



**Les défis de l'enseignement et de l'évaluation
des mathématiques chez les élèves francophones
vivant en milieu minoritaire : pistes de réflexion**

Michel Rousseau, *Université d'Ottawa, Canada*
Viktor Freiman, *Université de Moncton, Canada*
Lucie DeBlois et Denis Savard, *Université Laval, Canada*

Résumé

L'enseignant de classes d'élèves francophones vivant en milieu minoritaire fait face à de nombreux défis tant au niveau de l'apprentissage des mathématiques que de son évaluation. Au Canada, ces élèves présentent généralement un rendement en mathématiques inférieur à celui des élèves anglophones vivant dans la même province (Programme international pour le suivi des acquis des élèves, 2003). La présente étude vise deux objectifs soit : 1) comparer les effets de la compétence en littératie sur la réussite en mathématiques chez les élèves francophones vivant en milieu minoritaire par rapport aux élèves québécois et 2) identifier les questions risquant de défavoriser la réussite des élèves francophones vivant en milieu minoritaire. Les données utilisées sont tirées de la base de données du PISA 2003. Au Canada, plus de 25 000 élèves ont participé à cette étude. Les résultats obtenus indiquent qu'à niveau de compétence égal en littératie, les élèves francophones vivant en milieu minoritaire vont présenter un niveau de compétence supérieur en mathématiques à celui des élèves anglophones. Au Québec, la compétence en littératie présente un effet identique pour les élèves des deux groupes linguistiques. Pour ce qui est de l'évaluation de la compétence en mathématiques, bien que certains aspects semblent avoir une influence négative sur la réussite de certaines questions, cette influence est très variable d'une province à l'autre.

Présentation de PISA

Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est sous la responsabilité de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE). Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (Pisa) inclut les 30 pays membres de l'OCDE en plus des pays suivants : Brésil, Hong Kong, Indonésie, Lettonie, Liechtenstein, Macao, Fédération de Russie, Serbie et Monténégro, Thaïlande, Tunisie et Uruguay. Ainsi, une quarantaine de pays participent au PISA. Le Canada, en tant que membre de l'OCDE, participe depuis son début. Le but premier du PISA est d'évaluer dans quelle mesure les élèves en fin de scolarité au niveau secondaire possèdent les connaissances et savoir-faire pour participer pleinement à la société. La première évaluation Pisa a eu lieu en 2000, la deuxième en 2003 et la troisième évaluation est présentement en cours (2006). Chaque fois, les élèves de 15 ans se voient évaluer sur leurs compétences dans les trois grands domaines sélectionnés (littératie, numératie et science). Toutefois, à chaque fois, une matière est considérée comme étant la composante majeure du programme. Ainsi, en 2000, la composante majeure était la littératie, en 2003 la numératie et en 2006 la culture scientifique. Dans le futur cycle de 2009, la littératie redeviendra la composante majeure de l'évaluation.

Les élèves participant au programme sont sélectionnés de manière aléatoire et doivent se soumettre à une épreuve écrite d'une durée d'environ 1 h 30. Ils doivent aussi remplir un questionnaire contextuel exigeant 30 minutes supplémentaires. Les questionnaires contextuels qui sont administrés aux élèves et aux directions d'école permettent de plus d'approfondir certaines questions telles que : 1) Les jeunes adultes sont-ils prêts à faire face aux défis que nous réserve l'avenir ? 2) Dans quelle mesure ces jeunes possèdent-ils certaines compétences telles que la capacité d'analyser, de raisonner et de communiquer des idées de manière efficace ? 3) Ces jeunes sont-ils en mesure de continuer à faire des apprentissages tout au long de leur vie ? 4) Enfin, des pratiques d'enseignement ou des types d'organisation spécifiques sont-ils plus efficaces ?

La présente étude porte sur l'utilisation des résultats de 2003 du PISA, cycle où la culture mathématique était le domaine majeur de l'évaluation. La notion de culture mathématique est définie par les concepteurs de cette évaluation comme étant la capacité des élèves à analyser, à raisonner et à communiquer efficacement des idées lorsqu'ils posent, formulent et résolvent des problèmes mathématiques. Ces problèmes relèvent d'un vaste éventail de situations en rapport avec quatre différents contenus mathématiques : les espaces et les formes, les variations et les relations, la quantité et l'incertitude. L'OCDE définit plus spécifiquement ce qu'il entend par culture mathématique par la phrase suivante :

L'aptitude d'un individu à identifier et à comprendre le rôle joué par les mathématiques dans le monde, à porter des jugements fondés à leur propos, et à s'engager dans des activités mathématiques, en fonction des exigences de sa vie en tant que citoyen constructif, impliqué et réfléchi. (OCDE, 2004 : 35)

Pour déterminer ce que les mathématiques peuvent représenter pour les individus, il faut tenir compte non seulement de leur niveau de connaissance et de compréhension en mathématiques, mais aussi de la mesure dans laquelle ils sont capables de mettre en œuvre leurs compétences mathématiques pour résoudre des problèmes de la vie courante. Pour cette raison, le PISA soumet aux élèves des problèmes qui s'inscrivent dans des situations s'inspirant du monde réel. Les situations dans lesquelles s'inscrivent les problèmes du PISA peuvent aussi bien toucher des aspects personnels de la vie d'un étudiant que des aspects publics, ou encore scientifiques. Ces situations sont conçues pour que les savoirs mathématiques deviennent nécessaires à la résolution des problèmes.

Nouvelle étude sur la minorité linguistique francophone¹

La présente étude se penche sur la situation des élèves francophones vivant en milieu minoritaire. Nous partons de la prémisse que l'évaluation de la compétence en numératie faite par le PISA comporte une importante composante de compréhension en lecture. Nous mettons à l'épreuve l'hypothèse suivante : étant donné leur situation socio-linguistique, les élèves francophones vivant en milieu minoritaire peuvent être désavantagés par rapport à leurs homologues anglophones. Voyons pourquoi en étudiant tout d'abord la situation socio-linguistique de ces élèves en fonction du territoire ainsi que l'impact de leur situation sur l'enseignement de la numératie tant au niveau des ressources humaines et matérielles, de l'effet de la langue à la maison que de la relation entre la littératie et la numératie.

