

RÉFLEXIONS ET POSITIONS

Une science en crise d'adolescence : l'éducation

par Marthe DEMERS, Ph.D.

Dans les universités, on trouve tantôt une faculté ou un département d'éducation, tantôt une faculté ou un département des sciences de l'éducation. Cette dernière appellation est-elle justifiée ?

À l'instar de l'éducation, de jeunes disciplines joignent à leur nom l'épithète de « sciences » : sciences sociales, sciences économiques, sciences religieuses, sciences politiques. Ces spécialités font partie de la famille des sciences humaines. L'addition du terme « sciences » vient comme apposer un sceau de crédibilité et une marque de promotion inspirés des sciences de la nature. En effet, ces dernières ne sont-elles pas jugées comme très importantes, car elles sont le lieu de découvertes nombreuses dont l'impact sur notre mode de vie est incontestable ? Ajoutons que le rythme exponentiel du progrès de ces sciences inspire bien des disciplines à utiliser une démarche semblable de recherche. Quel est le sens de ce terme tant recherché : « sciences » ?

Le mot sciences possède au moins deux sens différents. Le premier réfère à une somme de connaissances. On peut dire que, du xv^e siècle à tout récemment, *sciences* faisait davantage penser à l'ensemble des connaissances servant à définir la matière, que ce soit en biologie, en chimie ou en physique. Qu'il soit accolé à une discipline spécifique comme dans l'expression *sciences religieuses* ou qu'il soit implicite ou général, le mot *science* signifie l'ensemble des connaissances reliées à un domaine.



**Marthe Demers, professeur
en didactique des sciences
à la Faculté des Sciences
de l'éducation de
l'Université de Montréal.**

Avec l'arrivée des sciences humaines cette précision s'impose. Si vous demandez, par exemple, à la direction d'un collège quels cours de sciences elle offre, on vous répondra : « Parlez-vous des cours de sciences humaines ou des cours de sciences de la nature ? » Ce qu'il était inutile de préciser jusqu'à tout récemment, quoique, dans les temps très anciens, le terme science englobait tout, même la philosophie.

Le deuxième sens renvoie à la méthode qui a été mise au point à travers les recherches en sciences de la nature. Cette méthode est dite expérimentale, lorsque l'expérimentation est directe ou provoquée ; dans ce cas, le chercheur manipule directement les variables. Elle est aussi dite expérimentale, mais cette fois d'expérimentation spécifiée d'indirecte ou « invoquée » ; dans ce cas, le chercheur utilise des changements opportuns qui interviennent sur les variables incluses dans ses hypothèses ; l'astronomie est un exemple typique d'expérimentation indirecte. Ce type de recherche est plus souvent appelé recherche « descriptive *ex post facto* » (Tuckman, 1978) ; elle tient lieu d'une expérimentation classique de laboratoire. La recherche descriptive *ex post facto* est tout à fait à la mesure des possibilités de recherches qu'on veut scientifiques en éducation ; l'expérimentation est alors invoquée.

Le stéréotype de la méthode expérimentale, défini particulièrement par Claude Bernard (Montealegré, A., 1959), s'est développé grâce à l'écllosion des recherches en sciences de la nature à un point tel que le nombre des découvertes en cent ans a dépassé celui obtenu plus tôt à travers toute l'histoire de l'humanité. Ce succès a inspiré par la suite les méthodes de recherches en sciences humaines. Rappelons que l'évolution du caractère scientifique de la recherche s'est faite à travers trois étapes principales : celle de la dialectique, puis de l'empirisme et enfin celle de l'expérimentation (Legendre, 1981).

Dans la recherche en éducation, la pure déduction prend trop souvent le pas sur la vérification.

On entend par dialectique, cet ensemble de moyens mis en œuvre dans la discussion pour convaincre, pour réfuter, pour démontrer ; bref il s'agit d'une méthode pour philosopher. « ... Jusqu'au XIII^e siècle, l'ambiance intellectuelle était dominée par la dialectique au détriment de la science » (Fayez, A.J., 1983). N'oublions pas que toutes les connaissances érigées en systèmes et propagées dans les « écoles » ont été l'apanage des philosophes.

