Document généré le 21 mai 2025 12:41

Éducation et francophonie

Diversité culturelle, enseignement des mathématiques et rapports ethniques : expériences scolaires sud-africaine et états-unienne

Cultural Diversity, Teaching Mathematics and Ethnic Connections: South African and American School Experiences

Diversidad cultural, enseñanza de las matemáticas y relaciones étnicas: las experiencias escolares sudafricana y estadounidense

Nicole Carignan, Nosisi Feza et Roland Pourdavood

Volume 36, numéro 1, printemps 2008

Rapports ethniques et éducation : perspectives nationales et internationales

URI : https://id.erudit.org/iderudit/018093ar
DOI : https://doi.org/10.7202/018093ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (imprimé)
1916-8659 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Carignan, N., Feza, N. & Pourdavood, R. (2008). Diversité culturelle, enseignement des mathématiques et rapports ethniques : expériences scolaires sud-africaine et états-unienne. *Éducation et francophonie*, *36*(1), 123–141. https://doi.org/10.7202/018093ar

Résumé de l'article

Dans le cadre de cette recherche menée aux États-Unis et en Afrique du Sud, nous nous intéressons au phénomène des représentations sociales d'acteurs scolaires – enseignants et directeurs-enseignants – relativement à la diversité ethnoculturelle dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques dans deux écoles primaires. Dans cet article, nous visons deux objectifs : 1) identifier les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de quatre enseignants de mathématiques du primaire; 2) comprendre leur position en termes d'éducation multi- et inter-culturelle (assimilation, adaptation et transformation). Pour ce faire, nous décrivons les concepts de représentations sociales et de culture, les idées sur la nature des mathématiques et un modèle triparti d'éducation multi- et interculturelle. Cette recherche est qualitative, exploratoire et descriptive. Bien que les enseignants évoquent la persistance des valeurs dominantes assimilatrices, ils reconnaissent la nécessité de s'adapter au changement en déployant tous les efforts nécessaires pour valoriser la diversité ethnoculturelle et le bagage socioculturel des élèves ayant été traditionnellement marginalisés tant dans les contenus de savoir en mathématiques que dans les interactions en classe. Certains reconnaissent avec plus d'acuité l'importance de combattre la discrimination et de promouvoir l'*empowerment* intra- et inter-culturel des enseignants et des élèves ainsi que leur transformation par la maîtrise des savoirs mathématiques.

Tous droits réservés © Association canadienne d'éducation de langue française, 2008

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

Diversité culturelle, enseignement des mathématiques et rapports ethniques : expériences scolaires sud-africaine et états-unienne

Nicole CARIGNAN
Professeure, Département d'éducation et formation spécialisées, Faculté des sciences de l'éducation, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Nosisi FEZA
Chargée de cours, Nelson Mandela Metropolitan University, Cap-Oriental, Afrique du Sud

Roland POURDAVOOD
Professeur, Cleveland State University, Ohio, États-Unis

RÉSUMÉ

Dans le cadre de cette recherche menée aux États-Unis et en Afrique du Sud, nous nous intéressons au phénomène des représentations sociales d'acteurs scolaires – enseignants et directeurs-enseignants – relativement à la diversité ethnoculturelle dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques dans deux écoles primaires. Dans cet article, nous visons deux objectifs : 1) identifier les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de quatre enseignants de

mathématiques du primaire; 2) comprendre leur position en termes d'éducation multi- et inter-culturelle (assimilation, adaptation et transformation). Pour ce faire, nous décrivons les concepts de représentations sociales et de culture, les idées sur la nature des mathématiques et un modèle triparti d'éducation multi- et interculturelle. Cette recherche est qualitative, exploratoire et descriptive. Bien que les enseignants évoquent la persistance des valeurs dominantes assimilatrices, ils reconnaissent la nécessité de s'adapter au changement en déployant tous les efforts nécessaires pour valoriser la diversité ethnoculturelle et le bagage socioculturel des élèves ayant été traditionnellement marginalisés tant dans les contenus de savoir en mathématiques que dans les interactions en classe. Certains reconnaissent avec plus d'acuité l'importance de combattre la discrimination et de promouvoir l'*empowerment* intra- et inter-culturel des enseignants et des élèves ainsi que leur transformation par la maîtrise des savoirs mathématiques.

ABSTRACT

Cultural Diversity, Teaching Mathematics and Ethnic Connections: South African and American School Experiences

Nicole CARIGNAN
University of Quebec in Montreal, Quebec, Canada
Nosisi FEZA NELSON
Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elizabeth, South Africa
Roland POURDAVOOD
Cleveland State University, Ohio, U.S.A.

In the framework of this study done in the United States and South Africa, we took a look at the phenomenon of the social representations of the school players – teacher and administration-teacher – in relation to ethno-cultural diversity in the context of learning/teaching mathematics in two elementary schools. In this article we aim for two objectives: 1) to identify the social representations of enthnocultural diversity of four elementary school math teachers 2) to understand their positions in terms of multi-and intercultural education. To meet the objectives, we will describe the concepts of social and cultural representations, ideas on the nature of mathematics and a three-part model of multi- and intercultural education (assimilation, adaptation and transformation). This research is qualitative, exploratory and descriptive. Even though the teachers mention the persistence of dominant assimilating values, they recognize the necessity of adapting to change by using every necessary effort to give value to the ethno-cultural and socio-cultural diversity of students who are traditionally marginalized both in terms of math knowledge and classroom interactions. Some more clearly recognize the importance of combating discrimination and promoting the intra- and inter-cultural empowerment of teachers and students through the mastery of math knowledge.

RESUMEN

Diversidad cultural, enseñanza de las matemáticas y relaciones étnicas: las experiencias escolares sudafricana y estadounidense

Nicole CARIGNAN
Universidad de Quebec en Montreal, Canadá
Nosisi FEZA NELSON
Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elizabeth, África del Sur
Roland POURDAVOOD
Cleveland State University, Ohio, Estados Unidos

En el cuadro de esta investigación, realizada en Estados Unidos y en África del Sur, nos hemos interesado al fenómeno de la representación social de los actores escolares – el maestro y la dirección-maestro- en relación con la diversidad etnocultural en el contexto del aprendizaje/enseñanza de las matemáticas en dos escuelas primarias. En este artículo, perseguimos dos objetivos: 1) identificar las representaciones sociales de la diversidad etnocultural de cuatro maestros de matemáticas de primaria; 2) comprender su posición en términos de educación multi e intercultural. Para ello, describiremos los conceptos de representación social y de cultura, de las ideas sobre la naturaleza de las matemáticas y de un modelo triple de educación multi e intercultural (asimilación, adaptación y transformación). Es una investigación cualitativa, exploratoria y descriptiva. Aunque los maestros evocan la persistencia de los valores dominantes de asimilación, reconocen la necesidad de adaptarse al cambio desplegando los esfuerzos necesarios para valorizar la diversidad etnocultural y la herencia sociocultural de alumnos tradicionalmente marginados, tanto en los contenidos del saber en matemáticas como en las interacciones en la clase. Algunos reconocen con mayor acuidad la importancia de combatir la discriminación y de promover la habilitación intra e intercultural de los maestros y de los alumnos a través del dominio de habilidades matemáticas.

