

**La diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences du secondaire de
l'Ontario**

Eddy Kamali Kageruka

Faculté d'éducation

Thèse soumise à la Faculté des études supérieures et postdoctorales

pour l'obtention du diplôme de maîtrise ès art en éducation :

Enseignement, apprentissage et évaluation

Membres du comité de thèse :

Directrice de thèse: Donatille Mujawamariya, Ph.D.

Emmanuel Duplâa, Ph. D.

Louis Trudel, Ph. D.

© Eddy Kamali Kageruka, Ottawa, Canada, 2015

REMERCIEMENTS

Cette thèse n'aurait pas pu être réalisée sans l'apport précieux des personnes que je mentionnerai ci-dessous.

Premièrement, mes remerciements s'adressent à ma directrice de thèse, Donatille Mujawamariya. Tout d'abord, merci d'avoir accepté de me prendre sous votre tutelle et pour votre apport substantiel au développement de mon esprit critique et de mes compétences rédactionnelles. Aussi, je vous remercie pour la patience, le haut niveau d'engagement et le dévouement dont vous avez fait preuve à mon égard. Enfin, merci de m'avoir accompagné jusqu'au bout.

Je tiens, deuxièmement, à remercier ma famille, sans laquelle je n'aurais eu ni le courage, ni la force d'achever cette thèse. Les propos qui suivent ne pourront, à eux seuls, exprimer pleinement la gratitude que j'ai envers vous. Un grand merci pour votre important soutien moral et matériel et surtout d'avoir été des parents exemplaires. Merci pour ces longues années de sacrifice pendant lesquelles vous avez accordé une très haute importance au bien-être de vos enfants. Un grand merci à Nicia pour ton soutien financier et pour avoir veillé à ce que la thèse ne me fasse pas oublier le sens de la famille. Un grand merci à toi Elvis pour ton soutien financier et ton écoute attentive. Un merci également à la plus jeune, Cynthia, pour avoir contribué à rendre mes journées à la maison très agréables.

J'aimerais aussi remercier les membres de mon comité, Louis Trudel et Marielle Simon, pour votre accompagnement tout au long de ce processus. Par la même occasion, je remercie Emmanuel Duplâa d'avoir accepté de remplacer un membre de mon comité. Un grand merci à Carole Fleuret pour s'être engagée à me voir réussir. Je vous remercie aussi pour vos mots d'encouragement. J'aimerais encore remercier Emmanuel Duplâa dont les propos m'ont donné beaucoup d'assurance. Merci aussi de m'avoir donné l'occasion de travailler en tant que votre assistant de recherche. Un grand merci à Natalie Bélanger qui m'a donné la possibilité de travailler dans son unité de recherche. Finalement, j'aimerais remercier John Basso de la faculté des sciences pour son écoute attentive et ses précieux conseils.

J'aimerais adresser aussi mes remerciements à plusieurs de mes amis. Un grand merci à mon cousin Axel que je considère comme un frère. Bien qu'étant plus jeune que moi, tu as su me donner des conseils très éclairants et tu es devenu une de mes sources d'inspiration. Il va de même pour Cédric que je considère aussi comme un frère et que je remercie énormément d'avoir tenu tant à cœur mon épanouissement que soit sur le plan académique, professionnel et autres. J'aimerais remercier Justine pour tout, et particulièrement pour avoir eu toujours confiance en mes capacités. Cette confiance m'a toujours donné beaucoup de force. Viola, merci pour ton empathie et ton écoute attentive. Un remerciement spécial à toi Johanna qui été d'une aide inestimable. J'ai eu une chance inouïe de me lier d'amitié avec une personne aussi dévouée au développement personnel et professionnel d'autrui. Je te remercie énormément pour tout ce que tu as fait pour moi. Mes sincères remerciements vont également à ma cousine Sarah qui m'a encouragé des milliers de fois sans se fatiguer. Tu as été d'un appui moral incroyable. Un grand merci à toi Ayane pour tes mots d'encouragements que j'ai toujours reçus avec joie. Un grand merci chaleureux à toi Gazelle, camarade de front. Merci de m'avoir aidé considérablement à mieux écrire et pour ta présence infiniment agréable et enrichissante. Un grand merci à Yannick aka Lepenseur de m'avoir aidé à améliorer mon écriture. Un énorme merci à Cary Ottawa, à ses membres et plus particulièrement à son comité exécutif. Merci pour votre soutien moral et votre souci de me voir avancer dans la rédaction de ma thèse.

J'aimerais remercier certains étudiants à la faculté d'éducation avec qui je me suis lié d'amitié. Merci à Jonathan aux côtés de qui, j'ai passé de nombreuses heures à rédiger des travaux. Tu m'as beaucoup aidé, et ce, sur une multitude de plans : alimentation, exercice physique, l'adoption d'une attitude positive, etc. Je n'oublierai jamais les nombreuses fois que tu m'as aidé à améliorer mon écriture. Je te remercie Marie-Ève pour ton grand cœur, ton merveilleux sens de l'écoute, nos longues conversations fortement enrichissantes et ta joie de vivre contagieuse. Un grand merci à vous Joël et Maude. Vous m'avez appuyé tout au long de mon parcours et je suis reconnaissant pour l'attention que vous avez accordée à l'avancement de ma thèse. Merci à toi Joël pour tes mots d'encouragement et sans toi Maude, je ne sais pas si j'aurais pu finir de rédiger cette thèse. Mes sincères remerciements à Roméo. Dans ce contexte académique, tu as été un guide et un grand frère pour moi et tu m'as donné des conseils dont la portée ira bien au-delà de mon parcours académique. J'aimerais te remercier également Lilia pour tes précieux conseils et de m'avoir permis d'enrichir mon cursus scolaire en m'invitant à

m'impliquer davantage dans les activités de la faculté. Remerciement également à toi, Marc-André, pour ta bienveillance et tes mots d'encouragements. Thank you Filsan for your great and timely advices.

Pour conclure, j'aimerais remercier Dieu de m'avoir donné la force d'aller jusqu'au bout.

Je dédie cette thèse à ma famille. À mon père, Georges Kamali, ma mère, Christine Gahongerwa, mon frère, Elvis Kamali et mes soeurs Nicia Kamali et Cynthia Kamali.

RÉSUMÉ

Menée en Ontario, la présente étude porte sur la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences en milieu minoritaire francophone. Dans le champ de recherche sur la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences de la province, aucune attention n'a été accordée à l'analyse du contenu des manuels scolaires, et ce, en dépit du rôle central que le manuel joue dans la détermination et la structuration des savoirs enseignés et dans la représentation que les élèves ont des sciences. Notre étude vise tout d'abord à dresser une première évaluation de la place réservée à la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires de sciences de l'Ontario. Elle permet aussi d'incorporer, dans la littérature scientifique, une recherche sur la diversité ethnoculturelle des manuels scolaires qui, contrairement aux études semblables menées à l'extérieur de la province, ne se limite pas aux perspectives autochtones et à l'analyse d'images.

C'est ainsi que notre étude a pour fondement la question de recherche suivante : **de quelle manière est-ce que la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences de langue française du secondaire de l'Ontario?** Afin de répondre à cette question, nous avons mené une analyse de contenu qualitative de deux manuels de sciences de langue française de 9e et de 10e approuvés par le ministère de l'Éducation de l'Ontario. Cette analyse s'appuie sur la typologie des approches de l'éducation multiculturelle de Banks (1999) qui encourage l'intégration de diverses perspectives culturelles et préconise la sensibilisation aux réalités auxquelles sont confrontés les peuples minoritaires. Les résultats de la présente étude révèlent que les manuels renferment de nombreux contenus ethniques. En revanche, une place négligeable serait réservée aux connaissances scientifiques actuelles des pays non occidentaux et aux contributions des peuples non occidentaux au savoir scientifique contemporain.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
RÉSUMÉ	vi
LISTE DES TABLEAUX	xi
LISTE DES FIGURES	xii
LISTE DES ABRÉVIATIONS	xiii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE	4
1.1 Gestion de la diversité ethnoculturelle au Canada	4
1.1.1 Politiques multiculturelles du Canada	6
1.1.2 Rôle du système éducatif dans la concrétisation des objectifs du multiculturalisme	9
1.2 Gestion éducative de la diversité ethnoculturelle en Ontario	11
1.2.1 La diversité ethnoculturelle en milieu francophone minoritaire en Ontario	14
1.2.2 La diversité ethnoculturelle dans le manuel scolaire en Ontario	16
1.3 Diversité ethnoculturelle dans l’enseignement des sciences de l’Ontario	18
1.3.1 Importance de la diversité ethnoculturelle dans les programmes scientifiques	18
1.3.2 La diversité ethnoculturelle dans l’enseignement des sciences en Ontario : État des lieux	20
1.3.3 Pour une prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences	22
1.3.4 Question de recherche	23

CHAPITRE 2 : RECENSION DES ÉCRITS.....	24
2.1 Le manuel scolaire.....	24
2.1.1 Le rôle du manuel scolaire.....	24
2.1.2 Les manuels scolaires ici et ailleurs.....	26
2.1.3 Analyse du contenu des manuels scolaires ontariens	27
2.1.4 Analyse du contenu des manuels de sciences	30
2.2 La diversité ethnoculturelle dans les programmes-cadres de sciences de l'Ontario	33
CHAPITRE 3 : CADRE CONCEPTUEL	38
3.1 Définitions de la Culture et de l'ethnicité	38
3.2 Modèles de traitement de la diversité ethnoculturelle en éducation.....	40
3.3 L'éducation multiculturelle en enseignement des sciences	42
3.4 Nature des sciences.....	43
3.5 Éducation scientifique multiculturelle dans le matériel didactique	45
3.6 Modèle de la recherche.....	48
CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE.....	52
4.1 Posture épistémologique.....	52
4.2 Choix du corpus.....	52
4.3 Procédure.....	54
4.4 Instrument de collecte de données.....	54
4.5 Validité de l'instrument de collecte de données	58
4.6 L'analyse de contenu comme méthode d'analyse de données	59
4.7 Rigueur et Limites méthodologiques	62

CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....	64
5.1 Carrefour des sciences 9.....	64
5.1.1 Vue générale de l'inclusion des approches de Banks.....	64
5.1.2 Approches contributionnistes.....	66
5.1.3 Approches additives.....	71
5.1.4 Approches transformationnelles	74
5.1.5 Approches d'action sociale.....	77
5.2 Carrefour des sciences 10.....	77
5.2.1 Vue générale	77
5.2.2 Approches contributionnistes.....	79
5.2.3 Approches additives.....	83
5.2.4 Approches transformationnelles	86
5.2.5 Approches d'action sociale	88
CHAPITRE 6 : INTERPRÉTATION.....	90
6.1 Les moyens privilégiés par le manuel pour inclure les minorités ethnoculturelles	90
6.2 Inclusion des peuples non occidentaux dans les propos et les illustrations des manuels à l'étude.....	92
6.3 Intégration des savoirs et des croyances des peuples non occidentaux.....	94
6.4 Mise en valeur des perspectives et des contributions des peuples non occidentaux au savoir contemporain.....	96
6.5 L'engagement dans des causes sociales concernant des peuples issus de minorités ethnoculturelles.....	97

CONCLUSION	99
7.1 Retour sur les questions de recherche	99
7.2 Contribution à l'avancement des connaissances	101
7.3 Piste pour des questionnements futurs	103
RÉFÉRENCES.....	104

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Stratégies d'enseignement inspirées des objectifs de l'éducation scientifique multiculturelle par Pomeroy (1994).....	46
Tableau 2 : Grille d'analyse du curriculum des sciences de Mujawamariya (2007) adaptée de Banks (1999).....	49
Tableau 3 : Instrument de collecte de données final élaboré en fonction de la recension des écrits, du cadre conceptuel et du contenu des manuels examinés.....	56
Tableau 4 : Exemple de codage	60
Tableau 5 : Intégration des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 9.....	64
Tableau 6 : Intégration des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 10.....	78

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des approches de Banks (1999) dans les propos du manuel Carrefour des sciences 9.....	66
Figure 2 : Nombre de membres d'une minorité visible comparé au nombre d'individus de race et de couleur blanche dans Carrefour des sciences 9.....	70
Figure 3 : Répartition des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 10.....	79
Figure 4 : Nombre de membres d'une minorité visible comparé au nombre d'individus de race et de couleur blanche dans Carrefour des sciences 10.....	83

LISTE DES ABRÉVIATIONS

MÉO : Ministère de l'Éducation de l'Ontario

CS9 : Carrefour des sciences 9

CS10 : Carrefour des sciences 10

INTRODUCTION

Depuis les 50 dernières années, la population canadienne est caractérisée par une croissance importante du nombre d'immigrantes et immigrants (Ressources humaines et développement des compétences Canada, 2014). De plus, on remarque une croissance importante de la diversité ethnoculturelle au sein des plus récentes vagues d'immigration. Tandis que les nouveaux arrivants, durant les années soixante, provenaient presque exclusivement de pays européens, aujourd'hui, les personnes nées hors des frontières canadiennes appartiennent à plus de 200 groupes ethniques différents (Statistique Canada, 2011a).

La croissance de la population immigrante, adjoint à un souci de mieux tenir compte des populations autochtones, a suscité l'élaboration de politiques et de lois fédérales axées sur la valorisation du multiculturalisme et la diminution des obstacles auxquels font face les groupes minoritaires. Ces politiques multiculturelles ont visé plus précisément le pluralisme culturel, soit la capacité de chaque individu à s'identifier à la culture de son choix, ainsi que l'intégration des minorités ethnoculturelles dans toutes les sphères de la société canadienne.

En ce qui concerne le milieu de l'éducation, l'implantation du multiculturalisme repose sur les stratégies mises en vigueur à l'échelle provinciale (Tator et Henry, 1991). Étant la province qui accueille le plus grand nombre d'immigrants et qui a le plus grand nombre de minorités visibles au pays, l'Ontario mérite une attention particulière. Le milieu éducatif ontarien semble avoir pris en compte la diversité ethnoculturelle de la province. En effet, à travers sa politique d'antiracisme de 1993 et sa stratégie d'équité et d'éducation inclusive, le ministère de l'Éducation de l'Ontario [MÉO] préconise un enseignement qui reflète la diversité ethnoculturelle de la province et qui inclut une variété de savoirs et de perspectives (MÉO, 2009).

Au sein du système éducatif ontarien, le milieu scolaire francophone suscite notre attention. D'une part, les nouveaux arrivants qui fréquentent les écoles francophones de la province se trouvent dans une situation de double minorisation, voire de triple minorisation pour ceux qui font partie d'une minorité visible ou encore d'une minorité religieuse (Robineau, 2010). En effet, les nouveaux arrivants intègrent une communauté francophone qui, elle-même, est

située en contexte anglophone majoritaire. D'autre part, le milieu scolaire francophone ontarien se trouve dans une situation qui relève du paradoxe; il tente de construire une identité ethnolinguistique forte, indispensable à sa survie, tout en réservant un espace convivial à la pluriethnicité croissante de ses salles de classe (Berger et Heller, 2010). Cette situation s'avère d'autant plus complexe que le milieu éducatif franco-ontarien ne dispose pas de directives qui s'adressent à la diversité ethnoculturelle qui lui est propre. Au lieu, il s'appuie sur les politiques mises en place à l'échelle de la province bien que ces dernières ne soient pas ajustées à son contexte social, politique et économique (Lajoie et Jacquet, 2008). C'est à la lumière de ces propos que nous trouvons judicieux d'examiner la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans l'enseignement en milieu franco-ontarien.

Dans le cadre de cette recherche, nous soutenons également qu'une étude sur la prise en compte de la diversité ethnoculturelle bénéficierait d'un examen des manuels scolaires. La place que cette étude accorde au manuel scolaire est justifiée par l'importance du manuel dans la détermination du contenu enseigné (Aubin, 2003; Lebrun, Lenoir et Desjardins, 2004; Lebrun et Niclot, 2009; Tsutsumi, 2009) ainsi que par son rôle de transmetteur de valeurs culturelles et morales de la société qui le produit (Choppin, 1980; Pingel, 2010). C'est dans cet esprit que la présente étude cible plus précisément la place réservée à la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences utilisés dans les écoles de l'Ontario.

En effet, nous portons une attention particulière à la science, car les disciplines scientifiques se heurtent à un obstacle considérable en matière de diversité ethnoculturelle à savoir, la perception erronée d'une science constituée de faits objectifs et neutres (Atwater et Riley, 1993; Stanley et Brickhouse, 1994). Cette perception minimise l'importance d'une prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences et laisse la voie libre à l'eurocentrisme auquel les programmes-cadres de science de l'Ontario ne semblent pas échapper (Kim, 2012; Mujawamariya et Moldoveanu, 2010; Mujawamariya, 2007; Shujah, 1999). Pourtant, l'eurocentrisme des sciences va à l'encontre de la véritable nature de la science en tant qu'activité humaine et socioculturelle (Iaccarino, 2003; Shujah, 1999; Zarry, 2002) et met à l'écart les réalisations scientifiques des peuples non occidentaux ainsi que leur contribution au savoir (Iaccarino, 2003; Irzik, 2001; Murfin, 1992; Shujah, 1999; Zarry, 2002).

Alors, qu'en est-il du manuel de sciences de langue française de l'Ontario? S'inscrit-il dans cette tradition eurocentrique des sciences ou mettrait-il plutôt la diversité ethnoculturelle en valeur? Voici les questions auxquelles nous tenterons de répondre. Se questionner sur la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels scolaires revient à examiner la nature des mesures prises pour que le manuel reconnaisse et prenne en considération la diversité ethnoculturelle, et plus particulièrement les groupes ethnoculturels minoritaires. Plus précisément, nous comptons examiner la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences au secondaire. Il est question alors d'examiner le manuel de sciences à un stade du cheminement scolaire où se déroule la plus grande partie de l'adolescence, une étape critique du développement de l'identité ethnoculturelle de l'élève (French, Seidman, Allen et Aber, 2006). Ainsi, en vue de promouvoir le pluralisme ethnoculturel préconisé par les politiques fédérales, il semble pertinent d'accorder une importance particulière aux manuels distribués dans les classes du secondaire.

La présente recherche comprend sept sections. Dans la problématique, nous traitons de la diversité ethnoculturelle dans les politiques fédérales et provinciales, et ce, en justifiant la focalisation de notre étude sur l'enseignement des sciences. La recension des écrits fait part de l'état actuel de la recherche menée sur la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences, tout en tentant de démontrer la pertinence et la contribution originale de notre étude. La troisième partie porte sur le cadre conceptuel de la recherche, lequel définit les concepts clés et décrit notre modèle de recherche. La quatrième partie, qui est consacrée à la méthodologie, justifie les choix méthodologiques et notre choix de manuels à examiner. Ensuite, à la cinquième partie, nous présenterons les résultats de l'étude pour finalement interpréter dans une sixième partie. À la dernière partie, nous présentons la conclusion de la présente recherche et les pistes de réflexion qui en ressortent.

CHAPITRE 1. PROBLÉMATIQUE

Nous nous appuyons sur les propos de Karsenti et Savoie-Zajc (2011) selon lesquels « la problématique est la sélection et la mise en ordre des éléments qui composent le territoire de questionnement sur lequel porte la recherche » (p.67). Dans cette perspective, nous présentons les stratégies visant la prise en compte de la diversité ethnoculturelle au fédéral, au provincial, dans les manuels scolaires et dans l'enseignement des sciences. Dans un premier temps, nous ferons part d'une description du paysage ethnoculturel du pays, car, selon nous, elle constitue un point d'ancrage de toute étude qui prône la prise en compte de la diversité ethnoculturelle. Dans un deuxième temps, le présent chapitre traite de la gestion de la diversité ethnoculturelle dans les stratégies fédérales et dans les politiques ontariennes. Nous mettrons en lumière, dans un troisième temps, les stratégies qui visent précisément le contenu des manuels scolaires en Ontario. D'entrée de jeu, nous proposons une description du paysage ethnoculturel ainsi qu'une présentation des stratégies fédérales qui portent sur la prise en compte de la diversité ethnoculturelle.

1.1 Gestion de la diversité ethnoculturelle au Canada

Pour de nombreux individus en quête de refuge et de meilleures perspectives d'avenir, le Canada constitue un lieu favorable à l'immigration. En 2011, la population canadienne comptait 6 775 800 personnes nées à l'étranger, ce qui représente près de 21 % de sa population totale ainsi que la plus grande proportion d'immigrants observée au sein des pays du G8 (Statistique Canada, 2011a). Cette forte proportion est attribuable à des politiques d'immigration qui permettent l'admission d'environ 260 000 nouveaux arrivants chaque année. Il est dès lors peu surprenant que selon les modèles prévisionnels, les immigrants constitueront de 25 à 28 % de la population canadienne en 2031 (Statistique Canada, 2011b).

Un élément qui ressort des récentes vagues d'immigration est l'importante croissance de la diversité ethnoculturelle qui se manifeste, entre autres, par un accroissement du nombre de minorités visibles. Tandis qu'ils composaient 12 % de la population immigrante avant 1970, les minorités visibles représentent à l'heure actuelle 78 % des immigrants. Ce taux de minorité

visible s'explique par le fait que plus de la moitié des immigrants proviennent de l'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine (Johnson, 2012). De plus, parmi les dix principaux pays sources d'immigrants en 2011, nous notons la Chine, les Philippines, l'Inde, le Pakistan, l'Iran, l'Haïti et la Corée du Sud (Citoyenneté et Immigration, 2012b)

Naturellement, la diversité d'origine des immigrants s'est traduite par une grande diversité ethnoculturelle au sein même de la population canadienne. En 2011, 6 264 800 personnes sur le territoire ont déclaré être membres d'une minorité visible, ce qui constitue 19.1 % de la population (Statistique Canada, 2011a). Des proportions plus importantes sont observées en région métropolitaine, lieu d'intégration privilégié par les nouveaux arrivants. Les minorités visibles représentent 49 % de la population de Toronto, 45 % de la population de Vancouver et 21 % de la population de Montréal (Statistique Canada, 2011a)

On assiste également à un éclatement de la diversité religieuse et linguistique et à une croissance importante de la population autochtone. En effet, entre 2001 et 2011, le nombre d'habitants qui souscrivent à une confession autre que chrétienne a presque doublé; ces religions sont principalement l'islam, l'hindouisme, le sikhisme et le bouddhisme (Statistique Canada, 2011a). Sur le plan linguistique, il est à noter que 200 langues ont été recensées sur le territoire canadien (Statistique Canada, 2011a). En ce qui concerne les populations autochtones, elles composaient 3.3 % de la population canadienne en 2001 et constituent en 2011, 4.3 % de la population (Statistique Canada, 2014)

En somme, le Canada connaît, lors de ces dernières décennies, une croissance importante de la diversité ethnoculturelle dans son territoire qui est démontrée par un accroissement du nombre de minorités visibles, d'individus de descendance autochtone, de religions et de langues parlées. Au regard du bref portrait ethnoculturel que nous avons dressé, nous proposons, à la section suivante, une description et une analyse des stratégies et des politiques qui ont été élaborées afin de gérer la diversité ethnoculturelle.

1.1.1 Politiques multiculturelles du Canada

Afin de traiter des politiques multiculturelles fédérales, il est essentiel d'effectuer un bref retour historique à l'époque de leur élaboration, ce qui permet de dévoiler leur logique argumentative et leur point saillant. Dans cet esprit, nous suivons le modèle de Dewing (2009) qui décrit l'évolution du multiculturalisme fédéral en présentant au lecteur : 1) Les événements précurseurs de la politique officielle de multiculturalisme, 2) une description de la politique multiculturelle de 1971, et finalement 3) une synthèse des démarches visant à préciser, soutenir et concrétiser les objectifs de la politique multiculturelle.

Avant 1960, la scène fédérale était marquée par des politiques assimilationnistes qui avaient pour objectif l'expansion d'une identité culturelle britannique (Dewing, 2009). La diversité ethnoculturelle était encore loin d'être une préoccupation comme l'indique Dewing (2009) qui souligne que les autorités centrales estimaient « que les différences raciales et ethniques allaient à l'encontre des intérêts nationaux », et qu'elles portaient nuisance « à l'intégrité et la nature même du Canada » (p.3). Cependant, la volonté des Canadiens francophones d'accéder à une égalité de statut, incarnée par un nationalisme québécois montant, a incité le Gouvernement canadien à mettre en place une commission sur le bilinguisme et le biculturalisme en 1963 (Institut national de recherche pédagogique, 2007). Celle-ci avait pour mandat d'examiner de plus près la question linguistique tout en visant un développement du pays qui soit basé sur des principes d'égalité entre les deux peuples qui l'ont fondé (Dewing, 2009). Les recommandations de la commission sont publiées en 1969 et préconisent d'octroyer à la langue française le statut de langue officielle.

Outre la promotion d'un statut plus important pour les francophones, les recommandations de la commission ont aussi suscité l'avancement d'autres groupes ethniques. Un des objectifs de la Commission sur le bilinguisme et le biculturalisme était de mettre de l'avant les contributions des groupes minoritaires autres que francophones à la société canadienne (Dewing, 2009). En effet, elle a recommandé que le gouvernement canadien mette fin aux politiques d'assimilation tout en conférant, aux groupes ethniques minoritaires, « tous les droits accordés aux citoyens et en faisant la promotion de la participation équitable aux institutions du pays » (Dewing, 2009, p.3). Ces recommandations ont suscité l'instauration de la Loi sur le

multiculturalisme de 1971 qui a permis au Canada de devenir le premier pays à instaurer une politique officielle de multiculturalisme.

La politique du multiculturalisme de 1971 instaurée par le gouvernement de Pierre Elliot Trudeau se voulait fondée sur la promotion du pluralisme ethnoculturel dans un contexte de bilinguisme (Samuda, Berry et Laferrière, 1984). Autrement dit, le gouvernement décide de s'ouvrir à la diversité culturelle tout en gardant le statut des deux langues officielles en ligne de mire. Ainsi, il s'éloignait de sa tendance à forger une identité canadienne unique, préférant que la culture canadienne s'exprime à travers le pluralisme existant sur son territoire (Samuda, Berry et Laferrière, 1984). Les objectifs de la politique du multiculturalisme de 1971 convergent principalement vers la reconnaissance du droit des Canadiens de toute origine de maintenir leur identité culturelle (Citoyenneté et Immigration Canada, 2012a), la participation active et à la vie sociale en particulier pour les Canadiens d'origines culturelles minoritaires ou marginalisés (Institut national de recherche pédagogique, 2007) ainsi que la cohésion et l'interaction entre individus de différentes origines culturelles (Dewing, 2009).

Quelques mesures ont été prises pour soutenir les objectifs de la politique multiculturelle de 1971. La Charte des droits et des libertés hisse le multiculturalisme au rang de valeur canadienne en 1982 (ministère de la Justice, 2014a). Elle officialise les valeurs du multiculturalisme en stipulant, à l'article 27, que toute interprétation de la charte devrait se conformer à l'objectif de « promouvoir le maintien et la valorisation du patrimoine multiculturel des Canadiens » (ministère de la Justice, 2014a, section Maintien du patrimoine culturel). Sur la même lancée, le gouvernement conservateur légifère la politique multiculturelle en faisant passer la Loi sur le maintien et la valorisation du multiculturalisme (ministère de la Justice, 2014b). Instituée en 1988, cette loi prône principalement le pluralisme culturel en reconnaissant à tout individu le droit de s'identifier au patrimoine culturel de son choix, tout en ayant la capacité de participer pleinement dans tous « les secteurs de la société canadienne » (Dewing, 2009, p.7). En plus de réaffirmer et de préciser les objectifs énoncés par la loi de 1971, la loi de 1988 propose aux divers ministères et au parlement un cadre d'action axé sur sa mise en application.

