

MÉMOIRE D'UN COLLECTIF DE PROFESSEURS DIDACTIENS DES MATHÉMATIQUES DU QUÉBEC SUR LA CRÉATION D'UN INSTITUT NATIONAL D'EXCELLENCE EN ÉDUCATION

Après avoir pris connaissance du document de consultation sur la création d'un institut national d'excellence en éducation, un collectif de didacticiens des mathématiques, professeurs issus de différentes universités du Québec, s'inquiète non seulement des arguments sur lesquels repose la création d'un tel institut, mais aussi des répercussions possibles de cette création. Prioriser le courant des résultats dits « probants » sur la formation des enseignants et sur l'appui à la recherche en éducation nous apparaît une dérive hasardeuse. Ce collectif soumet donc un bref mémoire pour faire connaître ses réserves au regard, notamment, des bases théoriques et méthodologiques sur lesquelles est fondé le projet d'institut.

1. LE RECOURS AUX PRATIQUES AVÉRÉES ET LA RÉUSSITE ÉDUCATIVE

Selon le document de consultation, un institut d'excellence en éducation serait le dispositif nécessaire pour atteindre l'objectif visé par la Politique de la réussite éducative de 2017, soit de ... porter à 90 % d'ici 2030, la proportion d'élèves de moins de 20 ans qui obtiennent un premier diplôme ou une première qualification et à 85 % la proportion de ces élèves titulaires d'un premier diplôme (diplôme d'études secondaires ou diplôme d'études professionnelles. (Document de consultation, p. 4).

Notre collectif reconnaît l'importance de la mission « qualifier » que s'est donnée l'école, et appuie évidemment l'objectif d'assurer le développement et l'appropriation de pratiques enseignantes qui favorisent la diplomation des élèves. Toutefois, nous nous interrogeons sur la manière dont les « meilleures pratiques » (document de consultation, p. 17) sont mises en évidence et sur le critère de preuve utilisé pour les identifier comme telles. Le courant de l'éducation basée sur la preuve, dont s'inspire ce document, s'est développé en Angleterre et aux États-Unis dans la foulée des développements menés en médecine. Il reprend à son compte la

... thèse selon laquelle les pratiques et les politiques éducatives doivent être fondées sur les données les plus probantes produites par la recherche, en privilégiant pour cela deux approches, l'essai contrôlé randomisé et la revue systématique de recherche. Il s'agit, en quelque sorte, de deux étendards de cette éducation basée sur la preuve. (Saussez et Lessard, 2009, p. 1).

C'est sur cette thèse que s'appuie le document de consultation (voir le tableau 9) et, donc, ... sur un certain modèle de rationalité instrumentale au sein duquel la neutralité, la transparence et l'objectivité des décisions sont garanties par un usage systématique de règles de procédure et de méthodes rigoureuses. (*Ibid.*, p. 4).

Il est illusoire de penser que la diffusion de pratiques, si probantes soient les données sur lesquelles elles s'appuient, puisse assurer les transformations sociales nécessaires à l'équité en matière d'éducation. L'état ne peut se contenter de puiser au répertoire de données dites probantes pour prétendre à l'objectivité de ses politiques et de ses orientations. En fait, à trop

se soucier de ce qui pourrait fonctionner et produire certains effets souhaités (ici un taux de diplomation), on risque fort de ne pas s'attarder à comprendre pourquoi ces effets se produisent, et s'ils sont en adéquation avec des grandes orientations éducatives.

L'élaboration et la mise en oeuvre de politiques et de programmes demeurent un processus politique au cours duquel des valeurs sont prises en considération (Marston et Watts, 2003; Naughton, 2005). Il est illusoire de penser que les données produites sont neutres (Williams, 2002) ou qu'elles ne constituent pas des munitions utilisées, à bon ou à mauvais escient, dans le débat politique puisque la politique se caractérise par la confrontation d'arguments (Albaek, 1995; Hanberger, 2006). À l'inverse, l'absence de données empiriques étayant les opinions ne signifie pas pour autant que ces opinions sont erronées. (Chalmers, 2003 : 24, traduction libre). (Jacob, 2009, p. 212).