Introduction

Quelles sont les représentations sociales d'enseignants relativement à la diversité ethnoculturelle dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques dans deux écoles primaires dont l'une est sud-africaine et l'autre états-unienne? Est-ce que les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de ces enseignants s'inscrivent dans un modèle d'assimilation, d'adaptation ou de transformation? Dans les pages qui suivent, nous projetons de répondre à ces questions. Pour ce faire, nous décrivons d'abord les objectifs visés et le contexte de la recherche qui s'est

déroulée à Cleveland (Ohio, États-Unis) et à Port Elizabeth (Cap-Oriental, Afrique du Sud). Puis, dans le cadre théorique, nous examinons les concepts de représentations sociales et de culture, la nature des mathématiques et un modèle d'éducation multi- et interculturelle triparti (assimilation, adaptation et transformation). De plus, cette recherche qualitative et exploratoire décrit dans la démarche méthodologique, la sélection des participants, le déroulement de la collecte de données et leur traitement. Pour conclure, nous identifions les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de quatre enseignants et suggérons quelques pistes de recherche et d'action susceptibles d'éclairer les décideurs et les intervenants du milieu de l'éducation.

Objectifs visés

Les deux objectifs visés sont : 1) identifier les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de quatre enseignants de mathématiques du primaire de l'Afrique du Sud et des États-Unis; 2) comprendre leurs positions relativement au modèle de l'éducation multi- et interculturelle proposé. Afin de réaliser ces objectifs, nous décrivons le cadre de références théoriques de la recherche.

Cadre de références théoriques

Notre cadre de références théoriques est constitué d'un réseau de concepts : représentations sociales, diversité ethnoculturelle, nature des mathématiques et éducation multi- et interculturelle.

Représentations sociales

Selon Jodelet (1991), les représentations sociales sont apprises et transmises de génération en génération. Partagées par un groupe culturel ou ethnique, elles sont souvent échafaudées à partir de l'expérience qui permet d'organiser les pratiques, les actions et les manières de communiquer. Puisqu'elles sont dynamiques, elles se transforment. Conséquemment, elles seraient une sorte de connaissance sociale ou un filtre qui permettrait de saisir le monde qui nous entoure en vue de moduler éventuellement notre action. Dans cet article, nous nous intéressons aux représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de quatre enseignants de mathématiques.

Représentations sociales et diversité ethnoculturelle

Pour comprendre la diversité ethnoculturelle, essayons de comprendre ce qu'évoque le concept de culture. La culture permettrait de déterminer une manière d'apprendre, d'agir, de réagir et d'interagir aux autres, et d'intégrer les comportements permis et interdits dans un environnement donné. Comprendre une culture, c'est être capable de prendre en compte un « ensemble plus ou moins lié de significations acquises [constitué de] significations les plus persistantes et les plus

partagées à l'intérieur d'un groupe. [L'appartenance à une culture engendre] des attitudes, des représentations et des comportements communs valorisés » (Camilleri & Cohen-Emerique, 1989, p. 27). Les représentations sociales seraient en quelque sorte un prisme ou un mode d'emploi (Jodelet, 1993) à travers lequel on réussit à comprendre les multidimensionnalités des attitudes et des comportements qui nous entourent (Taylor, 1994). Elles permettraient de saisir les multiples dimensions des :

> « … créations matérielles et non matérielles d'un groupe humain dans ses relations avec la nature et avec d'autres groupes, créations qui ont pour lui – ou pour la majorité de ses membres – un sens propre, dérivé de l'histoire passée ou en train de se faire, et qui n'est pas partagé par d'autres groupes » (Lê, 1992, p. 49).

Cet article s'intéresse donc à comprendre les représentations sociales ou la connaissance sociale d'enseignants relativement à leur façon de saisir la diversité ethnoculturelle qui inclut les multidimensionnalités des attitudes et des comportements ainsi que les réalisations matérielles et non matérielles des groupes en présence dans le contexte de l'apprentissage/enseignement dans une classe de mathématiques.

Multidimensionnalité socioculturelle des mathématiques

Jusqu'à tout récemment, on s'entendait généralement pour considérer les mathématiques comme un langage universel, et personne ne contestait que 2 + 2 donne 4. Que les idées mathématiques soient vues comme objectives ou que l'ethnomathématique reflète les réalisations des peuples de diverses traditions culturelles, pour plusieurs chercheurs, les liens entre mathématiques et culture sont intrinsèques (Ascher, 1994; Gerdes, 1995; D'Ambrosio, 2001; Traoré, 2006). À titre d'exemple, les inventions de la règle, du boulier, du rapporteur, de la calculatrice, de système pour compter, sont directement liées à des besoins pratiques apparus pour résoudre des problèmes dans différentes sociétés. En effet, la prise en compte des dimensions socioculturelles des mathématiques a influencé le développement de l'enseignement des mathématiques.

Considérant les avancées de cette réflexion, Sleeter (1997) propose quatre avenues qui favorisent des passerelles entre l'apprentissage/enseignement formel des mathématiques et la prise en compte de dimensions socioculturelles pour la compréhension des savoirs mathématiques. Premièrement, la multidimensionnalité d'un apprentissage/enseignement des mathématiques valorise la réussite des élèves issus de groupes défavorisés par la prise en compte de leur bagage socioculturel comme ressource pédagogique. Deuxièmement, cet enseignement préconise, non pas de réduire les exigences pour les « élèves à risque », mais au contraire il les encourage progressivement à relever des défis plus substantiels. Troisièmement, un tel enseignement reconnaît que les mathématiques sont une construction sociale qui a permis à tous les peuples de la planète de se développer. Ainsi, en créant un curriculum pluraliste, *tous* les élèves sont encouragés à percevoir les mathématiques comme une création humaine. Quatrièmement, Sleeter (1997) érige au rang d'enjeu social l'accès et la compréhension des concepts mathématiques puisqu'il contribue

à l'*empowerment* des jeunes. Poursuivant cette idée, plusieurs auteurs défendent que la reconnaissance de la culture, en plus de favoriser l'apprentissage de l'élève, contribue à la construction de son identité. D'autre part, ils soutiennent que les mathématiques sont un produit culturel qui s'est développé de diverses façons dans l'espace et le temps (Bishop, 1988; Ascher, 1994; Ifrah, 1994; Gerdès, 1995, 1997; Sleeter, 1997; D'Ambrosio, 2001; Orey et Rosa, 2001; Carignan, Pourdavood, King et Feza, 2005; Traoré, 2006).