En dépit de la politique multiculturelle, force est de constater que les inégalités et les injustices persistent pour les populations autochtones, les minorités visibles, ainsi que les nouveaux arrivants. En particulier, les hommes autochtones perçoivent un salaire de 21 %

inférieur à celui des non autochtones; pour les femmes, cet écart se situe à 14 % (Labelle, 2005). Pour les nouveaux arrivants, la situation semble s'être détériorée au fil des années. Alors qu'en 1980, ils connaissaient un taux de chômage équivalant à celui des citoyens, en 2005, leur taux de chômage était de 12,7 % comparé à 7 % pour le reste de la population (Labelle, 2005). Quant aux minorités visibles, de nombreux rapports continuent à mettre en évidence la discrimination à laquelle elles font face lors du processus de recrutement et une fois admises dans le milieu de travail (Cassin, Krawchenko et VanderPlaat, 2007).

Au-delà du domaine de l'emploi, les constats sont aussi peu attrayants. Lors de la dernière décennie, on a observé en milieu carcéral une augmentation de 75 % de détenus appartenant à une minorité visible et de 46,4 % de ceux qui appartiennent à une communauté autochtone (Gouvernement du Canada, 2014). Durant la même période, le nombre d'incarcérés de couleur blanche a diminué de 3% (Gouvernement du Canada, 2014). De plus, les populations noires et autochtones y sont plus particulièrement surreprésentées. Les noirs composent 9.6 % de la population carcérale tandis qu'ils ne constituent que 3 % de la population canadienne (Gouvernement du Canada, 2014). Les chiffres qui concernent les populations autochtones sont encore plus accablants; elles représentent 23 % de la population carcérale lorsqu'elles ne composent que 4.3 % de la population (Gouvernement du Canada, 2014). Tandis que la diversité ethnoculturelle demeure sans cesse croissante, les attitudes d'ouverture envers celle-ci ne semblent pas évoluer de la même façon. Selon une étude menée à l'échelle fédérale, 4 personnes sur 10 estiment que le Canada possède un nombre excessif d'individus appartenant à une minorité visible (Cassin, Krawchenko et VanderPlaat, 2007). Cette tendance est observée davantage en région métropolitaine où la pluriethnicité laisserait pourtant supposer une plus grande ouverture à la diversité ethnoculturelle.

En somme, la croissance de la diversité ethnoculturelle sur l'échelle du pays a incité le gouvernement fédéral à mettre sur pied des politiques et des lois qui sont principalement axées sur la cohésion et le partage interculturel, l'égalité des chances à participer de manière active dans la société pour tous les citoyens et le droit de tous de s'identifier au patrimoine culturel de son choix. Comme nous avons tenté de le démontrer, ces objectifs, aussi nobles soient-ils, sont loin d'être atteints. C'est dans cet esprit que nous soutenons que le milieu de l'éducation joue un rôle important dans l'atteinte des objectifs du multiculturalisme.

1.1.2 Rôle du système éducatif dans la concrétisation des objectifs du multiculturalisme

Le rôle du système éducatif est fondamental à l'atteinte des objectifs du multiculturalisme. Premièrement, une des fonctions de l'Éducation est celle de constituer une voie d'apprentissage d'attitudes propices à la coexistence harmonieuse (UNESCO, n.d.). C'est-à-dire, le milieu scolaire, en tant que lieu de socialisation et d'espace d'apprentissage à la citoyenneté, soutient l'apprentissage d'attitudes, tel que l'ouverture à la diversité, qui sont essentielles à la cohésion et au partage entre membres de différentes cultures et ethnicités.

Deuxièmement, l'Éducation constitue un « moyen de donner aux enfants comme aux adultes la possibilité de devenir participants actifs de la transformation de la société » (UNESCO, n.d., para.1). Cela s'explique par le rôle de l'éducation en tant que milieu qui donne aux citoyens une formation leur permettant de participer à la vie sociale, culturelle et économique d'une société. Ainsi, l'institution scolaire influence fortement les chances d'un citoyen à prendre une part active dans la construction de la société. Donc, une reconnaissance de la diversité ethnoculturelle en milieu scolaire, qui vise à l'équité ethnoculturelle, contribue à l'égalité des chances de participer de manière active à la construction de la société pour les individus de toutes les origines.

Finalement, l'institution scolaire constitue pour de nombreux enfants et adultes, un lieu d'intégration culturelle (ministre de la Culture et de la Communication du Québec, 2003). Au sein de l'école, l'élève établit un rapport avec les cultures inhérentes au curriculum, à l'enseignement et à l'administration scolaire. Donc, la diversité ethnoculturelle en milieu scolaire contribue à créer une société où l'individu est à mesure de s'identifier au patrimoine culturel de son choix.

En somme, les objectifs du multiculturalisme au Canada exigent que les politiques multiculturelles soient accompagnées d'une prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans le milieu de l'éducation. Cette conclusion nous amène à apporter des éléments de réponse à la question suivante : comment est-ce que le milieu de l'éducation tient compte de la diversité ethnoculturelle?

1.1.3 Gestion de la diversité ethnoculturelle dans le système éducatif au Canada

Bien que les fondements du multiculturalisme au Canada soient établis à l'échelle fédérale, l'implantation du multiculturalisme dans le milieu de l'éducation repose sur les stratégies mises en vigueur à l'échelle provinciale. En effet, comme le soulignent Tator et Henry (1991, p.6) : « C'est aux ministères de l'Éducation des provinces et des territoires qu'incombe la responsabilité générale de concevoir les lois relatives à l'éducation, d'établir une politique et de mettre au point des directives pour les établissements d'enseignement ». Le gouvernement fédéral participe tout de même dans le développement du multiculturalisme en éducation, et ce, à travers son engagement à former des partenariats avec les institutions éducationnelles et les gouvernements provinciaux (Tator et Henry, 1991). Toutefois, un examen du traitement de la diversité ethnoculturelle dans le milieu de l'éducation requiert l'observation des politiques et des stratégies éducationnelles élaborées au niveau provincial, d'autant plus que chacune des provinces a mis au point sa propre version du multiculturalisme (Shujah, 1999; Institut national de recherche pédagogique, 2007).

Dans le cadre de cette étude, nous avons choisi d'examiner plus précisément le cas de l'Ontario en raison de son importante diversité ethnoculturelle. En 2009, l'Ontario a accueilli plus précisément 42 % des immigrants s'installant au Canada (Statistique Canada, 2012) et le recensement de 2006 indique que 2.7 millions d'Ontariens s'identifient comme faisant partie de minorités visibles, ce qui constitue plus de la moitié de toutes les minorités visibles au Canada (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2009). À des fins de comparaison, il est important de souligner que la Colombie-Britannique, qui reçoit le plus grand nombre d'immigrants après l'Ontario, en a accueilli 16 % (Statistique Canada, 2012). En ce qui concerne les populations autochtones, l'Ontario a la plus grande population de Premières Nations au Canada, soit 23 % de cette population sur le territoire canadien (Statistique Canada, 2014). La section suivante propose donc d'explorer la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans le système éducatif de l'Ontario.

1.2 Gestion éducative de la diversité ethnoculturelle en Ontario

En guise de réponse à l'institutionnalisation du multiculturalisme sur la scène fédérale, la province de l'Ontario a mis sur place des politiques et des stratégies afin que les programmes d'études, l'administration scolaire et le ministère de l'Éducation prennent en compte la diversité ethnoculturelle des élèves de la province. Les stratégies adoptées sont présentées en ordre chronologique.

À la suite de l'adoption du multiculturalisme en tant que politique fédérale officielle, la question de la diversité ethnoculturelle en enseignement prend de l'ampleur en Ontario. Au cours du mois de juillet 1977, le ministère de l'Éducation met en place le Heritage language program qui semble soutenir le pluralisme ethnoculturel mis de l'avant par la politique multiculturelle fédérale (Canadian Education Association, 1991). Le Heritage language program offre aux élèves du cycle élémentaire de la province l'opportunité d'apprendre et de préserver une langue autre que l'anglais et le français (Canadian Education Association, 1991). En 1986, le Gouvernement de l'Ontario subventionne une conférence sur la race et l'équité ethnoculturelle qui regroupe pas moins de 800 éducateurs, étudiants et représentants communautaires. Pour donner suite à cette conférence, les participants recommandent l'implantation de stratégies concrètes visant l'élimination du racisme et la promotion de l'équité ethnoculturelle au niveau de l'administration scolaire, des programmes d'études et de la formation du personnel enseignant (Tator et Henry, 1991). Ces recommandations se concrétisent en 1992 lorsque le gouvernement de l'Ontario effectue un amendement à la Loi sur l'éducation qui exige, des conseils scolaires, qu'ils élaborent et implémentent une politique en matière d'antiracisme et d'équité ethnoculturelle. Au cœur de cet amendement se situent une volonté d'éliminer la discrimination raciale et le souci de développer, chez l'élève, une appréciation pour la diversité et un sentiment de fierté vis-à-vis son identité raciale et culturelle (MÉO, 1993).

L'amendement à la Loi sur l'éducation a conduit à l'élaboration d'une note politique intitulée *Élaboration et mise en œuvre d'une politique d'antiracisme et d'équité ethnoculturelle dans les conseils scolaires* (MÉO, 2009). Comme son nom le laisse entendre, cette note politique se distancie de la politique multiculturelle fédérale d'un point de vue idéologique. Plutôt que de se préoccuper principalement des obstacles d'ordre culturel, les politiques ontariennes se centrent

sur des défis qui relèvent de la discrimination raciale. En effet, Le MÉO reconnaissait, dans cette note politique, le caractère eurocentrique des programmes d'études traditionnelles qui « mettent en valeur, les expériences, les réalisations et les points de vue des Canadiens de descendance européenne, donc de race blanche, et négligent ou dénaturent celles des autres groupes du Canada comme du monde entier » (MÉO, 1993, p.13). Ceci aurait pour effet d'exclure les expériences, les valeurs et les points de vue des membres des communautés ethnoculturelles minoritaires, y compris ceux des communautés autochtones (MÉO, 2009). La note politique va plus loin en soulignant que la négligence des expériences des élèves issus de minorités ethnoculturelles constitue un obstacle systémique à leur réussite académique, à leur épanouissement et à une forte estime de soi (MÉO, 1993). En bref, cette politique trouve son fondement dans une éducation antiraciste qui s'oppose à la discrimination raciale et à l'hégémonie des perspectives et des savoirs occidentaux.

Après le remplacement du gouvernement néo-démocrate par un gouvernement conservateur, on assiste à un abandon progressif des politiques antiracistes. Cet abandon se manifeste tout d'abord par la fermeture du Secrétariat provincial sur l'antiracisme (Lajoie et Jacquet, 2008). Ensuite, on observe des changements plus subtils tels que le retrait graduel, des documents ministériels, de tout propos en lien avec l'équité ethnoculturelle (Lajoie et Jacquet, 2008). On s'étonne peu alors que les objectifs de la politique antiraciste semblent ne pas avoir été atteints. En effet, Mujawamariya (2001; 2010) et Shujah (1999) témoignent respectivement : d'une formation des enseignants qui ne prépare pas suffisamment les enseignants en devenir à la réalité multiculturelle de leur future salle de classe, de difficultés vécues par les minorités lors de leur insertion dans la profession enseignante et de programmes d'études qui demeurent en majorité eurocentrique. L'abandon des politiques antiracistes se confirme lorsque le MÉO remplace sa politique d'antiracisme et d'équité ethnoculturelle par sa stratégie d'équité et d'éducation inclusive en 2009. Ce remplacement symbolise un changement de paradigme allant d'une éducation antiraciste vers une éducation inclusive qui tente de valoriser la diversité dans ses nombreuses dimensions.

Dans cette nouvelle optique d'éducation inclusive, le MÉO opte pour une éducation qui cible l'élimination des préjugés et des obstacles fondés sur tout ce qui « limite les possibilités d'apprentissage et d'épanouissement des élèves et leur pleine contribution à la société » (MÉO,

2009, p.11). Parmi les sources d'obstacles que cite la politique, on retrouve : l'ascendance, la culture, l'origine ethnique, le sexe, l'identité sexuelle, l'orientation sexuelle, la langue, les capacités physiques ou intellectuelles, la race, la religion et le statut socioéconomique (MÉO, 2009). Ainsi, la politique inclusive semble revisiter la question de la diversité dans les politiques éducatives pour aborder des caractéristiques individuelles, autres que l'origine ethnoculturelle, qui peuvent constituer des obstacles à l'épanouissement de l'élève. La nouvelle politique s'adresse à la fois au ministère de l'Éducation, aux conseils scolaires et aux écoles afin que leur collaboration puisse permettre à tous les élèves de bénéficier d'un « milieu d'apprentissage positif leur permettant de développer leur plein potentiel » (MÉO, 2009, p.11). Néanmoins, la nouvelle politique semble reléguer l'équité ethnoculturelle à l'arrière-plan. Tandis qu'elle constituait la pièce maîtresse de la politique antiraciste, la diversité ethnoculturelle fait désormais partie d'une liste dans laquelle se retrouvent plusieurs autres préoccupations du système scolaire. Il convient de noter également que la nouvelle politique ne présente aucun cadre d'action permettant au ministère de l'Éducation de veiller à la mise en œuvre des objectifs énoncés.

Toutefois, il existe quelques similarités entre les deux politiques. Comme la note politique précédente, la politique d'éducation inclusive sollicite l'intégration de principes d'équité et de justice à travers les politiques des conseils scolaires, la formation des enseignants et les programmes d'études. En ce qui concerne les programmes d'études, les deux politiques semblent s'accorder sur le point suivant : le contenu enseigné aux élèves devrait s'inspirer de la diversité ethnoculturelle de la province. En effet, la note politique antiraciste soulignait l'importance que les programmes d'études soient élaborés de manière à ce qu'ils reflètent la diversité ethnoculturelle de la société, et l'objectif de veiller à ce que les expériences d'apprentissage tiennent compte de la diversité culturelle et raciale de tous les élèves (MÉO, 1993). Quant à la nouvelle politique, elle fait la promotion d'un enseignement qui tient compte de la diversité de la province en appuyant l'ajout d'une section sur l'éducation antidiscriminatoire dans les programmes-cadres. Cette section vise à encourager le « personnel enseignant à reconnaître la diversité des origines, des intérêts et du vécu des élèves et à intégrer tout un éventail de points de vue et de perspectives dans les activités d'apprentissage » (MÉO, 2009, p. 25). Donc, la nouvelle politique réserve une place moins importante à la lutte contre la discrimination fondée sur les

différences ethnoculturelles, mais elle rejoint la précédente sur l'importance d'un enseignement qui reflète la diversité d'origines des élèves.

En somme, la prise en compte des groupes ethnoculturels minoritaires s'est premièrement caractérisée par une politique qui visait à éliminer la discrimination raciale institutionnelle, pour ensuite se définir par des politiques d'éducation inclusive. Étant donné que notre étude porte précisément sur l'éducation de langue française de la province, nous présentons un portrait de la diversité ethnoculturelle propre au milieu scolaire franco-ontarien.

1.2.1 La diversité ethnoculturelle en milieu francophone minoritaire en Ontario

Les minorités visibles constituent 10 % de la population francophone de l'Ontario et des concentrations plus importantes sont observées en milieu urbain; 3/5 des minorités visibles francophones de la province vivent dans le centre de l'Ontario (Office des affaires francophones, 2009). Dans cette région, un francophone sur cinq fait partie d'une minorité visible, une proportion qui se situe à 1/3 pour la ville de Toronto (Office des affaires francophones, 2009). Certes, en matière de pluralisme ethnoculturel, le milieu francophone ontarien se démarque peu du contexte hétérogène dans lequel il se situe, mais il se distingue par le changement rapide de son profil ethnoculturel au cours des dernières années. En effet, entre 2001 et 2006, le nombre de minorités visibles au sein de la population francophone a augmenté de 24 % (Office des affaires francophones, 2012).

L'immigration et la diversité ethnoculturelle qui en découle représentent un enjeu important pour les écoles francophones en milieu minoritaire. Ceci est attribuable au fait que l'immigration, « selon les orientations qu'on lui donne, peut contribuer ou non à revitaliser une communauté au plan linguistique » (MÉO, 2004, p.18). D'un côté, l'immigration pourrait contribuer à minoriser davantage la langue française dans la province, l'anglais étant adopté par la majorité des immigrants (Commissariat aux langues officielles, 2014). De même, la pluralité ethnoculturelle, existant au sein des nouvelles vagues d'immigration, constituerait un obstacle considérable à toute tentative de rendre collective une identité ethnolinguistique francophone. D'un autre côté, l'immigration constitue une clé importante à la survie des francophones. Elle

augmente considérablement le poids démographique d'une communauté historiquement assujettie aux forces assimilatrices de la communauté dans laquelle elle se situe. De plus, les élèves issus de l'immigration constitueraient une richesse pour le milieu francophone minoritaire : « les interactions entre les élèves leur permettraient d'être plus sensibilisés au français standard et aux différentes variétés de français » (Robineau, 2010, p.3).

C'est à travers ces deux perceptions opposées des récentes vagues d'immigration que les propos de la Politique d'aménagement linguistique (PAL) semblent avoir été élaborés, leur rôle étant de s'adresser aux besoins du milieu scolaire francophone ontarien. D'une part, la PAL cite la diversité ethnoculturelle au sein des défis à l'apprentissage de la langue et à l'appropriation de la culture en milieu minoritaire (MÉO, 2004). Ces défis seraient liés, entre autres, aux lacunes linguistiques observées chez certains nouveaux arrivants qui n'ont pas le français comme langue maternelle. D'autre part, la PAL recommande aux écoles francophones une ouverture à la diversité culturelle en soulignant qu'une communauté hétérogène sur le plan de la culture, de la race et des variétés de la langue française est source de dialogue et d'apprentissage (MÉO, 2004). Afin d'accommoder cette diversité, la PAL recommande la mise en œuvre de compétences interculturelles qui se veulent, selon la politique, un moyen de prévenir la discrimination et le racisme, de créer des espaces communs et d'encourager l'ouverture à la diversité (MÉO, 2004).

Bien que la PAL préconise une ouverture à la diversité ethnoculturelle, c'est dans le Programme d'appui aux nouveaux arrivants (PANA) que nous retrouvons des mesures concrètes qui visent la prise en compte des nouveaux arrivants, parmi lesquels figurent un nombre important d'élèves issus de groupes ethnoculturels minoritaires. Le PANA cible les nouveaux arrivants qui ne peuvent pas suivre le cheminement académique ordinaire, et ce, pour des raisons linguistiques, culturelles ou académiques (MÉO, 2010). À cet effet, le PANA est axé sur le développement de « compétences nécessaires à une transition rapide vers le programme d'études ordinaire » (MÉO, 2010, p.3). Donc, le PANA permet aux élèves nouvellement installés au Canada à se familiariser à l'école de langue française, facilitant ainsi le bon déroulement de leurs études, leur épanouissement personnel et leur intégration sociale.

Outre le PANA qui s'adresse uniquement aux besoins des nouveaux arrivants qui ne peuvent pas suivre le cheminement académique ordinaire, le milieu francophone ontarien semble ne pas avoir élaboré de stratégies veillant à la prise en compte des minorités ethnoculturelles dans l'enseignement. À ce propos, Gérin-Lajoie et Jacquet (2008) précisent que le modèle d'intégration des minorités en milieu francophone ne tient pas compte de son contexte social, politique et économique, car il adhère toujours à la « philosophie propre au groupe majoritaire » (p.26). Autrement dit, en matière de gestion de la diversité ethnoculturelle, les écoles francophones ontariennes s'appuient sur les politiques instituées au niveau provincial.

Fort d'une conception du manuel en tant qu'outil indispensable à l'enseignement et véhicule des normes et des valeurs de la société qui le produit, nous proposons de nous pencher plus précisément sur les politiques provinciales qui ciblent la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires.

1.2.2 La diversité ethnoculturelle dans le manuel scolaire en Ontario

Les premières initiatives provinciales qui visent précisément le contenu du manuel scolaire voient le jour en novembre 1967. La commission ontarienne des droits de la personne recommande qu'une étude examine les préjugés et les propos discriminatoires dans les manuels de sciences sociales à l'échelle de la province. Cette recherche est menée par McDiarmid et Pratt (1971) qui concluent que les manuels fournissent une évaluation négative des groupes ethniques et culturels minoritaires. En guise de réponse, le ministère de l'Éducation de l'Ontario s'engage à effectuer un contrôle plus minutieux des manuels scolaires préalablement à leur circulation dans les écoles (Samuda, Berry et Laferrière, 1984). Cet engagement se concrétise par la publication, par L'office de l'éducation et du multiculturalisme, du document intitulé Races religions et cultures dans le matériel didactique de l'Ontario : suggestions à l'intention des auteurs et éditeurs (MÉO, 1981).

Ce document s'adresse aux auteurs, aux maisons d'édition et aux illustrateurs afin qu'ils évitent d'inclure dans les manuels, des propos ou des images imprégnés de préjugés de type ethnique, religieux et culturel (Samuda, Berry et Laferrière, 1984). Dans cet esprit, le document offre de nombreuses suggestions que nous ne pouvons présenter de façon exhaustive. En

revanche, il est possible de faire mention des quatre principes de base sur lesquels devait se reposer l'élaboration de contenu faisant référence aux minorités raciales, religieuses et culturelles. Ces principes sont formulés comme suit :

Contribuer à donner le sentiment de leur propre valeur à tous les élèves

Refléter complètement et précisément la réalité de la diversité raciale, religieuse et culturelle du Canada

Promouvoir une prise de conscience, une compréhension et une appréciation mutuelles des divers groupes raciaux, religieux et culturels de la société canadienne

Souligner l'universalité de l'expérience humaine et l'interdépendance de tous les êtres humains et de toutes les communautés. (MÉO, 1981, p.12)

Présentement, les lignes directrices en matière de diversité ethnoculturelle dans les manuels sont régies par la Politique du ministère de l'Éducation sur l'approbation des manuels scolaires utilisés dans les écoles de l'Ontario. Les propos de cette politique, explicités dans le document intitulé Lignes directrices sur l'approbation des manuels scolaires, stipulent dans la section Préjugé que :

Le contenu doit être exempt de tout préjugé fondé sur la race, l'origine ethnoculturelle, la religion, la région, le sexe, l'âge, un handicap, l'orientation sexuelle, le statut socio-économique, la profession, l'affiliation politique ou l'appartenance à un groupe et doit être exempt de tout préjugé résultant d'une omission. Le matériel doit présenter plus d'un point de vue et ne pas renfermer des propos, des photographies ou des illustrations qui pourraient offenser ou suggérer toute forme d'exclusion ou de discrimination. (MÉO, 2006, p. 9)

Une comparaison entre le premier document publié en 1981 et les plus récentes lignes directrices permet de faire ressortir un changement de ton, plus précisément en ce qui concerne le respect préconisé à l'égard des directives données. Tandis que les propos dans le document original étaient de l'ordre de la suggestion, à l'heure actuelle, le respect de la section Préjugé des

lignes directrices semble impératif. En effet, il s'agit dorénavant de « conditions d'approbation » pour toute maison d'édition qui souhaite que ses manuels soient approuvés dans les écoles (MÉO, 2006, p.3). Néanmoins, comparativement au premier document, les lignes directrices portent une attention nettement moins importante à la question de la race et de la culture. À l'image de la politique inclusive, les propos en lien avec l'origine ethnoculturelle sont cités parmi d'autres caractéristiques individuelles qui peuvent être source de préjugés.

Après avoir mis en relief les efforts fournis par le ministère de l'Éducation pour veiller à ce que les politiques et les manuels scolaires reflètent la réalité multiculturelle de la province, il convient d'explorer la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans l'enseignement des sciences en Ontario. Naturellement, nous mettrons l'accent sur le contenu des manuels de sciences.

1.2 Diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences de l'Ontario

La présente section tentera tout d'abord de justifier l'attention portée aux disciplines scientifiques, et par la suite nous décrirons l'état de la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences en Ontario.

1.3.1 Importance de la diversité ethnoculturelle dans les programmes scientifiques

De nombreuses recherches font état d'un enseignement en salle de classe qui demeure attaché à une conception ancienne des sciences selon laquelle la science est dépourvue de contexte socioculturel. Cependant le consensus actuel sur la nature de la science stipule que la science n'est pas faite de certitude, mais plutôt de questionnements et de réponses évoluant au fil du temps (Coisne, 2004; McComas, Almazroa, 1998 et Clough; National Science Teachers Association, 2000). De plus, elle est aussi une activité humaine inscrite dans un contexte socioculturel donné (National Science Teachers Association; Shujah, 1999; Stanley et Brickhouse, 1994; Teachers Association, 2000), et par conséquent, comporte tacitement ou explicitement des valeurs socioculturelles dans ses contenus d'enseignement. Ainsi, ignorer l'aspect ethnoculturel des sciences revient à ne laisser place qu'aux réalités sociohistoriques de la

culture occidentale dominante. Donc, la véritable nature de la science soutient l'idée qu'une prise en compte de la diversité ethnoculturelle est impérative au respect et à la valorisation de la diversité ethnoculturelle et des contributions des peuples non occidentaux.

Non seulement l'eurocentrisme des programmes de science s'oppose à la véritable nature de la science, mais il laisse aussi supposer que les peuples non occidentaux n'ont aucun accomplissement dans le domaine scientifique et technologique. Pourtant, de nombreux auteurs mettent en évidence les nombreuses réalisations scientifiques des peuples non occidentaux et l'apport qu'ils ont eu aux connaissances scientifiques actuelles (Barba, 1998; Iaccarino, 2003; Irzik, 2001; Murfin, 1992; Shujah, 1999; Zarry, 2002). Alors, le manque de membres de minorités ethnoculturelles dans la rhétorique de la science n'est pas justifiable par un manque de réalisations et de contributions de leur part : ce serait surtout plutôt le fruit du rôle et du statut qui leur a été conféré par le passé (Barba, 1998, p.58, traduction libre). Donc, il y a lieu de souligner, à l'instar de Mujawamariya (2007), que les programmes eurocentriques de sciences prodiguent aux élèves une éducation partielle, incomplète et discriminatoire.

Outre la négligence des contributions des peuples non occidentaux à la science, les programmes eurocentriques auraient des conséquences négatives chez l'élève de culture non dominante (Banks, 1999; Barba, 1998; Cobern et Aikenhead, 1999; Cummins, 2000; Mujawamariya et Moldoveanu, 2010). Les répercussions se situent, entre autres, sur le plan de l'apprentissage et de l'identité culturelle.

Premièrement, l'eurocentrisme des programmes de sciences traditionnels peut causer, chez l'élève de culture minoritaire, une plus faible motivation à apprendre les sciences (Barba, 1998). L'auteure explique cette tendance en suggérant que l'inclusion de modèles de réussite appartenant à la même culture que celle de l'élève, dans le contenu d'enseignement des sciences, influence sa motivation et la compréhension des concepts enseignés (Barba, 1998). Ces propos vont de pair avec les remarques d'Aikenhead et Jegede (1999) et d'Ogunniyi (1988) selon lesquelles, il est nécessaire de faire le pont entre l'enseignement des sciences et la culture de l'élève afin de faciliter son apprentissage. Ces propos s'inscrivent aussi dans le discours sur l'importance d'un enseignement à travers lequel l'élève se reconnaît (Banks, 1999; Bennett,

2011; Beairsto et Carrigan; 2004). Point de vue que partage le MÉO qui met en évidence, dans sa politique d'éducation inclusive, que « lorsque les élèves se sentent représentés dans ce qu'ils étudient, ils ont de fortes chances de demeurer motivés et intéressés » (MÉO, 2009, p.15).