Ainsi, fonder des politiques, des actions, des recherches et des institutions sur le seul objectif d'accroître la « réussite éducative » est, au mieux, mal défini et, au pire, susceptible de provoquer des effets contraires à ce que devrait viser un système éducatif. Ne pourrait-on avoir comme objectif de favoriser une « éducation de qualité » ? Même si cet objectif peut lui aussi paraître mal défini a priori, il engage d'emblée à aborder les enjeux philosophiques, sociaux, curriculaires et épistémologiques, au lieu de cibler une seule variable (le taux de diplomation, par exemple) qu'on peut aisément modifier, ou même trafiquer, sans remettre en cause les caractéristiques du système scolaire actuel.

Les tests PISA des dernières années montrent que les élèves québécois réussissent très bien en mathématiques et se placent dans les premiers aux classements internationaux. Le problème de la réussite éducative en mathématiques ne semble donc pas inquiétant a priori, et l'on pourrait penser que des pratiques qui ont fait leur preuve ont été adoptées par les enseignants. Pourtant, nombre de recherches en didactique des mathématiques mettent en évidence que la réussite mathématique ne s'accompagne pas nécessairement d'un apprentissage fondé sur des connaissances justes ou encore, sur un raisonnement mathématique approprié. Autrement dit, pour les didacticiens des mathématiques qui travaillent sur les questions d'apprentissage/enseignement depuis des années, la question de fond n'est pas celle de la réussite éducative chiffrée, mais bien celle de la qualité et de la profondeur des apprentissages. Cette perspective didactique est majeure. Elle est au cœur de nombreuses recherches qui visent à circonscrire des pratiques d'enseignement favorisant un apprentissage des mathématiques conséquent. Si, en tant que didacticiens des mathématiques, nous ne pouvons pas nous prononcer sur les autres disciplines, nous supposons que cette posture en faveur de la qualité des apprentissages est également appropriée à d'autres champs disciplinaires.

2. DES ORIENTATIONS QUI RÉDUISENT LA COMPLEXITÉ DE L'ACTE D'ENSEIGNER

Le courant de l'éducation basée sur la preuve établit un parallèle entre le travail du médecin, qui insère dans sa pratique les données probantes issues de la recherche clinique, et le travail de l'enseignant. Rappelons ici que le médecin n'utilise ces recherches que pour soutenir son diagnostic, l'éclairer au regard d'un traitement à prescrire. Le recours aux données probantes apparaît donc comme support à sa pratique, laquelle reste fondamentalement éclairée par son

jugement professionnel. Les preuves produites par la recherche trouvent ainsi leur place aux côtés d'autres types de preuves, mais aussi d'autres formes de savoirs que ceux issus de la recherche. Il en va de même en éducation. Des recherches en didactique des mathématiques, ici comme ailleurs, menées depuis plus de vingt ans sur les pratiques enseignantes, ont contribué à mettre en lumière la complexité de ces pratiques ainsi que les logiques qu'elles sous-tendent (Charles-Pezard et al., 2012; Oliviera, 2007; Peltier-Barbier, 2004; Roditi, 2007; Vandebrouck, 2008). Elles montrent également que ces pratiques sont intimement liées aux processus d'apprentissage des élèves, qui sont tout aussi complexes. Enfin, ces recherches nous incitent à considérer les obstacles importants liés à l'appropriation de nouvelles pratiques par les enseignants. Autrement dit, l'appropriation de nouvelles pratiques ne relève pas d'un simple transfert.