Enseignement des mathématiques et éducation multi- et interculturelle

Les multiples dimensions de la culture permettent de comprendre les représentations sociales d'enseignants en mathématiques dans leurs rapports avec l'éducation multi- et interculturelle qui propose de développer le potentiel de tous les élèves. Hoffman (1996) et McLaren (1995) décrivent trois perspectives de l'éducation multi- et interculturelle : l'assimilation, l'adaptation et la transformation.

L'assimilation renvoie à la vision que des races et des cultures infériorisées doivent se fondre dans une culture dominante perçue comme supérieure et universelle (Exama, 2005). Cette vision ethnocentrique suggère que les élèves « autres » doivent s'assimiler à la culture dominante, c'est-à-dire aux valeurs enseignées par des acteurs scolaires qui ont été formés et socialisés pour transmettre les valeurs du groupe dominant. Cette perspective voit la diversité comme un problème. Dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques, l'approche assimilationniste renvoie à l'idée que les mathématiques tout comme les sciences par ailleurs diffusent des « connaissances objectives, universelles et fondamentales, en se démarquant d'autres disciplines, comme le français ou l'histoire, reconnues porteuses de "contaminations idéologiques" » (Astolfi, 2005, p. 70). *LE MONDE EST AINSI FAIT et ON N'Y PEUT RIEN*!

L'adaptation vise à comprendre les conséquences et les méfaits de l'ethnocentrisme, discrimination et exclusion fondées sur les différences physiologiques et ethniques et qui placent les réalisations du groupe culturel auquel on se réfère (endogroupe) au rang de norme (Preiswerk & Perrot, 1975; Bourhis & Gagnon, 2006). Conséquemment, cette remise en question du rapport de pouvoir, entre ce qui détermine la supériorité des uns (endogroupe) et l'infériorité des autres (exogroupe), promeut l'adaptation des contenus du curriculum et des styles d'enseignement et d'apprentissage en introduisant l'idée que la diversité n'est pas un problème mais est plutôt une richesse (Armaline & Farber, 1995; Bennett, 1999). Dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques, l'approche adaptative réfère non pas à l'idée que les mathématiques sont des connaissances déjà toutes prêtes à mémoriser ou « out there », mais plutôt à celle que les savoirs mathématiques sont le fruit d'un long travail de construction socioculturelle (Ministère de l'Éducation du Québec, 2001). *LE MONDE N'EST PAS PARFAIT et ON PEUT L'AMÉLIORER*!

Enfin, la transformation dénonce l'exclusion sociale, économique et politique des groupes et des individus « minorisés », « racialisés » ou « marginalisés ». Cette vision préconise la représentativité des intérêts, l'implication active des parents défavorisés et l'inclusion des élèves de différentes cultures. Ce paradigme de la transformation

sociale vise la non-discrimination et l'accès équitable à l'éducation et à l'emploi (Sleeter & Grant, 1994; Banks, 1998). Cette approche intégrationniste suggère que si les élèves expérimentent des activités multi- et interculturelles en classe de mathématiques, ils seront mieux préparés à participer activement à la société que ne le fait le curriculum actuel (D'Ambrosio, 2001). Cette reconnaissance d'une culture d'*empowerment* vise autant la reconnaissance des différences et des ressemblances entre les cultures que la reconnaissance des variantes culturelles à l'intérieur d'un même groupe incluant la compréhension des élèves vivant soit dans un milieu socio-économiquement défavorisé, soit dans un milieu pluriethnique. En résumé, *LE MONDE EST INJUSTE et ON DOIT LE TRANSFORMER* !

Tableau 1 : **Modèle adapté de Hoffman (1996) et McLaren (1995)**

ASSIMILATION	LE MONDE EST AINSI FAIT et ON N'Y PEUT RIEN!	L'universalité d'une culture dominante, objective et universelle. La diversité est vue comme un problème en classe de mathématiques.
ADAPTATION	LE MONDE N'EST PAS PARFAIT et ON PEUT L'AMÉLIORER!	Les réalisations en mathématiques sont le fruit d'un long travail de construction sociale en termes d'histoire (temps) et de géographie (espace). La diversité est vue comme une richesse.
TRANSFORMATION	LE MONDE EST INJUSTE et ON DOIT LE TRANSFORMER!	L'élimination de la discrimination et l'accès équitable aux ressources par l'*empowerment* intra- et interculturel des enseignants et des élèves via la maîtrise des savoirs mathématiques.

La perspective intégrationniste propose la compréhension mutuelle entre les acteurs scolaires dans un processus de transformation systémique et structurel (Berthelot, 1991) qui dans sa posture multiculturelle valorise la différence (Ahlquist, 2000) et dans sa posture interculturelle privilégie l'échange et l'interdépendance (Fleener, 2002; Ghaffari, 2000). Afin de matérialiser ce cadre de références, nous proposons notre démarche méthodologique qui s'appuie sur notre connaissance du terrain et sur la compréhension du contexte spécifique de cette recherche.

Cadre méthodologique

Dans le contexte des États-Unis aussi bien que dans celui de l'Afrique du Sud, la culture dominante est issue de l'héritage transmis par les descendants européens qui ont imposé leur présence et leurs valeurs aux groupes autochtones qui y étaient déjà installés. Les États-Unis comptent 300 millions d'habitants dont : 77,1 % Caucasiens;

12,9 % Américains-Africains; 4,2 % Asiatiques; 1,5 % Amérindiens et natifs de l'Alaska; 0,3 % Océaniens; et 4 % autres (Démographie des États-Unis, 2008). De ce dénombrement, les Hispaniques sont des personnes d'origine latino-américaine réparties parmi les Blancs, les Noirs et les Asiatiques. Ahlquist (2000) évalue qu'en 2050 les descendants européens seront une minorité. En termes de religion, il y a 81 % de chrétiens, 2 % de juifs, 2 % de musulmans et 15 % sans religion (*L'Atlas des religions*, 2007). Bien qu'il y ait une forte minorité hispanophone, la langue officielle et la langue de communication de l'école est l'anglais.