Finalement, un enseignement eurocentrique des sciences peut amener l'élève de culture minoritaire à marginaliser sa propre culture d'origine (Cobern et Aikenhead, 1999). Étant exposé à un contenu d'enseignement qui met en valeur les savoirs de la culture hégémonique, l'élève de culture non dominante est encouragé à penser que la culture à laquelle il s'identifie est incapable de générer des connaissances et des savoirs pertinents. L'élève a alors de fortes chances de percevoir sa propre assimilation culturelle à la culture dominante comme inévitable à son succès au sein de l'école et dans la société (Gollnick et Chinn, 2005; Sleeter et Grant, 1988). Ainsi, un curriculum eurocentrique des sciences va à l'encontre des valeurs canadiennes, telles qu'elles sont présentées dans les politiques multiculturelles.

En somme, la prise en considération de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences s'avère cruciale, surtout lorsqu'on tient compte de la véritable nature de la science en tant qu'activité humaine, des contributions des peuples non occidentaux aux connaissances scientifiques et des conséquences d'un enseignement eurocentrique sur le plan de l'apprentissage et de l'identité culturelle de l'élève de culture non dominante. Compte tenu de ce qui précède, la section qui suit porte sur la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences en Ontario.

1.3.2 La diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences en Ontario : État des lieux

Les programmes-cadres de sciences de langue anglaise comportent une section qui vise à démystifier la nature des sciences. Cette section souligne, entre autres, « qu'une multitude de sociétés ont contribué au développement des connaissances scientifiques » (MÉO, 2008a, p.4, traduction libre). Les programmes-cadres de langue anglaise soulignent aussi le caractère changeant des théories scientifiques. Certes, le programme-cadre de sciences de langue française ne contient pas de section sur la nature des sciences, mais il recommande, tout comme le curriculum de langue anglaise, un enseignement qui tient compte des contributions d'une

diversité de peuples. Cette recommandation est située dans la section d'Éducation antidiscriminatoire des lignes directrices des programmes-cadres de sciences de la 1e à la 12e année dans (MÉO, 2008b) :

Il est important que certaines activités d'apprentissage offrent aux élèves la possibilité de décrire, d'étudier ou de faire des recherches sur la façon, dont les femmes et les hommes de diverses origines, y compris des cultures autochtones, ont contribué à la science ou l'ont utilisée pour résoudre des problèmes dans leur vie quotidienne et leur travail. (p. 38-39)

Cependant, il semble y avoir un contraste entre les lignes directrices de la section d'éducation antidiscriminatoire, qui font part d'une volonté de tenir compte des contributions scientifiques non occidentales, et le reste du curriculum. L'étude de Mujawamariya et Moldoveanu (2010), qui a examiné les programmes-cadres de sciences de langue française mises en vigueur après l'ajout de la section anti-discriminatoire, souligne que les plus récentes lignes directrices semblent manifester un réel désir de reconnaissance et de valorisation de la diversité ethnoculturelle. En revanche, les résultats de l'étude indiquent que les attentes et les contenus d'apprentissage continuent toujours à réserver une place négligeable à la diversité ethnoculturelle (Mujawamariya et Moldoveanu, 2010). Les recherches qui ont porté sur les programmes-cadres de sciences de langue anglaise font part de résultats semblables. En effet, d'après Mujawamariya et Hamdan (2013) et Mujawamariya, Hujaleh et Lima-Kerckhoff (2014), les changements récents apportés aux programmes-cadres ne les empêchent pas de présenter la science surtout comme étant d'origine occidentale. En somme, il ressort de cette brève documentation des études que les programmes-cadres ne semblent pas être en adéquation avec la réalité multiculturelle de la province.

Nous avons pu aussi constater que le champ de recherche sur la diversité ethnoculturelle semble être constitué essentiellement d'études qui portent sur les programmes-cadres. À ce propos, le Conseil canadien des sciences du Canada soutient que les programmes-cadres reflètent en grande partie l'éducation scientifique d'une province, mais ne la représente pas dans son intégralité (Orpwood et Souque, 1984). Ces propos constituent une des raisons pour lesquelles nous soulignons le manque d'études sur le manuel scolaire de sciences. En effet, à l'aide des

moteurs de recherche Proquest, Eric et Érudit, il nous fut impossible de trouver une étude qui cible principalement la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans le manuel scolaire de sciences en Ontario.

Le point suivant argumentera davantage en faveur d'un examen de la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences de l'Ontario.

1.3.3 Pour une prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences

Selon nous, la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences constitue une voie à privilégier. Cette affirmation est principalement fondée sur l'influence du manuel sur la détermination du savoir scientifique enseigné (Abd-El-Khalick, Waters et Le, 2008; Brooks, 2008; Chambliss et Calfee, 1989; Chiappetta et Sethna, 1991; Delgado, 2008; Hasni, Moresoli, Samson et Owen, 2009). De plus, le manuel joue un rôle important dans la construction des représentations que les élèves ont de la science (Morin, 2007; Nannes, 2001).

En outre, les études qui ont porté sur la diversité ethnoculturelle des programmes-cadres plaident en faveur d'un examen du traitement de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences de l'Ontario (Mujawamariya, 2007; Mujawamariya et Moldoveanu, 2010; Shujah, 1999). Tout d'abord, selon Mujawamariya (2007), une telle recherche servirait de complément d'information aux analyses déjà faites sur les curriculums. À ces propos s'ajoutent ceux de Shujah (1999), selon lesquels une analyse du manuel permettrait de s'assurer que les manuels de sciences de l'Ontario ne contribuent pas à perpétuer la tradition eurocentrique des sciences. Finalement, pour Mujawamariya et Moldoveanu (2010), une telle analyse permettrait de s'assurer que l'enseignement des sciences en Ontario donne la possibilité aux élèves de toute origine, de tirer profit d'une éducation scientifique à la hauteur de leurs besoins, intérêts, attentes et ambitions.

C'est dans ce champ d'études que s'inscrit notre thème de recherche qui est la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires de sciences de l'Ontario. À la section suivante, nous proposons une récapitulation des points clés de la problématique afin d'y ancrer notre question de recherche.

1.3.4 Question de recherche

Dans cette problématique, nous avons tenté de décrire la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les politiques fédérales, les stratégies éducatives ontariennes, les lignes directrices sur le manuel scolaire du MÉO et les programmes de sciences ontariens. Les politiques fédérales ont mis l'accent sur l'importance de la cohésion, du pluralisme ethnoculturel et de l'égalité des opportunités. Les politiques éducatives ontariennes mettent de l'avant un enseignement qui tient compte de la diversité ethnoculturelle et qui inclut des perspectives et des savoirs d'une diversité de peuples. Quant aux stratégies provinciales qui ciblent le contenu des manuels scolaires de la province, elles préconisent l'élaboration de manuels qui évitent les préjugés et les propos discriminatoires. Finalement, les lignes directrices des programmes-cadres de sciences soulèvent l'importance d'un enseignement qui présente la façon dont diverses sociétés ont contribué à l'entreprise scientifique et qui reflète la diversité au sein de la population étudiante.

Ainsi, nous avons comme question de recherche principale: **de quelle manière est-ce que la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences de langue française du secondaire de l'Ontario?** De façon plus spécifique, notre projet tente de répondre aux questions suivantes :

- 1) Les peuples non occidentaux sont-ils inclus dans les manuels de sciences?
- 2) Quels types de savoirs et de croyances de ces peuples sont mis en valeur?
- 3) Comment est-ce que les manuels scolaires de sciences tiennent compte des perspectives et contributions de ces peuples au savoir contemporain?
- 4) De quelle façon les manuels de sciences sensibilisent-ils l'élève aux réalités des peuples non occidentaux?

Dans la prochaine section, nous présentons la recension des écrits dans le but de faire part de l'état d'avancement des connaissances sur le sujet de notre recherche.

CHAPITRE 2 : RECENSION DES ÉCRITS

Comme présenté dans la problématique, l'objectif de notre étude est de faire état du traitement de la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires de sciences de l'Ontario. En vue de répondre à cet objectif, la présente recension des écrits traitera premièrement du rôle et de la signification du manuel scolaire. Ceci nous permettra de justifier l'attention que nous portons au manuel en ce qui concerne la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences. Dans un deuxième temps, nous décrivons de manière plus approfondie les études qui ont examiné les programmes-cadres de sciences de la province. Finalement, à la dernière section de la recension des écrits, les recherches qui ont examiné la représentation de la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences sont présentées.

2.1 Le manuel scolaire

2.1.1 Le rôle du manuel scolaire

Pour comprendre le rôle du manuel scolaire dans la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement, il importe tout d'abord de traiter de son rôle dans la salle de classe. Cette tâche n'est pas des moindres, car comme Choppin (1980) et Borne (1998) le soulignent, le manuel scolaire jouit d'une telle familiarité auprès de l'institution scolaire qu'il n'y a pas de véritable consensus sur sa définition et sa fonction. Il est dès lors peu surprenant que la documentation scientifique sur le manuel scolaire témoigne d'un objet à multiples facettes (Choppin, 1980). Une recension des écrits sur l'emploi du manuel scolaire présente trois fonctions principales : l'interface structurée et organisée des connaissances prescrites par les programmes officiels (Borne, 1998), un outil pédagogique, didactique et évaluatif pour l'enseignant (Lebrun, Lenoir et Desjardins, 2004) et une voie d'accès au savoir pour l'élève (Lebrun et Niclot, 2009; Agiro, 2012). Ces trois fonctions sont retrouvées et précisées dans la recension de la documentation sur l'emploi du manuel de Lebrun, Lenoir et Desjardins (2004). Selon les auteurs, le manuel scolaire permet de définir : « les savoirs à enseigner, les stratégies pédagogiques et didactiques employées, la progression attendue des élèves, le cheminement

qu'ils doivent parcourir pour acquérir les savoirs, leur degré de participation dans les activités et le mode de reconnaissance de leurs acquis » (Lebrun, Lenoir et Desjardins 2004, p.511).

Pourtant, certains détracteurs du manuel scolaire remettent en question son rôle dans l'enseignement. Selon Borne (1998), le manuel scolaire constituerait un obstacle à l'évolution de nouvelles pratiques pédagogiques et à l'évolution des connaissances. Pour Lebrun (2007), le manuel n'aurait aucune signification en lui-même, toute sa richesse et son sens reposant essentiellement sur les interactions entre l'enseignant et les élèves. Certains détracteurs vont jusqu'à affirmer que le manuel pourrait même constituer une entrave à la liberté pédagogique de l'enseignant (Charlebois, 2012). Finalement, d'autres auteurs remettent en question l'utilité du manuel scolaire en situant celui-ci dans le contexte actuel de développement rapide des technologies de l'information et des communications (TIC). En effet, d'après Borne (1998) et Gerard (2010), les avantages des TIC, en comparaison au manuel, se retrouvent dans leur accès illimité à l'information, leur format numérique plus réceptif à l'évolution des connaissances et une plus grande interactivité avec l'utilisateur. Bien que nous reconnaissons les limites du manuel scolaire, il importe de souligner les remarques faites par d'autres auteurs, en occurrence Aubin (2003), Lebrun et Niclot (2009), McAndrew, Oueslati et Helly (2007) et Tsutsumi (2009), d'après qui le manuel demeure un outil indispensable à l'enseignement et à l'apprentissage.

Cependant, réduire le manuel scolaire à son rôle pédagogique et didactique revient à négliger sa fonction de voie de transmission de valeurs morales et culturelles de la société qui le produit. En effet, comme Choppin (1980) l'indique, le manuel est également un objet culturel qui constitue un condensé de la société dont il est issu et qui, par conséquent, renseigne sur les principaux aspects et stéréotypes de la société qui le produit. Selon Pingel (2010), le manuel scolaire reflète précisément le contexte sociopolitique de la société qui le produit en véhiculant ses traditions et ses valeurs. Finalement, pour Blondin (1990), le manuel scolaire constitue une version moralement approuvée de la culture, ceci étant attribuable au fait qu'il soit assujéti à un processus de sélection et d'autorisation par les instances en éducation.

En plus de véhiculer les valeurs et les normes de la société dont il est issu, le manuel scolaire semble aussi doté d'une fonction d'agent de changement comme Blondin (1990) l'illustre à travers le passage suivant : « Si les manuels scolaires ont servi d'instruments d'illustration, ils pourraient également constituer des instruments d'intervention » (p.387). Pour

Lebrun (2007), le manuel présente aux élèves un modèle de ce « qu'on voudrait qu'ils deviennent » (p.118). À ces propos s'ajoutent ceux de McAndrew, Oueslati et Helly (2007) qui indiquent que le manuel scolaire joue un rôle crucial dans le développement des comportements et des attitudes favorables à l'inclusion de tous et à l'ouverture à la diversité culturelle. Cette aptitude du manuel à faire évoluer les attitudes et les mœurs est expliquée par le document Races, religions et cultures dans le matériel didactique des écoles ontariennes. Le document met en lumière l'influence du manuel, non seulement par rapport à l'attitude que l'élève affiche envers les autres, mais également sur l'image qu'il se fait de lui-même :

Le matériel didactique influe profondément sur l'auto perception de l'élève et sur sa compréhension et ses attitudes vis-à-vis des autres groupes raciaux, religieux et culturels. C'est en mettant les élèves en contact avec des livres et des images qui encouragent le respect de soi-même et des autres que l'on parviendra à renforcer les attitudes positives dans nos écoles. (MÉO, 1981, p.10)

Cette recension sur le rôle du manuel soulève d'une part, l'influence indéniable du manuel sur le contenu d'enseignement. D'autre part, elle met en évidence le rôle du manuel en tant que véhicule des valeurs morales et culturelles de la société qui le produit ainsi que son influence sur les attitudes et les valeurs de son lecteur. C'est dans cet esprit que nous présentons, à la prochaine section, les études qui ont porté sur la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires.

2.1.2 Les manuels scolaires ici et ailleurs

L'emprise du manuel scolaire dans l'enseignement ainsi que sa fonction de messenger de la société qui le produit ont donné lieu à un nombre important d'études sur le traitement de la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires, et ce, à travers le monde. En Europe, ce souci pour la dimension culturelle des manuels a émergé essentiellement à partir des années 20, soit peu de temps après la Première Guerre mondiale. Les manuels allemands, anglais, français et belges sont dès lors examinés pour détecter tout préjugé dans la description qu'ils faisaient de pays autrefois adversaires (McDarmid et Pratt, 1971).

Plus tard, on assiste à des études qui s'inscrivent davantage dans les mouvements de droits civiques pour l'égalité raciale et ethnique. Nous pouvons citer l'exemple du manuel scolaire en Afrique du Sud qui a été étudié dès 1983. Il était question de retirer de son contenu, toute idéologie associée à l'apartheid voulant que l'homme blanc soit supérieur à l'homme noir, plus proche de Dieu et seul propriétaire légitime des terres (World Bank, 2006). Aux États-Unis, l'attention a été surtout portée à toute représentation péjorative de l'Afro-Américain et au traitement historique de l'esclavage (Garcia, 1993).

En comparaison à ce qui a pris place en Europe et aux États-Unis, au Canada, l'examen de la diversité ethnoculturelle dans les manuels a commencé tardivement, plus précisément durant les années 60. Initialement, les chercheurs se sont préoccupés du traitement réservé aux Canadiens français et aux Canadiens anglais dans les manuels de langue française et de langue anglaise (Samuda, Berry et Laferrière, 1984). Ensuite, les chercheurs se sont intéressés à la place réservée aux minorités ethnoculturelles comme l'illustre l'étude de McDiarmid et Pratt (1971). Cette dernière a examiné le traitement des peuples non occidentaux dans les manuels de sciences sociales de l'Ontario.

Étant donné que notre étude s'inscrit dans le contexte scolaire de l'Ontario, nous allons présenter et décrire, à la prochaine section, les recherches qui ont porté précisément sur les manuels scolaires de la province.

2.1.3 Analyse du contenu des manuels scolaires ontariens

Au Canada, la diversité ethnoculturelle, telle qu'elle est représentée par les manuels scolaires, semble avoir suscité peu d'intérêt (McAndrew, Oueslati et Helly, 2007). Pour ce qui est de l'Ontario, le domaine des sciences sociales semble avoir été fortement privilégié tel que le démontre la présente recension des études qui a porté sur les manuels scolaires de la province.

McDiarmid et Pratt (1971) ont examiné, à l'aide d'une étude quantitative, la description faite des groupes minoritaires dans les manuels de sciences sociales du secondaire. À partir

d'une échelle de mesure allant de -3 à 3, les chercheurs ont déterminé si les affirmations faites au sujet des groupes minoritaires visés étaient péjoratives et empreintes de stéréotypes. Les groupes minoritaires auxquels le manuel prêtait attention sont les suivants : juifs, immigrants, noirs, musulmans et autochtones. Les résultats de l'étude ont révélé que les manuels de l'époque fournissaient une évaluation négative des groupes ethniques et culturels minoritaires tout en donnant une place négligeable au discours sur les inégalités raciales et les préjugés.

Montgomery (2005) a examiné certains des manuels analysés par McDiarmid et Pratt (1971) afin de faire état de l'évolution du traitement de la diversité ethnoculturelle dans les manuels d'histoire. À cet effet, il a effectué une comparaison entre les manuels d'histoire en circulation durant les années 2000 et ceux qui ont été distribués au courant des années 60. Cependant, contrairement à celle de McDiarmid et Pratt (1971), l'étude Montgomery (2005) ne s'est pas centrée sur la question du préjugé et des stéréotypes, mais s'est plutôt inscrite dans une perspective antiraciste. Dans cette optique, le chercheur se questionne sur la manière dont la discrimination raciale est abordée par les manuels à l'étude. La recherche semble démontrer que la question du racisme occupe une place beaucoup plus importante dans les manuels plus récents. Le racisme, en tant que concept, est dès lors défini et constitue le sujet principal de certaines unités des manuels.

Toutefois, Montgomery (2005) note que dans les manuels plus récents, le thème du racisme n'est toujours pas abordé dans toute sa complexité. En effet, on retrouverait le racisme surtout sous forme d'évènements isolés ou encore sous sa forme radicale. Ainsi, les manuels semblent occulter le racisme sous sa forme institutionnelle. Une tendance à laquelle s'opposent Potvin et Carr (2008) qui soulignent que ce serait la mise en évidence de la discrimination raciale institutionnelle qui produirait de réels changements dans les rapports de pouvoir. Le chercheur dénonce également un nationalisme fort qui voudrait que le Canada soit surtout un pays de paix et de tolérance. Le manuel présenterait de nombreux récits, desquels le Canada ressort surtout comme pays voué à la lutte contre les injustices infligées aux minorités.

Tout comme Montgomery (2005), Rezai-Rashti et McCarthy (2008) s'appuient sur une perspective antiraciste qui vise à mettre en lumière tout discours sur la question de race, de

racisme et de discrimination raciale. Les résultats de l'étude sont fortement semblables à ceux de Montgomery (2005). Le racisme ne serait présenté que sous sa forme individuelle et en aucun cas sous sa forme institutionnelle (Rezai-Rashti et McCarthy, 2008). De plus, les résultats indiquent que la discrimination raciale dans les manuels de sciences sociales est présentée comme un phénomène appartenant au passé. Rezai-Rashti et McCarthy (2008) ajoutent que les perspectives des groupes minoritaires sur le racisme et la discrimination seraient dotées d'erreurs factuelles ou tout simplement occultées.

Enfin, une étude plus récente (St-Pierre, 2010) a porté également sur les manuels d'études sociales. Toujours dans cette optique de détecter toute forme d'inégalité dans la représentation des groupes ethniques, St-Pierre (2010) tente de mettre en évidence les relations de pouvoir sous-jacentes à la présentation des divers groupes ethniques retrouvés dans les manuels, et ce, à l'aide de techniques d'analyse du discours. D'après les résultats de l'étude, les manuels de sciences sociales tiendraient des propos qui encouragent une perception positive de l'immigration et une ouverture à la diversité. En revanche, les manuels à l'étude soutiendraient le maintien de rapports de pouvoir inégaux dans la société canadienne. Les résultats de l'étude dévoilent, plus précisément, que les Canadiens d'origine sont l'objet d'une description favorable dans les manuels si on la compare à celle des populations issues de l'immigration.

Les différences entre l'étude de McDiarmid et Pratt (1971) et celles qui ont été faites plus récemment témoignent d'un changement d'orientation au sein des recherches qui ont porté sur la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires. Tel que McAndrew (1987) le soulignait à l'époque, les études qui se concentraient sur la question du stéréotype et des préjugés ont laissé place aux études portant sur l'ethnocentrisme. L'auteur ajoutait que la question de stéréotype ne permet pas de tenir compte de la complexité de la question de la diversité ethnoculturelle : la notion d'ethnocentrisme serait « beaucoup plus complexe que celle de stéréotype puisqu'il s'agit non pas d'une vision fautive à corriger, mais d'une vision partielle à enrichir » (McAndrew, 1987, p.21).

En somme, les résultats des études menées sur les manuels en Ontario suggèrent que l'analyse de la diversité ethnoculturelle dans les manuels demeure une préoccupation d'actualité,

car des améliorations semblent nécessaires en matière d'équité. Aussi, la prédominance des analyses sur les manuels de sciences sociales suggère que d'autres domaines, en occurrence celui des sciences, devraient être considérés. Dans cet esprit, nous présenterons, à la prochaine section, les études qui ont porté sur les manuels de sciences.

2.1.4 Analyse du contenu des manuels de sciences

Peu de recherches empiriques ont porté sur la diversité ethnoculturelle dans les manuels de sciences comme en témoigne le nombre de résultats de notre recherche à l'aide des moteurs de recherche Proquest, Erudit et Eric. Nous avons pu identifier uniquement quatre recherches empiriques : Delgado (2008), Brooks (2008), Powell et Garcia (1985) et Ninnes (2000). Choppin (1980) propose une explication au manque relatif d'études sur les manuels de sciences. Selon l'auteur, les historiens et les sociologues, les chercheurs qui sont le plus portés à analyser des manuels scolaires, éprouveraient des difficultés à analyser les manuels de sciences sans une formation en sciences exactes (Choppin, 1980). Dans le lot de recherches empiriques sur les manuels de sciences, il est possible d'en dégager deux orientations. Certaines de ces études portent uniquement attention aux perspectives et aux peuples autochtones alors que d'autres ciblent l'inclusion de peuples et de savoirs d'une variété de culture.

Parmi les deux études qui ont porté attention à l'inclusion des peuples autochtones dans les manuels de sciences, on retrouve celle de Ninnes (2000). L'auteur a tenté d'appréhender le mode de représentation des peuples et des savoirs autochtones dans les propos des manuels de sciences générales du secondaire à l'aide d'une analyse comparative et qualitative des manuels de sciences australiens et canadiens du secondaire. L'étude avait pour but de relever tout exemple de racisme, d'ethnocentrisme et d'impérialisme culturel. Pour ce faire, le chercheur a, d'une part, quantifié les propos se référant à une culture autochtone. D'autre part, l'analyse qualitative des données a été rendue possible par une analyse du discours qui consistait à examiner les affirmations faites au sujet des peuples autochtones.

Les résultats du volet quantitatif de Ninnes (2000) indiquent qu'une place importante a été réservée aux peuples autochtones. De ces résultats, on note que les manuels de sciences

canadiens, en comparaison aux manuels australiens, ont une fréquence nettement inférieure de propos qui font référence aux populations autochtones. De plus, les références aux peuples autochtones dans les manuels canadiens se situeraient principalement dans les sections liées à la biologie, ce qui n'est pas le cas des manuels australiens dans lesquelles on retrouve une répartition plus équilibrée. C'est à travers les résultats de l'analyse du discours que l'étude révèle deux principales lacunes concernant à la fois les manuels canadiens et les manuels australiens : ces manuels auraient tendance à présenter une vision homogénéisée des cultures autochtones et de situer les connaissances scientifiques autochtones dans le passé. D'après Ninnes (2000), négliger les différences entre les groupes autochtones peut avoir l'effet pervers d'encourager les préjugés et de stéréotypes. De plus, l'emploi continu du temps passé, lorsque l'on fait mention des activités scientifiques des peuples autochtones, pourrait, selon l'auteur, contribuer à conférer aux sciences autochtones le statut d'une science désuète et peu conforme aux standards scientifiques actuels.

De manière semblable à Ninnes (2000), l'étude de Delgado (2008) a tenté de décrire le mode de représentation des peuples et des savoirs autochtones dans les manuels de biologie en circulation en Arizona. Toutefois, à l'opposé de Ninnes (2000), Delgado (2008) ne s'est pas limité aux perspectives des peuples autochtones. Pour faire état de la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels à l'étude, Delgado (2008) a eu recours à une analyse de type mixte. Le volet quantitatif de l'étude portait précisément sur la fréquence de propos qui font référence aux peuples autochtones, le degré d'intégration de contenu multiculturel dans le manuel de cours et dans le guide pédagogique, ainsi que la proportion d'illustrations mettant en scène des individus issus de minorités ethnoculturelles. La dimension qualitative de l'étude s'est inspirée largement de Ninnes (2000) dans la mesure où Delgado (2008) a aussi prêté attention à toute tendance à homogénéiser les peuples autochtones et au temps employé lorsque le manuel traite des connaissances autochtones. Toutefois, on note une différence importante entre la profondeur de l'analyse dédiée aux perspectives autochtones et de celle dédiée à la diversité ethnoculturelle dans son sens large. Tandis que le volet de l'étude concernant les perspectives autochtones bénéficie d'une analyse des propos du manuel, celui qui porte sur les peuples d'origines diverses se limite à l'examen d'illustrations et à la recherche de mots clés dans les guides de l'enseignant.

L'examen de la représentation de peuples de diverses origines à travers l'analyse d'illustrations est observé également dans l'étude de Brooks (2008). La recherche a tenté d'analyser le traitement de la diversité ethnoculturelle en se concentrant sur la représentation quantitative des scientifiques et des élèves appartenant à une minorité visible. L'étude avait pour objectif de mettre en lumière la place réservée aux minorités ethnoculturelles dans les livres de physique du Texas. Les résultats ont aussi révélé une supériorité numérique des illustrations mettant en scène des scientifiques blancs dans les manuels à l'étude.

Tout comme Delgado (2008) et Brooks (2008), l'étude de Powell et Garcia (1985) s'est centrée sur les images, et ce, afin de déterminer l'importance accordée aux femmes et aux membres de minorités culturelles par les manuels de sciences du cycle primaire du Texas. En revanche, la recherche menée par Powell et Garcia (1985) se démarque des études susmentionnées dans la mesure où les chercheurs ont aussi analysé les images de manière qualitative. En effet, les chercheurs se sont intéressés non seulement au pourcentage d'images illustrant des femmes et des personnes de minorités ethnoculturelles, mais aussi au rôle et à la fonction qui leur était attribuée. Cette attention portée au rôle et à la fonction attribuée aux minorités ethnoculturelles est fondée sur le principe que toute inclusion de minorités ethnoculturelles dans les images, qui se veut valorisante et porteuse de changement, passe par une représentation de ces individus en tant que participants actifs du domaine scientifique (Powell et Garcia, 1985). Dans cette logique, les chercheurs ont ciblé les images illustrant des minorités visibles qui semblent soit appartenir à une profession dans le domaine scientifique et technologique, ou encore être engagées dans des tâches liées à l'observation et la manipulation, composantes essentielles de la démarche scientifique. Les résultats quantitatifs révèlent une sous-représentation numérique des minorités ethnoculturelles dans l'ensemble du manuel. Quant à l'analyse qualitative, elle démontre que dans les images, les minorités ethnoculturelles sont très peu de fois engagées dans des tâches scientifiques et peu sont représentées comme appartenant à une profession du domaine scientifique et technologique.

