 1980.