L'Afrique du Sud compte officiellement 48,5 millions d'habitants se répartissant comme suit : 79,5 % de Noirs; 9,2 % de Blancs; 8,9 % de Métis (Coloured); et 2,5 % d'Indiens/Asiatiques. Depuis la levée de l'apartheid en 1994, bien que le sous-emploi et l'analphabétisme de la population noire reculent, plusieurs membres de la minorité blanche inquiets émigrent. La question du sida est préoccupante tandis que la situation de chômage touche 44 % des Noirs dont plus de 50 % de jeunes hommes, comparativement à 7 % pour les Blancs (*L'Encyclopédie de l'Agora, Dossier : Afrique du Sud*, 2005). En termes de croyances religieuses, 80 % des Noirs et 87 % des Blancs sont chrétiens. Parmi la minorité indienne, 47,3 % sont hindous, 24,6 % sont musulmans et 24,4 % sont chrétiens. Quinze pourcent de la population déclare n'appartenir à aucune religion (*L'Atlas des religions*, 2007). Sur le plan linguistique, 11 langues sont officiellement reconnues : l'afrikaans et l'anglais sont parlées respectivement par 13,5 % et 8,5 % de la population, et neuf langues autochtones sont parlées par 78 % de la population. Il s'agit du ndebele, du pedi, du sotho, du swazi, du tsonga, du tswana, du venda, du xhosa et du zoulou. Aucune langue n'est majoritaire dans le pays. Dès le primaire, les élèves sont tenus d'apprendre au moins deux des langues officielles, mais dans les faits, ils apprennent surtout l'anglais et une autre langue officielle autochtone. Par ailleurs, la constitution de 1993 garantit à chaque individu jusqu'à l'âge de 16 ans le droit d'être instruit dans la langue officielle de son choix là où c'est possible. Dans le contexte des changements curriculaires, bien que le contenu des livres d'histoire ait été révisé afin d'accorder une place plus équitable aux réalisations de tous les groupes ethniques, les manuels scolaires incluant ceux de mathématiques reflètent peu la diversité culturelle. Enfin, paradoxalement, les parents noirs sont attirés par l'école blanche tandis que les parents blancs inscrivent leurs enfants dans les écoles privées blanches.

Ainsi, le racisme est un système de classification qui peut se manifester sur une base individuelle, institutionnelle relativement à des inégalités systématiques résultant de pratiques institutionnelles et, culturelle par l'imposition de la culture dominante au détriment de la culture des groupes minoritaires (Bourhis & Gagnon, 2006). La mise en perspective de certaines formes de racisme continue de marquer les rapports inégaux entre Blancs et Noirs tant aux États-Unis qu'en Afrique du Sud.

École primaire de Port Elizabeth

L'école primaire de Port Elizabeth est située dans une agglomération urbaine de plus de deux millions d'habitants. Construite par les Blancs et pour les Blancs en 1875, cette école est aujourd'hui fréquentée par les enfants noirs xhosas majoritaires

dans cette région. Plus de 90 % des élèves de la maternelle à la 7e année parcourent de grandes distances pour se rendre à cette école. Plusieurs élèves font un trajet de trois à six heures chaque jour en taxi collectif, de leur maison située dans les *townships* en périphérie de la ville à l'école située en ville. La langue première des enseignants qui sont tous blancs est soit l'anglais, soit l'afrikaans, à l'exception d'une enseignante noire qui est l'enseignante spécialiste de langue et culture xhosa. Le xhosa est la langue autochtone dominante dans la province où nous avons effectué la recherche. Bien que la langue de communication de l'école soit l'anglais, la plupart des parents, qui sont noirs, ne maîtrisent pas cette langue et ne vivent pas dans l'environnement de l'école.

École primaire de Cleveland

L'école primaire de Cleveland est située dans une ville d'environ deux millions d'habitants, dont 35 % d'Américains-Africains habitent des quartiers socio-économiquement défavorisés. Les quartiers plus favorisés qui s'étalent à la périphérie de la ville sont habités majoritairement par des Blancs. Des 525 élèves de la maternelle à la quatrième année qu'accueille l'école, 60 % sont Américains-Africains, 34 % sont Blancs-Caucasiens et 6 % sont Moyen-Orientaux, Asiatiques, Hispaniques (Pourdavood, Svec, Cowen & Genovese, 2005). La majorité des familles vivent près de l'école, les enseignants sont majoritairement blancs et la langue commune de l'école est l'anglais.

Cette étude, qui vise à comprendre les représentations sociales des enseignants de mathématiques et qui s'est déroulée dans deux écoles primaires, a débuté par la collecte de données à Cleveland en mai et juin 2003 et à Port Elizabeth entre janvier et mars 2004. Dans les deux villes, cette étude qualitative et exploratoire a été menée en anglais par une équipe de chercheurs locaux et internationaux qui a eu recours aux instruments de recherche suivants : 1) fiches de renseignements personnels des enseignants, 2) entretiens semi-dirigés d'une durée de 30 à 60 minutes enregistrés à l'école et transcrits par une professionnelle, 3) carnet de notes du chercheur, 4) analyse du matériel pédagogique utilisé dans les classes de mathématiques.

La sélection des participants se fonde sur quatre critères : 1) être un enseignant du primaire dans le volet de sa tâche d'enseignement en mathématiques; 2) avoir le désir de participer à l'étude; 3) être capable d'articuler sa pensée; et 4) être issu de différentes provenances ethnoculturelles. Pour les fins de cet article, nous avons retenu les propos de quatre enseignants en mathématiques du primaire. D'une part, une enseignante (Ellen) d'origine afrikaner et un directeur-enseignant (John) d'origine britannique enseignent dans une école sud-africaine et, d'autre part, une enseignante (Mary) d'origine américaine-africaine et une directrice-enseignante (Ann) d'origine américaine-caucasienne enseignent dans une école états-unienne. Les quatre enseignants, qui sont chrétiens, ont plus de quinze années d'expérience dans l'enseignement. L'afrikaan est la langue maternelle d'Ellen tandis que l'anglais est celle de John, Mary et Ann. Afin de préserver l'anonymat, chacun s'est vu attribué un pseudonyme.

Afin de saisir plus finement les représentations sociales des quatre enseignants relativement à la diversité ethnoculturelle dans le contexte de l'apprentissage/enseignement des mathématiques, nous avons concentré nos efforts à l'analyse de contenu implicite et explicite focalisant sur les différentes couches de sens (Mucchielli, 1982; L'Écuyer, 1988; Deslauriers, 1991). Dans notre recherche, l'analyse du contenu des entretiens que nous avons réalisés avec eux s'est inspirée du modèle de L'Écuyer (1990) qui propose une analyse thématique comme mode principal de réduction du matériel et une analyse intrinsèque de chacune des entrevues. Nous avons aussi pris en considération la méthode d'analyse de contenu de Rhéaume et Sévigny (1988, dans Mayer et Ouellet, 1991), qui comporte les étapes suivantes : la transcription des enregistrements ou verbatim, la lecture répétée et approfondie du matériel comme l'écoute et la lecture flottante, la division du matériel en thèmes induits et la classification de ces thèmes. Nous avons privilégié le processus de données induites provenant des opinions, expériences, valeurs personnelles, croyances, attitudes et attentes exprimées (Guba & Lincoln, 1994).

