

Bulletin d'histoire politique

Apports et limites de la recherche en sciences de l'éducation quand il s'agit de réformer les systèmes éducatifs

Gérald Boutin



Volume 22, Number 3, Spring–Summer 2014

Le débat sur l'enseignement de l'histoire

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1024149ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1024149ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Association québécoise d'histoire politique
VLB éditeur

ISSN

1201-0421 (print)

1929-7653 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Boutin, G. (2014). Apports et limites de la recherche en sciences de l'éducation quand il s'agit de réformer les systèmes éducatifs. *Bulletin d'histoire politique*, 22(3), 112–121. <https://doi.org/10.7202/1024149ar>

Tous droits réservés © Association québécoise d'histoire politique et VLB Éditeur, 2014

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

érudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

Apports et limites de la recherche en sciences de l'éducation quand il s'agit de réformer les systèmes éducatifs

GÉRALD BOUTIN

Université du Québec à Montréal

Au Québec comme ailleurs, le maillage souhaité entre les résultats de recherche en sciences de l'éducation et les réformes des systèmes scolaires n'arrive pas à s'instaurer de façon satisfaisante, et cela pour plusieurs raisons. Les réformateurs, soutient Ravich¹, s'en tiennent trop souvent à des généralités et donnent libre cours à leurs fantaisies. Emportés par des courants de pensée ambiants, note-t-elle en substance, les décideurs ne prennent pas suffisamment en considération la réalité du terrain ni le point de vue des chercheurs, surtout s'ils ne pensent pas comme eux. Autrement dit, les résultats des recherches en éducation, pourtant en croissance exponentielle, ne parviennent pas encore à modifier de façon significative les modalités d'élaboration et de mise en place des réformes éducatives. Un constat aussi brutal ne saurait laisser personne indifférent. Cette situation pose problème surtout si l'on tient compte des sommes importantes consacrées à ce type de recherche et de l'implication grandissante des chercheurs dans le domaine. Elle exigerait une analyse approfondie dont je ne pourrai, dans le cadre de ce court article, que tracer quelques jalons à titre indicatif.

Le sujet que j'aborde ici, du fait de sa complexité, nécessite un détour quelque peu fastidieux par un aperçu général de la situation qui prévaut dans de nombreux pays, mais qui n'en demeure pas moins nécessaire si l'on veut tenter d'y voir un peu plus clair. C'est dans cette optique que je me propose, après ce bref état des lieux, d'offrir un aperçu des principaux obstacles nuisant à une utilisation adéquate des résultats de recherche, pour enfin suggérer quelques pistes de réflexion et d'action.

Un état des lieux : l'ère des réformes en rafale

Presque tous les pays industrialisés se sont lancés dans de vastes opérations de réforme scolaire au cours des dernières décennies. Ce phénomène, comme on le sait, est étroitement lié à la mondialisation de l'éducation qui tend à transformer les écoles et les universités en entreprises compétitives. De plus en plus, des organismes prestigieux tels l'OCDE et la Banque mondiale, incitent les systèmes scolaires à se mettre au pas d'une éducation axée sur les résultats observables et quantifiables². Prises dans cette tourmente, les réformes pédagogiques empruntent souvent des parcours chaotiques³ qui suscitent des mouvements de protestation que rien ne semble pouvoir endiguer. Il leur est surtout reproché de partir du sommet vers la base, de s'appuyer sur des fondements théoriques fragiles, voire contestables, et enfin de ne pas prendre suffisamment en compte les résultats des recherches conduites en sciences de l'éducation. Aux États-Unis, tout comme au Québec, les critiques concernant cette façon de procéder sont des plus vives. Des enquêtes en arrivent même à la conclusion qu'à peine six sur trente de réformes éducatives prendraient en compte les résultats de recherche disponibles. S'ajoutent à cela d'autres critiques portant sur l'allègement excessif des programmes scolaires, la diminution des exigences sur le plan de l'évaluation des élèves, et le peu d'intérêt accordé aux disciplines culturelles.