Quant à l'empirisme, il est pour ainsi dire le premier embranchement de la voie expérimentale ; il a eu l'avantage de se dégager de la dialectique et de fournir les éléments de base des découvertes. Voici les trois caractéristiques de l'empirisme : a) une connaissance dérivée de l'expérience seulement où l'esprit n'a aucune activité scientifique propre et on n'y a pas encore prévu d'hypothèses ; b) une connaissance basée sur l'observation directe faite au hasard, n'impliquant pas une doctrine interprétative ; c) une connaissance servant d'amorce à l'expérimentation ou permettant de construire une hypothèse bien appuyée. Enfin la dernière étape dans l'évolution de la recherche est celle de l'expérimentation directe ou indirecte telle qu'elle a été définie plus tôt. Ces trois caractéristiques correspondent à l'évolution des démarches intellectuelles dites scientifiques.

À quelle étape de cette évolution en sont arrivées les sciences de l'éducation ? Pour répondre à cette question, référons-nous aux publications dans ce domaine. Le nombre de publications en sciences de l'éducation augmente sans cesse : ce qui exprime un certain corpus de connaissances. Et la question soulevée ici est la suivante : ces connaissances justifient-elles le déterminatif *sciences* dans le sens moderne ?

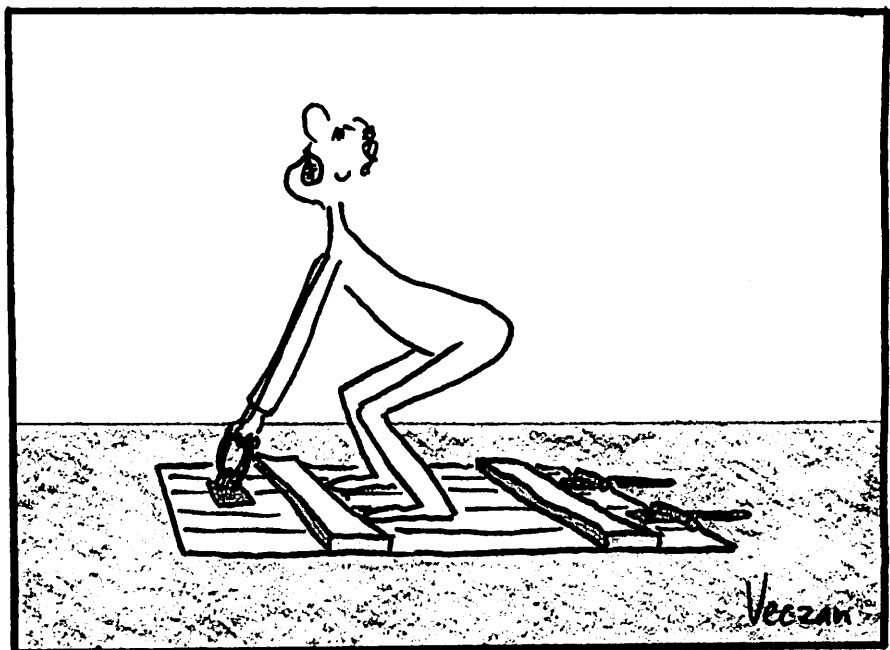
Pour mieux le savoir, il faut considérer non seulement la somme des connaissances proposées, mais surtout le niveau de précision de ces connaissances en se référant à la voie de

recherche suivie. Il s'agit à l'évidence dans bien des cas de pures déductions étoffées d'une dialectique subtile. La logique qui les inspire peut certes apporter des conclusions, mais, scientifiquement parlant, celles-ci sont effectivement des hypothèses, à moins qu'on y perçoive des évidences indiscutables. En général, les dires sont plutôt proches des préjugés. À titre d'exemple, mentionnons qu'on a déduit, étant donné l'absence des filles dans les carrières scientifiques, qu'elles n'ont pas d'intérêt pour les sciences. Pourtant un questionnaire scientifiquement élaboré et validé, passé à 3856 sujets de Secondaire IV, provenant de 14 régions du Québec, démontre que l'intérêt des filles (74,7%) pour les cours de sciences de la nature dépasse de façon significative celui des garçons (70,0%). Nous n'avons pas trouvé un tel écart dans les sciences humaines. (Chélico, J., Demers, M. et Lemieux, S., 1984). Considérons maintenant les résultats obtenus à un item passé cette fois à plus de 2000 répondants de Secondaire V aléatoirement choisis à travers le Québec et ayant au moins un cours de sciences à leur horaire. L'item en question se lit comme suit : « Les sciences qu'on enseigne à l'école sont des matières intéressantes » (L'Enseignement des sciences au Canada français, 1988). Il y a 60% des garçons comparativement à 57% des filles en accord

L'éducation pourrait au moins être « expérimentale » au même sens que l'astronomie.

avec cet énoncé et ces différences ne sont pas significatives. Si les filles trouvent les sciences en général intéressantes, elles trouvent que les sciences qu'on enseigne à l'école sont moins intéressantes que les sciences considérées dans toute leur généralité.