La description des études précitées permet d'attirer l'attention sur le peu d'importance accordée aux propos des manuels dans les études qui portent sur la diversité ethnoculturelle, la priorité ayant été donnée aux illustrations. Les recherches empiriques qui ciblent uniquement

l'inclusion des cultures autochtones analysent et interprètent les propos des manuels. Cependant, les analyses qui sont centrées sur la dimension culturelle des manuels, avec une vision plus élargie de ce que constitue l'hétérogénéité ethnoculturelle, se limitent à l'analyse d'illustrations et de mots clés. À cet égard, nous appuyons les propos de Tsutsumi (2009), selon lesquels l'analyse d'illustrations et d'images du manuel est circonscrite à l'examen d'une représentation superficielle et cosmétique de la diversité ethnoculturelle (Tsutsumi, 2009). Cette critique rejoint celle de Forget et Panayotova (2003, p.114) qui soutient qu'il y a eu historiquement un souci de valoriser la diversité ethnoculturelle dans les manuels, mais que le « propos détaillé manque de constance ». Ce manque d'attention aux propos, lorsqu'on tente d'examiner la diversité ethnoculturelle sans se limiter à un groupe en particulier, s'explique, selon nous, par la complexité d'une étude qui ciblerait la prise en compte de tous les groupes ethnoculturels minoritaires.

Alors la question qui s'impose est la suivante : comment analyser les propos des manuels en tenant compte de la diversité ethnoculturelle dans son sens large? Pour orienter la manière dont nous avons analysé le contenu des manuels scolaires de sciences, cette étude s'est inspirée des méthodes adoptées par les analyses menées sur les programmes-cadres de sciences de l'Ontario. Bien que le programme-cadre diffère du manuel scolaire de par sa structure et la diversité de contenus qu'il renferme, les analyses sur les programmes-cadres peuvent renseigner sur la manière d'évaluer le matériel écrit scientifique. Dans cet esprit, nous décrivons, à la prochaine section, les analyses qui ont porté sur les programmes-cadres de sciences de l'Ontario, avec une attention particulière sur leurs choix méthodologiques et conceptuels.

2.2 La diversité ethnoculturelle dans les programmes-cadres de sciences de l'Ontario

Shujah (1999) est la première étude qui s'est interrogée sur la mise en valeur de la diversité ethnoculturelle dans les programmes-cadres de sciences de la province. L'auteur justifie la pertinence de son étude en mettant de l'avant l'hégémonie de la perspective occidentale dans l'enseignement des sciences et l'importance d'un enseignement de sciences adapté à la diversité des élèves. Avec l'objectif d'examiner la manière dont les programmes-cadres de langue anglaise tiennent compte de la diversité ethnoculturelle, Shujah (1999) s'appuie sur le modèle de Hodson

(1998). Ce modèle étale trois principes qui permettent la valorisation de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences à savoir : la personnalisation de l'enseignement des sciences, la démythification du domaine scientifique et la politisation des sciences.

Par la politisation des sciences, Shujah (1999) cherchait à détecter tout propos visant à encourager, chez l'élève, une sensibilisation aux injustices socioculturelles par l'entremise de discussions sur les aspects scientifiques des problèmes d'ordre socioéconomique. La démythification du domaine scientifique sous-entend toute tentative visant à déconstruire la conception de l'éducation scientifique en tant qu'ensemble de faits objectifs dénués de valeurs culturelles et issus exclusivement de l'Occident. Finalement, la personnalisation des sciences se manifeste lorsque les programmes-cadres offrent la possibilité à l'élève de transiger entre la culture présente dans sa vie quotidienne et les connaissances scientifiques à acquérir, et ce, grâce à un enseignement qui met à profit ses connaissances antérieures. En se basant sur le modèle de Hodson (1998), Shujah (1999) révèle que le curriculum ne permet pas aux élèves de construire leur propre conception des notions de sciences. Au contraire, le curriculum semblerait avoir un objectif sous-jacent assimilationniste qui imposerait aux élèves une science fortement imprégnée d'une perspective occidentale et dépourvue de contexte socioculturel.

Tout comme Shujah (1999), Mujawamariya (2007) a porté une attention particulière à la considération de la diversité ethnoculturelle dans le curriculum des sciences. En revanche, l'étude se penche sur les programmes-cadres de langue française, car elle tente de contribuer à une éducation scientifique « qui valorise la diversité ethnoculturelle des écoles françaises de l'Ontario » (Mujawamariya, 2007, p.8). Les auteurs ont examiné plus précisément les programmes-cadres de sciences de la première à la douzième année de 1998, 1999, et de 2000.

Afin d'évaluer dans quelle mesure la diversité culturelle est prise en compte dans les programmes-cadre à l'étude, Mujawamariya (2007) s'est appuyé sur les quatre dimensions de l'approche multiculturelle de Banks (1999) qui sont : les approches contributionnistes, les approches additives, les approches transformationnelles et les approches d'action sociale. Pour identifier les approches contributionnistes, les chercheurs ciblent des contenus ethniques isolés qui se réfèrent surtout aux célébrations et à l'alimentation. L'identification des approches

additives est effectuée en prêtant attention à tout ajout de concepts, thèmes et perspectives liés aux groupes ethnoculturels minoritaires. Pour ce qui est de l'approche transformationnelle, la chercheuse notait les exemples de contributions scientifiques des peuples non occidentaux au savoir scientifique. Les approches d'action sociale furent analysées en ciblant les exemples de sensibilisation et d'engagement dans les causes sociales.

Dans le compte rendu de ses résultats, Mujawamariya (2007) révèle que la place réservée à la diversité ethnoculturelle est « quasi-négligeable et ce, aussi bien dans leurs fondements, les attentes et les contenus d'apprentissage » (p.26). En ce qui a attiré au modèle de recherche proposé, l'auteure déplore le fait que la prise en compte de la diversité ethnoculturelle se limite aux deux approches les plus superficielles du modèle de Banks. Les programmes-cadres mettraient de l'avant seulement les approches contributionnistes et les approches additives, comme le passage suivant l'illustre :

En l'absence des directives claires sur les stratégies inclusives visant à intégrer les différentes perspectives multiculturelles par l'implication des élèves, la valorisation des contributions scientifiques et technologiques d'autres peuples et cultures, la remise en question des applications et impacts de l'activité scientifique sur les plans éthique, environnemental, économique, politique et social, les approches transformationnelles et d'action sociale semblent exclues du curriculum analysé.

(Mujawamariya, 2007, p.25)

Après l'étude de Mujawamariya (2007), trois autres recherches ont examiné la dimension ethnoculturelle des programmes-cadres plus récents tout en s'appuyant sur le même modèle conceptuel. Mujawamariya et Moldoveanu (2010), Mujawamariya, Filsan et Lima-Kerckhoff (2014) et Mujawamariya et Hamdan (2013) ont tenté de vérifier si l'ajout de la section antidiscriminatoire dans les lignes directrices des programmes-cadres a été réellement accompagné de changements dans les attentes et les contenus d'apprentissage. À cet effet, ces études offrent une comparaison entre les programmes-cadres qui ont été élaborés avant l'ajout de la section antidiscriminatoire et ceux qui ont été publiés après l'entrée en vigueur de celle-ci.

D'après Mujawamariya et Moldoveanu (2010), la plus ancienne des trois études, les programmes-cadres de langue française du primaire qui comportent la section antidiscriminatoire contiennent, dans leur ensemble, plus de contenu en lien avec les peuples non occidentaux. Cependant, les auteurs précisent que ces programmes-cadres demeurent eurocentriques, puisqu'ils persistent à exclure, entre autres, les contributions des peuples non occidentaux à la science. De plus, les approches qui font preuve d'une prise en compte approfondie de la diversité ethnoculturelle, à savoir les approches transformationnelles et d'action sociale, demeurent toujours absentes du contenu des programmes-cadres. Il est souligné également que lorsque des contextes sociaux autres que canadiens sont illustrés, les programmes-cadres semblent sous-entendre une forme de supériorité des sociétés canadiennes par rapport aux sociétés non occidentales :

Lorsqu'un autre contexte social est mentionné, c'est beaucoup pour sa marginalité afin de montrer la suprématie de la science canadienne comme dans le cas de l'énoncé qui compare le Canada au Soudan : « Examiner comment l'usage de poulies et d'engrenages a grandement amélioré notre qualité de vie en comparant les diverses utilisations de poulies et d'engrenages au Canada à celles dans un pays en développement [...]. Le Soudan utilise souvent le travail manuel pour creuser des puits alors qu'une pelle mécanique est couramment utilisée au Canada » (MÉO, 2007, p.88). (Mujawamariya et Moldoveanu, 2010, p.140).

Les deux études les plus récentes, soit Mujawamariya et Hamdan (2013) et Mujawamariya, Filsan et Lima-Kerckhoff (2014), ont examiné les programmes-cadres de sciences de langue anglaise, mais il n'en demeure pas moins que leurs résultats sont semblables à ceux démontrés par Mujawamariya et Moldoveanu (2010). En effet, ils semblent aussi indiquer que l'ajout de la section antidiscriminatoire n'a conduit qu'à des améliorations négligeables. Mujawamariya et Hamdan (2013) soulignent que les approches de Banks (1999) ne sont pas adéquatement représentées dans les programmes-cadres révisés, et ne permettent donc pas de

renseigner sur les diverses origines du savoir scientifique. Quant à Mujawamariya, Filsan et Lima-Kerckhoff (2014), les chercheuses rapportent que les programmes-cadres révisés privilégient largement l'ajout de contenu en lien avec le niveau superficiel des approches de Banks (1999).

En somme, les études qui ont examiné les programmes-cadres de sciences de la province présentent deux modèles qui permettent d'évaluer la manière dont les programmes-cadres mettent en valeur la diversité ethnoculturelle. À partir du modèle de Banks (1999) et de celui de Hodson (1998), les recherches décrites ci-dessus indiquent que les programmes-cadres de sciences de l'Ontario continuent à ne pas prendre en compte la diversité ethnoculturelle de manière adéquate. Une réalité qui persisterait en dépit de la réalité multiculturelle de la province et de l'ajout de la section antidiscriminatoire.

En conclusion, la présente recension des écrits nous a permis, dans un premier temps, d'illustrer l'importance du manuel scolaire en tant qu'outil indispensable à l'enseignement, mais aussi comme moyen de promouvoir la cohésion sociale et l'harmonie interculturelle. Dans un deuxième temps, nous avons essayé de démontrer, à travers la recension des études sur les manuels de l'Ontario, que l'analyse des manuels scolaires en Ontario est une préoccupation d'actualité. En effet, les analyses déjà effectuées font état de lacunes importantes retrouvées dans les manuels de sciences sociales, ce qui pourrait être aisément le cas d'autres disciplines. Finalement, nous avons tenté de décrire en quoi la présente recherche pourrait constituer une contribution originale. Elle vise à examiner la diversité ethnoculturelle dans les propos des manuels de sciences et en incluant, mais sans se limiter aux perspectives et aux peuples autochtones. La manière dont nous comptons faire cette analyse sera détaillée davantage au chapitre suivant qui présente le cadre conceptuel de la recherche.

CHAPITRE 3 : CADRE CONCEPTUEL

Selon (Fortin, 2006), le cadre conceptuel offre une présentation structurée des concepts et de leur lien avec le problème de recherche. À cet effet, le présent cadre conceptuel propose, dans sa première partie, une définition des notions de culture et d'ethnicité qui renseigne sur la signification que cette recherche donne à la diversité ethnoculturelle. Dans la deuxième partie, nous discuterons des modèles de traitement de la diversité ethnoculturelle proposés dans la littérature scientifique. La troisième partie porte sur les modèles de traitement de la diversité ethnoculturelle propres à l'éducation scientifique. Nous traiterons également de la nature des sciences qui est un aspect clé de la considération de la diversité ethnoculturelle en enseignement des sciences. Finalement, la dernière partie est consacrée à la présentation et à la justification du choix du modèle de la recherche.

3.1 Définitions de la Culture et de l'ethnicité

La culture a de nombreuses définitions dans la littérature scientifique et aucune ne fait l'unanimité parmi les chercheurs en sciences sociales (Banks, 1999). Néanmoins, plusieurs auteurs tels que Banks (1999), Bennett (2011) et Gollnick et Chinn (1990) s'entendent sur l'importance de la dimension cognitive de la culture. Bennett (2011) se représente la culture comme un phénomène qui n'est pas matériel et qui ne peut être incarné que par un cadre de référence intellectuel. Selon Chalifoux (1993), la culture serait à la fois le résultat de l'apprentissage et aussi une partie de notre subconscient profondément imprégnée dans nos structures cognitives. La dimension de la culture comme produit de l'apprentissage est aussi mise en relief par Ferréol et Jucquois (2003, p.57) qui définissent la culture comme le « résultat de l'interaction entre l'homme, son environnement et avec autrui ». Ils la décrivent aussi comme un schème interprétatif permettant d'apporter une signification sociale aux actes et aux comportements (Ferréol et Jucquois, 2003).

Banks (1999) s'intéresse plutôt aux différences culturelles en soulignant qu'à la source des différences entre cultures se trouvent les valeurs, les symboles, les normes, les interprétations et les manières de voir le monde. Abdallah-Preteille (2011) ajoute qu'il faudrait aussi concevoir la culture en tant qu'un tout en qualifiant de vaine, toute tentative d'analyser objectivement des

traits culturels de manière isolée. Kanouté (2003, p.3) semble abonder dans le même sens, car ses propos indiquent aussi la futilité d'analyser les traits d'un individu de manière isolée : « lors d'une rencontre avec un autre, culturellement différent, nous sommes parfois confrontés à des traits culturels spécifiques et non à l'ensemble intégré qui, lui, nous échappe. Pourtant, c'est cet ensemble qui donne sens au trait spécifique ».

À partir des définitions proposées ci-haut, nous retenons que la culture est un ensemble de valeurs, symboles, traditions, et schèmes interprétatifs partagés par un groupe d'individus. Elle devrait être considérée comme un tout qui permet d'apporter une signification sociale aux actes, aux comportements et aux attitudes d'un groupe ou des individus.

La notion d'ethnicité n'est pas une notion plus facile à définir, en partie parce qu'il est difficile de la distinguer clairement de la notion de culture : « transmise de génération en génération, l'identité ethnique se confond avec l'identité culturelle » (Chalifoux, 1993, p.18). Elle semble toutefois se distinguer de la culture en étant davantage ancrée dans l'héritage ancestral de l'individu. En effet, Chalifoux (1993) décrit l'ethnicité comme une « sorte de seconde nature inhérente, inévitable, immuable et tenu pour acquis » (Chalifoux, 1993, p.18). Son immuabilité serait liée au fait que l'on naît « au sein d'un groupe ayant son histoire, son territoire, sa culture, sa langue, sa religion et sa psychologie particulières » (Chalifoux, 1993, p.18).

Cependant, tout comme la culture, l'ethnicité a une dimension sociale. Max Webber, sociologue allemand influent du début du 20e siècle, conçoit l'ethnicité comme un construit social basé sur un sentiment des membres d'une communauté de partager une origine commune (Fenton, 2010). Yinger (1994) appuie les propos de Max Webber en définissant le groupe ethnique comme un segment de la société qui a des membres qui perçoivent ou que la société perçoit comme ayant une langue, une religion ou une origine commune. Selon Yinger (1994), la constitution d'un groupe ethnique exige que ses membres participent à des activités sociales qui mettent de l'avant leur culture et leur origine commune. En somme, bien que le groupe ethnique semble plus stable et rigide que l'identité culturelle, il existe dans la mesure où il obtient une reconnaissance sociale soit par les individus qui la composent ou par la société dans son ensemble.

À la lumière des définitions de l'ethnicité et de la culture que nous avons recensées, que peut-on inférer quant à la reconnaissance et la valorisation de la diversité ethnoculturelle en contexte scolaire? Tout d'abord, la prise en compte du pluralisme de cultures et d'ethnicité dans les manuels scolaires ne peut se limiter à l'inclusion d'artefacts et de personnes provenant d'une diversité de sociétés. Les définitions de la culture et de l'ethnicité que nous avons mises en lumière nous portent plutôt à privilégier les savoirs, les schèmes interprétatifs et les manières de comprendre le monde de divers groupes ethnoculturels.

3.2 Modèles de traitement de la diversité ethnoculturelle en éducation.

Dans la littérature scientifique qui porte sur les modalités du traitement de la diversité, existent principalement deux modèles soit l'éducation interculturelle et l'éducation multiculturelle.

L'éducation multiculturelle se définit dans son sens large comme un mouvement pour la réforme qui s'oppose à l'eurocentrisme de l'enseignement traditionnel (Banks, 1999) et à la discrimination raciale dans les écoles et dans la société (Nieto, 1992) et qui met de l'avant l'importance d'un curriculum et des contenus d'enseignement comportant une variété de perspectives multiculturelles (Ladson-Billings, 1994). L'éducation multiculturelle prendrait en compte la diversité ethnoculturelle en suivant les principes suivant : l'excellence chez tous les élèves au point de vue personnel (Bennett, 2011), le développement des relations harmonieuses, intellectuelles et sociales (Davidman et Davidman, 1994) et la création d'une société de droits où les cultures ont un statut égal (Moldoveanu, 2007).

Quant à l'éducation interculturelle, elle est née essentiellement d'une opposition au multiculturalisme qui, d'après les tenants de l'éducation interculturelle, favoriserait la ghettoïsation et le renfermement des cultures sur elles-mêmes (Institut national de recherche pédagogique, 2007). Certains avancent même que le multiculturalisme ne serait qu'une simple affirmation de la diversité culturelle qui manquerait alors de dynamisme et qui n'appellerait donc pas à l'action (Institut national de recherche pédagogique, 2007). Ainsi, l'éducation interculturelle, telle que la différence de préfixe semble indiquer, appellerait plutôt au « dialogue des cultures », à « la compréhension entre cultures » et à « la compréhension entre communautés » (Lorcerie, 2002, p.171).

Tout d'abord, nous sommes favorables à la position de Moldoveanu (2007) et du Conseil canadien pour l'éducation multiculturelle et interculturelle selon laquelle la terminologie employée a peu d'importance tant que : « l'objet de réflexion reste le même » (Moldoveanu, 2007, p. 59). Ensuite, nous nous inspirons de Moldoveanu (2007) pour justifier la place privilégiée que nous accordons à l'éducation multiculturelle dans notre recherche. Le choix en faveur de l'éducation multiculturelle est fondé sur le caractère souvent assimilationniste de l'éducation interculturelle qui mettrait davantage l'accent sur la cohésion sociale et l'échange interculturel. Dans un contexte de rapport culturel dominant-dominé, l'accent de l'éducation interculturelle sur l'échange et le dialogue plutôt que sur la valorisation des particularismes ethnoculturels peut, selon nous, contribuer au maintien des inégalités. De plus, le dialogue et le partage entre cultures, mis de l'avant par l'éducation interculturelle, peuvent être difficilement observables dans les manuels scolaires. L'identification de ces dimensions de l'éducation interculturelle se prêterait davantage à l'analyse d'interactions en salle de classe.

Bien que notre choix porte sur l'éducation multiculturelle, il est important de souligner les limites de ce modèle qui sont d'ailleurs formulées par sa branche militante, l'éducation antiraciste. Selon les partisans de l'éducation antiraciste, l'éducation multiculturelle qui est davantage portée au thème de culture ne peut, à lui seul, s'adresser aux problèmes d'inégalité et de discrimination raciale (Gollnick et Chinn, 1990; Kirova, 2008; Tator et Henry, 1991). Ainsi, dans la lignée de Mujawamariya (2007), Nieto (1992) et Shujah (1999), nous sommes favorables à l'ajout d'une dimension antiraciste aux principes de l'éducation multiculturelle. Cet ajout permet d'introduire une dimension critique à l'enseignement permettant aux élèves de reconnaître la discrimination et les inégalités raciales (Shujah, 1999) et de lier l'éducation multiculturelle aux problèmes socioéconomiques et politiques (May, 1999). Donc, l'éducation multiculturelle ancrée dans une perspective antiraciste servirait non seulement à viser l'équité dans la salle de classe, mais aussi à confronter les élèves à l'hégémonie du savoir occidental, à la négligence de l'apport historique des minorités culturelles dans le processus de construction du savoir ainsi qu'aux problématiques socioéconomiques. Étant donné que cette étude porte précisément sur l'enseignement des sciences, nous proposons, à la section suivante, une présentation des principes de l'éducation multiculturelle propres à l'éducation scientifique.

3.3 L'éducation multiculturelle en enseignement des sciences

L'éducation scientifique multiculturelle est le fruit de l'intégration de l'éducation multiculturelle dans l'enseignement des sciences. La définition de l'éducation scientifique multiculturelle d'Atwater (1991) illustre le lien étroit qui existe entre l'éducation multiculturelle et l'éducation scientifique multiculturelle, car elle met l'accent sur les notions de réforme et d'équité. Selon Atwater (1991), l'éducation scientifique multiculturelle serait à la fois un construit, un processus et une réforme éducationnelle qui auraient pour but de donner des opportunités égales aux élèves d'apprendre une science de qualité dans les écoles (cité par Atwater et Riley, 1993).

À partir d'une recension des écrits, Hodson (1998) identifie trois dimensions de l'éducation scientifique multiculturelle. Premièrement, sur le plan pédagogique, il y aurait la conception de l'éducation scientifique multiculturelle en tant qu'ensemble de stratégies d'enseignement et d'apprentissage permettant aux enseignants de tenir compte de la diversité ethnique et culturelle dans les salles de classe. Au regard des programmes d'études, elle serait définie comme un ensemble de changements au curriculum ayant pour objectif l'amélioration de l'estime de soi des membres de minorités ethniques qui se sentiraient présentement exclus des sciences. Finalement, l'auteur soulève aussi la dimension critique de l'éducation scientifique multiculturelle qui servirait alors à conscientiser les élèves aux diverses formes de discrimination et d'injustices engendrées par l'activité scientifique et technologique.

Nous retenons alors que l'éducation scientifique multiculturelle, à l'image de l'éducation multiculturelle, vise la réforme de l'enseignement et des programmes d'études afin de rendre les sciences accessibles aux élèves d'une diversité de cultures et d'origine. Comme indiqué dans la problématique, la nature de la science est un aspect clé de la prise en compte de la diversité ethnoculturelle en sciences. C'est pourquoi une redéfinition de la nature des sciences a suscité un intérêt important chez les tenants de l'éducation scientifique multiculturelle qui ont tenté de répondre à deux questions essentielles : comment définir les sciences et quelles sciences enseigner?

3.4 Nature des sciences

Dans leur description de la nature des sciences telles qu'elle est implicitement présentée dans les cours de science traditionnels, McComas, Almazroa et Clough (1998) font état d'une science dont la nature demeure attachée à un héritage positiviste. Une vision positiviste des sciences se manifeste par une représentation des notions scientifiques comme étant une série de lois empiriques ayant fait preuve d'une véracité irrévocable. Il est alors impératif, selon les auteurs, d'enseigner les sciences en tenant compte de leur limite, de leur nature souvent incertaine ainsi que de leur contexte socioculturel. Les propos de Hodson et Dennick (1994) vont dans le même sens, car ils proposent que l'on enseigne les sciences avant tout comme une activité humaine, d'où l'importance d'enseigner le contexte sociohistorique des découvertes scientifiques et l'importance d'éveiller les élèves à la contribution des peuples non occidentaux à la science.

Stanley et Brickhouse (1994) s'opposent aussi à cette conception positiviste des sciences qui constituerait, d'après les auteurs, l'obstacle le plus important à l'ajout d'une perspective multiculturelle à l'enseignement des sciences. Ainsi, cette immuabilité de l'éducation scientifique par rapport au changement du profil ethnoculturel des sociétés contemporaines est souvent fondée sur le discours à caractère positiviste qui prétend que la culture, le sexe, l'ethnicité et l'orientation sexuelle du chercheur n'ont aucune incidence sur le savoir scientifique produit (Stanley et Brickhouse, 1994). Cette perception aurait pour conséquence que les connaissances scientifiques véhiculées ne soient pas objectives et authentiques, mais reflèteraient plutôt les réalités politiques et culturelles de la communauté scientifique qui est à prédominance masculine et blanche. Ainsi selon Stanley et Brickhouse (1994), les sciences doivent à tout prix se séparer de leur héritage positiviste qui serait fondé sur une perception utopique d'un objectivisme scientifique absolu. D'après ces auteurs, l'objectivisme scientifique est un objectif irréaliste en soi, car il est déjà accepté par la communauté scientifique qu'il est impossible de séparer la théorie de l'observation, les faits de leurs significations et de mettre en place une méthode dénuée de valeurs humaines. En fin de compte, Stanley et Brickhouse (1994) tout comme Hodson et Dennick (1994) et McComas, Almazroa et Clough (1998) appellent à un enseignement des sciences qui tient compte du contexte socioculturel des sciences et qui ne présente pas les sciences occidentales comme étant universelles et inchangeables.

Tout comme Stanley et Brickhouse (1994), Zarry (2002) s'oppose à l'universalisme des sciences en proposant au lieu une vision socioconstructiviste des sciences. Il s'agirait alors d'une conception des sciences comme étant socialement construite selon laquelle, les sciences occidentales constitueraient une manière parmi tant d'autres d'expliquer les phénomènes naturels (Zarry, 2002). Aikenhead et Jegede (1999) expliquent cette conception socioconstructiviste en décrivant les principes de cette dernière : 1) la connaissance ne peut exister indépendamment de l'apprenant, 2) les connaissances scientifiques ne doivent pas être transmises de manière passive de l'enseignant à l'apprenant, 3) l'apprentissage est avant tout un processus social, 4) la considération des connaissances scientifiques de l'élève est de haute importance.

Cobern et Loving (2001) s'opposent aux affirmations de Stanley et Brickhouse (1994) et de Zarry (2002) à l'égard du caractère universaliste des sciences. En effet, ils affirment que l'universalisme ne peut être séparé des sciences, car une explication scientifique adéquate se doit d'être universelle et conforme à des critères scientifiques préétablis. Pour Cobern et Loving (2001), certaines connaissances scientifiques éludées de l'enseignement traditionnel et qui proviennent de peuples non occidentaux sont pourtant conformes aux standards scientifiques. Ainsi, Cobern et Loving (2001) s'opposent à l'affirmation de Stanley et Brickhouse (1994) d'après laquelle, le caractère universel des sciences constituerait le principal obstacle du multiculturalisme en éducation des sciences. L'obstacle, selon eux, serait avant tout l'exclusion non fondée des contributions scientifiques non occidentales.

Cobern et Loving (2001) ont de ce fait présenté des caractéristiques principales de ce qui peut être considéré comme appartenant aux sciences, démontrant ainsi qu'il est possible d'y inclure les contributions scientifiques non occidentales. Dans un premier temps, ils avancent que les sciences donnent la possibilité d'acquérir des connaissances sur la nature. Dans un deuxième temps, les sciences supposeraient un ordre dans la nature comme le démontre notre capacité de représenter des orbites par des équations mathématiques. Cobern et Loving (2001) affirment, dans un troisième temps, que les sciences supposent des liens de cause à effet dans la nature.

Ogawa (1995) a aussi formulé une conception inclusive des sciences. Il définit la science alors comme une perception rationnelle de la réalité. Le mot « perception » met l'accent sur la nature dynamique et changeante des sciences. Ogawa (1995) précise ensuite que la rationalité qui occupe une place centrale dans les sciences n'est pas uniquement réservée aux sciences

occidentales, mais que les peuples de l'Asie de l'Est font aussi preuve de raisonnement logique et systématique. Ogunniyi (1988) ajoute aux propos d'Ogawa en affirmant que selon une analyse critique des peuples africains, il a été démontré qu'ils font aussi preuve d'esprit logique et de capacités dialectiques.