Ainsi, force est de constater qu'une approche unique en matière de recherche en éducation ne peut que réduire les angles d'analyse de l'acte d'enseignement et conduire ainsi à négliger la complexité de cet acte et brouiller notre compréhension des phénomènes d'enseignement/apprentissage d'un contenu disciplinaire : enseigner un contenu (mathématique) nécessite une réflexion approfondie sur ce contenu, sur l'enseignement, sur l'apprentissage et sur les interactions entre ces trois composantes.

3. SUR QUELQUES EFFETS D'UNE HIÉRARCHISATION DES NIVEAUX DE PREUVE SCIENTIFIQUE

Nous considérons que la valeur scientifique d'une étude relève de la cohérence qu'elle présente entre les objectifs ou hypothèses, la méthodologie et l'interprétation faite des données. Son inscription dans un cadre conceptuel ou théorique valide est fondamentale pour juger de cette cohérence scientifique. Par ailleurs, la tradition universitaire repose sur le processus d'évaluation par les pairs pour l'évaluation des articles scientifiques (Gingras, 2014); ce processus soutient ainsi une évaluation du rapport d'adéquation entre l'objet étudié et le dispositif de recherche. La tradition ne repose donc pas sur la valorisation d'un type de recherche, mais sur le jugement d'une communauté pour établir la validité d'une recherche. Ainsi, le tableau 9 du document de consultation sur la hiérarchisation des études selon le niveau de preuve scientifique soulève un certain nombre de questions. Nous en présentons trois dans ce qui suit.

Quelle est la place de la recherche fondamentale dans une telle hiérarchisation ?

La recherche fondamentale n'est-elle pas nécessaire et essentielle à l'élaboration de dispositifs d'essais comparatifs hasardisés de forte puissance (niveau 1 de preuve du tableau 9 du document de consultation) pour que ces dispositifs aient une pertinence à la fois scientifique et sociale ? Par exemple, un nombre important de situations considérées comme emblématiques pour l'enseignement des mathématiques sont tirées de travaux issus d'une tradition de recherche fondamentale en didactique. La prise en compte de la spécificité du contenu à apprendre a contraint les chercheurs à mener des analyses épistémologiques des concepts mathématiques en jeu (Brousseau, 1998). Certains de ces travaux ont aussi contribué à mettre en évidence des obstacles épistémologiques incontournables dans cet apprentissage (Bednarz et Garnier, 1989). D'autres études, portant sur l'analyse de situations ou de tâches proposées par les enseignants, ont circonscrit un certain nombre de difficultés rencontrées par les élèves

dans l'apprentissage des concepts en cause. Ces études ont aussi permis d'identifier ce qui fragilise les transitions inter-ordres, élément central à considérer dans la progression et la réussite scolaire des élèves. Ces recherches, très rigoureuses sur le plan scientifique, ne rentrent nullement dans la hiérarchisation retenue dans le document de consultation. L'interprétation des données de ces travaux repose sur des analyses à la fois cognitives (liées au développement cognitif des élèves), épistémologiques (relevant de la spécificité du savoir mathématique en jeu) et didactiques (relevant des interactions en classe). La valeur scientifique de ces analyses est reconnue par la communauté internationale de recherche en didactique des mathématiques, alors que la qualité des analyses produites est laissée aux soins d'un processus d'arbitrage par les pairs.

Quelle est la place de la recherche en partenariat dans une telle hiérarchisation ?

Au Québec, une tradition de recherche en partenariat avec le milieu scolaire est établie dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques. Nombreuses sont les recherches réalisées dans le milieu scolaire avec la participation des enseignants et des conseillers pédagogiques. À la lumière de la hiérarchisation des études présentée au tableau 9, de telles recherches n'auraient aucune crédibilité scientifique. Et pourtant, elles ont permis à nombre d'enseignants et de conseillers pédagogiques de réfléchir aux contenus mathématiques à enseigner, de participer à l'élaboration de stratégies d'enseignement spécifiques aux contenus et de procéder à l'analyse des processus d'apprentissage pour réguler les processus d'enseignement. Ces recherches ont permis, sur une base cohérente et rigoureuse (voir Bednarz, 2013), de recueillir et d'analyser des données sur la pratique enseignante et de contribuer : à la production de savoirs scientifiques sur le savoir d'expérience des praticiens; à l'enrichissement de ces pratiques. En somme, ces recherches visent à rendre les enseignants maîtres de leur classe en mathématiques, et non à en faire des techniciens qui appliquent une séquence d'enseignement programmée. Soulignons que les recherches en partenariat ont également permis aux chercheurs de bonifier la formation initiale ainsi que les programmes universitaires qui les sous-tendent.