Inspirés par ces modèles, nous avons d'abord procédé à la transcription intégrale du verbatim des entrevues enregistrées. Cette première opération a consisté à transcrire mot à mot et le plus fidèlement possible tout le contenu recueilli des témoignages. Nous aurions pu tenir compte de tout détail gestuel ou comportemental (hésitations, rires, silences, etc.) des discours de nos enseignants, mais cela ne s'est pas avéré pertinent pour l'interprétation des textes des témoignages. La lecture répétée du contenu a permis de dégager le sens des représentations induites des enseignants. Elle a pu aussi nous aider à constater la récurrence de certains thèmes et sous-thèmes. Il est important de mentionner qu'au cours de cette étape d'analyse, nous avons été en mesure d'identifier les ressemblances et les différences des représentations sociales des enseignants en termes de diversité ethnoculturelle.

Par ailleurs, à l'aide des propositions de Sleeter (1997), nous visons à comprendre les passerelles qu'établissent les enseignants entre leurs visions des mathématiques et des dimensions socioculturelles. Enfin, à l'aide du modèle multi- et interculturel adapté de Hoffman (1996) et McLaren (1995), nous visons à expliquer si la position des participants est située dans le paradigme de l'assimilation, de l'adaptation ou de la transformation. Nous avons également eu recours à la triangulation des données entre les trois chercheurs et entre les chercheurs et les acteurs scolaires participants. Enfin, relativement à notre compréhension du phénomène, nous avons considéré l'histoire individuelle de quelques individus comme le reflet d'une histoire partagée par d'autres incluant les voix silencieuses de plusieurs acteurs scolaires.

A l'aide des propositions de Sleeter (1997), nous visons à comprendre les passerelles qu'établissent les enseignants entre leurs visions des mathématiques et des dimensions socioculturelles.

Représentations sociales de la diversité ethnoculturelle

Dans cette section, nous décrivons les caractéristiques des représentations sociales de la diversité ethnoculturelle de nos quatre participants. Tour à tour, nous présentons Ellen et John de Port Elizabeth ainsi que Mary et Ann de Cleveland. Puis, pour chacun d'entre eux, nous évoquons les liens entre les dimensions socio-

culturelles de la diversité, la nature des mathématiques et leurs positions relativement aux perspectives assimilationniste, adaptative et intégrationniste de l'éducation multi- et interculturelle.

Deux enseignants sud-africains : Ellen et John

Ellen : enseignante de Port Elizabeth

Ellen dit que la société sud-africaine a changé, que « l'Afrique du Sud a toujours été un pays chrétien et qu'aujourd'hui comme il y a toutes sortes de cultures, il est difficile de travailler avec des enfants qui n'ont plus ces traditions[1] ». Elle est préoccupée par les différences culturelles des parents : valeurs religieuses, langue, attitudes, comportements et conception différente de la discipline. Elle rappelle aussi que la télévision est arrivée en Afrique du Sud seulement en 1976, alors que le gouvernement de l'apartheid était très autoritaire.

Ellen semble sous-entendre que « les Noirs à qui elle enseigne aujourd'hui sont moins disciplinés que les Blancs à qui elle enseignait auparavant parce que l'Afrikaner blanc est plus discipliné[2] ». Selon elle, ces différences sont une source de problèmes. Les représentations sociales d'Ellen autour de la diversité ethnoculturelle permettent de soutenir que ses élèves éprouvent des difficultés en mathématiques parce qu'ils ne maîtrisent pas la langue d'enseignement de l'école et que les valeurs culturelles des Blancs et des Noirs sont différentes rendant sa tâche plus difficile et épuisante.

Bien qu'Ellen valorise la réussite des élèves qui lui sont confiés, elle ne semble pas considérer leur bagage socioculturel comme une ressource pédagogique potentielle lui permettant d'arrimer compréhension des savoirs mathématiques scolaires et réalités de la vie quotidienne. Comment peut-elle reconnaître la contribution d'un groupe culturel qui a été historiquement dévalorisé et économiquement défavorisé? De plus, contrairement à ce qu'avance Sleeter (1997), les problèmes associés au manque de discipline de ses élèves lui font dire que ses exigences doivent être réduites. Par ailleurs, bien qu'elle ne le mentionne pas spécifiquement, elle se sent confortable d'enseigner les contenus proposés dans les programmes et les manuels et ne sent pas le besoin de créer des passerelles entre la compréhension des savoirs mathématiques et l'*empowerment* des jeunes (Hoffman, 1996; McLaren, 1995).

Par ailleurs, elle accepte difficilement les transformations sociales, politiques et économiques de l'Afrique du Sud post-apartheid qui remettent en question l'hégémonie d'une culture qui s'était imposée comme supérieure au détriment de la majorité démographique. La pratique enseignante vécue dans un contexte de diversité est souvent confrontée à la différence culturelle vue comme un problème ou un désavantage au lieu d'être vue comme une richesse ou une ressource. Elle est insatisfaite de la situation présente puisqu'elle évoque le manque de discipline de ses élèves dans sa classe de mathématiques en lien avec les valeurs de leurs parents. Elle est nostalgique des valeurs sociales du passé et regrette les transformations sociales en

1. p. 14, traduction libre de l'auteur.
2. p. 14, traduction libre de l'auteur.

cours. Elle semble dire que le monde était mieux avant, pourquoi voudrait-on l'adapter ou le transformer? Elle se sent plus confortable dans le paradigme assimilationniste bien qu'elle s'engage ardemment à son développement professionnel continu afin d'adapter ses pratiques enseignantes. En résumé, elle manifesterait une attitude ambivalente entre les postures assimilationniste et adaptative (Hoffman, 1996; McLaren, 1995).

John : directeur-enseignant de Port Elizabeth

Bien que John défende la reconnaissance de la diversité des valeurs comme la clé de l'adaptation à de nouvelles manières d'apprendre, d'enseigner et de produire du matériel pédagogique, il évoque l'impact de la pauvreté et du chômage sur la vie des familles noires et conséquemment sur la réussite scolaire des élèves. John observe également que les parents blancs envoient leurs enfants dans les écoles les plus blanches possible, ainsi leurs enfants n'ont pas à côtoyer les enfants noirs. Il évoque également les grands défis que l'école et ses acteurs doivent relever : « Nous sommes plutôt confortables dans le système de valeurs traditionnel et nous continuons d'enseigner comme nous avons été enseignés[3] ». Il rappelle les défis pour les élèves d'être scolarisés dans une langue qui n'est pas leur langue maternelle et conséquemment, les défis pour leurs enseignants. John réalise que les jeunes ne se retrouvent pas toujours dans les contenus des manuels scolaires de mathématiques centrés sur les valeurs dominantes (Banks, 1998) et qui sont souvent produits par des éditeurs de pays industrialisés européens.

John croit nécessaire d'adapter l'enseignement, les contenus, la conception de la discipline et de l'autorité à la nouvelle réalité sociale et scolaire sud-africaine afin que tous les élèves puissent contribuer au développement social. Bien qu'il semble dire que les acteurs scolaires soient plus confortables à fonctionner dans le système de valeurs qu'ils ont appris et intégré, il se sent concerné par le développement global de l'enfant qui, par une bonne éducation, deviendra une personne empathique. Pour lui, l'avenir de la nation repose sur une pratique enseignante éclairée qui doit relever le défi de la prise en compte de la diversité comme une ressource bien que cette pratique soit confrontée aux différences culturelles et linguistiques et aux problèmes de pauvreté et de chômage des parents (*L'Encyclopédie de l'Agora*, 2007).