1) Le territoire

La notion de minorité linguistique est déterminée en fonction du territoire, mais aussi de la culture à l'intérieur d'un territoire déterminé. Au Canada, l'éducation est un champ de compétence provinciale. Chaque province détermine sa propre configuration des services éducatifs. À l'intérieur de chacune de ces provinces cohabitent des élèves de langue anglaise et de langue française. Pour certaines provinces, les francophones sont en moins grand nombre que les anglophones alors que pour le Québec, la situation inverse est observée. En fonction du territoire, les francophones hors Québec vivent donc en situation minoritaire linguistique.

Cette situation de minorité linguistique a une incidence particulière sur l'identité culturelle des francophones. Alors qu'au Québec la plupart des francophones sont influencés par des aspects de la vie principalement francophones (médias, échanges économiques), les francophones hors Québec vivent sous une influence principalement anglophone (Laplante, 2001). Selon cet auteur, leur statut de minoritaire limite les ressources francophones qui leur sont disponibles sur le plan culturel. Cette situation de minoritaire aurait aussi des impacts sur l'éducation des élèves, notamment en mathématiques.

2) Impacts de leur situation socio-linguistique

D'abord, une grande partie des élèves francophones vivant en milieu minoritaire demeurent principalement en dehors des grands centres urbains. Il est déjà plus difficile de recruter des enseignants

¹ La présentation soumise pour le congrès Espace Mathématique Francophone (EMF) porte sur une étude effectuée à la demande du Conseil des ministres de l'éducation du Canada (CMEC). Le projet visait essentiellement à dégager les forces et les conceptions alternatives des élèves canadiens. Des comparaisons ont été effectuées en fonction de la province, de la langue de l'évaluation PISA et du sexe de l'élève. Il s'agit d'un projet de collaboration entre des chercheurs de l'Université de Moncton et de l'Université Laval. L'équipe de recherche est composée de deux spécialistes de la mesure et des méthodes quantitatives et de deux didacticiens des mathématiques. L'approche préconisée pour l'analyse des résultats est une approche de type mixte. Des analyses didactiques ont été effectuées sur le libellé des items du PISA rendus publics par l'OCDE ainsi que des analyses quantitatives pour identifier les différents types de réponses en fonction des groupes de comparaison considérés. Les résultats ne peuvent être rendus publics avant la publication du rapport final (en anglais et en français) par la CMEC. Puisque le rapport final n'a pas encore été publié, nous ne pouvons présenter les résultats de cette étude. Nous nous sommes donc tournés vers d'autres résultats disponibles pour explorer la question des défis de l'enseignement des mathématiques dans un milieu linguistique minoritaire.

dans les régions éloignées, la tâche est encore plus ardue pour les milieux hors Québec et, plus particulièrement dans les disciplines scientifiques (Gilbert, LeTouzé, Thériault et Landry, 2004). De plus, au niveau des ressources matérielles, les manuels scolaires utilisés sont souvent des traductions de manuels anglophones ou de manuels « importés » du Québec. Au Nouveau-Brunswick, par exemple, les collections québécoises Défi mathématiques, Adagio, Presto utilisés aux niveaux 1-6 sont suivies de l'Interaction proviennent de l'Ontario en 7-8. À quel point de tels manuels peuvent être adaptés à la culture de la région où ils sont utilisés? La situation socio-linguistique a donc un impact sur les ressources humaines et matérielles.

Deuxièmement, la langue parlée à la maison et avec les pairs aurait un impact direct sur le développement des compétences en littératie. Plus un élève francophone vit dans un milieu francophone et plus il développera des compétences en littératie (Landry et Allard, 2002). Toujours selon ces auteurs, les élèves francophones en situation minoritaire vivent souvent en relation avec des anglophones, que ce soit au niveau de la famille ou avec les pairs. Bien souvent, la langue d'usage est l'anglais, ce qui pourrait avoir pour effet de freiner le développement des compétences en littératie chez les francophones minoritaires. La situation socio-linguistique a donc un effet sur la littératie.

Troisièmement, cette diminution du niveau de compétence en littératie aura un impact sur la compétence en numératie d'un élève, notamment au niveau de son aptitude à la communication mathématique (d'Entremont, 2000; Herry, Lacasse et Bradford, 1999). Il devient donc possible de poser l'hypothèse suivante : l'utilisation mixte des langues semble avoir un effet négatif sur le rendement en mathématiques.

Objectifs de la présente étude

La présente étude vise à atteindre deux objectifs.

Dans un premier temps, nous désirons comparer les résultats de la culture mathématique tout en nous assurant de contrôler les effets du niveau de compétence en littératie des élèves. L'analyse sera effectuée pour 4 provinces où les élèves francophones sont en situation minoritaire et pour le Québec où les francophones sont majoritaires. Par la suite, nous illustrerons, à l'aide d'exemples, certains items pouvant défavoriser les élèves francophones minoritaires. Notre analyse portera sur 24 items rendus publics par l'OCDE suite au cycle 2003 du PISA.

Méthodologie

Échantillon

Dans le but de rendre les résultats du projet PISA comparables d'un pays à l'autre ou d'une province à une autre, il importe que les populations cibles soient comparables d'un territoire à l'autre. Chaque pays possédant son propre système éducatif, la population cible a été définie en fonction d'un âge déterminé. Cette population est définie comme étant formée par tous les élèves âgés entre 15 ans et 3 mois accomplis et 16 ans et 2 mois accomplis au moment de l'administration des questionnaires. Cette population inclut tous ces élèves quels que soit leur année d'étude, le type d'établissement et le type de scolarisation (à temps plein ou à temps partiel).

Au Canada, un total de 27 953 élèves fait partie de la banque de données du PISA. Parmi les dix provinces canadiennes, cinq provinces se sont assurées d’avoir un échantillon représentatif d’élèves anglophones et francophones. Il s’agit de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Québec, de l’Ontario et du Manitoba. Le tableau suivant présente le nombre d’élèves faisant partie de l’échantillon pour chaque province et selon la langue de l’élève.

Provinces	Langues	Nombre d’élèves dans l’échantillon
Terre-Neuve-Labrador	Anglophones et francophones	2 317
Île-du-Prince-Édouard	Anglophones et francophones	1 653
Nouvelle-Écosse	Anglophones	2 691
	Francophones	180
Nouveau-Brunswick	Anglophones	2 619
	Francophones	1 162
Québec	Anglophones	1 226
	Francophones	2 151
Ontario	Anglophones	2 427
	Francophones	942
Manitoba	Anglophones	2 580
	Francophones	218
Saskatchewan	Anglophones et francophones	2 363
Alberta	Anglophones et francophones	2 458
Colombie-Britannique	Anglophones et francophones	2 967
Canada	Anglophones	23 300
	Francophones	4 653

L’échantillon canadien compte pratiquement autant de filles (50,5%) que de garçons (49,5%). Cette répartition est pratiquement équivalente pour chacune des provinces canadiennes.