En somme, les tenants de l'éducation scientifique multiculturelle ont traité de la nature des sciences pour examiner dans quelle mesure il est possible d'intégrer les savoirs et les contributions des peuples non occidentaux dans les programmes de sciences. Zarry (2002) et Stanley et Brickhouse (1994) y voient une occasion de remettre en question l'existence de critères universels qui confèrent à une connaissance son caractère scientifique. Ceci est motivé par l'objectif de mettre les connaissances scientifiques de diverses origines sur le même pied d'égalité. D'autres, comme Cobern et Loving (2001) et Zarry (2002), tentent plutôt de repreciser les critères de ce qui constitue une science pour démontrer que certaines connaissances scientifiques non occidentales sont conformes aux critères universels de la science.

Dans cette section nous avons pu décrire les différentes représentations que les auteurs du champ de l'éducation scientifique multiculturelle ont à l'égard des sciences. À la prochaine section, nous examinons plus précisément la façon dont ces mêmes auteurs conçoivent l'ajout de contenu multiculturel dans le matériel didactique.

3.5 Éducation scientifique multiculturelle dans le matériel didactique

Parmi les auteurs qui ont contribué aux champs de l'éducation scientifique multiculturelle, peu ont élaboré des principes propres à une prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires. En revanche, bon nombre de leurs suggestions se prêtent à une intégration dans le matériel écrit.

Par exemple, Barba (1998) propose, dans son répertoire de stratégies à employer en contexte pluriethnique, l'inclusion de découvertes scientifiques non occidentales et de modèles de réussite provenant d'une diversité de cultures. Elle avance également l'importance d'utiliser des stratégies d'enseignement qui favorisent les interactions entre pairs, et ce, dans l'optique d'une cohésion entre les membres de diverses cultures en salle de classe.

Tout comme Barba (1998), Pomeroy (1994) appelle à l'intégration de modèles de réussite du domaine scientifique d'une diversité d'origines et à l'inclusion des contributions scientifiques des peuples ethnoculturels minoritaires. Pomeroy (1994) tente de bâtir un répertoire de stratégies d'enseignement visant la valorisation de la diversité ethnoculturelle dans l'éducation scientifique. À cette fin, il regroupe les objectifs principaux de l'éducation scientifique multiculturelle pour en dégager des stratégies pouvant être intégrées dans l'enseignement. Nous n'avons retenu que celles qui peuvent être intégrées plus précisément dans le matériel écrit. Par exemple, nous n'avons pas tenu compte de stratégies qui relèvent de la dynamique entre enseignant et élève ou encore celles qui portent sur la relation entre enseignant et parents. Le tableau suivant présente les stratégies que nous avons retenues.

Tableau 1

Stratégies d'enseignement inspirées des objectifs de l'éducation scientifique multiculturelle par Pomeroy (1994).

Objectifs de l'éducation scientifique multiculturelle	Stratégies d'enseignement
Objectif 1 : augmentation de la représentativité des minorités culturelles dans la main d'œuvre scientifique.	<ul style="list-style-type: none"> - Faire part d'individus « modèles » du domaine scientifique qui sont d'origine diverse.
Objectif 2 : rendre les sciences plus pertinentes à la vie des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> - Aborder les problématiques d'ordre local et global. - Créer un pont entre les notions de sciences à enseigner et le vécu quotidien des élèves.
Objectif 3 : Intégrer des stratégies d'enseignement destinées à une clientèle variée.	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager une diversité de stratégies d'enseignement telles que l'apprentissage coopératif, la résolution de problèmes et l'enseignement par les pairs.
Objectif 4 : Inclure les contributions scientifiques des	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en valeur la contribution

peuples ethnoculturels minoritaires.	de membres de cultures minoritaires.
Objectif 5 : Enseigner les sciences en tenant compte de leur contexte historique.	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter d’enseigner les sciences de manière impersonnelle et objective. - Trouver plusieurs versions des découvertes scientifiques. Éviter de présenter une version de manière dogmatique.
Objectif 6 : Adapter les sciences aux élèves de minorités culturelles incluant ceux qui sont désavantagés sur le plan linguistique.	<ul style="list-style-type: none"> - Donner l’occasion aux élèves de rédiger les théories, les hypothèses et les résultats dans leur langue d’origine.

Comme l'illustre le tableau ci-dessus, Pomeroy (1994) s’oppose à la nature de la science telle qu’elle est présentée dans les programmes traditionnels en suggérant de présenter les notions scientifiques dans leur contexte historique. Il propose également d’aborder les problématiques d’ordre global et politique afin de faire le pont entre l’enseignement des sciences et la vie quotidienne des élèves. Finalement, selon Pomeroy (1994), il importe aussi d’ajuster le contenu enseigné afin qu’il soit compréhensible pour les étudiants qui démontrent de faibles habiletés langagières.

Une autre manière de concevoir l'intégration d'une perspective multiculturelle dans le contenu d'enseignement scientifique provient du modèle de Hodson (1998) que nous avons décrit brièvement à la recension des écrits. À titre de rappel, Hodson (1998) propose l'ajout d'une perspective antiraciste dans les programmes de sciences fondée sur la politisation de l'enseignement des sciences, la démystification des sciences et la personnalisation des sciences. La politisation des sciences sous-entendrait une sensibilisation aux injustices socioculturelles à travers une discussion sur les aspects scientifiques des problèmes d'ordre socioéconomique. Hodson (1998) suggère, par la démystification des sciences, d'éviter toute représentation de la science en tant que faits objectifs dénués de valeurs culturelles et issus exclusivement de

l'Occident. Finalement, la personnalisation des sciences, selon l'auteur, offre la possibilité à l'élève de transiger entre la culture présente dans sa vie quotidienne et les connaissances scientifiques à acquérir, et ce, par l'entremise d'un enseignement qui met à profit ses connaissances antérieures.

Face à cette multiplicité de conceptions de l'intégration de la diversité ethnoculturelle dans le matériel écrit scientifique, nous avons choisi le modèle de recherche de Mujawamariya (2007) qui est décrit à la section suivante.

3.6 Modèle de la recherche

Tout comme souligné à la recension des écrits, le modèle de Mujawamariya (2007) est une adaptation du modèle de Banks (1999) qui a servi à analyser les curriculums de sciences de l'Ontario. C'est pour cette raison que nous proposons, tout d'abord, une présentation du modèle de Banks (1999).

Le modèle de Banks (1999) propose quatre manières dont les programmes d'études peuvent tenir compte de la diversité ethnoculturelle, chacune étant plus pénétrante que la précédente : les approches contributionnistes, les approches additives, les approches transformationnelles et les approches d'action sociale. Les approches contributionnistes seraient caractérisées par une considération des peuples ethnoculturels minoritaires qui serait limitée à des jours de célébrations. L'auteur cite, à titre d'exemple, la journée de commémoration de Martin Luther King et le mois des noirs. Selon l'auteur, les approches contributionnistes, qui sont les plus faciles à intégrer, ne permettent pas aux élèves d'avoir une vue globale du rôle des minorités dans la société. Au contraire, elles minimisent le rôle des minorités en plus d'avoir le potentiel d'engendrer des stéréotypes et des préjugés. Quant aux approches additives, elles impliquent l'ajout de connaissances et de thèmes reliés aux cultures minoritaires. En revanche, à la suite d'une mise en œuvre des approches dites additives, les programmes d'études demeurent ancrés dans une perspective eurocentrique, les contenus ethniques servant principalement de pièces jointes. Un programme d'études qui renferme une diversité de perspectives serait concevable par l'entremise d'une approche transformationnelle qui exige une intégration des perspectives d'une diversité de peuples. Par exemple, l'auteur propose de traiter d'évènements

historiques en donnant une part égale au point de vue de tous les groupes ethnoculturels impliqués. Finalement, au summum de la typologie de Banks (1999) se situent les approches d'action sociale. Ces approches regroupent tous les éléments de l'approche transformationnelle tout en appelant l'élève à agir face aux concepts et aux problématiques étudiés. Donc, les approches d'action sociale visent à faire de l'élève un acteur social dont les décisions permettent de réduire, voire éliminer, les injustices qui touchent les peuples minoritaires.

Le modèle de Banks (1999) est élaboré de manière à proposer des changements qui portent sur les programmes d'études, lesquelles incluent toutes les expériences d'apprentissage de l'élève, que ça soit sur le plan des politiques administratives ou encore du rapport entre l'élève et l'enseignant. Mujawamariya (2007) a adapté le modèle de Banks (1999) afin qu'il celui-ci se prête à l'analyse du matériel écrit scientifique. Cette adaptation est illustrée dans le tableau suivant :

Tableau 2 :

Grille d'analyse du curriculum des sciences de Mujawamariya (2007) adaptée de Banks (1999)

Approches (Banks, 1999)	Visée	Exemple d'illustration dans le curriculum de sciences
1. Contributionnistes	Introduction de contenus ethniques	Références aux célébrations, costumes et cuisine d'autres peuples et cultures
2. Additives	Ajout de contenus, concepts, thèmes et perspectives ethniques	Identification des croyances et façons de faire d'autres peuples et cultures
3. Transformationnelles	Incorporation de l'histoire et des contributions scientifiques d'autres peuples, cultures et civilisations	Analyse des impacts et retombées des contributions scientifiques et technologiques d'autres peuples et cultures sur le savoir

		scientifique et technologique contemporain
4. D'action sociale	Sensibilisation et engagement dans des causes sociales, économiques, culturelles et environnementales liées à la pratique scientifique et technologique et renforcement des capacités de l'élève	Encouragement et participation à la recherche de solutions aux injustices socioculturelles, éthiques, environnementales découlant de l'activité scientifique et technologique

Nous justifions le choix de ce modèle en soulignant premièrement qu'il s'aligne avec notre vision de la culture, car il privilégie l'aspect cognitif de la culture. En effet, le modèle accorde une plus grande importance à la valorisation des savoirs comparativement à la présentation d'artefacts culturels tels que les coutumes et les traditions. Deuxièmement, le modèle s'inscrit dans une perspective critique de l'éducation multiculturelle. Dans cette section, nous avons soulevé la pertinence d'une dimension critique dans la prise en compte de la diversité ethnoculturelle qui permettrait d'éveiller les élèves à l'hégémonie des connaissances occidentales et de les sensibiliser aux inégalités socioculturelles et aux problèmes d'ordre socio-économiques. À cet égard, le modèle retenu propose des exemples d'engagement dans des causes sociales visant à réduire les inégalités et les injustices socioculturelles liées à la pratique scientifique et technologique. Après avoir présenté le modèle de recherche, la section suivante décrit la méthodologie de cette recherche qui nous permettra de mettre en œuvre le modèle de recherche proposé.

Au regard de notre modèle conceptuel, la première question de recherche se précise de la manière suivante :

Question de recherche : de quelle manière est-ce que la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences de langue française du secondaire de l'Ontario?

Question a) Quels sont les moyens privilégiés par le manuel pour inclure les minorités ethnoculturelles?

Question b) Comment est-ce que les peuples non occidentaux sont inclus dans les propos et les illustrations des manuels à l'étude?

Question c) Comment est-ce que les savoirs et les croyances des peuples non occidentaux sont présentés dans les manuels de sciences?

Question d) Comment est-ce que les manuels scolaires mettent en valeur les perspectives et les contributions des peuples non occidentaux au savoir contemporain?

Question e) Quels sont les moyens employés par Carrefour des sciences 9 et 10 pour permettre à l'élève de s'engager dans des causes sociales liées aux peuples issus de minorités ethnoculturelles?

CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE

La partie consacrée à la méthodologie vise à illustrer la manière dont nous avons analysé le contenu des manuels à l'étude au regard de nos questions de recherche. À cette fin, nous présentons tout d'abord notre parti pris épistémologique que nous justifions à partir de l'objet de l'étude. Ensuite, nous présentons les manuels que nous avons examinés, tout en expliquant le processus de sélection. Par la suite, nous décrivons l'instrument de collecte de données et la méthode d'analyse employée.

4.1 Posture épistémologique

Notre analyse des manuels scolaires de sciences de l'Ontario s'inscrit dans un cadre interprétatif/qualitatif. Pour justifier notre choix d'une perspective interprétative, nous avons considéré certains éléments de l'étude qui, d'après Karsenti et Savoie Zajc (2011), orientent le chercheur sur la perspective épistémologique de sa recherche à savoir : la nature du savoir produit et la finalité de la recherche. À titre de rappel, l'objectif de notre étude est de mettre en lumière la façon dont les peuples non occidentaux sont présentés et les propos qui soulignent les injustices socioculturelles. Ainsi, notre analyse ne peut se limiter à une analyse quantitative qui permettrait surtout de déterminer la fréquence d'apparition des savoirs ou des peuples non occidentaux (Leray, 2008). Notre étude sollicite plutôt une analyse qualitative qui offre la possibilité de scruter en profondeur dans le texte pour retracer, comparer et évaluer les éléments du texte qui nous intéressent (Leray, 2008).

4.2 Choix du corpus

Les manuels utilisés au palier secondaire de la province de l'Ontario sont soumis à une évaluation rigoureuse selon les critères indiqués dans les lignes directrices sur l'approbation du manuel scolaire (MÉO, 2009a). Les manuels qui ont été approuvés sont ensuite affichés dans la liste Trillium. Pour les cours de 9^e et la 10^e, la liste Trillium présente des manuels de sciences générales. Finalement, les cours de 11^e et 12 requièrent des manuels centrés sur les disciplines scientifiques spécialisées à savoir la chimie, la biologie et la physique. Parmi les manuels de

sciences du palier secondaire, nous avons ciblé les manuels de 9e et 10e, puisqu'en Ontario, les cours de sciences de 9e et 10e sont obligatoires.

Ainsi, nous avons examiné le manuel de sciences à un stade du cheminement scolaire où la majorité des élèves du secondaire le consultent ou ont eu à le consulter. De plus, les cours de sciences intermédiaires, parmi lesquelles figurent les cours de 9e et 10e, constituent une étape critique du cheminement scolaire en Ontario (Kim, 2012). C'est à ce stade que les élèves évaluent leur intérêt et leur aptitude à suivre une filière scientifique, ce qui consisterait à choisir les cours de sciences optionnels de 11e et 12e. Par ailleurs, l'inclusion de manuels scolaires de 9e et de 10e permet de mettre en évidence toute forme de changement sur le plan du traitement de la diversité ethnoculturelle entre ces deux cours du stade intermédiaire.

Nous avons pour objectif d'obtenir un corpus représentatif des manuels en circulation dans les classes de sciences intermédiaires des écoles francophones de l'Ontario. À cette fin, nous nous sommes rapprochés du Centre franco-ontarien de ressource pédagogique (CFORP), d'un enseignant de sciences de la région d'Ottawa et de bibliothécaires de trois écoles de la région d'Ottawa. Une personne-ressource au centre de ressource pédagogique nous a informés que les enseignants préféraient généralement utiliser les manuels produits par la maison d'édition La Chenelière McGrawHill, la raison étant la familiarité dont ces manuels jouissent auprès des écoles francophones. Nous avons obtenu les mêmes renseignements de la part de l'enseignant que nous avons contacté et qui se trouvait être également le chef de secteur du département de sciences, donc responsable de la commande des manuels. Finalement, la préférence pour les manuels issus de la maison d'édition de la Chenelière nous a été confirmée lorsque nous sommes entrés en contact avec les bibliothécaires. En effet, les manuels utilisés dans les cours de sciences de 9e et 10e des trois écoles de la région d'Ottawa sont produits par la Chenelière McGrawHill. C'est ainsi que notre corpus s'est constitué de deux manuels de sciences 9 et 10 conçus par la Chenelière pour le cycle intermédiaire à savoir : Carrefour des sciences 9 et Carrefour des sciences 10. Une fois que nous avons identifié les manuels à l'étude et tenté de justifier le choix de ces derniers, il est question de faire un survol des démarches que nous avons suivies de la collecte de données au traitement des données.

4.3 Procédure

L'étude s'est étalée sur une période de six mois après l'approbation du projet de thèse, dont un mois de collecte de données, deux mois dédiés à l'interprétation et à l'analyse de données et finalement trois mois pour la rédaction de la thèse.

Subséquent à l'approbation du projet de thèse, nous avons vérifié la représentativité de notre corpus de manuels scolaires de la manière illustrée ci-dessus (voir section choix du corpus). Ensuite, nous avons validé notre instrument de collecte de données à l'aide d'une collecte de données préliminaire à laquelle s'est joint un autre étudiant à la MA en éducation. Notre collecte de données préliminaire servait à valider l'instrument de collecte de données que nous avons bâti, et elle a débuté par un défrichage qui n'a pas fait appel à la participation du Co-chercheur.

L'étape de défrichage consistait à identifier les unités de chapitre qui ont un ou des passages qui font référence à des cultures et à des peuples non occidentaux. Nous avons procédé à cette étape en préparation à l'éventualité qu'à l'image des curriculums, le manuel de sciences contienne peu de contenu en lien avec les cultures et les peuples non occidentaux. Ainsi, le défrichage nous permettait de nous assurer, contrairement à un échantillonnage entièrement aléatoire, que nous disposions d'unités de chapitre qui contiennent des énoncés pertinents au regard de notre question de recherche. Parmi les unités de chapitre qui ont un contenu qui inclut les peuples et les cultures minoritaires, nous en avons sélectionné six de manière aléatoire.

Par ailleurs, le traitement des données a été effectué à l'aide du logiciel Excel que nous avons utilisé pour dresser les tableaux et les compléter avec les données recueillies. Après que nous ayons décrit notre méthode d'analyse, la section suivante présente notre instrument de collecte de données.

4.4 Instrument de collecte de données

Nous avons élaboré notre instrument de collecte de données en reprenant les quatre grandes catégories du modèle de Mujawamariya (2007) à savoir : les approches contributionnistes, les approches additives, les approches transformationnelles et les approches

d'action sociale. Nous avons apporté des changements à la grille afin que celle-ci se conforme à notre cadre conceptuel et à notre recension des écrits. Nous l'avons aussi ajustée en fonction du contenu des manuels à l'étude, une étape nécessaire étant donné que les manuels scolaires ont un contenu plus vaste et varié que celui des programmes-cadres.

À partir de notre recension des écrits, nous avons ajouté une sous-catégorie qui nous a permis de relever, dans le contenu des manuels, les images et les illustrations qui mettent en scène des minorités visibles et des individus appartenant à des communautés autochtones. Bien que les images constituent des éléments cosmétiques du manuel, comme nous l'avons souligné à la recension des écrits, elles peuvent jouer un rôle dans la propagation des préjugés et des stéréotypes à l'égard des groupes ethnoculturels minoritaires (Sanchez, 1997). Nous avons annexé les images précisément à la catégorie des approches contributionnistes, car l'ajout d'images représentant des minorités correspond, selon nous, au niveau le plus superficiel de la typologie de Banks (1999).

Pour identifier les individus faisant partie de minorités ethnoculturelles, nous avons accordé une grande attention précisément aux individus appartenant à une minorité visible. De plus, pour faciliter la collecte de données, nous avons tenu compte des individus illustrés seulement lorsque leur visage était au moins partiellement dévoilé. La définition sur laquelle nous nous basons est tirée de la Loi sur l'équité en matière d'emploi. Celle-ci définit un membre d'une minorité visible comme étant :

Une personne autre qu'autochtone qui n'est pas de race ou de couleur blanche, peu importe son lieu de naissance, et qui appartient à l'un des groupes suivants : Noir, Chinois, Philippin, Japonais, Coréen, Asiatique du Sud ou Indien de l'Est, Asiatique du Sud-Est, Asiatique de l'Ouest non blanc, Nord-Africain non blanc ou Arabe, Latino-Américain non blanc, personnes d'origine mixte (dont l'un des parents provient de l'un des groupes ci-dessus), autre minorité visible. (Commission de la fonction publique du Canada, 2010)

Nous avons aussi adapté la grille en fonction des extraits que nous avons pu retrouver dans le matériel à analyser. Par ailleurs, nous avons repéré des propos qui font part des inégalités

socio-économiques qui touchent certains pays non occidentaux sans que ces inégalités découlent de l'activité scientifique, ce qui est une composante essentielle d'une approche d'action sociale telle qu'elle est conceptualisée par le modèle de Mujawamariya (2007). Ceci nous a incités à donner à la catégorie d'action sociale une description plus générale. En effet, nous ne visions pas seulement les injustices socioculturelles découlant de l'activité scientifique et technologique, mais aussi les problèmes socio-économiques liés aux peuples et cultures minoritaires. De plus, nous avons trouvé certains extraits qui sensibilisent aux injustices socioculturelles sans qu'ils encouragent le lecteur à participer activement à la recherche de solutions, ce qui est pourtant un aspect essentiel de l'approche d'action sociale. Tenant à retenir ces extraits en vue de notre analyse et de notre interprétation, nous les avons annexés à une sous-catégorie plus superficielle que les approches d'action sociale, plus précisément les approches transformationnelles. L'instrument de collecte de données final que nous avons utilisé est présenté ci-dessous.

Tableau 3

Instrument de collecte de données final élaboré en fonction de la recension des écrits, du cadre conceptuel et du contenu des manuels examinés

Catégories	Sous-Catégories
<p>Approches contributionnistes Visées : Introduction de contenus ethniques</p>	<p>Propos, tableaux ou graphiques qui font référence aux cultures et aux peuples non occidentaux sans inclure l'aspect cognitif (les savoirs et façons de faire)</p>
	<p>Images qui illustrent une ou des personnes appartenant à une minorité visible</p>

<p>Approches additives Visées : - Ajout de contenus, concepts, thèmes et perspectives ethniques. - Offrir la possibilité d'étudier ou de faire des recherches dont les femmes et les hommes de diverses origines, y compris des cultures autochtones, ont utilisé la science pour résoudre des problèmes dans leur vie quotidienne et leur travail (MÉO, 2008b)</p>	<p>Identification des savoirs, croyances et façons de faire de peuples et cultures non occidentaux et d'individus faisant partie de minorités ethnoculturelles.</p>
<p>Approches transformationnelles Visées : - Incorporation de l'histoire et des contributions scientifiques d'autres peuples, cultures et civilisations. - Sensibilisation aux problèmes socioéconomiques touchant les peuples non occidentaux - Offrir la possibilité d'étudier ou de faire des recherches dont les femmes et les hommes de diverses origines, y compris des cultures autochtones, ont contribué à la science (MÉO, 2008b)</p>	<p>Analyse des impacts et retombées des contributions scientifiques et technologiques de peuples et cultures non occidentaux ainsi que d'individus faisant partie de minorités ethnoculturelles.</p>
	<p>Sensibilise aux problèmes socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux. En revanche les propos ne font pas participer le lecteur dans la recherche de solutions.</p>
<p>Approches d'action sociale Visées : Sensibilisation et engagement dans des causes sociales, économiques, culturelles et environnementales liées à la pratique scientifique et technologique et renforcement des capacités de l'élève.</p>	<p>Sensibilise aux problèmes socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux tout en engageant le lecteur dans la recherche de solutions.</p>

4.5 Validité de l'instrument de collecte de données

Il importe que notre grille de collecte de données soit élaborée de manière à assurer la cohérence entre nos questions de recherche et le modèle de recherche présenté au cadre conceptuel. C'est dans cet esprit que nous décrivons la façon dont nous avons validé notre instrument de collecte de données conjointement avec un second chercheur.

La grille de collecte de données est le fruit d'une vérification intracodeur. Comme précisé à la section précédente, nous avons validé notre instrument de collecte de données à l'aide d'une collecte de données préliminaire. Lors de cette collecte, nous avons calculé un accord interjuge. Plus précisément, nous avons suivi la formule présentée dans Yoder et Symons (2010) : Accord interjuge = $[A+D / (A+B+C+D)] \times 100 \%$. Cette formule permet d'obtenir un accord interjuge entre les résultats de deux chercheurs, et ce, pour chacune de nos catégories d'analyse. À titre d'exemple, notre calcul nous donnait, sur un ensemble d'unités du manuel, un accord interjuge sur la présence *des croyances et façons de faire d'autres peuples et cultures*. *A* représente le nombre de fois que les deux chercheurs ont détecté la présence d'une catégorie d'analyse dans un même segment de texte. *B* est le nombre de fois que la catégorie a été observée, dans un segment de texte donné, par le chercheur 1 sans qu'elle soit observée, dans la même section, par le chercheur 2. Quant à *C*, il identifie le nombre de fois que le chercheur 2 a observé la catégorie d'analyse dans une unité sans que ça soit le cas du chercheur 1. Finalement, *D* représente le nombre de fois que les deux chercheurs se sont entendus sur l'absence d'une catégorie dans une unité de chapitre.

Nous avons fait le calcul de l'accord interjuge pour les quatre catégories de notre grille d'analyse. Nous avons obtenu un pourcentage d'accord de 85,5%, ce qui est supérieur au seuil de 75 % suggéré par Graham, Milanowski et Miller (2012). Après avoir présenté les mesures prises pour veiller à la validité de la grille d'analyse, la section suivante met l'accent sur la méthode d'analyse des données recueillies.

4.6 L'analyse de contenu comme méthode d'analyse de données

Afin d'examiner le contenu des manuels scolaires, nous avons eu recours à une analyse de contenu qui permet un examen rigoureux du texte et des messages contenus dans les documents analysés (Gohier, 2011). Les étapes de notre analyse des données sont inspirées des étapes 1, 3, 5 et 6 de l'analyse de contenu de L'écuyer (1987). Donc, nous avons suivi la démarche suivante : 1) une lecture préliminaire dans le but de se familiariser avec le matériel à analyser, 3) la classification des éléments pertinents du matériel dans les catégories de la grille de collecte de données, 5) la description des résultats et 6) l'interprétation des résultats.

Pour classer les données dans les catégories d'analyse de notre instrument de collecte de données, nous nous sommes basés plus précisément sur le modèle fermé de L'écuyer (1987). Ce dernier consiste à déterminer dans quelle mesure des catégories d'analyse préétablies peuvent être retrouvées dans le matériel à analyser (L'écuyer, 1987). Ainsi, contrairement aux modèles ouverts et mixtes, les catégories d'analyse, dans une classification de données d'après un modèle fermé, ne se prêtent pas au changement. Il était plutôt question de faire un regroupement préliminaire des énoncés dans les catégories prédéterminées et une classification finale de tous les énoncés (L'écuyer, 1987). Cependant, il importe de préciser que nous avons apporté des modifications aux sous-catégories afin que celles-ci s'adaptent au contenu des manuels.

Pour l'examen des manuels à l'étude, nous avons considéré leur contenu manifeste pour l'analyse et leur contenu latent pour l'interprétation. En considérant aussi le contenu latent, nous exprimons notre volonté d'évaluer les propos au-delà du contenu manifeste qui se délimite à ce qui est ouvertement exprimé (L'écuyer, 1987). En effet, la prise en compte de la diversité ethnoculturelle, telle que nous l'envisageons dans cette étude, nous impose d'examiner ce qui est implicitement exprimé dans le discours des manuels. À ce propos, nous nous appuyons sur des propos de Blondin (n.d.) qui souligne l'importance d'examiner le contenu latent, puisque ce serait à travers celui-ci qu'il est possible de repérer des idéologies racistes ou ethnocentriques, et ce, de manière abondante. L'auteur met aussi en lumière la futilité d'une analyse qui fait état du traitement de la diversité ethnoculturelle dans le manuel en se reposant uniquement sur le contenu manifeste : « en ce qui concerne le racisme, au sens courant du terme, il est bien clair

qu'on ne le trouve pas dans le contenu manifeste des manuels scolaires, déjà amplement scrutés à cet égard par les auteurs eux-mêmes » (Blondin, n.d. para.10).

Préalablement à l'analyse du contenu latent des manuels, il convient tout d'abord de découper le matériel à examiner en unités de classification que l'on retrouve aussi dans la littérature sous le nom d'unité de sens. L'écuyer (1987, p.55) définit l'unité de classification comme énoncés restreints possédant normalement « un sens complet en eux-mêmes ». Dans le cadre de la présente étude, sont désignés comme unités de classification : des images qui mettent en scène des minorités visibles ou des propos qui font référence à tout objet ou personne issus d'un pays non occidental. Les images et les propos ont été analysés séparément sauf dans le cas où les images permettaient d'identifier, comme membre d'une minorité visible, un individu dont les réalisations sont mises en évidence par un segment de texte du manuel. En ce qui concerne les propos, nous avons regroupé ceux qui se rapportent au même sujet. Ainsi, nos unités de classification varient fortement en dimension, de la taille d'une phrase à celle d'une page entière du manuel.