Quelle valeur accorder aux données probantes ?

Le recours aux données dites probantes ne fait pas l'unanimité, ni en éducation, ni dans le domaine de la santé. Pour s'en convaincre, nul besoin d'aller chercher plus loin que dans la thèse sur laquelle s'appuie le document de consultation (Chagnon, 2009, citée en page 13). En effet, loin d'être une thèse qui défend le recours aux données probantes dans les pratiques infirmières, celle-ci pose plutôt un certain nombre de questions pertinentes sur l'utilisation de données probantes par les praticiens. Ces questions pourraient tout aussi bien se poser dans le domaine de l'éducation. Ainsi, dès l'introduction, l'auteure se questionne sur la « naïveté épistémologique dans laquelle baignent des travaux » qui étudient et font la promotion du transfert des données probantes (*ibid.* p. 2). L'auteure rapporte également les critiques formulées à l'égard du recours aux données probantes. Parmi les arguments invoqués, on retrouve le manque de questionnement sur les fondements des résultats dits probants (*ibid.* p. 35), l'absence de prise en considération du savoir développé par les praticiens et dans des recherches qualitatives (*ibid.* p. 35), la remise en question de la nature des liens de cause à effet

mis en avant dans les recherches « probantes » (*ibid.* p. 37). L'auteure conclut cette section ainsi :

... le courant des résultats probants repose sur le « modèle orthodoxe de la science » qui, bien qu'encore dominant aujourd'hui, est décrié depuis des décennies. En prenant appui sur ce modèle, que ce soit de façon volontaire ou de façon involontaire, en ignorant ses difficultés ou en les taisant, les promoteurs des résultats probants exploitent des caractéristiques que ce modèle attribue à la science et qui, hélas, nous rappellent plutôt celles que privilégient les scientifiques: décontextualisation, vérité, certitude, fiabilité, assurance du résultat et ainsi de suite. (Chagnon, p. 38-39).

Par ailleurs, l'objet principal de la recherche doctorale de Chagnon (2009) visait à étudier l'utilisation des données probantes par des infirmières dans leur pratique. L'auteure met ainsi en évidence dans sa conclusion que « les résultats probants servent peu dans le centre hospitalier où [elle a] séjourné (p. 310) ». Cette thèse soulève ainsi un problème important concernant le transfert des résultats dits probants dans la pratique. Pourquoi en serait-il autrement dans le domaine de l'éducation ?

4. CONCLUSION

Ainsi, au terme de cet avis, nous considérons qu'il faut, à tout le moins, repenser la mission et les responsabilités d'un institut national en éducation telles qu'énoncées en page 18 du document de consultation. Structuré strictement autour de recherches à résultats dits probants, cet institut ne peut donner aux praticiens qu'une vision étriquée des résultats de la recherche et peut, implicitement, orienter le soutien institutionnel vers certains types de recherches scientifiques, au détriment des autres. Une synthèse de ces travaux, telle que proposée dans la mission de l'institut, est pour nous un exercice fortement biaisé qui, de surcroît, ne tient aucunement compte des spécificités des contenus d'enseignement ainsi que des particularités sociales et culturelles des différents milieux éducatifs. La mission concernant le transfert « des meilleures pratiques » dans les milieux et celle de la formation et de l'accompagnement aux « meilleures pratiques » sont posées de manière naïve en suggérant le développement d'« outils clairs et conviviaux » (document de consultation, p. 18). La communauté scientifique a étudié et argumenté sur le fait que des changements de pratiques enseignantes posent des défis non-triviaux au regard, notamment, de nombreux paramètres pesant lourdement sur les actions des enseignants.