Épreuve de mathématique

L’épreuve complète de mathématique du PISA compte un total de 85 items comptant de multiples formats de réponse ; choix multiple, choix multiple complexe, réponse construite fermée, réponse construite ouverte et réponse courte. Les élèves ont été soumis à une portion de ces items suivant un schéma matriciel (*matrix sampling*) d’administration des items. Ce type de procédure crée des livrets (*booklet*) permettant de rapporter les résultats des élèves sur une échelle commune même si les livrets ne contiennent pas les mêmes items. Les résultats à l’échelle de mathématique sont obtenus à l’aide d’un modèle issu de la théorie des réponses aux items. Ces résultats sont rapportés sur une échelle présentant une moyenne de 500 avec un écart-type de 100.

De tous les items utilisés, l’OCDE a rendu public le contenu d’un certain nombre d’items de mathématique. Dans cette étude, nous procéderons à une analyse didactique de ces items afin de déterminer si certains facteurs peuvent favoriser ou défavoriser la performance des francophones vivant en milieu minoritaire.

Analyse

En plus de procéder à une évaluation de la performance en mathématique, le PISA inclut aussi une évaluation des élèves en lecture. Le résultat de cette évaluation est utilisé pour contrôler les différences entre les élèves anglophones et francophones en ce qui a trait à leur niveau en littératie. Pour atteindre le premier objectif de l'étude, des analyses de régression par province sont utilisées. Une première analyse de régression avec le résultat en mathématique comme variable dépendante et la langue de l'élève comme variable prédictrice. Cette première analyse permet d'obtenir la différence en numératie qui existe entre les élèves anglophones et francophones. Une deuxième analyse de régression est par la suite effectuée en ajoutant le résultat en lecture comme variable de contrôle. Cette deuxième analyse de régression nous permet d'évaluer la différence entre les élèves des deux groupes linguistiques lorsque nous rendons équivalents, ces deux groupes sur le plan du niveau en littératie.

Pour le deuxième objectif, les distributions de fréquence des bonnes et mauvaises réponses des élèves selon le groupe linguistique permettent de vérifier si certains items semblent favoriser un groupe au détriment d'un autre. De plus, une analyse didactique du contenu des items permet de poser des hypothèses dans le cas où certains items favorisent les anglophones ou les francophones.

Résultats

Les résultats des élèves francophones en milieu minoritaire au PISA sont colligés à la figure 1.

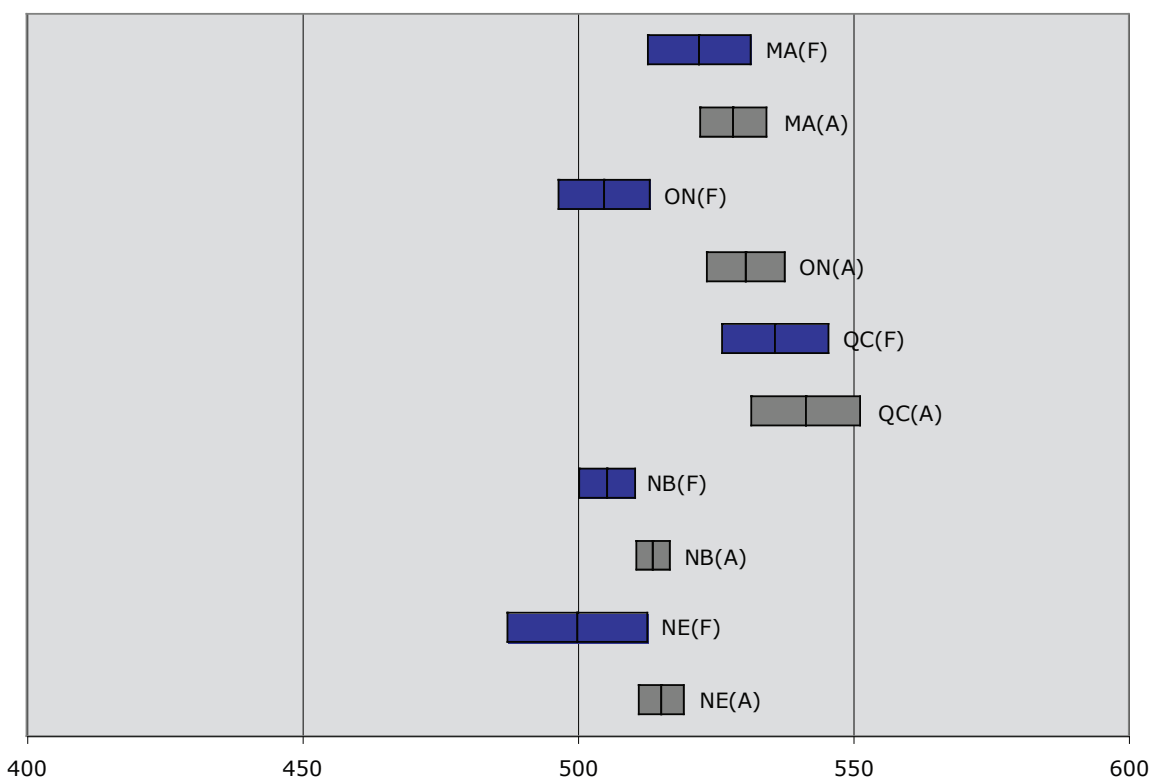


Figure 1 – Résultats en mathématiques des élèves en fonction de la langue et de la province

Il ressort que, pour l'ensemble des provinces, les élèves anglophones obtiennent une moyenne supérieure en numératie aux élèves francophones de la même province. Cette différence est plus importante en Ontario (26 points) et en Nouvelle-Écosse (15 points). Pour les trois autres provinces, les différences de moyenne sont de 8 points ou moins.

Pour chacune des sous-échelles de mathématiques, nous tirons la même conclusion : les élèves anglophones présentent des résultats supérieurs aux francophones. La seule exception est le Québec où les élèves francophones obtiennent une moyenne légèrement supérieure pour la sous-échelle Espaces et formes.