C'est un fait difficile à nier : la politique éducative actuelle s'inscrit de façon évidente dans le sillage du néolibéralisme et de la productivité à tout prix⁴. Loin de prendre en considération les résultats de recherche disponibles et de les soumettre à une analyse critique, les réformateurs québécois, comme bien d'autres, ont préféré s'en tenir à une pensée unique, inspirée du courant de l'approche par compétences et du socioconstructivisme poussé à ses extrêmes. Puisant à des sources contradictoires dont ils estiment avoir fait la synthèse, la majorité des responsables éducatifs hésitent à emprunter une posture critique et dialectique. Bref, la volonté de changement en éducation semble relever davantage de considérations politiques et économiques que de véritables raisons pédagogiques. Déplorer une telle situation ne suffit pas : encore faut-il tenter de chercher des voies de solution susceptibles de résoudre les problèmes que doit affronter l'école d'aujourd'hui.

Les obstacles à une utilisation raisonnée des résultats des recherches conduites en sciences de l'éducation

Comme le rappellent fort justement Depover et Noël⁵, la relation entre la recherche et la décision en matière de réforme des programmes scolaires varie largement d'un endroit à l'autre. Si, dans certains pays, toujours selon

ces auteurs, la recherche «est perçue comme une contribution essentielle aux décisions du ministère notamment en ce qui concerne le contenu des programmes alors que, dans d'autres pays, les réformes éducatives sont parfois lancées en l'absence de recherches et d'expérimentations préalables», ce dernier cas de figure est tout de même encore le plus courant si l'on se rapporte aux dires de nombreux experts. Il arrive même encore souvent qu'une réforme soit imposée de manière arbitraire sous la pression de représentants de certains groupes ou d'individus influents.

Il ressort de tout cela un manque d'articulation évident entre la mise en place des réformes éducatives et la recherche. Maintes raisons sont alléguées pour expliquer cet écart: (a) le fait que les échéances entre chercheurs et décideurs sont différentes, les premiers travaillant à court, moyen et long terme, les autres, la plupart du temps, sous l'impulsion des pouvoirs politiques; (b) la résistance des politiques face à des résultats de recherche qui ne cadrent pas avec leurs visées; (c) l'utilisation parcellaire ou tronquée des travaux des chercheurs à des fins politiques, et (d) le fait que certains chercheurs n'arrivent pas à rendre leurs résultats accessibles aux grands commis de l'État à qui est confiée la tâche de rénover le système éducatif.

Dans un contexte marqué par la précipitation et les intérêts politiques ou corporatistes, on comprend que les résultats de recherche peinent à trouver un espace de légitimité. Trois grands obstacles contribuent à maintenir cet état de choses: (a) la pénurie d'études critiques sur la qualité des recherches en éducation et de leur impact sur les grands enjeux de l'éducation; (b) l'allégeance des responsables à des courants de pensée univoques et leur rejet d'autres positions épistémologiques, et c) la tendance à une politisation excessive du champ de l'éducation. Ce sont ces points litigieux que nous allons tenter d'explorer dans la deuxième partie de cet article.

La pénurie d'études critiques sur la qualité des recherches en éducation et son impact sur les grands enjeux de l'éducation

Cette limite est signalée depuis fort longtemps par des experts de renommée internationale⁶. Les résultats de recherche sur lesquels pourraient s'appuyer les réformateurs se présentent souvent, selon plusieurs, sous une forme trop complexe, paradoxale, ou même comme un ensemble de données peu éclairantes, empreintes de prises de positions plus idéologiques que scientifiques⁷. Qu'on pense encore une fois au dogme des «compétences attendues», qui sert toujours de référence absolue aux réformateurs tant au Québec qu'ailleurs dans le monde. À la décharge des pouvoirs publics, il faut admettre que ceux-ci se voient souvent placés dans une position difficile à tenir. D'un côté, on les enjoint de se fonder sur

des données émanant du courant constructiviste, et de l'autre de s'en tenir à celles issues de travaux menés selon l'approche des compétences, alors qu'ils connaissent souvent fort mal les tenants et les aboutissants de ces deux courants. Les études critiques sur les avantages et les limites de ces approches font cruellement défaut. À peine peut-on dénombrer quelques travaux sur le sujet.