Finalement, nous considérons que le *Conseil supérieur de l'éducation* doit poursuivre son travail d'analyse des grandes problématiques du champ de l'éducation et continuer à interroger, comme il vient si bien de le faire dans son avis sur l'éducation inclusive (CSE, 2017), le système éducatif, ses fondements et ses orientations, pour formuler des recommandations au ministre. Nous sommes inquiets de l'avenir du Conseil supérieur de l'éducation si l'institut national d'excellence en éducation est créé et lui est rattaché. Nous souhaitons que le Conseil supérieur de l'éducation poursuive son mandat de « **consultation et de réflexion critique, à l'intérieur des institutions démocratiques et à l'abri des groupes de pression** », tel qu'il est défini dans la loi sur le Conseil supérieur de l'éducation.

Ont signé ce mémoire, trente-six professeurs de didactique des mathématiques des universités québécoises.

Nadine Bednarz
Professeure émérite, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

France Caron
Professeure, Département de didactique
Université de Montréal

Jacinthe Giroux
Professeure titulaire, Département d'éducation et formation spécialisées
Université du Québec à Montréal

Jérôme Proulx
Professeur, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Sophie René de Cotret
Professeure titulaire, Département de didactique
Université de Montréal

Denis Tanguay
Professeur titulaire, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Laurent Theis
Professeur titulaire, Département d'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke

Adolphe Adihou
Professeur, Département d'études sur l'adaptation scolaire et sociale
Université de Sherbrooke

Lily Bacon
Professeure, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Souleymane Barry
Professeur, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Chicoutimi

Analia Bergé
Professeure, Unité départementale des sciences de l'éducation
Université du Québec à Rimouski

Pascale Blouin
Professeure, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Trois-Rivières

Annette Braconné-Michoux
Professeure, Département de didactique
Université de Montréal

Christine Couture
Professeure, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Chicoutimi

Lucie Deblois
Professeure titulaire, Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage
Université Laval

Fernando Hitt
Professeur titulaire, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Doris Jeannotte
Professeur, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Jeanne Koudogbo
Professeure, Département d'études sur l'adaptation scolaire et sociale
Université de Sherbrooke

Caroline Lajoie
Professeure titulaire, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Geneviève Lessard
Professeure, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec en Outaouais

Jean-François Maheux
Professeur, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Patricia Marchand
Professeure, Département d'études sur l'adaptation scolaire et sociale
Université de Sherbrooke

Vincent Martin
Professeur, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Trois-Rivières

Marie-Pier Morin
Professeure titulaire, Département d'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke

Ridha Najar
Professeur, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Izabella Oliveira
Professeure titulaire, Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage
Université Laval

Louise Poirier
Professeure titulaire, Département de didactique
Université de Montréal

Thomas Rajotte
Professeur, Unité départementale des sciences de l'éducation
Université du Québec à Rimouski

Miranda Rioux
Professeure, Unité départementale des sciences de l'éducation
Université du Québec à Rimouski

Anne Roy
Professeure, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Trois-Rivières

Mireille Saboya
Professeure, Département de mathématiques
Université du Québec à Montréal

Annie Savard
Professeure, Department of Integrated Studies in Education
Université McGill

Hassane Squalli
Professeur titulaire, Département de Pédagogie
Université de Sherbrooke

Anik Ste-Marie
Professeure, Département d'éducation et formation spécialisées
Université du Québec à Montréal

Mélanie Tremblay
Professeure, Unité départementale des sciences de l'éducation
Université du Québec à Rimouski

Sylvain Vermette
Professeur, Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Trois-Rivières