Afin de démontrer la manière dont nous avons procédé à la codification des données, le tableau 4 illustre le codage de segments de texte retrouvés dans Carrefour des sciences 9 STSE. Compte tenu de la taille de certaines unités de classification, notamment dans les catégories *approches transformationnelles* et *action sociale*, nous les présentons en nous limitant aux segments de texte les plus pertinents.

Tableau 4

Exemple de codage

Extraits du texte	Catégorie	Sous-catégorie
« L'anguille d'Amérique était autrefois une source de nourriture importante pour les peuples autochtones de l'est du Canada. Ces anguilles ont maintenant des taux élevés de toxines et de métaux » (CS 9, unité 5.3,	Approches contributionnistes	Propos, tableaux ou figures qui font référence aux peuples et aux cultures non occidentales sans inclure l'aspect cognitif (les savoirs et façons de faire)

<p>p.203)</p> <p>« Certains éléments, comme l'or et le cuivre, sont des métaux précieux. Ils sont malléables et on en trouve dans la nature. C'est pourquoi les peuples autochtones les ont utilisés pendant des milliers d'années pour fabriquer des outils et des objets décoratifs. » (CS9, unité 5.1, p.202)</p>	<p>Approches additives</p>	<p>Identification des savoirs, croyances et façons de faire de peuples et cultures non occidentaux et d'individus faisant partie de minorités ethnoculturelles.</p>
<p>« L'industrie de l'extraction de diamants au Canada est la troisième plus importante au monde. Sa valeur annuelle est de 1.5 milliard de dollars... Les mines de diamants sont toutefois situées dans des régions écosensibles. Ces régions fournissent des plantes et des ressources fauniques essentielles aux peuples autochtones locaux. » (CS9, unité 5.1, p.202)</p>	<p>Approches transformationnelles</p>	<p>Analyse des impacts et retombées des contributions scientifiques et technologiques de peuples et cultures non occidentaux ainsi que d'individus faisant partie de minorités ethnoculturelles.</p>
<p>« Nomme différents groupes de personnes touchés par la diminution de l'anguille d'Amérique....Crée une affiche pour une campagne de sensibilisation du public. Ton Affiche devra mettre l'accent sur le rôle de l'anguille dans le maintien</p>	<p>Approches d'action sociale</p>	<p>Sensibilise aux problèmes socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux tout en engageant le lecteur dans la recherche de solutions.</p>

de la santé de l'écosystème des Grands Lacs ainsi que l'importance historique de l'anguille pour les peuples autochtones et l'industrie de la pêche de l'Ontario » (CS9, unité 1.1, p.9)		
--	--	--

4.7 Rigueur et Limites méthodologiques

Il appartient à tout chercheur de veiller à la rigueur de son étude. À ce propos, Karsenti et Savoie-Zajc (2011) identifient des critères permettant aux chercheurs de veiller à la rigueur de la recherche qu'ils entreprennent. Ces critères sont : la crédibilité, la transférabilité, la fiabilité et la confirmation. La considération du critère de crédibilité appelle le chercheur à avoir recours à l'interprétation des résultats selon divers cadres théoriques, à plusieurs modes de collecte de données ou encore à la confrontation des points de vue de différents chercheurs. Afin de vérifier la crédibilité de nos résultats, nous avons sélectionné de manière aléatoire un segment du matériel analysé pour le faire examiner par un autre étudiant à la Maîtrise ès arts en Éducation de l'Université d'Ottawa. Cette triangulation au niveau du chercheur a permis aussi de satisfaire le critère de fiabilité qui se réfère à la cohérence entre les questions de recherche et les résultats de la recherche (Karsenti et Savoie-Zajc, 2011). Aussi, nous avons veillé au respect du critère de transférabilité par l'entremise de démarches visant à obtenir un corpus représentatif des manuels scolaires en circulation dans les écoles ontariennes. En dépit des mesures prises pour veiller à la rigueur de la méthodologie, des limites demeurent envisageables.

Une des limites méthodologiques de la présente étude se situe dans la taille de notre corpus qui est constitué de deux manuels de sciences. En revanche, nous précisons qu'une analyse de type qualitative se doit de scruter en profondeur les documents à l'étude et c'est pourquoi il était judicieux d'examiner un nombre restreint de manuels. De plus, nous avançons, à l'instar de McAndrew (1987), qu'une étude qui porte sur un nombre restreint de manuels autorisés par le ministère de l'Éducation permet tout de même de satisfaire deux critères importants : « la légitimité qu'on lui reconnaît chez les différents intervenants en éducation » et « l'universalité de son emploi » (McAndrew, 1987, p.35).

Une autre limite de cette recherche se rapporte aux limites du manuel que nous avons souligné à la recension des écrits. Bien qu'il soit une composante centrale de l'enseignement, le manuel ne témoigne pas entièrement de son utilisation auprès des enseignants et des élèves. En effet, une analyse du contenu des manuels ne tient pas compte des stratégies et moyens que l'enseignant peut employer pour combler toute lacune liée à la prise en compte de la diversité ethnoculturelle dans le manuel ou encore dans le curriculum.

Enfin, la dernière limite, d'après nous, réside dans le manque d'attention accordée à la diversité linguistique dans les manuels à l'étude. En effet, la diversité ethnoculturelle se traduit aussi par une diversité linguistique et une différence au niveau des habiletés langagières au sein de la population étudiante. Ainsi, comme illustré au cadre conceptuel, il est concevable que le manuel tienne compte de la diversité ethnoculturelle en ajustant le registre langagier de ses propos à la diversité de sa clientèle. Afin de veiller à la simplicité de notre modèle de recherche et de l'analyse, nous avons surtout porté attention à la représentation des savoirs et des peuples de diverses cultures. Après avoir présenté les limites de l'étude et les stratégies qui veillent à la rigueur méthodologique de notre recherche, la prochaine section portera sur la présentation des résultats.

CHAPITRE 5. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Dans cette section, nous fournissons une description des données que nous avons recueillies des deux manuels scolaires à l'étude, Carrefour des sciences 9 et Carrefour des sciences 10. Pour chaque manuel, nous commençons par une vue générale de l'intégration de ces approches. Ensuite, nous présentons les résultats obtenus pour chacune de nos catégories d'analyse.

5.1 Carrefour des sciences 9

5.1.1 Vue générale de l'inclusion des approches de Banks.

Le manuel *Carrefour des sciences 9* (CS9) comporte un total de 4 grands modules et de 12 chapitres, et chaque chapitre comporte de 2 à 4 unités de chapitres pour un total de 44 unités de chapitre. Le tableau ci-dessous fait part du nombre d'unités de chapitre qui font référence aux peuples non occidentaux, qu'ils s'agissent d'approches contributionnistes, additives, transformationnelles ou encore d'approches d'action sociale. Pour simplifier la présentation du tableau, nous nous limitons, à ce stade, au contenu des unités de chapitre. Autrement dit, nous avons mis à l'écart certaines sections, telles que les résumés des modules, qui seront pris en compte dans les sections à venir.

Tableau 5

Intégration des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 9.

Module du manuel scolaire	Unités de chapitre qui présente au moins une des approches de Banks (1999)	Nombre d'unités de chapitre total
Module 1 : Les écosystèmes durables	9	11
Module 2 : Les atomes, les	3	10

éléments et les composés		
Module 3 : L'étude de l'Univers	5	11
Module 4 : Les caractéristiques de l'électricité	3	12
Total	20	44

Le tableau ci-dessus semble indiquer, d'un point de vue quantitatif, que près de la moitié du manuel scolaire présente au moins une des approches de Banks (1999). On remarque aussi que l'accent a été mis surtout sur le premier module, *Les écosystèmes durables*, qui comporte près de la moitié des unités de chapitre qui font référence à au moins une de ces approches. Le module 2, *les éléments et les composés*, et le module 4, *Les caractéristiques de l'électricité*, comportent le moins d'unités de chapitre qui présentent au moins une des approches de Banks (1999).

Après avoir présenté les sections du manuel qui tiennent compte des approches de Banks (1999), il est question de faire part des approches qui, toujours sous un angle quantitatif, semblent avoir été privilégiées. La figure 1 présentée ci-dessous illustre le nombre d'unités de classification qui font référence à chacune des approches de Banks. À titre de rappel, l'unité de classification, dans la présente recherche, renvoie à la plus petite unité de division du manuel. Celle-ci peut être constituée d'un groupe de mots, phrases ou paragraphes qui traitent d'un même sujet.

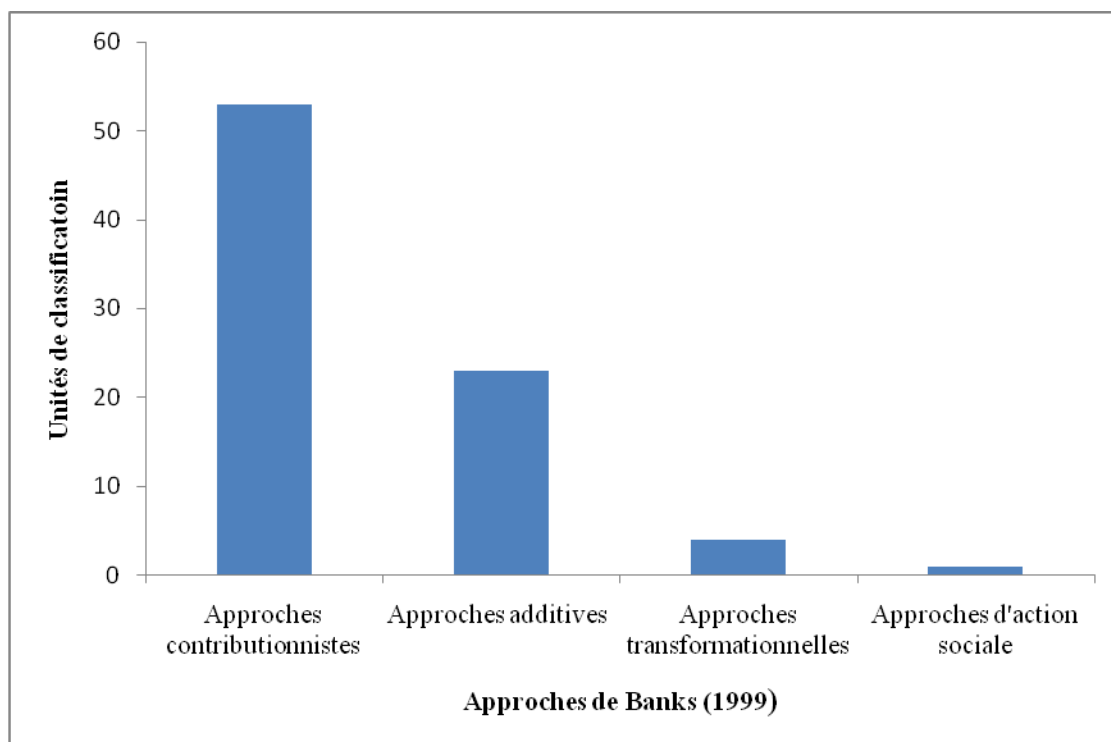


Figure 1. Nombre d'unités de classification qui présentent chacune des approches de Banks (1999)

La figure 1 semble indiquer que les approches contributionnistes sont largement privilégiées par rapport aux autres approches. De plus, les approches de Banks (1999) qui font état d'une prise en compte plus approfondie de la diversité ethnoculturelle semblent être moins présentes. En effet, comme la figure 1 l'illustre, les approches transformationnelles et les approches d'action sociale sont retrouvées dans une très petite partie du manuel comparativement aux approches contributionnistes et additives.

5.1.2 Approches contributionnistes

5.1.2.1 Propos, tableau ou figures qui font référence aux peuples et aux cultures non occidentales.

Les propos, tableaux ou figures qui font référence aux peuples et aux cultures non occidentales se retrouvent dans tous les modules, mais plus principalement dans le module qui porte sur les écosystèmes durables. Dans ce module, nous retrouvons de nombreuses références en lien avec les populations autochtones du Canada et les pays non occidentaux. Plus précisément, nous avons pu déceler 21 extraits de propos, 2 tableaux et 5 figures qui présentent une approche de type contributionniste.

Dans *les écosystèmes durables*, les peuples autochtones sont mentionnés lorsque l'on fait allusion au caractère sacré de leurs activités et de leurs territoires ainsi qu'aux mesures fédérales et provinciales prises en matière de protection de l'environnement. Par exemple, le manuel présente les démarches fédérales prises en collaboration avec les Premières Nations pour faire des territoires des quatre Premières Nations un patrimoine mondial. Nous retrouvons également un extrait qui illustre l'importance que le gouvernement confère aux activités traditionnelles autochtones. Il est précisé qu'en juillet 2008, l'Ontario a annoncé qu'environ la moitié de sa forêt boréale devenait « forêt protégée » (CS9, p.31). L'usage des forêts protégées serait réservé, entre autres, aux activités autochtones traditionnelles. Finalement, le module met de l'avant la collaboration entre le gouvernement fédéral et des pêcheurs autochtones des tribus Gwich'in visant à la préservation d'une espèce de poisson, le Dolly Varden, qui serait en voie d'extinction.

Quant aux pays non occidentaux, ce même module semble surtout manifester un intérêt pour la richesse de leur écosystème : « Les écologistes constatent que la plupart des régions névralgiques de la diversité de la biosphère se situent dans les régions tropicales d'Amérique du Sud, d'Afrique et d'Asie » (CS9, p.93). On cite également le nombre important de monarches, une espèce de papillon retrouvée principalement au Mexique (CS9, p76), la centaine d'espèces de poisson qui trouvent refuge dans les régions névralgiques dans le lac Malawi (CS9, p.93) et la variété d'espèces d'oiseaux en Colombie (CS9, p.93). On discute également d'espèces rarissimes qui n'existent que dans certaines régions telles que le héron garde-bœuf d'Afrique, le gobie à taches noires d'Asie et la moule zébrée d'Asie (CS9, p.103)

Les pays non occidentaux sont mentionnés aussi lorsqu'il est question de faire part des dangers écologiques auxquels sont confrontés les écosystèmes à l'échelle planétaire. Le manuel présente une figure qui illustre une comparaison entre les niveaux d'empreintes écologiques de plusieurs pays, l'empreinte écologique étant « une mesure de l'impact qu'a un individu ou une

population sur l'environnement » (CS9, p.67). Dans les pays à forte empreinte écologique, on retrouve majoritairement des pays occidentaux, entre autres, le Canada et les États-Unis. Parmi les pays qui ont une empreinte écologique moins importante, se retrouvent uniquement les pays non occidentaux parmi lesquels figurent l'Inde, la Chine, la Malaisie, l'Argentine, l'Afrique du Sud, le Japon et Hongkong. Le manuel tente également d'expliquer la nature des différences sur le plan de l'empreinte écologique, ce qui semble être attribué au niveau de développement : « La personne moyenne d'un pays développé, comme le Canada, a l'une des plus grandes empreintes écologiques du monde » (CS9, p.67). Au sein des dangers encourus par les écosystèmes, on retrouve également le cas de la déforestation qui serait observé dans plusieurs pays d'Afrique et d'Amérique du Sud dont le Bénin, le Nicaragua, l'El Salvador, le Honduras, le Burundi et le Togo (CS9, p.101).

Les peuples non occidentaux trouvent également leur place lorsque le manuel traite des mesures prises pour remédier aux dangers écologiques. C'est dans ce contexte que l'on cite le protocole de Kyoto, élaboré au Japon, qui « vise la réduction des émissions de dioxyde de carbone » (CS9, p.30). En guise de solution aux dangers écologiques, un extrait du manuel traite également de la planification environnementale en mettant en relief les difficultés de sa mise en œuvre dans les pays en développement. Dans l'extrait suivant, on retrouve aussi une comparaison entre les pays en développement et le Canada :

Or dans les pays en développement, il y a souvent moins de main-d'œuvre spécialisée pour travailler à la planification environnementale. C'est pour contribuer à protéger les écosystèmes clés de ces régions que de nombreuses initiatives ont vu le jour dans les pays développés comme le Canada. (CS9, p.93)

Dans le module 2, intitulé *les atomes, les éléments et les composés*, nous n'avons retrouvé que peu d'extraits en lien avec une approche contributionniste. Les passages retrouvés se rapportent aux peuples autochtones. De manière semblable au module sur les écosystèmes, ces propos sont liés aux menaces pour l'environnement. En guise d'exemple, le manuel souligne l'importance de la pêche comme source importante d'alimentation des Autochtones et la façon

dont elle se retrouve perturbée par les « taux élevés de mercure dans les cours d'eau » (CS9, p. 204).

En ce qui concerne le module 3, intitulé *étude de l'univers*, le manuel fait référence aux pays non occidentaux et aux peuples autochtones. En ce qui a trait aux pays non occidentaux, le manuel cite le Chili comme exemple de pays où les astrophysiciens ont accès à des télescopes modernes. Dans la section *de par le monde*, on prend connaissance du lieu d'habitation de plusieurs peuples autochtones situés au Canada et aux États-Unis :

Les Algonquins vivent dans la vallée de la rivière des Outaouais, à la limite actuelle de l'Ontario et du Québec. Les Iroquois vivent dans le nord-est des États-Unis et l'est du Canada. Les Narragansetts vivent dans l'ouest du Rhode Island, un État du nord-est des États-Unis. Les Snohomish vivent le long de la côte de l'État de Washington. (CS 9, p.279)

Finalement, le module 4 sur la physique ne contient que deux extraits de propos qui relèvent d'approches contributionnistes. Nous avons identifié un exercice à résoudre qui met en scène un personnage dont le nom a une consonance africaine : « Ayisha examine le circuit électrique d'une lampe de poche. Elle veut découvrir les liens entre le nombre de piles, la différence de potentiel entre les bornes de l'ampoule et le courant dans le circuit » (CS9, p.481). On note également un passage qui parle d'un projet hydroélectrique sur des terres inondées qui auraient appartenu à un groupe autochtone, les Cris.

5.1.2.2 Images qui illustrent une ou des personnes appartenant à une minorité visible

Le manuel présente une approche contributionniste à travers les images de trois manières distinctes. Premièrement, on retrouve des individus appartenant à des minorités visibles dont les photographies figurent dans le manuel, parce que leurs accomplissements sont mentionnés dans le texte du manuel. Aussi, on retrouve des images dans lesquelles des individus sont illustrés sans qu'ils aient un lien particulier avec les notions présentées. Finalement, nous avons repéré aussi des dessins dans lesquels sont illustrés des individus appartenant à des minorités visibles.

Dans la grande majorité de ces dessins, on retrouve des personnages qui ont des traits qui les classiferaient en tant que membre de minorité visible. On retrouve, par exemple, des yeux bridés et une variété de couleur de peau.

Dans la figure ci-dessous, nous faisons part d'une comparaison entre le nombre d'individus illustrés appartenant à une minorité visible et ceux qui ont été identifiés comme ne faisant pas partie d'une minorité visible, soit ceux qui sont de couleur et de race blanche. Nous avons également créé une catégorie pour les individus dont la catégorisation s'est avérée ardue. Pour obtenir cette figure, nous nous sommes limités aux photographies d'individus dont les visages sont partiellement ou complètement dévoilés, ce qui nous a amenés à examiner 88 images au total. Ainsi, nous n'avons pas tenu compte des individus qui figurent de dos ou ceux dont on voit uniquement certains segments isolés du corps tels que les mains ou les jambes.

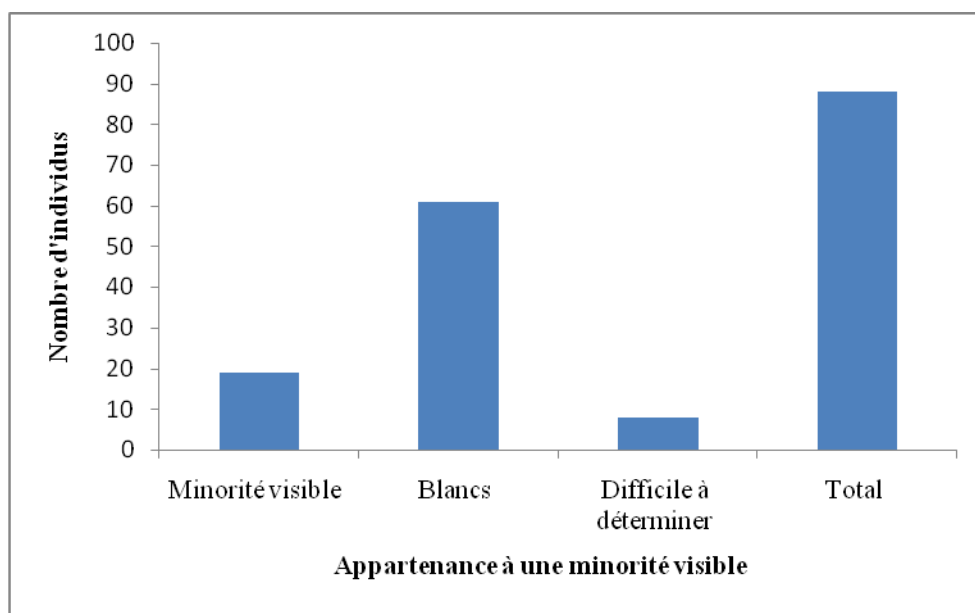


Figure 2. Nombre de membres d'une minorité visible comparé au nombre d'individus de race et de couleur blanche dans Carrefour des sciences 9.

Comme représenté par la figure ci-dessous, parmi les 88 individus illustrés dans le manuel scolaire que nous avons retenu, on compte 61 individus de couleur et de race blanche, 19 membres d'une minorité visible et 8 personnes dont la classification dans l'une des catégories mentionnées fut ardue. La difficulté de la catégorisation de certains individus s'explique par le

fait que leur visage n'était pas assez dévoilé pour en évaluer les traits, ou encore par des traits du visage qui rendaient ambiguë toute tentative de catégorisation.

À la prochaine section, nous présentons les contenus de Carrefour des sciences 9 qui correspondent à la catégorie des approches additives.

5.1.3 Approches additives

Au module intitulé *écosystèmes durable*, les savoirs, connaissances et croyances de peuples non occidentaux semblent surtout centrés sur l'importance que les populations autochtones accordent aux écosystèmes, ainsi que leurs connaissances en matière de préservation de l'environnement. L'importance accordée à l'environnement, par les Autochtones, se situe dans la dimension spirituelle que ces peuples accordent aux écosystèmes :

Les peuples autochtones du Canada ont une longue tradition de spiritualité étroitement liée aux écosystèmes qu'ils occupent. Aux îles de la Reine-Charlotte, sur la côte Ouest du Canada, les Haidas utilisaient les grands arbres de forêts denses pour tailler des totems, à la fois artistiques et sacrés. (CS9, p.77)

De plus, le manuel souligne que la durabilité des écosystèmes est une préoccupation première pour les peuples autochtones qui « considèrent que la génération d'aujourd'hui devrait travailler à protéger l'environnement pour les sept prochaines générations » (CS9, p.110). Dans la même lancée, le module présente les savoirs autochtones en lien avec la préservation de l'environnement. En guise d'exemple d'écosystèmes durables, on retrouve la pratique de cultures ombragées qui permettent aux Autochtones de répondre aux besoins de l'exploitation des grains de café sans pourtant nuire à l'environnement (CS9, p.75).

Les connaissances et savoirs sont seulement présentés à deux reprises dans le module *atomes, éléments et composés* et ces passages portent sur les peuples autochtones. On retrouve en premier lieu, un passage qui traite de l'exploitation des métaux :

Certains éléments, comme l'or et le cuivre, sont des métaux précieux. Ils sont malléables et on en trouve dans la nature. C'est pourquoi les peuples

autochtones les ont utilisés pendant des milliers d'années pour fabriquer des outils et des objets décoratifs. (CS9, p.202)

Le deuxième exemple se rapporte à un cas individuel, celui d'une ingénieure d'origine autochtone identifiée plus précisément comme appartenant au groupe Anishinabe. On retrouve cet extrait dans la rubrique *Sciences au travail* qui a pour but de faire le pont entre la matière enseignée et les perspectives de carrière dans le domaine scientifique et technologique. Dans cette rubrique, le manuel met de l'avant le champ d'expertise de l'ingénieure autochtone sur les enjeux environnementaux : « J'aime faire ma part et effectuer des recherches sur les produits en plastique et en polymère » (CS9, p.256). Le discours de l'ingénieur, qui est mis en valeur dans le manuel, porte aussi sur la perspective des peuples autochtones sur l'environnement : « Les cultures autochtones, qui ont un lien fort avec la terre, nous rappellent qu'il faut respecter les ressources de la terre » (CS9, p.256).

Comparativement aux modules mentionnés ci-dessus, le module sur *l'Étude de l'univers* accorde une place encore plus importante aux approches additives. Dans cette section du manuel, les approches additives sont surtout en lien avec les interprétations que diverses cultures ont formulées par rapport aux objets célestes, une tendance qui est représentée par le passage suivant : « Ce que tu as appris : Diverses cultures font des interprétations différentes du ciel nocturne » (CS9, p.282). En ce qui concerne précisément les populations autochtones, les connaissances semblent d'ordre mythologique. Par exemple, on retrouve un extrait qui souligne que la ceinture d'Orion aurait été pour les Autochtones, « la représentation d'un chasseur d'ours mythologique. » (CS9, p. 277).

Pour ce qui est des pays non occidentaux, tout comme dans le cas des populations autochtones, des croyances d'ordre mythologique sont aussi présentées. En effet, on mentionne qu'à partir des étoiles de la Casserole, « les Chinois de l'Antiquité voyaient le chariot de l'Empereur dans les cieux, les anciens Égyptiens voyaient la cuisse et la jambe d'un taureau » (CS9, p.279). Outre les croyances mythologiques, on retrouve également les conceptions que ces peuples ont à l'égard des corps célestes :

Les anciens Égyptiens pensaient que la Terre était plate et supportée par des montagnes en quatre points différents. Les anciens Inuits pensaient

que la Terre était plate, stationnaire et située au centre de l'univers. Les anciens Chinois croyaient que la Terre était un carré entouré d'un immense océan. (CS 10, unité 7.1, p. 274)

Finalement, *Étude de l'univers* met aussi en évidence la manière dont les pays non occidentaux se sont servis d'observations du ciel à des fins d'innovation. En effet, on mentionne, dans cette section, des calendriers conçus par des civilisations qui habitaient une région qui constitue l'actuel Iraq et qui ont été créés à l'aide d'observations du ciel. Néanmoins, le manuel précise que bien que leurs calendriers soient « très bien faits », ils « ne sont pas tout à fait exacts » (CS9, p. 271). En matière d'innovation, on retrouve également une pyramide construite par la civilisation Maya du Mexique servant à indiquer, avec une grande précision, le début de l'automne (CS9, p. 271).

Deux extraits se démarquent des exemples cités ci-dessus, lesquels se rapportent essentiellement aux mythes construits à partir d'observations célestes. Premièrement vient une mise en valeur des savoirs rapportés par des documents historiques chinois. Ceux-ci témoigneraient, d'après le manuel, de l'existence d'une étoile supernova qui aurait explosé en 1054 et à qui aurait été attribué le nom d'Étoile visiteuse (CS9, p.347). L'autre exemple que nous avons retrouvé se distingue de par son caractère plus récent, particulièrement lorsque les extraits précédents se réfèrent à un passé lointain : « En 2007, la Chine a testé sa capacité à détruire des satellites en détruisant l'un de ses propres satellites; résultat : des centaines de nouveaux débris » (Cs 9, p.331). On note que l'activité technologique illustrée ici semble surtout avoir des conséquences négatives.