Puisqu'il est attendu que le niveau de compétence en littératie influence les résultats en numératie et que ce niveau de compétence en littératie est inférieur chez les élèves francophones vivant en milieu minoritaire, nous avons contrôlé l'effet de la compétence en littératie sur la réussite en mathématiques. En d'autres mots, nous avons comparé les élèves francophones aux élèves anglophones en tenant compte de leur niveau de compétence en littératie. Ainsi, nous pouvons vérifier si, à compétence égale en littératie, les anglophones continuent à présenter un niveau en numératie supérieur à ceux des francophones.

Les graphiques suivants (figure 2) illustrent pour chaque province la différence au niveau du résultat en mathématiques entre les élèves anglophones et francophones selon leur niveau de compétence en littératie.

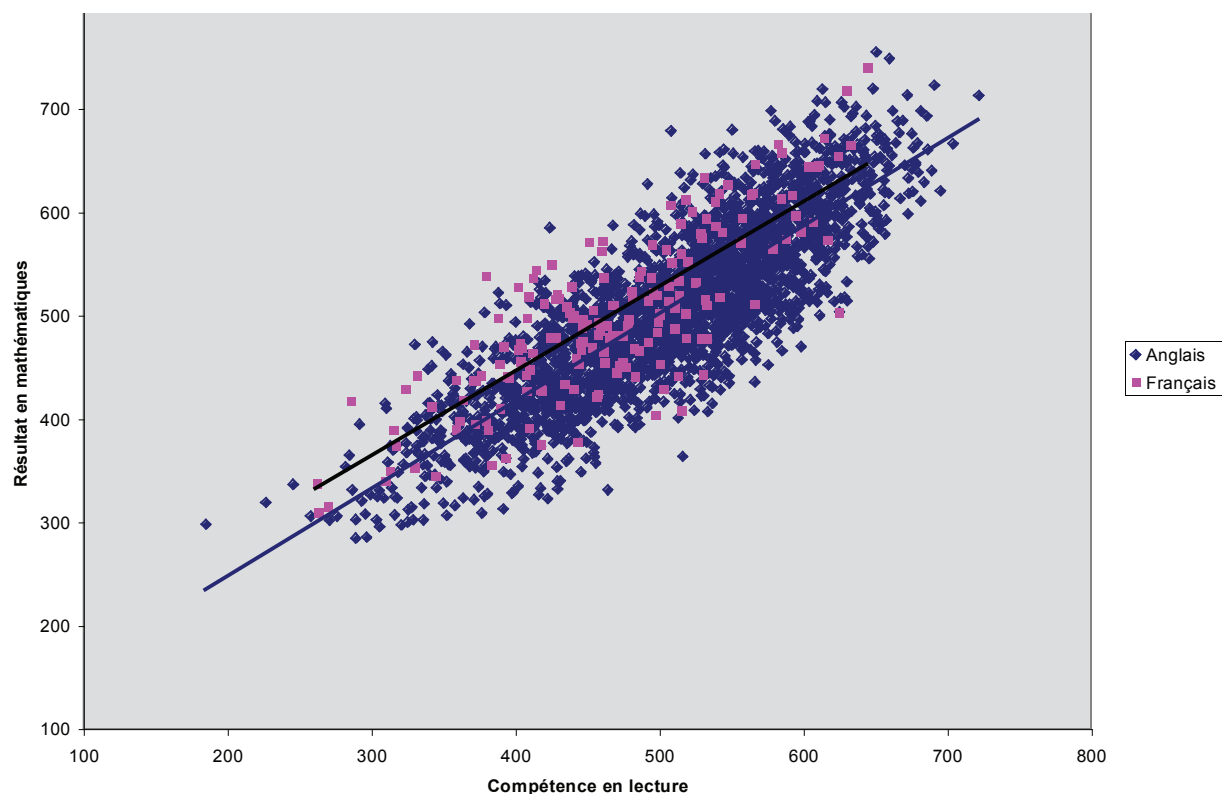


Figure 2 – Résultats en numératie pour les élèves francophones et anglophones de la Nouvelle-Écosse selon le niveau de compétence en littératie

La droite de régression en noir représente la valeur moyenne en mathématiques des élèves francophones en fonction de leur niveau de compétence en littératie tandis que la ligne bleue représente cette même relation, mais pour les élèves anglophones. Le graphique démontre que, à niveau de compétence égale en lecture, les élèves francophones de la Nouvelle-Écosse obtiennent une moyenne légèrement supérieure à celle des anglophones. Par ailleurs, la différence entre les deux groupes linguistiques est plus importante pour les élèves qui ont un niveau de compétence plus faible en lecture. Cette dernière remarque peut être expliquée par le fait que, rendu à un certain niveau de compétence en littératie, cet aspect a moins d'influence.