Il est vrai que la deuxième population d'élèves est plus âgée d'une année et que l'intérêt des filles comme celui des garçons pour les sciences semble diminuer avec le niveau scolaire (Evalensci, 1980). Mais les premiers résultats considérés témoignent à quel point sans ces types de recherches, les avancés concernant l'intérêt des filles pour les sciences peuvent être erronés et doivent être davantage considérés comme des hypothèses jusqu'à ce qu'on en fasse une vérification. Il est donc important de bien spécifier la voie de nos dires en éducation. Sans avoir fait de décomptes rigoureux sur le choix des voies des recherches en éducation, il appert qu'un très fort taux des conclusions sont issues de la dialectique. Celle-ci offre de gran-



des facilités comparativement à la recherche scientifique basée sur l'observation des faits ; le style du discours utilisé laisse l'impression d'une véracité réconfortante. Or, les faits bien établis et les observations font parfois tomber ces mirages.

L'éducation : une science ? Oui, mais si jeune qu'on se demande si elle a atteint actuellement l'âge de l'empirisme. Après 20 ans de recherche en éducation, nous voyons la dialectique rester la voie favorite, non seulement chez les adeptes de la recherche, mais aussi chez les responsables des politiques de l'éducation. Se préoccupent-ils seulement d'utiliser les résultats des recherches scientifiques avant de promouvoir des politiques ?

À notre avis, il n'y a pas suffisamment de recherches à voie scientifique, et trop de publications sont du ressort de la pure déduction où la vérification est insuffisante. « ... Si la déduction

démontre, elle découvre rarement » (Grawitz, M., 1976). Il est vrai que les recherches par la voie des sciences, tout en étant ponctuelles, requièrent relativement beaucoup de temps : ce qui décourage les candidats aux promotions et les non-initiés à une telle voie. Tant qu'on ne franchira pas le seuil de la voie scientifique, l'appellation sciences appliquée à l'éducation restera discutable. Bachelard disait : « Il faut étudier avant de penser. Seuls les philosophes pensent avant d'avoir étudié » (Radio-Canada, 25 juin 1987). L'étude signifie ici aller aux faits soit par la recherche descriptive rigoureuse traduisant l'expérimentation invoquée, soit par la recherche expérimentale proprement dite, c'est-à-dire provoquée. Or, l'expérimentation invoquée (ou la recherche descriptive *ex post facto*) s'applique très bien aux recherches en éducation et donne à celles-ci un caractère scientifique appréciable.

RÉFÉRENCES

- Chélico, J., Demers, M. et Lemieux, S. (1984) « La perception de l'efficacité de six cours du 2^e cycle du secondaire », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. X, no 1.
- Evalensci, Équipe de recherche (1980) *Évaluation de l'enseignement des sciences au secondaire en fonction des objectifs généraux et particuliers de cet enseignement*, Rapport de recherche. Université de Montréal.
- Favez, A.J. (1983) *Mesure des habiletés liées au processus scientifique chez les futurs maîtres*, Université de Montréal, Mémoire de maîtrise ès arts.
- Grawitz, M. (1976) *Méthodes des sciences sociales*, p. 20, Paris : Dalloz.
- Legendre, R. (1981) *Une éducation... à éduquer*, Montréal : Ville-Marie.
- L'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA), (1988) *L'Enseignement des sciences au Canada français*, Rapport de recherche, Tome 5, Centre national de coordination, Hull : Université du Québec.
- Montealegré, A. (1959) *Formation à la méthode expérimentale et son utilisation en pédagogie*, Paris : Nauwe-Aerts.
- Tuckman, B.W. (1978) *Conducting Educational Research*, 2^e éd., New York : Harcourt Brace Jovanovich, Inc.