Dans le module qui porte sur les caractéristiques de l'électricité, nous n'avons pu repérer que deux exemples de propos qui relèvent d'approches additives. Le premier exemple est centré sur le recyclage dans les pays en développement. Le manuel souligne que ces pays ont des méthodes de recyclage dangereuses : « Ces pays utilisent aussi des acides dangereux et font des feux en plein air pour récupérer les métaux précieux des déchets électroniques » (CS9, p.422). La section rapporte également que les pays industrialisés exporteraient leurs propres déchets dans ces pays : « Les pays industrialisés continuent toutefois d'envoyer leurs déchets électroniques dans des pays aux méthodes de recyclage dangereuses » (CS9, p.422). Le deuxième exemple porte précisément sur l'énergie renouvelable. On traite du mur solaire dans le village olympique

de Beijing qui permet d'afficher des images toute la nuit à partir de l'énergie solaire emmagasinée le jour (CS9, p.482).

La prochaine section présente une description des éléments du manuel qui correspondent aux approches transformationnelles.

5.1.4 Approches transformationnelles

5.1.4.1 Contributions scientifiques et technologiques des peuples et cultures non occidentaux

Sur l'étendue du manuel, les propos en lien avec les contributions scientifiques et technologiques sont très peu nombreux. On retrouve plus précisément deux exemples; l'un porte sur les savoirs autochtones, l'autre met de l'avant les réalisations d'un membre d'une minorité visible. On retrouve le premier exemple dans un encadré du module sur les écosystèmes durables intitulé : *qu'est-ce que le savoir écologique traditionnel?* L'encadré offre une description brève des savoirs écologiques traditionnels : « Un savoir collectif que les peuples autochtones détiennent grâce à leur interdépendance avec le territoire »; « une pensée qui se transmet de génération par des histoires, des chants et l'art » (CS9, p.107). On retrouve également les répercussions de ces savoirs sur l'environnement : « un savoir qui peut apporter des réponses à des questions complexes sur l'environnement et la durabilité » (CS9, p.107). En dernier lieu, l'encadré offre à l'élève l'opportunité de se renseigner davantage sur les savoirs autochtones traditionnels : « Comment définirais-tu le savoir écologique traditionnel à des élèves de 6e année? Explique pourquoi le savoir écologique traditionnel peut être particulièrement utile dans le nord du Canada » (CS9, p.107)

On retrouve le deuxième exemple plus précisément dans un encadré intitulé *vers un monde meilleur*, qui est aussi dans le module 1. Le rôle de cet encadré est de présenter aux élèves franco-ontariens, des exemples d'élèves qui se distinguent, entre autres, par un sens de la découverte. L'encadré met en valeur les connaissances et la contribution potentielle à la science d'une élève appartenant à une minorité visible. Nous avons pu l'identifier comme telle grâce à la photographie qui figure dans l'encadré. Il s'agit plus précisément de Caroline Weber qui, conjointement à un autre élève, a découvert l'existence « de bactéries capables de métaboliser

l'œstrogène » (CS9, p.101). La section met aussi en valeur la contribution et les retombées potentielles des réalisations de l'élève mentionnée : « Cela apporterait une solution non seulement au problème d'épuration des eaux, mais également à la protection de notre système » (CS9, p.101).

Après avoir présenté le contenu du manuel en lien avec les contributions scientifiques des peuples non occidentaux, il est question, à la prochaine étape, de souligner les propos du manuel qui sensibilisent le lecteur aux problèmes socioéconomiques vécus par ces peuples.

5.1.4.2 Sensibilisation aux problèmes socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux.

Nous avons pu déceler quatre exemples d'inclusion de propos sensibilisant aux problèmes socio-économiques auxquels sont confrontés des peuples non occidentaux. À titre de rappel, nous nous limitons aux exemples de sensibilisation sans que ceux-ci n'appellent à l'action, ce qui relèverait plutôt d'approches d'actions sociales qui sont présentées à la prochaine section. Nous notons que la grande majorité des extraits retrouvés sont situés dans les sections du manuel intitulé *étude de cas*. Ces sections sont habituellement situées à la périphérie de quelques pages du manuel.

Le premier cas de figure se situe dans le module intitulé les *écosystèmes durables*. Dans cet extrait du manuel, le problème socio-économique illustré est lié à la diminution importante d'une espèce de poissons qui sert de source d'alimentation de base aux Gwich'n, « peuples autochtones du Canada qui vivent le plus au Nord » (CS9, p.107). L'encadré précise que cette diminution a incité les autorités en place à interdire toute activité liée à la pêche, une interdiction qui toucherait aussi la pêche de subsistance des pêcheurs Gwich'n. D'après les propos du manuel, ces pêcheurs auraient pourtant une bonne connaissance du poisson Dolly Varden et des moyens d'éviter son extinction.

Le deuxième cas de figure se retrouve dans le module *Les atomes, les éléments et les composés*. Ici, l'étude de cas présente de manière approfondie les conséquences de la pollution industrielle sur les Premières Nations Aamjiwnaang qui vivent dans la région de Sarnia, une des zones les plus industrialisées du Canada. Le manuel fait part des effets néfastes de cette pollution

sur les peuples autochtones qui se manifesteraient sous forme d'un nombre important de maladies mortelles liées à un taux de toxine élevée dans l'atmosphère. Il est à noter que la section *À ton tour* de l'encadré contient des questions qui permettent à l'élève d'effectuer plus de recherches sur les toxines qui menacent la santé des Premières Nations de la région : « Effectue une recherche sur les produits chimiques énumérés dans cette étude de cas, quels sont les effets d'une exposition à long terme et à des niveaux non sécuritaires sur la santé des gens » (CS9, p.147).

Toujours dans le module *les atomes, les éléments et les composés*, nous retrouvons le troisième exemple qui, comme l'extrait précédent, fait part des effets pervers de l'activité scientifique et technologique. D'après ce passage, les mines d'extraction du diamant constitueraient une menace pour l'environnement et plus particulièrement pour les populations autochtones qui vivent près de ces mines. Le chapitre présente également les mesures prises pour réduire les effets de ces mines de diamant dans une section intitulée *Relève des défis*. Cette section présente un programme qui vise à diminuer la consommation de diesel dans les mines de diamant. Tout comme l'exemple précédent, on retrouve aussi une section *À ton tour* qui permet aux élèves d'enrichir leurs connaissances sur les enjeux présentés dans la section : « Tu es journaliste, tu dois rédiger un article sur les effets sociaux et environnementaux de l'extraction minière. Choisis un métal extrait en Ontario, comme le nickel, l'or, l'argent ou le platine » (CS9, p.203).

Le troisième exemple que nous présentons aborde la question de la pollution par le mercure dans des terres habitées principalement par les Autochtones. Contrairement aux extraits décrits ci-dessus, on retrouve les propos de sensibilisation dans le corps même du texte du manuel et non pas dans une section isolée comme l'étude de cas. Cet exemple illustre l'effet du taux élevé de méthylmercure dans le nord-ouest de l'Ontario, et plus particulièrement sur les communautés autochtones :

Le méthylmercure a contaminé les sources d'eau potable et les poissons de ces lacs et de ces rivières. Cet empoisonnement par le mercure a des effets dévastateurs sur les communautés autochtones. Il a rendu de nombreuses personnes gravement malades. Cela a empêché les communautés de pêcher, une activité traditionnelle très importante. (CS9, p.204)

À la prochaine section seront présentés les propos en lien avec les approches d'action sociale. À titre de rappel, les approches d'action sociale proposent aux élèves une manière active de remédier aux problèmes auxquels ils sont sensibilisés.

5.1.5 Approches d'action sociale

Dans tout le manuel de sciences de 9^e, seul un extrait présente une approche dite d'action sociale et celui-ci se situe dans une *Étude de cas*. Le segment de texte retrouvé fait référence à l'anguille d'Amérique, une espèce de poisson dont l'extinction touche, entre autres, les populations autochtones. Cette diminution du nombre de poissons serait attribuable à la surpêche et aux contaminants chimiques. La dimension d'appel à l'action de l'approche d'action sociale est surtout observée à la fin de l'étude de cas, plus précisément dans la section *À ton tour*. Dans cette section, l'élève est invité à prendre un rôle actif dans la recherche de solutions en créant une campagne de sensibilisation :

Crée une campagne de sensibilisation du public. Ton affiche devra mettre l'accent sur le rôle de l'anguille dans le maintien de la santé de l'écosystème des Grands Lacs ainsi que l'importance historique de l'anguille pour les peuples autochtones et l'industrie de la pêche de l'Ontario. (CS9, p.9)

5.2 Carrefour des sciences 10

5.2.1 Vue générale

Le manuel Carrefour des sciences 10 (CS10) est divisé en 4 grands modules qui sont les suivants : 1) Les tissus, les organes et le système des êtres vivants, 2) Les réactions chimiques, 3) Les changements climatiques et 4) L'optique géométrique et la lumière. Comme le manuel de sciences 9, le manuel carrefour des sciences 10 est composé de 12 chapitres, et chaque chapitre

comporte de 2 à 4 unités de chapitre. En revanche, il comporte 38 unités de chapitre comparé à 44 unités de chapitre que l'on retrouve dans le manuel de 9e année.

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque module, le nombre d'unités de chapitres qui présente au moins une des approches de Banks (1999).

Tableau 6

Intégration des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 10e année.

Module de Carrefour des sciences 10	Unités de chapitre qui présente au moins une des approches de Banks (1999)	Nombre d'unités de chapitre total
Module 1 : Les tissus, les organes et les systèmes des êtres vivants	3	9
Module 2 : Les réactions chimiques	5	10
Module 3 : Les changements climatiques	7	9
Module 4 : L'optique géométrique et la lumière	3	10
Total	18	38

D'un point de vue quantitatif, le tableau ci-dessus semble démontrer qu'environ la moitié des unités de chapitres présente au moins une approche de Banks (1999), soit 18 unités de chapitre sur un total de 38. On note également que c'est dans le module 3 *Changements climatiques* que l'on retrouve la plus grande proportion de ces unités de chapitre. Plus précisément, 7 des 9 unités de chapitres contenues dans ce module tiennent compte d'au moins une des approches de Banks (1999). C'est dans les modules *Tissus, les organes, et les systèmes des êtres vivants* ainsi que dans le module sur l'optique géométrique et la lumière que l'on retrouve la moins grande proportion d'unités de chapitre qui contient au moins une des approches de Banks (1999).

La figure ci-dessous vise à illustrer la répartition des approches de Banks (1999) à travers le manuel. Elle indique les approches qui ont été privilégiées. La figure ci-dessous est fondée sur le nombre d'unités de classification qui font référence à chacune des approches de Banks.

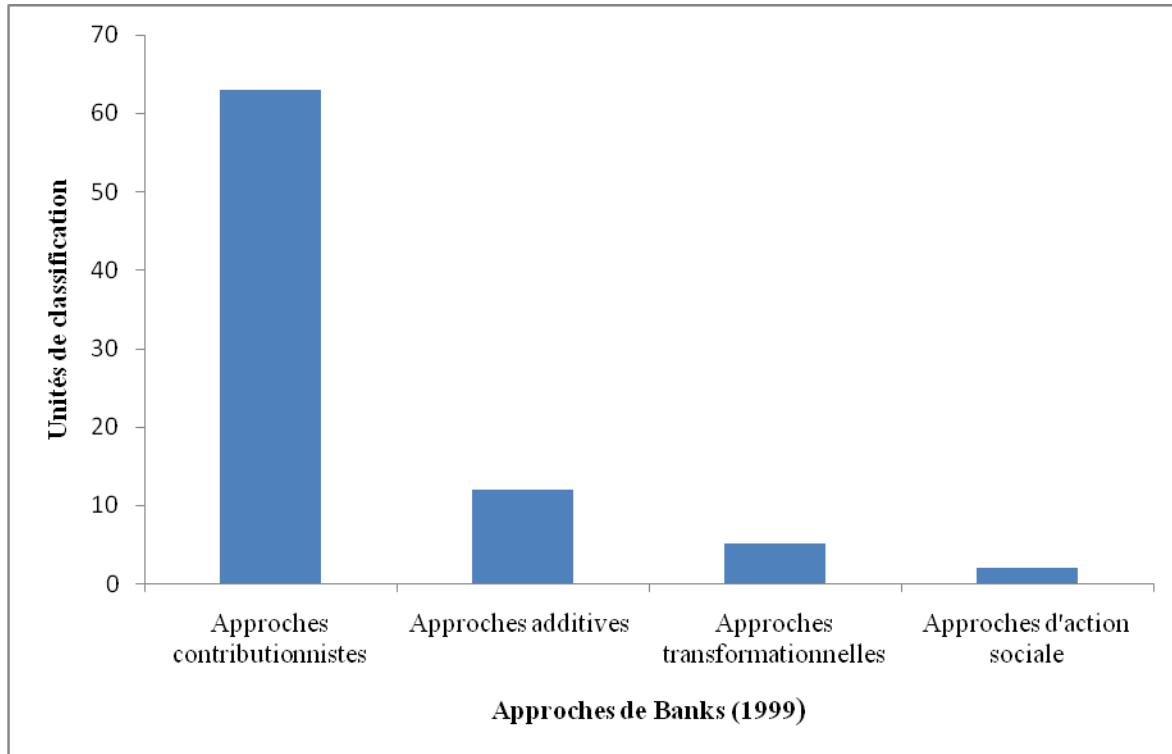


Figure 3. Répartition des approches de Banks (1999) dans le manuel Carrefour des sciences 10.

On peut observer à partir de la figure ci-dessus que les approches contributionnistes semblent être celles qui ont été le plus privilégiées. Aussi, on peut remarquer que les approches de Banks (1999) qui font état d'une prise en compte plus approfondie de la diversité ethnoculturelle sont moins considérées. En effet, tel que la figure 3 l'indique, les approches transformationnelles et les approches d'action sociale occupent une très petite partie du manuel comparativement aux approches contributionnistes et additives.

5.2.2 Approches contributionnistes

5.2.2.1 Propos, tableau ou figures qui font référence aux peuples et aux cultures non occidentales.

Nous retrouvons la grande majeure partie des propos, tableaux ou figures en lien avec une approche contributionniste dans le module 3 intitulé *Les changements climatiques*. Ce module comprend 18 extraits de propos, 4 figures et 1 tableau qui font mention d'une culture non occidentale. À noter que le module *L'optique géométrique* ne contient aucun propos, tableau ou figure qui fassent référence aux peuples et aux cultures non occidentales comme le sous-entend une approche contributionniste. Les modules 1 et 2, soit *Les tissus, les organes, les êtres vivants* et *Les réactions chimiques*, contiennent respectivement 2 et 1 exemples de propos en lien à une approche contributionniste.

Dans le module 1, *Les tissus, les organes et le système des êtres vivants*, on retrouve un extrait qui se rapporte au don de sang. Celui-ci met en lumière la dimension ethnoculturelle du don de sang en demandant à l'élève si « les donneurs doivent être de la même race et ethnie que les receveurs » (CS10, p.127). Nous retrouvons également un passage du module en lien avec un pays africain, plus précisément la Somalie, qui est présenté comme le lieu où a été diagnostiqué le dernier cas de variole naturelle. Quant au module 2, intitulé *les réactions chimiques*, l'unique exemple que nous avons pu déceler se réfère à l'alimentation des troupeaux des peuples autochtones : « Beaucoup d'Autochtones ont besoin de lichens pour leur troupeau en hiver. Certains lichens sont sensibles à des polluants atmosphériques. Ils indiquent très vite les problèmes de pollution » (CS10, p.231).

Comme mentionné plus haut, le troisième module qui traite des changements climatiques contient de nombreuses références aux pays non occidentaux. Ces références portent dans un premier temps sur leur climat que l'on semble comparer à celui des pays occidentaux : « Les pays situés à l'équateur, comme l'Équateur et l'Indonésie, n'ont pas d'hivers froids, mais des cycles de saison des pluies et de saison sèche » (CS10, p.269). C'est dans le même esprit que nous retrouvons une référence à la température moyenne de 25 degrés Celsius de Monakwari, ville située en Indonésie. On demande à l'élève de comparer cette température à celle de l'Ontario.

Le module 3 fait aussi mention des pays non occidentaux lorsqu'il est question de présenter leur émission de gaz à effet de serre. C'est ainsi que l'on retrouve une figure qui illustre la contribution des pays du monde entier aux changements climatiques. Parmi les pays qui contribuent fortement aux changements climatiques, on cite la Chine et le Japon. Dans une autre section qui porte précisément sur les émissions de CO₂, un tableau offre une comparaison de la

quantité d'émission de CO₂ entre les dix principaux producteurs de carbone, parmi lesquelles figurent la Chine, le Japon, l'Inde et la Corée du Sud.

En s'appuyant principalement sur une figure présentée à la section 9.2 du module 3, le manuel propose une raison pour laquelle plusieurs pays non occidentaux produisent peu de gaz à effet de serre. Cette figure présente une carte des pays du monde dans laquelle la superficie des pays est directement proportionnelle à la quantité de gaz à effet de serre qu'ils produisent. Ici, le faible taux de production de gaz à effet de serre des pays d'Afrique est attribué à un faible niveau de développement économique : « Beaucoup de gens sont pauvres en Afrique et ne peuvent pas utiliser l'électricité. L'Afrique apparaît ainsi très petite malgré sa superficie et sa population » (CS10, p.376). Le manuel présente également la nature des gaz à effet de serre émis par les pays en voie de développement :

Certains pays en voie de développement contribuent à l'effet de serre anthropique parce qu'ils détruisent leurs forêts qui absorbent le dioxyde de carbone de l'atmosphère. Des études récentes ont démontré qu'on utilise beaucoup de petits réchauds dans ces pays. Ils produisent de la suie (le noir de fumée) qui contribue beaucoup aux changements climatiques planétaires. (CS10, p.376)

Dans le même module, on retrouve quelques passages dans lesquels les pays non occidentaux sont présentés soit, en tant que lieu où ont été élaborés des traités de protection de l'environnement, ou encore comme endroit où se sont tenues des conférences internationales sur les enjeux environnementaux. Dans cette logique, on retrouve le protocole de Kyoto qui impose une réduction d'émission de gaz aux pays participants, ainsi que le sommet de la terre de Rio de Janeiro dont le but est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Le module 3 prend aussi en compte les populations autochtones. En effet, il fait mention du programme forestier des Premières Nations (PFPN), lancé par les gouvernements locaux, provinciaux et fédéraux du Canada, qui vise à protéger les forêts et encourager le reboisement. Le manuel parle également d'un chef de la nation Dénée, population autochtone située au nord du Canada. Celui-ci aurait sensibilisé, dans le cadre de la conférence des Nations unies sur le climat,

les gens sur « les conséquences des changements climatiques pour les peuples autochtones et les espèces indigènes » (CS 10, p.377).

En plus d'inclure les pays non occidentaux lorsqu'il est question de traiter des émissions de gaz atmosphérique, le module 3 les inclut également dans les passages du manuel en lien avec les retombées du réchauffement climatique. Par exemple, le manuel traite de la sécheresse qui affectera la production de blé en Inde (CS10, p.288). On fait mention également d'une difficulté d'accès à l'eau potable qui, d'ici 2025, touchera plusieurs régions du monde, entre autres, l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient (CS10, p.296). On retrouve aussi une figure dans laquelle le manuel présente une carte géographique qui illustre les changements climatiques que l'on pourra observer dans tous les pays du monde. En ce qui concerne les pays non occidentaux, la carte géographique fait part d'une baisse de la production agricole et une augmentation de la fréquence de tempêtes tropicales intenses (CS10, p.297).

5.2.2.2 Images qui illustrent une ou des personnes appartenant à une minorité visible ou à une communauté autochtone.

Comme dans le manuel CS 9, on retrouve, dans la majorité des dessins de CS10 illustrant des personnages, des individus qui semblent appartenir à une minorité visible, ce qui est identifié soit par des yeux bridés ou encore par une variété de couleur de peau. En ce qui concerne les photographies, la figure ci-dessous est le fruit d'une comparaison quantitative entre le nombre d'individus illustrés appartenant à une minorité visible et ceux qui ont été identifiés comme étant de couleur et de race blanche. Comme dans le cas du manuel de sciences de 9e, on s'est limité aux images d'individus dont les visages sont au moins partiellement dévoilés, ce qui constituait 70 images au total.

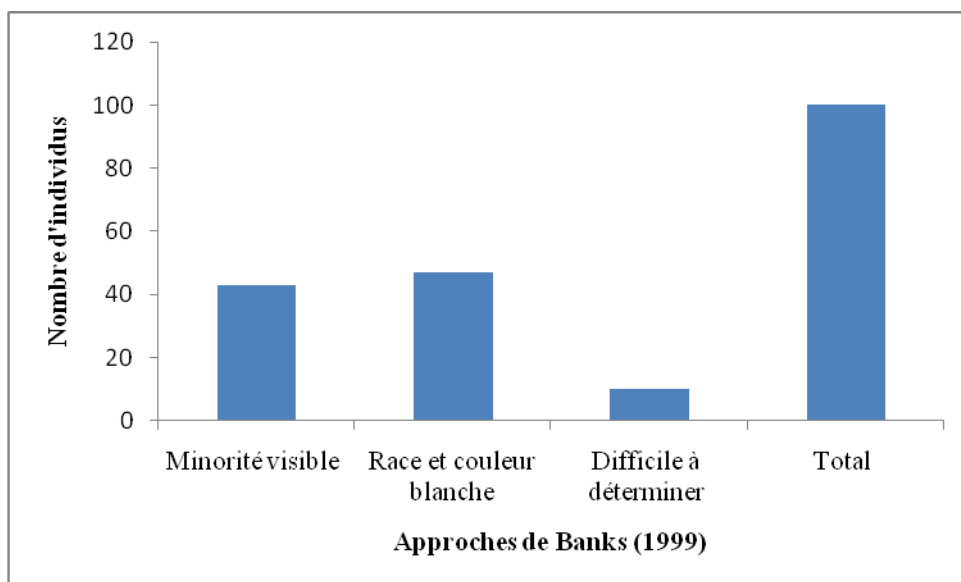


Figure 4. Nombre de membres d'une minorité visible comparé au nombre d'individus de race et de couleur blanche dans Carrefour des sciences 10.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, parmi les 100 individus que nous avons examinés dans le manuel scolaire, soit ceux dont le visage est partiellement ou complètement dévoilé, on compte 47 individus de couleur de race blanche, 43 membres d'une minorité visible et 10 personnes dont la catégorisation dans l'une des catégories mentionnées fut ardue.

5.2.3 Approches additives

À travers le module 1, *Les tissus, les organes et les systèmes des êtres vivants*, on assiste premièrement à une mise en valeur des savoirs autochtones. Le manuel propose à l'élève de s'inspirer des valeurs éthiques autochtones traditionnelles pour se faire une opinion sur les organismes transgéniques et le clonage (CS10, p.26). Dans l'unité intitulée *Système des plantes*, le module 1 souligne l'importance que les populations autochtones accordent aux arbres. En effet, les Autochtones utiliseraient souvent les arbres « comme métaphores pour enseigner la place des êtres humains dans un écosystème sain » (CS 10, p.70).

Le module *Tissus, organes et les systèmes des êtres vivants* présente aussi les connaissances et les savoirs d'individus faisant partie de groupes ethnoculturels minoritaires. Les extraits mettent l'accent sur les responsabilités et les fonctions attachées à leur profession,

laquelle se situe dans le domaine scientifique et technologique. Nous retrouvons premièrement Sheela Basrur, médecin hygiéniste en chef de l'Ontario, qui aurait renseigné le public sur la manière adéquate de réagir à l'épidémie du SRAS (CS9, p.112). Deuxièmement, nous avons repéré, dans la section *Sciences au travail*, une page tout entière dédiée à Tedros Bezabeh, agent principal de recherche du Conseil national de recherche du Canada. En se basant sur la photographie présentée dans la section, on constate que Tedros est d'ascendance africaine. Le manuel met en valeur son rôle en tant que chercheur dans le domaine médical : « Je travaille à la mise au point de nouvelles technologies afin de détecter très tôt le cancer et mieux le diagnostiquer » (CS10, p.124). On retrouve également des détails sur son savoir-faire scientifique « Tedros Bezabeh utilise la spectroscopie par résonance magnétique pour ses recherches. Il essaie de détecter des changements dans des liquides et des tissus humains. Cette technique utilise des ondes radioélectriques pour étudier la chimie des tissus » (CS10, p.124).

Le module 1 met aussi en valeur les savoirs des peuples non occidentaux, plus précisément dans l'unité 3.3, intitulé *des systèmes en bonne santé*, qui tente d'illustrer la manière dont « les humains luttent contre les maladies depuis longtemps et partout dans le monde » (CS10, p.108). Dans cette section, le manuel rapporte que les scientifiques étudient présentement les vertus des traitements traditionnels comme l'acupuncture. Cependant, le manuel omet de mentionner les origines orientales de cette technique. On retrouve aussi les vertus de la médecine autochtone qui auraient grandement servi aux Européens : « Les Autochtones de l'Amérique du Nord ont guéri des Européens atteints du scorbut (maladie causée par un manque de Vitamine C) avec une tisane d'écorce de cèdre blanc » (CS10, p.109).

Dans le troisième module, intitulé *les réactions chimiques*, on retrouve, comme au module présenté ci-haut, l'exemple d'un individu faisant partie d'un groupe ethnoculturel minoritaire et qui est présenté dans la section *Sciences au travail*. Cette fois-ci, le manuel présente Dalia Bagby, experte en criminalistique du centre des sciences judiciaires de l'Ontario. Ici, il est surtout question de mettre de l'avant les tâches qu'elle accomplit dans le cadre de sa profession : « Lors d'enquêtes policières, on lui demande souvent d'examiner des substances qui proviennent du lieu d'un crime » (CS10, p.254). Conformément aux intentions sous-jacentes à la section *Sciences au travail*, le manuel fait le lien entre les connaissances de base associées à la profession de Dalia Dagby et les cours de sciences enseignés au secondaire : « Les élèves qui

souhaitent faire une carrière scientifique doivent maîtriser les bases fondamentales qui comprennent les méthodes d'enquête scientifique et d'observation, ainsi que les réactions chimiques » (CS10, p.254).

Finalement, le module 3 met aussi en valeur les savoirs autochtones, et ce à travers le passage suivant : « Les chasseurs inuits utilisent les technologies modernes et des méthodes traditionnelles pour survivre dans leur environnement nordique » (CS10, p.388). On peut constater que bien qu'on souligne l'usage de technologies modernes et de méthodes traditionnelles des chasseurs autochtones, la section ne renseigne pas sur la nature de celles-ci.

Dans le module 4 qui porte sur l'optique géométrique et la lumière, les extraits que nous avons repérés présentent les accomplissements d'individus faisant partie de groupes ethnoculturels minoritaires. Tout d'abord, on retrouve les créations d'Anish Kapoor dont le nom semble être d'origine orientale. Parmi ses créations, on cite le Sky mirror, miroir géant exposé à New York. Le manuel met l'accent sur la valeur de sa création d'un point de vue scientifique :

Pour les gens qui étudient l'optique, le Sky mirror est plus qu'une œuvre d'art. L'image formée par un miroir plan a la même taille que l'objet et elle est droite. Un miroir incurvé forme aussi une image, mais sa taille n'est pas identique. (CS10, p.419)

On retrouve également une autre œuvre d'Anish Kapoor, le Cloud Gate, qui se situe dans la ville de Chicago. Cette œuvre présenterait aussi une surface qui lui donne des propriétés intéressantes en lien avec l'optique géométrique (CS 10, p.431)

Le deuxième exemple de membre de minorités visibles dont les accomplissements sont mis en valeur est celui d'Alen Antoun, élève de la région d'Ottawa. Dans l'encadré, on présente son expertise concernant précisément l'amblyopie anisométrique, une maladie de l'oeil : « Allen a créé cette anomalie chez des rats. Il a changé la forme de la cornée de leur oeil droit. Il a comparé les conséquences chez les rats et chez les humains avec des électrorétinogrammes » (CS10, p.463).