Concernant, par exemple, les limites du courant constructiviste appliqué à l'éducation, l'équipe dirigée par le professeur Clermont Gauthier de l'Université Laval s'est longuement attardée aux résultats de plusieurs recherches⁸. Leurs critiques s'appuient sur un nombre imposant d'analyses conduites dans le contexte nord-américain. Récemment, ils ont pris soin de clarifier leur position et en sont arrivés à la conclusion que les pédagogies inspirées du constructivisme radical, fortement recommandées par le ministère de l'Éducation depuis la dernière réforme scolaire, ne sont pas de celles qui donnent les meilleurs résultats en ce qui concerne les élèves des classes défavorisées ou qui éprouvent des difficultés d'apprentissage. Ce constat remet en cause le bien-fondé de divers volets des réformes éducatives, telles qu'elles sont pratiquées aujourd'hui. Elles n'arrivent pas, en dépit de tout leur branle-bas, à améliorer le rendement des élèves ou la qualité de l'enseignement. La confrontation qui perdure entre les tenants d'une approche constructiviste et ceux d'une approche plus traditionnelle (dite *pédagogie explicite*) nous amène à poser que les réformateurs ont tort d'opter de façon radicale pour un courant de pensée ou un autre avant d'avoir procédé à l'évaluation de leurs effets sur les résultats scolaires des élèves. Dans toute cette situation, les chercheurs en sciences de l'éducation ont bien évidemment leur part de responsabilité. Un trop grand nombre d'entre eux négligent de se pencher sur les fondements théoriques à la base de leurs démarches et de débattre de la pertinence des techniques et procédés méthodologiques auxquels ils recourent pourtant de façon habituelle.

À vrai dire, les recherches en éducation devraient idéalement se soumettre à une vérification *in situ*, à une évaluation à court, moyen et long terme. Or, c'est souvent ce qui manque le plus. Alors que la mise en place de la dernière réforme éducative québécoise remonte à près d'une quinzaine d'années, son évaluation globale se fait toujours attendre. On n'en finit plus de retoucher, à la pièce, un système éducatif qui a pourtant mobilisé un nombre incalculable d'experts et requis des frais considérables. Pensons, à titre d'exemple, au bulletin scolaire qui, du fait qu'il soit largement consacré à l'évaluation des compétences au détriment de celle des connaissances, suscite encore de nombreuses critiques de la part des enseignants⁹. Ceux-ci se plaignent de devoir consacrer un temps précieux à l'administration d'un instrument plus ou moins pertinent, voire même inadéquat. Il en va de même du programme de l'éducation aux adultes,

qui fait l'objet de nombreuses résistances de la part d'intervenants qui voient mal comment un modèle d'intervention expérimenté au primaire et au secondaire pourrait convenir à un domaine de formation aussi différent. Là encore, la généralisation précède l'expérimentation et l'analyse de situation.

L'allégeance des responsables à des courants inspirés d'une « pensée unique »

Les limites concernant la qualité et la pertinence des recherches n'expliquent pas tout. Comme on le sait, les « *think tanks*¹⁰ », fort appréciés des grands patrons du monde industriel, ont fait depuis un bon moment déjà leur apparition dans celui de l'éducation. Tout pourrait laisser à penser que ces « réformateurs » choisis par le pouvoir en place pour appliquer les réformes éducatives sont enclins, par la force des choses, à appuyer leurs décisions sur des principes davantage politiques, voire idéologiques, que pédagogiques. Comment peut-on alors leur demander de procéder de façon objective, rigoureuse, quand il s'agit d'établir les paramètres de changement souhaités et souhaitables ? Il leur faut aussi entamer une reconversion et prêter davantage attention aux attentes du milieu scolaire. De tels obstacles nuisent à l'avènement d'une circularité saine entre les réformes et la recherche.

Par ailleurs, l'insistance de certains réformateurs à vouloir imposer aux enseignants une seule approche pédagogique, celle des compétences attendues (APC) ou encore celle du socioconstructivisme, doit être dénoncée à tout prix. Il tombe sous le sens qu'il n'existe pas une pédagogie qui puisse convenir à tous les élèves. C'est ici qu'intervient le principe de la différenciation pédagogique que de nombreux tenants de la pédagogie traditionnelle, aussi bien que ceux de l'école nouvelle, reconnaissent de plus en plus comme essentiel. Le fait, par exemple, qu'une intervention de type constructiviste donne de bons résultats auprès d'élèves sans difficulté particulière n'implique pas nécessairement que ce soit le cas auprès d'élèves en difficulté. Ceux-ci requièrent souvent une pédagogie plus « explicite », comme semblent le démontrer diverses recherches conduites notamment aux États-Unis¹¹.