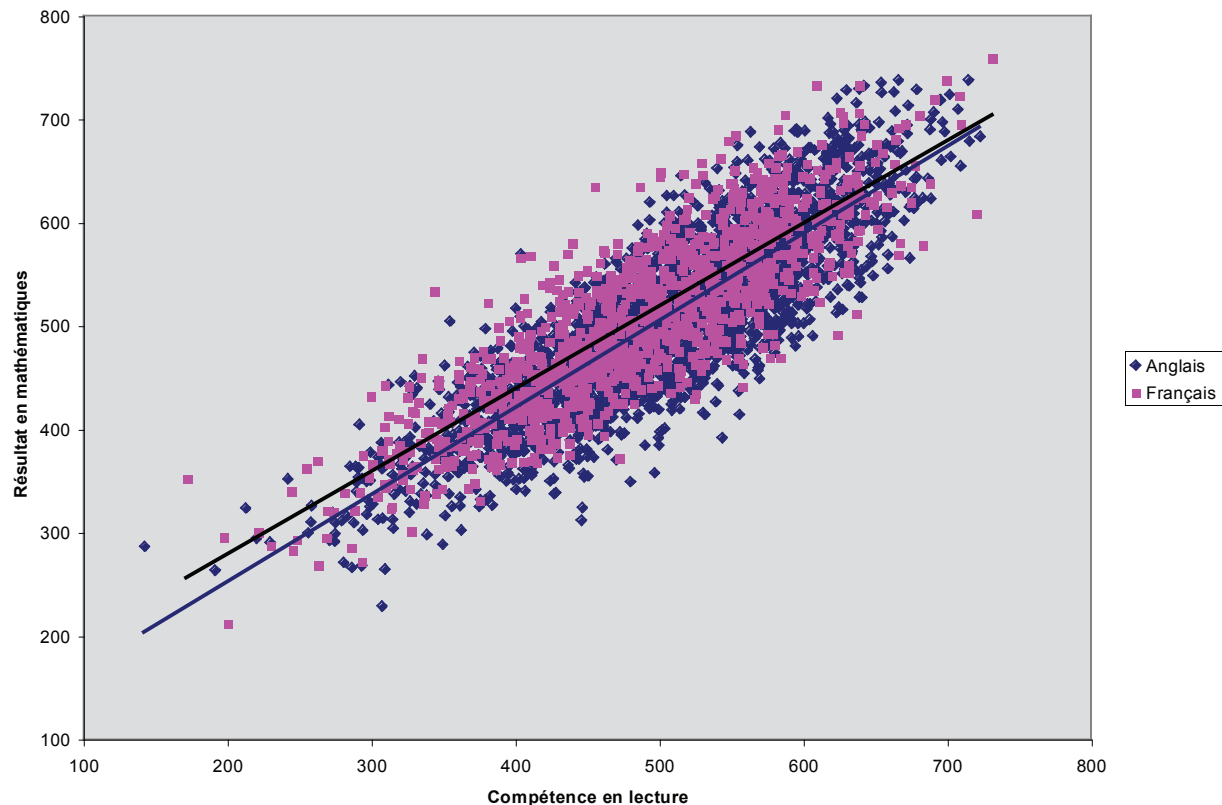


Figure 3 – Résultats en numératie pour les élèves francophones et anglophones du Nouveau-Brunswick selon le niveau de compétence en littératie

Pour le Nouveau-Brunswick, à niveau de compétence égale en littératie, les francophones obtiennent une moyenne supérieure à celle des anglophones. Toutefois, les différences entre les deux groupes linguistiques sont moins importantes que ce qui est observé dans le cas de la Nouvelle-Écosse.

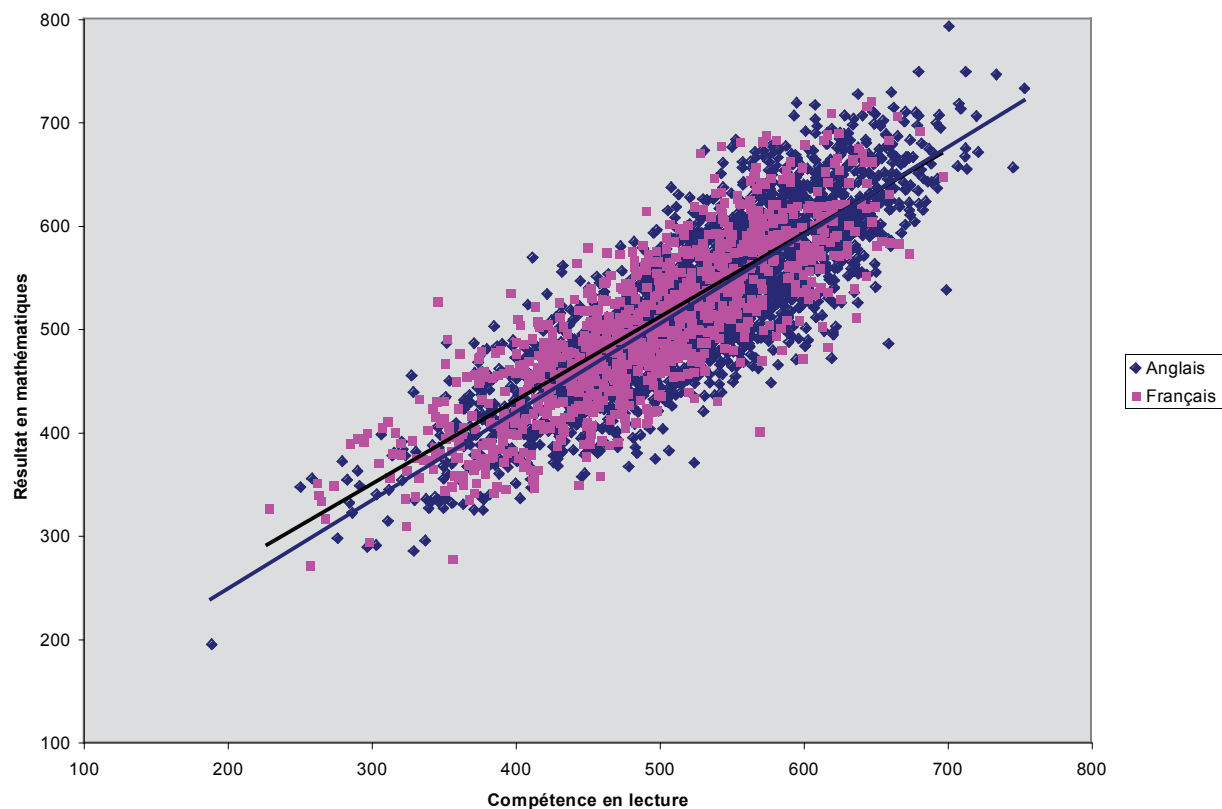


Figure 4 – Résultats en numératie pour les élèves francophones et anglophones de l’Ontario selon le niveau de compétence en littératie

Pour ce qui est de l’Ontario, nous observons une légère différence dans les résultats des élèves des deux groupes linguistiques uniquement pour ceux qui présentent les niveaux de compétence plus faibles en littératie.