John semble dire que l'école doit progressivement adapter ses pratiques pédagogiques aux nouvelles réalités. Il semble saisir que la diversité ethnoculturelle apportée à l'école par la présence des élèves noirs et par leurs familles peut être une source de richesse à l'heure de la mondialisation. Il y a peu d'écoles « mixtes » en Afrique du Sud puisque les différents groupes raciaux partagent peu d'espaces physiques communs. Plusieurs Sud-Africains sont sur la défensive, suspicieux, se sentent menacés par la majorité noire puisque la désignation des individus continue de se faire au moyen de la couleur de la peau et les gens sont identifiés par la race. Selon Stonier (1998), dix ans de postapartheid n'est pas suffisant pour *dé-racialiser* les rapports sociaux.

3. p. 16, traduction libre de l'auteur.

Deux enseignantes états-uniennes : Mary et Ann

Mary : enseignante de Cleveland

Pour Mary, il est fondamental de comprendre et d'être sensible à la diversité culturelle des élèves puisque la culture affecte la manière dont un enfant raisonne et apprend. Faisant référence à ces élèves américains-africains qui peinent à réussir les examens de mathématiques (*proficiency tests*), Mary nous confie : « Je suis fatiguée de ces propos qui disent que les enfants ne peuvent réussir les mathématiques. Il faut les motiver, développer leur estime de soi et les amener le plus loin possible[4] ». Mary décrit l'implantation d'un projet pour soutenir les élèves américains-africains « à risque » qui éprouvent des difficultés ou qui échouent dans l'apprentissage des mathématiques. Elle a observé que la valorisation de la diversité culturelle des élèves dans ses classes de mathématiques a contribué à une meilleure réussite scolaire chez certains jeunes. Bien que, selon elle, la diversité culturelle puisse être une source de conflits, elle est convaincue qu'elle est aussi une source de richesse (Hoffman, 1996; McLauren, 1995).

Mary remet en question certaines idées reçues et croit que la manière dont un enseignant regarde ses élèves n'est pas neutre. Mary déploie toutes les ressources disponibles afin d'aider ses élèves à comprendre les problèmes mathématiques qu'elle leur demande de résoudre en classe en référant à des situations qu'ils vivent dans la vie quotidienne. Elle croit aussi que les élèves sont capables de réussir si l'école arrive à les motiver. Elle constate que trop souvent les élèves s'ennuient à l'école : ce qu'il faut c'est leur lancer des défis, les stimuler et être exigeants envers eux. Comme plusieurs auteurs, elle voit les mathématiques comme un produit culturel qui a été façonné de diverses façons dans le temps et dans l'espace et qui a été inventé par les humains pour résoudre des problèmes ou pour améliorer leur sort (Bishop, 1988; Ascher, 1994; Ifrah, 1994; Gerdès, 1995, 1997; Sleeter, 1997; D'Ambrosio, 2001; Orey et Rosa, 2001; Traoré, 2006).

Elle croit enfin que les jeunes qui réussissent en mathématiques se placent dans une position favorable pour l'accès à de meilleurs emplois, ce qui contribue à leur *empowerment*. À l'instar de D'Ambrosio (2001), elle reconnaît que la valorisation de la culture, en plus de favoriser l'apprentissage de l'élève, contribue à la construction de son identité. Pour Mary, l'apprentissage de la décentration et du relativisme culturel a un effet bénéfique sur la réussite scolaire et éducative des élèves. Elle propose même des transformations sociales qui visent l'élimination de la discrimination par l'*empowerment*.

Ann : directrice-enseignante de Cleveland

Ann, directrice-enseignante, défend la position selon laquelle les acteurs scolaires doivent prendre des risques et viser à ce que les enfants construisent leur propre compréhension des savoirs mathématiques. Elle avance que « les enseignants doivent enseigner moins et laisser les élèves échanger entre eux parce qu'ils apprennent

4. p. 17, traduction libre de l'auteur.

davantage les uns des autres[5] ». Ann croit qu'écouter les jeunes, les laisser découvrir et leur permettre de partager leur exploration « mathématique » sont des outils d'enseignement précieux. Pour elle, permettre le rapprochement entre la culture des jeunes et les cultures associées aux savoirs mathématiques, favorise l'échange, la solidarité et l'interdépendance. C'est aussi contribuer à leur pouvoir d'agir (*empowerment*).

En permettant aux élèves issus de différents groupes culturels ou sociaux d'échanger leurs découvertes mathématiques dans la salle de classe, Ann favorise les multiples dimensions multi- et interculturelles dans l'apprentissage/enseignement des mathématiques. Cet enseignement propose aux « élèves à risque » non pas de réduire les exigences, mais au contraire, par la progression des exigences tout en respectant leur rythme, de relever des défis accrus et de partager à l'intérieur de leur communauté d'apprenants différentes manières de résoudre des problèmes. Ainsi, en créant un curriculum pluraliste, tous les élèves sont encouragés à percevoir les mathématiques comme une création humaine incluant leur propre contribution. Enfin, cet enseignement permet aux jeunes non seulement de construire leur identité sociale mais de favoriser leur *empowerment* (Sleeter, 1997; D'Ambrosio, 2001).

Aux États-Unis, quarante ans après le mouvement des droits civiques, les Américains-Africains continuent de subir les inégalités sociales. Chaque groupe continue de véhiculer et d'entretenir les préjugés à l'égard de « l'autre ». Les préjugés et les stéréotypes imprégnés dans les représentations sociales restent gravés dans les mémoires collectives. Aux États-Unis, les élèves blancs des écoles de banlieue et les Américains-Africains des *inner-city schools* se côtoient très peu. La performance de la course à la Présidence 2008 de Barack Obama représente un espoir sans précédent autant pour les Noirs, les minorités visibles que pour les immigrants.

Discussion

Nous abordons la discussion autour des trois thèmes proposés au début de cet article : les représentations sociales de la diversité ethnoculturelle des enseignants, la multidimensionnalité socioculturelle des pratiques enseignantes et les perspectives des enseignants relativement à un modèle d'éducation multi- et interculturelle tripartite. Comme le soulignaient Camilleri et Cohen-Emerique (1989), la culture permet à des enseignants en général et de mathématiques en particulier de déterminer une manière d'apprendre, d'agir, de réagir et d'interagir aux autres, et d'intégrer les comportements permis et interdits dans un environnement donné. À l'instar des auteurs cités, les enseignants tentent de comprendre la culture des jeunes qui leur sont confiés en visant la prise en compte d'un ensemble plus ou moins lié de significations apprises constitué de significations persistantes et le plus souvent partagées. Ce construit engendre des attitudes, des représentations et des comportements communs

5. p. 19, traduction libre de l'auteur.

valorisés à l'intérieur du groupe d'appartenance (endogroupe) et dévalorisés pour l'exogroupe.