La tendance à une politisation excessive du champ de l'éducation

La plupart des gouvernements qui arrivent en poste procèdent à des changements, souvent radicaux, du système éducatif. Leurs politiques d'éducation obéissent souvent, comme l'écrivaient Charlot et Beillerot¹², à une gestion de contradictions et à des compromis entre les forces en présence. Cette valse-hésitation aboutit à des changements impulsés du sommet vers la base, débouchant parfois sur des réactions très vives tant de la part

du personnel scolaire que de celle des parents. C'est un secret de polichinelle : les réformes éducatives ont tendance à suivre l'air du temps, à imposer par la voie du politique et de façon unilatérale des méthodes pédagogiques, qui peuvent avoir leur mérite dans certains cas, mais se révéler désastreuses ou inefficaces dans d'autres. On comprend facilement qu'en pareilles circonstances, le souci de s'appuyer sur des données de recherche sérieuses passe la plupart du temps au second plan. Cet état de choses finit évidemment par avoir un impact considérable sur le processus de changement, qu'il risque de retarder, voire de freiner.

En résumé, on peut dire que les obstacles à une utilisation raisonnée des résultats de recherche disponibles sont nombreux et concernent notamment les conditions de mise en place des réformes des systèmes scolaires. Citons entre autres : (a) les fondements théoriques paradoxaux qui président à leur réalisation ; (b) l'utilisation à des fins promotionnelles de résultats de recherche parcellaires ; (c) l'absence d'un dispositif d'évaluation continue de l'implantation d'une réforme, et enfin ; (d) le refus de tenir compte des critiques émanant des personnes concernées, c'est-à-dire les enseignants, parents et cadres scolaires.

L'usage des résultats de recherche en sciences de l'éducation

Il serait vain de vouloir arrimer une réforme à la recherche sans se préoccuper de savoir comment celle-ci peut être effectuée. Les façons de « *faire de la recherche* » en sciences de l'éducation, pour reprendre le mot de Gilles Ferry, varient considérablement. Plusieurs auteurs, dont Ellis¹³, ont proposé des typologies parfois assez complexes. Néanmoins, la plupart d'entre eux s'entendent pour établir trois grandes catégories de recherches :

- 1) la recherche fondamentale : enquêtes documentaires, études descriptives, corrélationnelles, études de cas, recherches quantitatives et qualitatives ;
- 2) la recherche appliquée (recherche-action) qui permet de valider sur le terrain les hypothèses qui ressortent des recherches conduites sous la rubrique précédente (échantillon restreint, difficilement généralisable, etc.) ;
- 3) la recherche évaluative dont l'objectif consiste à vérifier le bien-fondé de telle ou telle intervention *in situ*.

Cette façon de classer les divers types de recherche a certes son intérêt, mais il ne faut pas en occulter les limites. Effectivement, il existe entre ces modalités méthodologiques des zones intermédiaires à prendre en considération. Il importe de se méfier des postures arrêtées une fois pour toutes

dans un domaine aussi complexe et soumis à plusieurs influences. L'objet de recherche joue ici un rôle déterminant. Une recherche conduite dans une salle de classe, par exemple, ne permet pas le contrôle de plusieurs variables: on aurait donc tort de la confondre avec une expérimentation en laboratoire. Que dire également de la notion de vérification de l'efficacité, qui tourne trop souvent à l'obsession? Là encore, il faudrait se garder de recourir à un seul type d'approche. Le rêve de certains chercheurs d'appliquer le modèle expérimental classique au champ de l'éducation fait l'objet d'un débat toujours actuel dont il ne faut pas minimiser l'importance¹⁴.

Ainsi, le fait d'opter de façon radicale pour un modèle positiviste absolu risquerait de nous condamner à ne rien faire avant d'avoir démontré le bien fondé de telle ou telle action, chiffres à l'appui. Le dogme des «données probantes» dont se réclament nombre de chercheurs en éducation risque de conduire à une impasse. Avec un peu d'ironie, nous pourrions ajouter qu'il faut parfois se satisfaire de données «probables» en éducation, quitte à vérifier la valeur de telle ou telle méthode dans le feu de l'action sans pour autant considérer les élèves comme des cobayes. Curieusement, alors que la plupart des secteurs de l'activité humaine s'ouvrent à des approches plurielles, celui des sciences de l'éducation a trop tendance à se cliver au quantifiable et au mesurable.