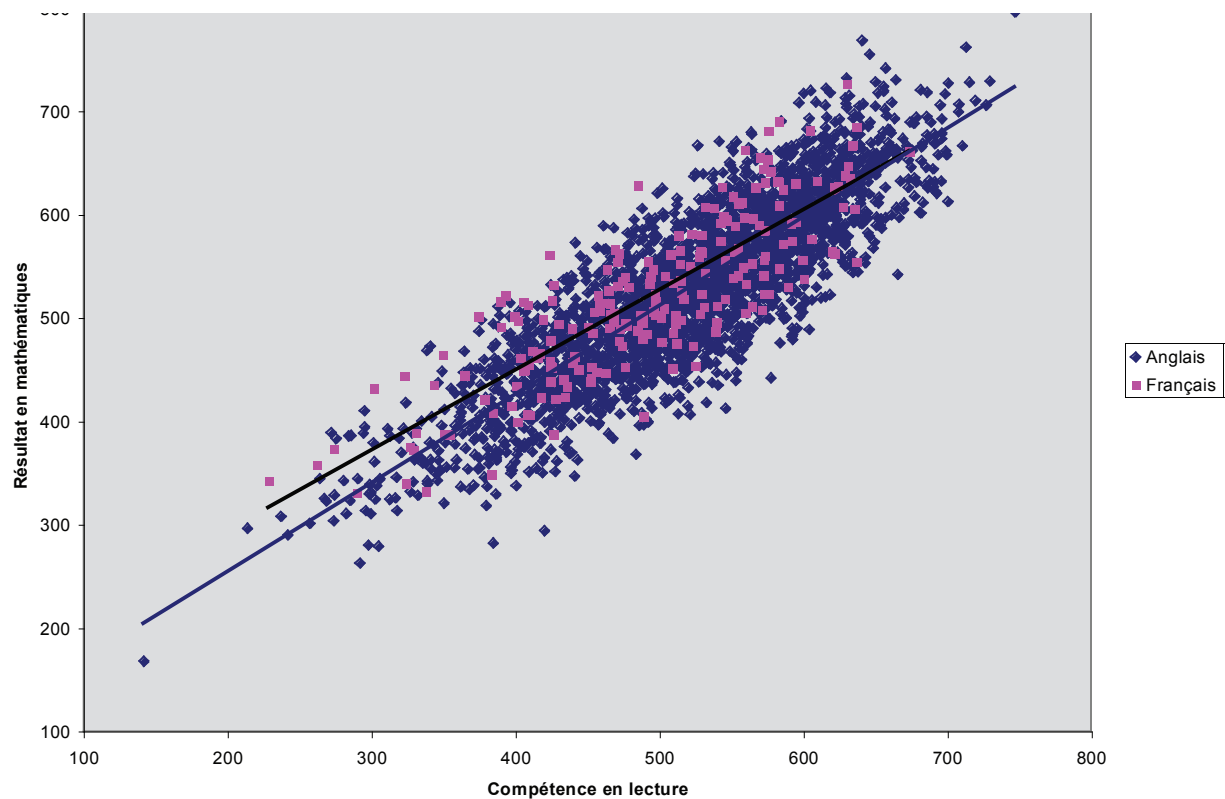


Figure 5 – Résultats en numératie pour les élèves francophones et anglophones du Manitoba selon le niveau de compétence en littératie

Enfin, nous observons pour la Manitoba des résultats semblables à ceux du Nouveau-Brunswick.

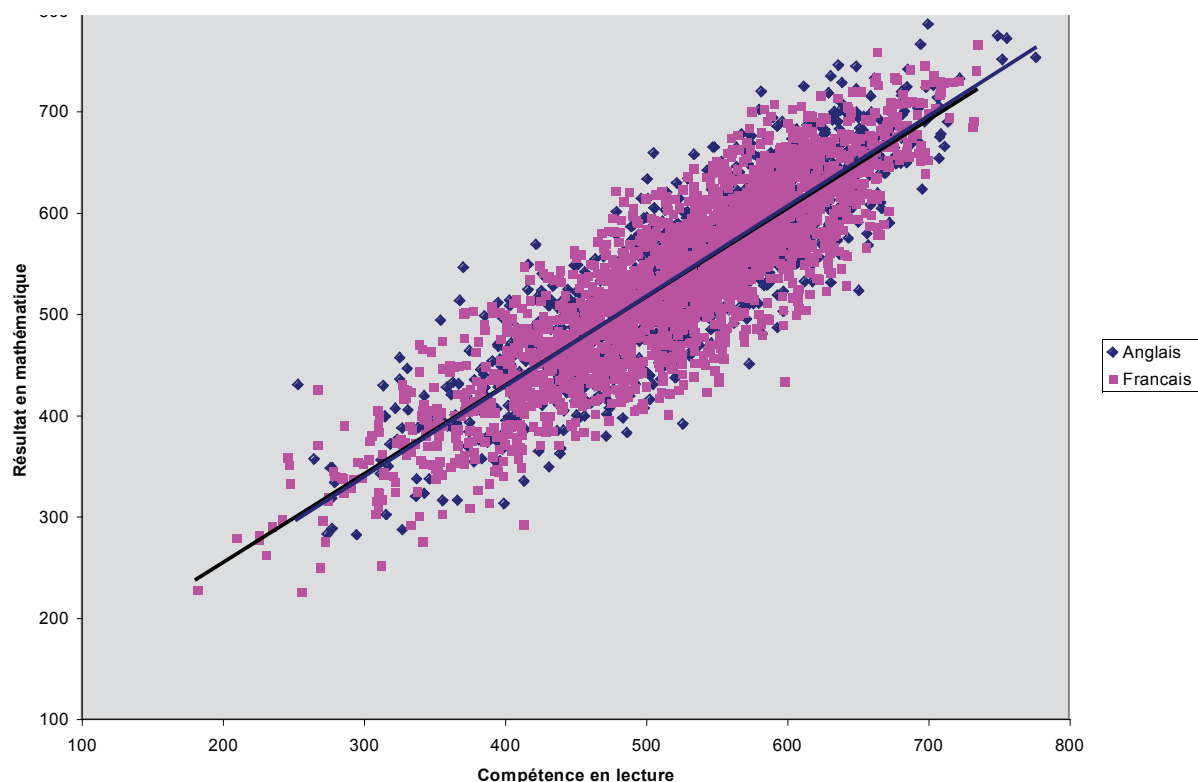


Figure 6 – Résultats en numératie pour les élèves francophones et anglophones du Québec selon le niveau de compétence en littératie

Pour le Québec, la situation est différente des autres provinces. Dans cette province, où les élèves francophones vivent en milieu majoritaire, les deux groupes linguistiques obtiennent pratiquement la même moyenne selon leur niveau de compétence en littératie.

Les tableaux suivants illustrent les différences existant entre les élèves anglophones et francophones avant et après le contrôle statistique du niveau de compétence en lecture. Le contrôle statistique est ici utilisé pour rendre équivalent les deux groupes en terme de compétence en littératie.