Comme le soulignait Jodelet (1993), les représentations sociales des enseignants autour de la diversité ethnoculturelle seraient en quelque sorte un prisme ou un mode d'emploi à travers lequel ils essayent de décoder, de comprendre et d'interpréter les multidimensionnalités des attitudes et des comportements qui les entourent (Taylor, 1994). Les représentations sociales des enseignants leur permettraient de saisir différentes dimensions des créations matérielles et non matérielles des jeunes et de leurs parents dans leurs relations avec la nature et avec d'autres groupes dérivés de l'histoire passée ou en train de se faire (Lê, 1992). Malgré la bonne volonté, peu d'enseignants requestionnent les idées reçues critiquées par les auteurs de notre cadre. Conséquemment, leurs représentations sociales de la diversité ethnoculturelle continuent de privilégier la culture dominante.

Après avoir traité des aspects importants des représentations sociales des enseignants autour de la diversité, nous abordons la multidimensionnalité socioculturelle des pratiques enseignantes telle que proposée par Sleeter (1997). Les enseignants rencontrés disent favoriser la réussite des élèves issus de groupes défavorisés en prenant en compte leur bagage socioculturel comme ressource pédagogique. En ce qui concerne les exigences pour les « élèves à risque », leur position est partagée entre ceux qui préconisent d'alléger les exigences et les autres qui valorisent le maintien des exigences voire leur renforcement. Par contre, peu d'enseignants reconnaissent que les mathématiques sont une construction sociale qui a permis à tous les peuples de la planète de se développer et qu'un curriculum pluraliste doit encourager *tous* les élèves à percevoir les mathématiques comme une création humaine. De plus, sans nécessairement comprendre les liens entre les différentes visions des idées mathématiques et les enjeux sociaux contribuant ou non à l'*empowerment* des jeunes, les enseignants tentent peut-être intuitivement ou inconsciemment de favoriser l'apprentissage de l'élève comme vecteur de la construction de son identité (D'Ambrosio, 2001; Carignan, Pourdavood, King et Feza, 2005; Traoré, 2006).

Peu d'enseignants reconnaissent que les mathématiques sont une construction sociale qui a permis à tous les peuples de la planète de se développer et qu'un curriculum pluraliste doit encourager tous les élèves à percevoir les mathématiques comme une création humaine.

Enfin, bien que les enseignants évoquent la persistance des valeurs dominantes assimilationnistes, ils reconnaissent la nécessité de s'adapter au changement et à la diversité. Ils reconnaissent de plus, chacun à leur manière, l'importance de combattre la discrimination et de promouvoir l'*empowerment* des élèves (Sleeter & Grant, 1994; Bank, 1998). Les enseignants se percevant comme acteurs désirent participer à l'amélioration d'un monde plus juste en proposant des approches qui visent des transformations sociales en faveur de l'élimination de la discrimination et du soutien à l'accès équitable aux ressources par l'*empowerment* intra- et interculturel des enseignants et des élèves par la maîtrise des mathématiques (Remillard, 2000).

Conclusion

Aux États-Unis comme en Afrique du Sud, les contenus de manuels scolaires en mathématiques prônent les valeurs eurocentriques basées sur la prédictibilité, la certitude, la linéarité, l'ordre et le contrôle. Dans une telle perspective, nous pouvons nous demander : Quels contenus de manuels nous apprennent par exemple que les mathématiciens grecs Pythagoras et Thales avaient voyagé et étudié en Inde et en Afrique du Nord où ils avaient réalisé d'importants acquis mathématiques? Enseigne-t-on que les inventions et les applications mathématiques des peuples non européens et/ou non occidentaux (notamment les Babyloniens, les Perses, différentes cultures chinoises, les Mayas et les Incas, les Indiens de l'Inde, les différentes contributions africaines, etc.) ont contribué au développement des mathématiques? Enseigne-t-on les inventions mathématiques de grandes mathématiciennes? Une première piste de recherche et d'action permettrait de faire connaître les grands oubliés de l'histoire.

En plus de l'apport de la diversité dans les contenus de manuels scolaires en mathématiques, l'influence de la culture sur les mathématiques et les rapports entre les groupes ethnoculturels sont à développer. D'Ambrosio (2001) nous convie à comprendre l'influence que la culture a sur les mathématiques et comment cette influence résulte en différentes manières de les utiliser et de les communiquer aux élèves. Il constate que les variantes culturelles des contenus scolaires qui sont proposées sont souvent éloignées des variantes culturelles des élèves. Une deuxième piste de recherche et d'action proposerait d'explorer les intersectionnalités du champ des mathématiques : apprentissage/enseignement – pluriethnicité et bagage socioculturel – défavorisation socioéconomique.

Compilation de continuelles découvertes et inventions, les mathématiques proviennent de différentes cultures, de différents lieux et de moments historiques variés. Et l'histoire se poursuit... puisque c'est chaque jour que les mathématiques continuent de se développer. Pour y arriver, les chercheurs et les enseignants sont invités à réévaluer l'idée que l'apprentissage et la compréhension des lois mathématiques sont innés, que celles-ci sont comme une vérité absolue « *out there* » à être découverte. En somme, les recherches démontrent que les lois mathématiques et physiques ne sont pas des vérités objectives à être découvertes par des scientifiques (D'Ambrosio, 2001). Il s'agit plutôt d'individus qui, dans la grande marche de l'histoire, ont essayé de percer les mystères de l'univers des mathématiques ou de la science en tentant d'échafauder les composantes et/ou phénomènes de modèles qui ont progressivement émergé, sont devenus stables, consistants et universellement acceptés en traversant les cultures. Une troisième piste de recherche et d'action permettrait de proposer de multiples façons de définir les mathématiques vues comme une construction sociale et culturelle incluant l'idée que les mathématiques et leur enseignement/apprentissage ne sont ni *a-culturel* ni *a-social*.

Références bibliographiques

AHLQUIST, R. (2000). Critical multicultural mathematics curriculum: multiple connections through the lenses of race, ethnicity, gender, and social class. *Changing the faces of mathematics, perspectives on gender*. Reston, VA: NCTM, p. 25-35.

ARMALINE W. D. et Farber, K. S. (1995). Developing social and cultural foundations from a multicultural perspective, dans *Developing multicultural teacher education curricula*, sous la direction de J. M. Larkin et C. E. Sleeter. State University of New York Press, p. 45-63.

ASCHER, M. (1994). *Ethnomathematics: A Multicultural View of Mathematical Ideas*. Ithaca, NY: Cornell College.