Certes, il ne s'agit pas de passer d'une situation pénible à une autre plus pénible encore, d'une situation où tout serait laissé au hasard à une situation dont chaque élément serait tracé au cordeau, immobile avant d'avoir en mains toutes les données. On ne soulignera jamais assez la nécessité de développer une véritable synergie entre la recherche et la pratique. Les sciences de l'éducation, attaquées de toute part, ne pourront pas s'en sortir si elles refusent de tenir compte de leurs lacunes et de procéder aux correctifs susceptibles de leur assurer une véritable crédibilité. Tel que le rappelait Gaston Bachelard¹⁵, il ne saurait y avoir de progrès en science sans modestie, cette modestie qui nous fait accepter le fait qu'il nous arrive à tous de nous tromper. Dans son ouvrage bien connu, *La tête bien faite*, Edgar Morin¹⁶ nous invite à réformer notre pensée avant de se mettre à réformer les systèmes éducatifs tous azimuts comme cela se fait trop souvent.

En termes clairs, il s'avère essentiel, dans le monde de l'éducation, de tenir compte des pratiques en cours avant de vouloir les modifier de façon radicale. Les résultats de recherche ne peuvent porter leurs fruits que s'il est possible de les interpréter à partir d'un cadre de référence tenant compte des caractéristiques du contexte d'intervention. Sous cet aspect, il faut bien reconnaître que la comparaison entre les résultats obtenus par les élèves dans des contextes différents fait ici souvent problème. Certaines études internationales (PISA et autres) sous-estiment la nécessité de

prendre en considération les caractéristiques socioculturelles et économiques des pays d'où proviennent les résultats ainsi comparés. Enfin, la recherche en éducation ne saurait ignorer la part des praticiens et se cantonner dans un monde éthéré, détaché du contexte réel. Les réformateurs auraient intérêt à tenir davantage compte du fait que l'école joue un rôle déterminant dans l'application des réformes éducatives. Le mirage d'une pédagogie désincarnée résiste à bien des tentatives de changement qui rencontrent, on le comprend facilement, les résistances des praticiens. L'apport des recherches en éducation ne peut être que bien mince quand les responsables éducatifs font fi de l'analyse des pratiques et de la réflexion sur les fondements mêmes de la démarche de formation.

Il importerait plus que jamais de procéder à des méta-analyses qui permettraient de se faire une idée plus juste de la valeur des nombreux résultats de recherche actuellement disponibles. À cette préoccupation devrait se joindre celle d'un plus grand souci d'expérimentation des dispositifs innovants avant de procéder à leur généralisation, comme cela se produit trop souvent. Comment ne pas insister encore une fois sur la nécessité absolue de tenir compte des besoins des acteurs concernés, élèves, enseignants et parents? Comment enfin, faire l'économie d'une analyse approfondie des pratiques pédagogiques avant de vouloir les changer? Les visées d'une réforme seraient-elles éminemment généreuses ne sauraient écarter de telles conditions de réussite. « Toute réforme de l'éducation touche les fondements et les finalités de l'éducation », comme le rappelaient fort justement les auteurs de l'argumentaire du dernier Colloque international de l'AFIRSE¹⁷.

Conclusion

Bien entendu, le succès des réformes en éducation ne saurait dépendre de la seule prise en considération des résultats de recherche disponibles; de nombreux autres facteurs, nous l'avons vu, influent largement sur les retombées des réformes éducatives. En outre, les recherches en éducation recèlent, de par leurs visées mêmes, leurs propres limites. Elles ne disent pas grand-chose, par exemple, des réalités socioéconomiques, des dimensions psychologiques et anthropologiques dont il importerait de tenir compte lorsqu'il s'agit de modifier un système éducatif. Soulignons au passage que les données sur lesquelles pourraient se fonder les réformateurs sont disparates, contradictoires comme dans bien d'autres champs, du reste. Elles appellent à la prudence et au discernement. Dans un tel contexte, c'est l'improvisation qui prend souvent le dessus: il faut agir vite, dans la précipitation, alors qu'il conviendrait de prendre le temps de saisir les choses par la racine, à partir de la base vers le sommet et non l'inverse en tenant compte de l'expertise des acteurs de terrain. Bref, les