Tableau 1

Différence entre les élèves anglophones et francophones à l'échelle totale de mathématiques

	Différence brute	Différence après contrôle statistique
Nouvelle-Écosse	-15,22	24,01
Nouveau-Brunswick	-8,33	12,72
Québec	-5,59	-0,19
Ontario	-25,73	5,33
Manitoba	-6,16	16,81
* Une valeur négative favorise les anglophones et une valeur positive favorise les francophones/		

Tableau 2

Différence entre les élèves anglophones et francophones à l'échelle Espaces et formes

	Différence brute	Différence après contrôle statistique
Nouvelle-Écosse	-12,55	25,69
Nouveau-Brunswick	-3,66	16,41
Québec	2,27	7,33
Ontario	-22,53	7,49
Manitoba	-3,75	18,49

Tableau 3

Différence entre les élèves anglophones et francophones à l'échelle Variations et relations

	Différence brute	Différence après contrôle statistique
Nouvelle-Écosse	-21	20,05
Nouveau-Brunswick	-10,72	10,92
Québec	-6,74	-1,11
Ontario	-32,42	-0,563
Manitoba	-10,23	13,63

Tableau 4

Différence entre les élèves anglophones et francophones à l'échelle Quantité

	Différence brute	Différence après contrôle statistique
Nouvelle-Écosse	-13,68	25,43
Nouveau-Brunswick	-12,79	7,93
Québec	-5,71	-0,33
Ontario	-29,19	0,9
Manitoba	-7,69	14,45

Tableau 5

Différence entre les élèves anglophones et francophones à l'échelle Incertitude

	Différence brute	Différence après contrôle statistique
Nouvelle-Écosse	-15,36	25,02
Nouveau-Brunswick	-9,5	12,37
Québec	-5,27	0,25
Ontario	-26,86	4,82
Manitoba	-7,51	16,38

Les résultats montrent que lorsque le niveau de compétence en littératie est pris en compte dans la comparaison entre les élèves des deux groupes linguistiques, les élèves francophones obtiennent

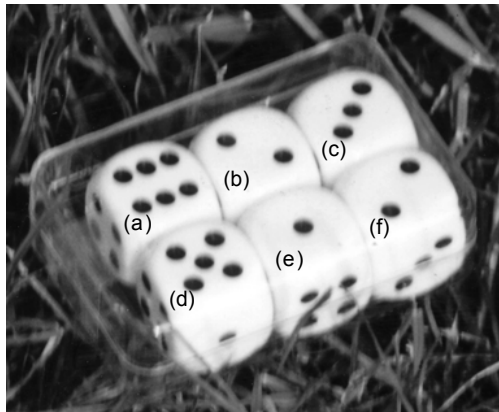
une moyenne supérieure à leurs homologues anglophones. Pour le Québec, cependant, il existe peu de différence entre les deux groupes linguistiques avant et après le contrôle du niveau de compétence en littératie. Donc, pour les élèves du Québec, le niveau de compétence en littératie a moins d'importance sur la comparaison des résultats en numératie entre les deux groupes linguistiques.

L'analyse statistique a été appuyée par une analyse didactique de 24 items en concordance avec les résultats obtenus par les élèves francophones et anglophones pour chaque item. Dans cette section, nous présenterons deux de ces items sur lesquels les résultats semblent indiquer la présence d'avantages et de désavantages pour les deux cohortes linguistiques

Tout d'abord, l'unité 145 :

Sur la photographie ci-dessous, vous apercevez six dés, correspondant aux lettres (a) à (f). Il existe une règle commune à tous les dés :

la somme des points figurant sur deux faces opposées de chaque dé est toujours égale à sept.



Écrivez dans chacune des cases le nombre de points qui figurent sur la face inférieure de chaque dé de la photo.

a	b	b
d	e	f

Voici les résultats par province.

Province	Langue	% Réussite
NE	Anglais	74,1
	Français	70,0
NB	Anglais	70,4
	Français	65,7

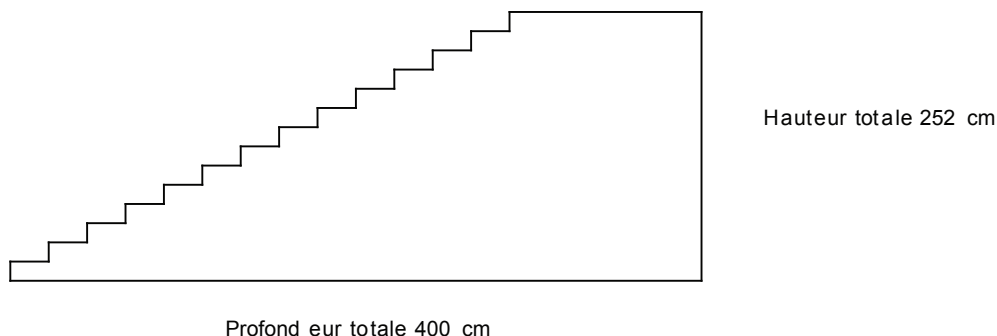
QC	Anglais	76,19
	Français	75,16
ON	Anglais	80,1
	Français	66,3
MB	Anglais	77,0
	Français	64,1

Pour résoudre le problème, l'élève aurait dû repérer le nombre de points sur chaque côté visible et trouver son complément pour arriver au total de 7 points, c'est-à-dire, si on a trois points sur le côté visible nous allons retrouver quatre points sur le côté opposé. Ce problème dont le contenu conceptuel mathématique devrait se trouver dans le répertoire maîtrisé par chaque élève de 15 ans a quand même causé des difficultés à un grand nombre d'élèves du côté francophone tout comme du côté anglophone. Cela pourrait être attribué à une présentation inhabituelle de l'énoncé (texte, photo et grille). Notre attention a été attirée par le fait que pour chaque province minoritairement francophone (tous sauf le Québec), les élèves francophones ont obtenu des résultats inférieurs au ceux de leurs homologues anglophones, la différence étant plus importante en Ontario et au Manitoba.

Une analyse de l'énoncé pourrait indiquer que le texte présente plusieurs mots ayant un vocabulaire spécifique aux mathématiques. Il s'agit, par exemple, de mots (somme, faces opposées, face inférieure). Un autre aspect a attiré notre attention. Tous les nombres dans l'énoncé sont présentés sous forme de mots et non de chiffres. Ce qui pourrait représenter une difficulté supplémentaire. Nous avons essayé d'appliquer les mêmes critères d'analyse à chacune des items restant sans pouvoir arriver toutefois à une conclusion plus convenable.

À titre de contre-exemple, examinons un item qui semblait être plutôt favorable aux élèves francophones, l'unité 547.

Le schéma ci-dessous représente un escalier de 14 marches, qui a une hauteur totale de 252 cm.