ASTOLFI, J.-P. (2005). Problèmes scientifiques et pratiques de formation, dans *Formel? Informel? Les formes de l'éducation*, sous la direction de O. Maulini et C. Montandon. Bruxelles : De Boeck, collection « Raisons éducatives », p. 65-82.

BANKS, J. A. (1998). *An Introduction to Multicultural Education* (2e éd.). Boston: Allyn and Bacon.

BENNETT, C. I. (1999). *Comprehensive Multicultural Education, Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.

BERTHELOT, J. (1991). *Apprendre à vivre ensemble: immigration, société et école* (2e éd.). Sainte-Foy : Centrale de l'enseignement du Québec; Montréal: Éditions Saint-Martin.

BISHOP. A.J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19, p.179-191.

BOURHIS, R. Y. et Gagnon, A. (2006). Les préjugés, la discrimination et les relations intergroupes, dans *Les fondements de la Psychologie Sociale*, sous la direction de R. J. Vallerand (2e éd.). Montréal, Qc, Canada : Chenelière Éducation & McGraw-Hill, p. 531-598.

CAMILLERI, C. et Cohen-Emerique, M. (1989). *Chocs des Cultures: concepts et enjeux pratiques de l'interculturel*. Paris: L'Harmattan.

CARIGNAN, N., Pourdavood, R.G., King, L.C. et Feza, N. (2005). *Social Representations of Diversity: Multi/Intercultural Education in a South African Urban School*. Intercultural Education (c-EJI), vol. 16, n° 4, oct., p. 381-393.

D'AMBROSIO, U. (2001). What is Ethnomathematics, and How Can It Help Children in Schools? *Teaching Children in Mathematics*. NCTM, p. 308-310.

DEFRANCO, T. C. et McGivney-Burelle, J. (2002). Culturally influences on teaching mathematics: case studies of international teaching assistants. *Proceedings of the Twenty-fourth Annual Meeting*, 4, p. 1767-1780.

DÉMOGRAPHIE DES ÉTATS-UNIS, 2008 : http://fr.wikipedia.org/wiki/Démographie_des_États-Unis (site consulté le 17 février 2008).

DESLAURIERS, J. P. (1991). *Recherche qualitative, guide pratique*. McGraw-Hill, Eds., Thema.

EXAMA, A. (2005). *Jusqu'où va la différence? La hiérarchie des races, l'erreur de Socrate*. Les Éditions de la Francophonie.

FLEENER, M. J. (2002). *Curriculum dynamics, recreating heart*. New York: Peter Lang Publishing.

GERDÈS, P. (1997). Survey of current work on ethnomathematics, dans *Ethnomathematics: challenging eurocentrism in mathematics education*, sous la direction de A. B. Powell et M. Frankenstein. Albany, N.Y.: State University of New York Press, p. 331-371.

GERDÈS, P. (1995). *Ethnomathematics and education in Africa*, Stockholm, Suède: Stockholm Universitet.

GHAFFARI, M. (2000). *Intelligence: E Pluribus Unum, an ontological and epistemological inquiry*. Unpublished Doctoral Dissertation. Cleveland State University Library.

GUBA, E. G. et Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research, dans *Handbook of qualitative research*, sous la direction de N. K. Denzin et Y. S. Lincoln. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, p. 105-117.

HOFFMAN, D. F. (1996). Culture and Self in Multicultural Education: Reflections on Discourse, Text, and Practice. *American Educational Research Journal*, 33 (3), p. 545-569.

IFRAH, G (1994). *Histoire universelle des chiffres: de la préhistoire à l'invention de l'ordinateur*. Paris: Éd. Robert Laffont.

JODELET, D. (1991). *Les représentations sociales*. Presses Universitaires de France : Paris.

JODELET, D. (1993). Les représentations sociales: regard sur la connaissance ordinaire. *Sciences humaines* (27), p. 22-24.

L'ATLAS DE RELIGIONS (2007). Coédition La vie – Le Monde. Hors série.

L'ÉCUYER, R. (1988). L'analyse de contenu : Notion et étapes, dans *Les méthodes de la recherche qualitative*, sous la direction de J. P. Deslauriers. Québec : PUQ, p. 9-65.

L'ENCYCLOPÉDIE DE L'AGORA, Dossier : Afrique du Sud, 2005. http://www.agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Afrique_du_Sud (site consulté le 15 janvier 2007).

LÊ, Thành Khôi (1992). *Culture, créativité et développement*. Paris: Espaces interculturels, L'Harmattan.

MAYER, R., et Ouellet, F. (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. Boucherville, Qué. : Éd. Gaëtan Morin, 537 p.

MCLAREN, P. (1995). *Critical Pedagogy and Predatory Culture: Oppositional Politics in a Postmodern Age*. New York: Routledge.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (MEQ) (2001). *Le programme de formation de l'école québécoise: éducation préscolaire et enseignement primaire*.

MUCCHIELLI, R. (1982). *L'analyse de contenu des documents et des communications*. Paris: Éditions ESF.

OREY, D.C. et Rosa, M. (2001). *Ethnomathematics as Pedagogical Action*. Communication présentée dans le cadre du *28th Annual Conference of the Research Council on Mathematics Learning* dont le thème était « Dealing with Factors Which Affect Mathematics Learning », Las Vegas, 8-10 mars.

POURDAVOOD, R., Svec, L. V., Cowen, L. M. et Genovese, J. (2005). Culture, Communication, and Mathematics Learning : An introduction. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, Special Issue, Winter-Spring 2005 Edition, vol. 27, n° 1 & 2, p. 1-14.

PREISWERK, R. et Perrot, D. (1975). *Ethnocentrisme et histoire: l'Afrique, l'Amérique indienne, et l'Asie dans les manuels occidentaux*. Paris: Anthropos.

REMILLARD, J. T. (2000). *Prerequisites for learning to teach mathematics for all students, Changing the faces of mathematics, perspectives on multiculturalism and gender equity*. Reston, VA: NCTM, p. 125-136.

SLEETER, C. E. (1997). Mathematics, Multicultural Education, and Professional Development. *Journal for Research in Mathematics Education*. Special Issue *Equity, Mathematics Reform, and Research: Crossing Boundaries in Search of Understanding*, vol. 28, nº 6, December 1997, p. 680-696.

SLEETER, C. E. et Grant, C. A. (1994). *Making choices for multicultural education: five approaches to race, class, and gender*. New York: Macmillan Publishing Company.

STONIER, J. (1998). Breaking Out of a Separatist Paradigm: Intercultural Education in South Africa, dans *International Perspectives on Intercultural Education*, sous la direction de K. Cushner. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, p. 210-236.

TAYLOR, C. (1994). *Multiculturalisme: différence et démocratie*. Paris: Collection Champs, Flammarion.

TRAORÉ, K. (2006). *Étude des pratiques mathématiques développées en contexte par les Siamous au Burkina Faso*. Université du Québec à Montréal. Thèse de doctorat en éducation en voie de publication.