réformes scolaires ne répondent pas à une révolution inéluctable, à la nécessité d'un virage radical à 180 degrés. Elles s'inscrivent plutôt dans des mouvances sociétales qui tendent à leur manière à adapter l'école aux transformations de la société. Les propositions pour changer l'école et par ce truchement, la société, prennent l'aspect de nouvelles appellations mais aussi de messages récurrents. Prenons, pour exemple, la notion de «centration sur l'élève» qui revient en boucle et sans nuance dans le discours de presque tous les réformateurs¹⁸, s'appuyant déclarent-ils sur des résultats «probants». Cette conception «étriquée» de l'apport de la recherche en contexte de réformes a des limites évidentes et notamment celle de laisser de côté la réalité du terrain. Faut-il rappeler la critique, formulée sous le manteau par plusieurs chercheurs, du dirigisme de grands organismes subventionnaires qui décident des thèmes sur lesquels doivent porter les recherches, sous l'influence de groupes de pression et de fonctionnaires détenteurs d'un pouvoir particulier? Bref, il convient plus que jamais de se méfier des «idées reçues» et de garder une distance critique face aux nombreuses théories ambiantes – en un mot, d'affirmer le lien entre théorie et pratique. C'est à ce prix que la recherche pourra contribuer à l'avènement d'un véritable esprit scientifique en éducation.

NOTES ET RÉFÉRENCES

1. Diane Ravitch, *A Century of Failed School Reforms*, New York, Simon et Schuster, 2000. Voir également son dernier livre paru en 2010, *The Death and Life of the Great American School System: How Testing and Choice Are Undermining*, New-York, Basic Books.
2. Angélique Del Rey, *À l'École des compétences, de l'éducation à la fabrication de l'élève performant*, Paris, La Découverte, 2010.
3. Gérald Boutin, «De la réforme de l'éducation au «renouveau pédagogique»: un parcours chaotique et inquiétant», *Revue Argument*, n° spécial *L'état des lieux en éducation au Québec, la nouvelle guerre des éteignoirs*, Québec, Les Presses de l'Université du Québec, 2006-2007, p. 49-61.
4. Voir à ce sujet le livre percutant d'Isabelle Bruno, Pierre Clément et Christian Laval, *La grande mutation, néolibéralisme et éducation en Europe*, Paris, Syllepse, 2010.
5. Christian Depover et Bernadette Noël, *Le curriculum et ses logiques, une approche contextualisée pour analyser les réformes et les politiques éducatives*, Paris, L'Harmattan, 2005, p. 175.
6. On pourra lire le livre de Renald Legendre, *Stop aux réformes scolaires*, Montréal, Guérin, 2002. Cet ouvrage dénonce, preuve à l'appui, plusieurs dérives des réformes des systèmes éducatifs.
7. Gérald Boutin, *La guerre des écoles, entre transmission et construction des connaissances*, Montréal, Éditions Nouvelles, 2012.
8. Clermont Gauthier, Maurice Tardif et Claude Lessard, «Du paradigme de l'enseignement à celui de l'apprentissage ou les dangers d'une dérive», *Formation et profession*, vol. 7, n° 2, 2001, p. 3.

9. Diane Boudreau, *Une éducation bien secondaire*, Montréal, Essai libre, 2013.
10. Lire, au sujet de cette appellation, l'intéressant petit ouvrage de Stephen Boucher et Martine Royo, *Les think tanks, cerveaux de la guerre des idées*, Paris, Éd. du Félin, 2004.
11. S. Baker, R. Gersten et D. S. Lee, «Direct Instruction: A behavior Theory model for comprehensive educational intervention with the disadvantaged», dans S. Bijon (dir.), *Contributions of behavior modification in éducation*, Hilldale, New Jersey, 2002, p. 101-106.
12. Bernard Charlot et Jacky Beillerot (dir.), *La construction des politiques d'éducation et de formation*, Paris, Presses universitaires de France, 1995.
13. Arthur K. Ellis, *Research on Educational Innovations*, New York, Routledge, 2013.
14. Diane Ravitch rappelle les différences essentielles qui existent entre la classe et le laboratoire. Voir son dernier ouvrage intitulé *The Death and Life of the Great American School System: How Testing and Choice are undermining Education*, New York, Basic Books, 2010.
15. Gaston Bachelard, *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1975.
16. Edgar Morin, *La tête bien faite, repenser la réforme, réformer la pensée*, Paris, Seuil, 1999.
17. Le Colloque international de l'Association francophone internationale de recherche en sciences de l'éducation (AFIRSE), tenu à Montréal du 5 au 8 mai 2009, a largement traité de cette question.
18. Voir à ce sujet Gérard Boutin et Claude Daneau, *Réussir. Prévenir et contrer l'échec scolaire*, Montréal, Les Éditions Nouvelles, 2004.