Quelle est la hauteur de chacune des 14 marches?

Hauteur : _____ cm.

Voici les résultats obtenus par les élèves.

Province	Langue	% Réussite
NE	Anglais	82,3
	Français	92,7
NB	Anglais	81,1
	Français	88,0
QC	Anglais	82,7
	Français	93,2
ON	Anglais	87,5
	Français	86,7
MB	Anglais	86,4
	Français	95,1

Le problème a été moins bien réussi par les élèves anglophones et ce, dans toutes les provinces sauf pour l'Ontario où les résultats sont presque identiques pour les deux groupes. Le texte de l'énoncé est moins long. Il y a moins de mots de vocabulaire spécifiques. La question est clairement posée. L'analyse des autres items ne permet pas de confirmer notre hypothèse. Les items ne défavorisant pas systématiquement tous les élèves francophones minoritaires.

Discussion

Le premier objectif de cette étude était d'évaluer l'influence du niveau de littératie sur la numératie pour les élèves francophones minoritaires. Certains constats ressortent des résultats obtenus.

Premièrement, les nuages de points illustrent très éloquemment qu'il existe une relation importante entre la compétence en littératie et celle en numératie. En général, les élèves qui ont obtenu les scores les plus élevés en littératie sont aussi ceux qui ont les scores les plus forts en numératie. Il faut aussi préciser que cette relation est présente autant chez les élèves en milieu minoritaire que majoritaire.

Deuxièmement nous observons que si nous prenons deux élèves d'une province, un francophone minoritaire et un anglophone majoritaire qui possèdent les deux le même niveau de compétence en littératie, l'élève francophone minoritaire aura tendance à obtenir de meilleurs résultats que l'élève anglophone. Cependant, cette différence entre francophone minoritaire et anglophone majoritaire a tendance à être plus importante pour les élèves plus faibles en littératie. Au Québec, à niveau de compétence égal en littératie, les francophones obtiennent des résultats équivalents aux anglophones. D'Entremont (2000) et Herry, Lacasse et Bradford (1999) avancent concernant le lien entre

la littératie et la numératie qui défavorise la réussite des élèves francophones minoritaires. Nos résultats précisent que ces résultats se confirment lorsque les élèves sont faibles.

Le deuxième objectif visait à identifier les items qui présentent un désavantage pour les élèves francophones en milieu minoritaire. L'analyse des différents items rendus publics nous amène à tirer certaines conclusions :

Premièrement, la différence de la réussite entre les élèves anglophones et les élèves francophones minoritaires ne dépend pas du niveau de difficulté de l'item. Certains paramètres semblent avoir une influence sur le niveau de difficulté de la tâche demandée à un élève francophone en milieu minoritaire: 1) la longueur du texte à lire, 2) le recours à un vocabulaire mathématique et 3) la nécessité de communiquer la réponse avec une phrase complète.

Deuxièmement, les différences de réussite des items entre les deux groupes linguistiques sont très variables d'une province à l'autre. Pour certains items, les élèves francophones minoritaires d'une province ont plus de difficulté alors que pour d'autres, ce sont les élèves francophones minoritaires qui montrent plus de difficulté. Il en ressort que la littératie ne peut expliquer à elle seule les résultats des élèves francophones en milieu minoritaire. D'autres aspects doivent aussi être considérés, notamment les pratiques pédagogiques et les types de gestion du système éducatif. Les différences entre les élèves anglophones et les élèves francophones au Québec sont généralement peu importantes.

Conclusion

L'enseignement et l'évaluation de la numératie en milieu francophone minoritaire nous obligent à relever certains défis comme la disponibilité des ressources humaines et matérielles (en nommer quelques-uns). L'étude de l'influence de la compétence des élèves en littératie sur leur niveau en numératie devient un outil pour mieux cerner comment relever ces défis. Ainsi, certaines caractéristiques des outils d'évaluation de la numératie pourraient défavoriser les élèves francophones vivant en milieu minoritaire lorsque ces élèves sont faibles. Des études plus poussées pourront fournir plus de détails sur la nature de ces difficultés. Par exemple, il serait souhaitable de comparer les textes des énoncés traduits avec leurs originaux (en anglais). En outre, les mêmes problèmes proposés aux élèves en entrevue et l'observation des solutions apportées aux différents types de problèmes pourraient être révélateurs. Enfin, lorsque l'item demande une réponse développée, les élèves issus de milieux linguistiques minoritaires peuvent-ils être désavantagés? Une investigation sur l'influence de l'habileté en écriture sur la communication mathématique devient importante pour mieux cerner les phénomènes à l'étude.

Références

- D'entremont, Y., (2000). L'enseignement des mathématiques en milieu minoritaire : La situation albertaine. *In Actes du colloque pancanadien sur la recherche en éducation en milieu francophone minoritaire : Bilan et perspectives*, Novembre 2000.
- Gilbert, A., LeTouzé, S., Thériault, J.Y., Landry, R., (2004). *Le personnel enseignant face aux défis de l'enseignement en milieu minoritaire francophone*. Rapport final de recherche, Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants.

- Herry, Y., Lacasse, R., Radford, L., (1999). Les écoles françaises de l'Ontario et les résultats de la troisième enquête internationale sur l'enseignement des mathématiques. *In Brock Education, A journal of General Inquiry*, 9, p. 60-71.
- Landry, R., Allard, R., (2002). *Résultats pancanadiens des élèves francophones en milieu minoritaire aux évaluations du PIRS: variables contextuelles et conséquences pédagogiques*. Rapport de recherche, Conseil des ministres de l'éducation du Canada.
- Laplante, B., (2001). Enseigner en milieu minoritaire: histoires d'enseignantes œuvrant dans les écoles fransaskoises. *Revue des sciences de l'éducation*, 27, p. 127-150.
- Organisation de coopération et de développement économique (OCDE). *Apprendre aujourd'hui, réussir demain: Premiers résultats de PISA 2003*. OCDE, 2004.

Pour joindre les auteurs

Michel Rousseau et Viktor Frieman
Faculté des sciences de l'éducation
Université de Moncton, Campus de Moncton
Moncton (Nouveau-Brunswick), Canada
E1A 3E9
Courriel: roussem@umoncton.ca
freimanv@umoncton.ca

Lucie Deblois et Denis Savard
Faculté des sciences de l'éducation
Université Laval
Lucie.deblois@fse.ulaval.ca
Annie.savard.1@ulaval.ca