5.2.4 Approches transformationnelles

5.2.4.1 Contributions scientifiques et technologiques des peuples et cultures non occidentaux

Le manuel Carrefour des sciences 10 ne contient qu'un seul segment de texte qui relève de contributions scientifiques et technologiques de peuples et cultures non occidentaux au savoir scientifique contemporain. Dans le module 4 qui porte sur l'optique géométrique et la lumière, on note une invention faite par Mani Lal Bhaumik. Plus précisément, on note que l'individu en question a inventé le laser à excimère. Les retombées de son invention sur les chirurgies qui visent la correction de la vue sont mises de l'avant à travers l'extrait suivant : «...qui est maintenant un outil indispensable pour cette chirurgie, car il ne brûle pas de tissu » (CS 10, p.508)

5.2.4.2 Sensibilisation aux injustices socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux

En lien avec la sensibilisation aux injustices socioéconomiques qui touchent les peuples non occidentaux, nous avons pu relever quatre extraits qui sont centrés sur les répercussions des changements climatiques sur les peuples autochtones. Nous retrouvons ces extraits uniquement dans le module sur les changements climatiques.

Dans le chapitre 7 intitulé *système climatique de la Terre*, on mentionne à l'introduction que les changements climatiques qui affectent les peuples autochtones sont partiellement causés par les humains, donc en lien avec le développement technologique. On précise également la nature des conséquences des changements climatiques pour les peuples autochtones. Ces conséquences semblent associées à la diminution de la superficie de la banquise sur laquelle certains groupes autochtones se déplacent :

Par exemple, la planète se réchauffe et la superficie de la banquise dans L'Arctique diminue. Des Autochtones dans le nord du Canada chassent et se déplacent grâce à elle. Les changements climatiques planétaires font

fondre la banquise. Cela menace leur mode de vie traditionnel. (CS 10, p.267)

On retrouve un autre passage qui se réfère à la diminution de la superficie de la banquise. Cette fois-ci, il s'agit plus précisément des populations inuites chez qui la disparition de la banquise rend dangereux tout déplacement et irrégulière toute activité liée à la chasse. On mentionne également des mesures prises pour remédier aux problèmes environnementaux susmentionnés. On note, de l'extrait suivant, que les populations autochtones y jouent un rôle actif :

Des groupes politiques, comme la conférence circumpolaire inuite (CCI), agissent. Ils demandent des mesures contre le réchauffement planétaire et veulent en réduire les conséquences sur leurs communautés. On a créé des programmes, comme le projet Igliniit. Les Inuits déterminent les conditions météorologiques et notent leurs observations. L'objectif est de recueillir ces données afin d'étudier les changements sur les communautés inuites. (CS10, p.291)

On retrouve un autre extrait qui traite des conséquences du réchauffement climatique pour les populations inuites. Dans ce cas de figure, les enjeux environnementaux sont présentés à travers des commentaires faits par Sheila Wall, « une Inuite qui veut que le monde entier comprenne ce problème », en plus d'être une ancienne présidente de la Conférence circumpolaire inuite (CS10, p.388). Outre le fait de mentionner qu'il s'agit d'un problème de droit de la personne, le manuel fait part du point de vue Sheila Wall sur les conséquences de la pollution pour l'alimentation des Inuits : « Les polluants organiques persistants contaminent la chaîne alimentaire de l'Arctique et s'accumulent dans la graisse des animaux qui sont une source importante de nourriture pour les Inuits » (CS10, p.388).

Le dernier extrait que nous avons trouvé est assez court. Ici, le manuel vise à sensibiliser le lecteur aux effets de la pollution sur les populations inuites : « Détermine trois conséquences des émissions de GES sur le mode de vie inuit et détermine trois conséquences sur ta vie. Comment peux-tu changer ton mode de vie pour réduire ta participation aux émissions de GES » (CS 10, p.389). Ainsi, dans cet extrait, le manuel demande à l'élève de se renseigner sur les

mesures qu'il peut adopter, dans sa vie quotidienne, pour moins contribuer à la pollution atmosphérique.

À la prochaine section, nous décrivons les résultats recueillis à l'aide de la catégorie approches d'action sociale.

5.2.5 Approches d'action sociale

Nous avons repéré deux extraits du manuel de sciences de 10^e qui relèvent d'approches d'action sociale. Tel que notre conception des approches d'actions sociales l'impose, les passages que nous avons retenus font état de problèmes socioéconomiques que connaissent les peuples qui habitent les pays non occidentaux, tout en proposant à l'élève des moyens de participer de manière active à la mise en œuvre de solutions.

Le premier extrait se situe dans la section *Étude de cas* et porte sur les problèmes socioéconomiques que connaissent deux pays d'Afrique, la Somalie et la Tanzanie. L'intérêt porté à ces deux pays est justifié par les faibles moyens de leurs habitants : « les gens vivent avec seulement quelques centaines de dollars par année » (CS10, p.428). Ici, le manuel illustre l'importance des fours solaires pour « les régions chaudes et ensoleillées, où vit une grande partie de la population « souvent très pauvre » (CS10, p.428). On mentionne que les fours solaires « protègent l'environnement et améliorent la qualité de vie des gens » (CS10, p.428). L'extrait fait mention également d'organismes bénévoles qui tentent d'installer des fours solaires dans ces régions et on invite l'élève à faire une recherche sur ces organismes : « prépare un court rapport sur ces organismes et présente-le à la classe » (CS10, p.428). La dimension de mise en action de l'approche d'action sociale est surtout mise de l'avant dans la section *À ton tour* de l'*Étude de cas*. L'encadré propose des consignes qui donnent la possibilité à l'élève de jouer un rôle actif dans la mise sur pied de fours solaires dans les régions qui en besoin : « prépare un court rapport pour convaincre un organisme non gouvernemental de fournir des fours solaires. Comment les élèves de ton école pourraient-ils ramasser de l'argent pour ce projet? » (CS10, p.428).

Le deuxième extrait se retrouve dans la section *Sciences au travail* et traite d'un organisme canadien qui recueille des lunettes usagées pour les envoyer dans les pays en développement. L'extrait présente plus précisément un bénévole du nom de Truan Treu, un

individu d'origine vietnamienne qui semble jouer un rôle clé dans l'organisme susmentionné : « Tuan Treu est l'un des bénévoles et grâce à son aide, des centaines de personnes peuvent voir normalement » (CS10, p.520). Il est indiqué également que l'association pour laquelle il est bénévole, La Third World Eye Care Society, a envoyé des équipes dans plusieurs pays non occidentaux, notamment la Tanzanie, le Pérou, le Cambodge, le Mexique, l'Inde, le Malawi et la Bolivie. C'est dans la section *À toi de jouer* que l'on présente une manière précise de participer activement dans cette initiative qui vise à fournir des lunettes usagées aux pays en voie de développement : Si tu portes des lunettes, trouve un endroit où tu peux donner tes vieilles lunettes. Les élèves de ton école pourraient donner des lunettes usagées à un organisme comme TWECS. Prépare une campagne pour les encourager (CS10, p.520).

Après avoir procédé à une description des résultats de notre recherche, il convient de présenter notre interprétation des données. La prochaine section propose des réponses aux questions de recherche proposées à la problématique et précisées au cadre conceptuel.

CHAPITRE 6. INTERPRÉTATION

Cette partie de la recherche offre une interprétation des résultats à partir des éléments présentés au cadre conceptuel, plus particulièrement ceux qui se retrouvent dans le modèle de recherche proposé et désigné comme étant celui conçu par Mujawamariya (2007). Aussi, nous proposons des réponses aux questions de recherche qui sont les suivantes :

- **Question de recherche : de quelle manière est-ce que la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences de langue française du secondaire de l'Ontario?**

Question a) Quels sont les moyens privilégiés par le manuel pour inclure les minorités ethnoculturelles?

Question b) Comment est-ce que les peuples non occidentaux sont inclus dans les propos et les illustrations des manuels à l'étude?

Question c) Comment est-ce que les savoirs et les croyances des peuples non occidentaux sont présentés dans les manuels de sciences?

Question d) Comment est-ce que les manuels scolaires mettent en valeur les perspectives et les contributions des peuples non occidentaux au savoir contemporain?

Question e) Quels sont les moyens employés par Carrefour des sciences 9 et 10 pour permettre à l'élève de s'engager dans des causes sociales liées aux peuples issus de minorités ethnoculturelles?

6.1 Les moyens privilégiés par le manuel pour inclure les minorités ethnoculturelles

Environ la moitié des unités de chapitres que contiennent CS9 et CS10 présente au moins une des approches de Banks (1999). Ces résultats se comparent favorablement à ce qui ressort des études semblables qui ont examiné les programmes-cadres de sciences de la 1e à la 8e. En effet, Mujawamariya et Moldoveanu (2010) rapportent que les attentes et les contenus d'apprentissage qui font référence à une culture autre qu'occidentale ne composent que 1.85 % de l'ensemble des programmes-cadres à l'étude. Donc, si nous nous limitons à une représentation

quantitative de la prise en compte des cultures non occidentales, le manuel semble accorder une plus grande importance à la diversité ethnoculturelle comparativement aux programmes-cadres.

C'est lorsque l'on prête attention précisément aux approches de l'éducation multiculturelle de Banks (1999) qui sont mises de l'avant dans les manuels à l'étude que des points communs avec les études précédentes surgissent. Mujawamariya (2007) déplorait que seules les approches superficielles de la typologie de Banks (1999), soit les approches contributionnistes et les approches additives, aient été prises en compte dans les programmes-cadres révisés de 2007. Dans les manuels de sciences de 9e et de 10e, on retrouve en ordre décroissant d'importance : les approches contributionnistes, les approches additives, les approches transformationnelles et les approches d'action sociale. De plus, selon les figures 1 et 3, les approches contributionnistes sont largement privilégiées par rapport aux autres approches. Autrement dit, les manuels scolaires favorisent l'ajout d'images qui illustrent des minorités visibles et des propos qui font mention des peuples et des cultures non occidentaux sans que leur aspect cognitif soit mis en valeur. Ainsi, font figure de parents pauvres les connaissances et les contributions des peuples minoritaires à la science ainsi que la sensibilisation aux problèmes socioéconomiques auxquels sont confrontés les peuples non occidentaux.

Miser surtout sur une approche multiculturelle de type contributionniste, plutôt que sur les autres approches, ne permet pas à l'élève d'appréhender les cultures non occidentales dans leur globalité. Tout d'abord, les définitions de la culture soulevées par Banks (1999), Bennett (2011) et Chalifoux (1993) désignent les connaissances et les savoirs comme point central d'une culture. Ainsi, représenter adéquatement des cultures non occidentales exige une mise en valeur des conceptions que ces cultures ont à l'égard du monde qui les entoure, ce qui n'est pas du ressort d'une approche contributionniste. Alors, en ne représentant qu'à peu d'occasions les cultures non occidentales avec une considération pour leur manière de comprendre le monde, le manuel se contente surtout de présenter des traits culturels isolés sans que le lecteur puisse accéder au schème interprétatif qui donne un sens à ces traits. À l'instar de Ninnes (2001), nous affirmons que de simples références à des cultures non occidentales ne suffisent pas à prévenir les stéréotypes et les préjugés. Ainsi, en adoptant surtout une approche contributionniste, les manuels de sciences à l'étude s'abstiennent de se prévaloir de leur rôle d'agent de changement qui est celui de promouvoir des comportements et des attitudes favorables à l'inclusion de tous et à

l'ouverture à la diversité (McAndrew, Oueslati et Helly, 2007). En somme, comme Banks (1999) le souligne, une approche contributionniste est un tremplin vers une prise en compte adéquate de la diversité ethnoculturelle. Néanmoins, une intégration des minorités ethnoculturelles, qui se veut valorisante, devrait être caractérisée par un poids équitable, sinon plus important, accordé aux autres approches de l'éducation multiculturelle.

En somme, lorsque nous examinons les moyens adaptés par le manuel, nous constatons que les manuels à l'étude ont recours principalement à une intégration superficielle de la diversité ethnoculturelle. En effet l'usage prédominant d'une approche contributionniste ne permet pas de mettre en valeur l'aspect cognitif des cultures non occidentales, et par conséquent empêche le manuel d'assumer pleinement son rôle d'agent de changement. Pour aussi judicieux qu'il puisse être de mettre en lumière les approches de Banks (1999) auxquelles les manuels accordent le plus d'importance, il est encore plus important d'examiner de plus près la manière dont les principes propres à chacune des approches ont été pris en compte. C'est ce que nous proposons aux prochaines sections.

6.2 Inclusion des peuples non occidentaux dans les propos et les illustrations des manuels à l'étude

Nous avons pu noter que dans le manuel de sciences de 9e, environ 21 % des individus mis en scène sont des minorités visibles, un pourcentage qui se situe à 43 % pour le manuel de sciences de 10e. Pour donner un sens à ces chiffres, il est important de comparer ceux-ci au pourcentage de minorité visible en Ontario. La population ontarienne est constituée de 25.9 % de membres de minorités visibles (Statistique Canada, 2011a). Donc, il semblerait que les minorités visibles soient légèrement sous-représentées dans les manuels de 9e. Dans les manuels de 10e, les minorités visibles y semblent largement surreprésentées. De plus, à travers les illustrations de type dessin, nous avons souligné un effort conscient d'inclure les groupes ethnoculturels minoritaires. En effet, dans la grande majorité de ces dessins, les éditeurs du manuel ont attribué aux individus illustrés des attributs physiques qui les classifient en tant que minorité visible. Une mise en garde s'impose lors de l'interprétation de nos pourcentages, puisque la présente recherche

n'a pas été menée dans une optique quantitative, les chiffres présentés n'ont pas été obtenus avec la rigueur exigée par une telle étude.

Par rapport aux propos, tableaux et figures qui font allusion aux peuples non occidentaux, on note une nette préférence pour les modules en lien avec les sciences de la terre et de l'espace, *Les écosystèmes durables* dans le cas de CS9 et *les Changements climatiques* pour CS10. Ceci rejoint les observations faites par Ninnès (2000), selon lesquelles les références aux peuples autochtones sont généralement retrouvées dans les modules en lien avec la biologie et les sciences de la terre. La prépondérance de ces références dans certains modules se justifie quelque peu par la vision globale que permettent, voire imposent, des modules qui portent sur les écosystèmes durables et les changements climatiques.

En revanche, ce fort penchant pour les deux modules mentionnés explique le manque de variété dans le discours entretenu sur les pays non occidentaux, ce qui peut même s'avérer nuisible. Dans Carrefour des sciences 9, les thèmes de prédilection en ce qui concerne les pays non occidentaux sont la richesse des écosystèmes et les dangers écologiques. Quant à Carrefour des sciences 10, on identifie les thèmes suivant : le climat, les émissions des gaz à effet de serre et les conséquences des changements climatiques. De ce fait, les pays non occidentaux sont mentionnés surtout lorsqu'on fait allusion à la richesse de leurs écosystèmes ou encore aux dangers écologiques auxquels ils sont confrontés. D'un côté positif, cela permet d'éveiller les élèves à la manière dont le réchauffement climatique affecte les pays non occidentaux. Toutefois, il s'agit de thèmes qui se prêtent peu à une présentation valorisante des pays non occidentaux, laquelle va au-delà de la faune et de la flore.

La manière dont l'Afrique est représentée dans le manuel Carrefour des sciences 10 suscite une attention particulière. Outre la diversité de la biosphère du continent et les conséquences du réchauffement climatique, les propos en lien avec une approche contributionniste peignent un portrait assez peu flatteur du continent. On retrouve un pays africain, la Somalie, qui serait le lieu où le dernier cas de variole a été diagnostiqué. Aussi, afin d'expliquer la raison pour laquelle l'empreinte écologique de l'Afrique est minime, le manuel offre la réponse suivante : « Beaucoup de gens sont pauvres en Afrique et ne peuvent pas utiliser l'électricité » (CS10, p.376). Il s'agit ici non seulement d'une affirmation qui homogénéise les pays du continent en ne tenant pas compte des différences qui existent entre ces derniers,

notamment sur le plan économique, mais aussi qui contribue à la rhétorique d'une Afrique démunie de moyen.

Quant à la manière dont les propos inspirés d'une approche contributionniste prennent en compte les populations autochtones, on dénote un effort de valoriser celles-ci. En effet, les propos en lien avec une approche contributionniste mettent l'emphase sur le caractère sacré des territoires autochtones en plus d'illustrer l'importance que les populations autochtones accordent à la préservation de l'environnement. En effet, le manuel de sciences 9 et le manuel de sciences 10 font référence à des initiatives, prises en collaboration avec des groupes autochtones, qui traitent respectivement de la protection d'espèces de poisson et de la protection des forêts.

6.3 Intégration des savoirs et des croyances des peuples non occidentaux

Les propos qui présentent les connaissances et les savoirs des peuples non occidentaux, et ce, plus particulièrement dans carrefour des sciences 9, semblent mettre en valeur le point de vue des Autochtones sur la question de la protection de l'environnement. D'un côté, on retrouve la valeur que les peuples autochtones accordent à la protection de l'environnement : « les peuples autochtones considèrent que la génération d'aujourd'hui devrait travailler à protéger l'environnement pour les sept prochaines générations » (CS9, p.110). D'un autre côté, on retrouve les savoir-faire autochtones en lien avec les écosystèmes durables lorsque le manuel fait mention des techniques de culture ombragée. Mettre en lien les connaissances des peuples autochtones et les problèmes environnementaux est valorisant dans la mesure où la considération des perspectives autochtones semble être indispensable face à des enjeux d'actualité. L'inclusion des perspectives autochtones dans le traitement des enjeux environnementaux s'explique, selon nous, par la présence d'une section intitulée *perspectives autochtones* dans la liste des auteurs du manuel. Ainsi, il y'a eu un effort, de la part de la maison d'édition Chenelière McGraw Hill, d'impliquer les communautés autochtones dans le processus d'élaboration des manuels des sciences 9 et 10.

En revanche, force est de constater qu'à plusieurs reprises, les connaissances et les savoirs autochtones sont présentés de manière superficielle. En guise d'exemple, nous mettons en exergue le passage suivant : « Les chasseurs inuits utilisent les technologies modernes et des

méthodes traditionnelles pour survivre dans leur environnement nordique » (CS10, p.388). Ici le manuel ne donne aucun détail sur les technologies dont il est question. D'ailleurs, la grande majorité des passages qui font mention des savoirs autochtones sont de longueur très courte, de 2 à 3 lignes. Donc, l'approche additive adoptée par les manuels à l'étude ne permet pas aux lecteurs d'avoir une compréhension approfondie des connaissances et des perspectives des peuples autochtones.

En ce qui a trait aux peuples situés dans les pays non occidentaux, nous notons une différence importante entre les manuels CS9 et CS10. Dans CS9, les connaissances présentées appartiennent en très grande majorité à une époque lointaine. Le manuel fait surtout référence aux conceptions anciennes à l'égard d'objets célestes. Comme souligné par Ninnes (2000), cette tendance à surtout privilégier les croyances anciennes, plutôt que les connaissances actuelles, contribue à véhiculer l'idée que les connaissances scientifiques non occidentales sont désuètes et peu conformes aux standards scientifiques actuels. Cette tendance est encore plus évidente lorsque les croyances présentées sont en grande partie d'ordre mythologique. De plus, les passages à travers lesquels le manuel fait référence aux savoirs actuels des pays non occidentaux ne présentent pas toujours ces derniers de manière valorisante : « En 2007, la Chine a testé sa capacité à détruire des satellites en détruisant l'un de ses propres satellites; résultat : des centaines de nouveaux débris » (CS9, p.331).

Dans le cas du manuel de sciences 10, le manuel semble se centrer sur l'individu, puisqu'il fait part des accomplissements et du savoir-faire scientifique de personnes membres d'une minorité visible. On retrouve ces passages essentiellement dans deux sections : *Sciences au travail* et *Vers un monde meilleur*. La première présente un professionnel du domaine scientifique qui généralement explique le lien entre l'expertise exigée par sa profession et les cours donnés au secondaire. La deuxième décrit des élèves qui se sont distingués par des projets d'ordre scientifique d'excellente qualité. À travers la présentation de ces individus, le manuel carrefour des sciences 10 répond à un des objectifs centraux de l'éducation scientifique multiculturelle, mis de l'avant par Barba (1998) et Pomeroy (1994), qui est celui d'inclure des modèles de réussite issus de peuples minoritaires. La présence d'individus modèles appartenant à un groupe minoritaire permet d'encourager l'élève de culture minoritaire dans son apprentissage et sa disposition à aspirer à une carrière scientifique (Barba, 1998). De plus, la section *Vers un*

monde meilleur, du fait qu'il mettent en scène un élève franco-ontarien, s'adresse à un des principes de l'éducation multiculturelle, mis de l'avant par Hodson (1998), selon lequel il est important de faire le pont entre l'enseignement des sciences et la vie quotidienne de l'élève. En revanche, cette centration sur l'accomplissement individuel ne permet pas de faire connaître à l'élève le savoir collectif des peuples non occidentaux, d'autant plus que toutes les minorités visibles mises en valeur sont situées en contexte canadien.

6.4 Mise en valeur des perspectives et des contributions des peuples non occidentaux au savoir contemporain

La mise en œuvre d'une approche transformationnelle exige, en premier lieu, que les manuels de sciences de l'Ontario rendent justice aux contributions des sociétés non occidentales à la science. Malheureusement, le nombre d'extraits que nous avons relevés, soit trois dans les deux manuels, témoigne à priori d'une négligence de ces contributions. Ainsi, le manuel carrefour des sciences de 9e et 10e, tout comme les programmes-cadres de sciences de 1e et de 8e, ne permettent pas de démystifier les sciences comme le suggère Hodson (1998). C'est-à-dire, les manuels de sciences à l'étude ne permettent pas de déconstruire l'idée que les sciences sont exclusivement issues de l'occident. Donc, similairement à ce que révèlent les conclusions de Mujawamariya (2007) sur les programmes-cadres de sciences, le contenu des manuels nous semble partiel et discriminatoire à l'égard des peuples non occidentaux.

En ce qui concerne les contributions des peuples minoritaires au savoir scientifique, des lacunes résident non seulement dans le nombre d'extraits, mais aussi dans la qualité de ces derniers. Dans le manuel carrefour des sciences 9, l'extrait que nous avons retenu explique très brièvement ce en quoi consistent les savoirs autochtones traditionnels et leur importance en ce qui concerne la préservation de l'environnement. Le fait que le manuel propose à l'élève de mener sa propre recherche permet à celui-ci d'être actif dans son apprentissage. En revanche, il y'a lieu de se questionner sur la raison pour laquelle le manuel fournit si peu de renseignements sur les savoirs autochtones traditionnels. Sur la même lancée, nous mettons en doute la motivation de l'élève à se renseigner davantage sur un sujet sur lequel le manuel lui fournit si peu d'informations. Le deuxième extrait que nous avons trouvé dans le manuel de 9 et le seul extrait que nous avons relevé du manuel de 10e mettent en relief la contribution faite par des individus

issus de minorités ethnoculturelles à la science. On retrouve Caroline Weber, dont les réalisations semblent avoir des retombées potentielles, et Mani Lal Bhaumik qui a grandement contribué au perfectionnement des opérations chirurgicales sur l'œil. Comme dans le cas des approches additives, l'approche transformationnelle du manuel de sciences de 10e privilégie l'apport individuel comparativement au savoir collectif des sociétés non occidentales à la science.

6.5 L'engagement dans des causes sociales concernant des peuples issus de minorités ethnoculturelles.

Outre la contribution des peuples minoritaires au savoir contemporain, les approches transformationnelles nous appellent également à considérer les propos qui sensibilisent le lecteur aux problèmes socio-économiques auxquels sont confrontés les peuples non occidentaux. À ce sujet, nous avons repéré de nombreux passages du manuel qui présentent la manière dont les progrès scientifiques et technologiques affectent les peuples non occidentaux, plus particulièrement les communautés autochtones. Non seulement ces passages sont nombreux, mais ils présentent aussi de manière approfondie les injustices créées par l'activité scientifique et technologique, car des sections entières d'Étude de cas y sont consacrées. Ceci est mis en évidence, en occurrence, par les Études de cas qui traitent des conséquences de la pollution industrielle sur les Premières Nations et des effets des contaminants chimiques sur la pêche chez les Autochtones. Ainsi, les manuels Carrefour des sciences 9 et Carrefour des sciences 10 répondent à un des objectifs de l'éducation scientifique multiculturelle qui est celui de politiser les sciences par l'entremise de discussions sur l'aspect scientifique des enjeux socioéconomiques. Cela permet également à l'élève de développer un regard critique sur les sciences et sur les progrès technologiques qui en découlent.

Toutefois, nous avons remarqué un manque de place accordé à l'approche d'action sociale qui, contrairement aux approches transformationnelles, invite le lecteur à poser des actions concrètes. Nous n'avons repéré qu'un seul extrait dans le manuel de 9e et deux dans le manuel de 10e. Ainsi les deux manuels à l'étude offrent très peu d'occasions à l'élève de se sentir responsabilisés et de devenir un réel agent de changement. Cependant, les extraits retirés représentent adéquatement une approche d'action sociale dans la mesure où ils ont presque toutes les caractéristiques recherchées qui comprennent : une sensibilisation aux problèmes socio-

économiques qui affectent des peuples minoritaires et une phase de mise en action. En revanche, nous notons que tous les passages retenus se retrouvent dans les sections *Étude de cas* ou *Sciences au travail*, la dernière se situant à la fin des modules. Ceci permet certes une présentation détaillée des enjeux, mais comme ces sections se situent soit à la périphérie des pages du manuel ou encore à la conclusion des modules, il y'a lieu de se demander si le lecteur serait porté à lire ces sections. En effet, étant donné que ces sections ne se retrouvent pas dans le corps même du texte du manuel, leur contenu semble détenir des notions supplémentaires à ce qui est prescrit par le programme.

Après avoir interprété les résultats de l'étude, nous proposons, à la prochaine section, une conclusion à la présente recherche.

CONCLUSION

Dans cette section, nous proposons tout d'abord un bref retour sur les éléments qui nous ont menés à centrer l'étude sur notre question de recherche. Ensuite, nous présentons les retombées de cette étude et des pistes pour de futures recherches.

7.1 Retour sur les questions de recherche

Dans la présente recherche, il était question d'examiner la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels de sciences du secondaire en milieu franco-ontarien. Premièrement, l'intérêt de cette recherche est ancré dans la diversité ethnoculturelle qui marque la société canadienne depuis quelques décennies ainsi que les politiques multiculturelles instituées à l'échelle fédérale. Ces dernières ont au cœur de leur priorité : la cohésion entre membres de divers groupes ethnoculturels, la participation active de tous les Canadiens à la vie sociale et finalement le droit de chaque individu de s'identifier à la culture de son choix. Nous avons soulevé l'importance que ces principes soient reflétés dans le milieu de l'enseignement qui joue un rôle primordial dans la participation active des individus à la vie sociale, l'intégration culturelle des nouveaux arrivants et l'apprentissage d'attitudes propices à la coexistence harmonieuse.

Deuxièmement, cette étude trouve aussi son fondement dans les politiques éducatives de l'Ontario, province qui se distingue par sa grande diversité. Bien qu'ayant fait l'objet d'importants changements depuis le début des années 90, ces politiques ne changent pas de posture à l'égard du contenu d'enseignement; celui-ci se doit de refléter la diversité de la province. De façon plus spécifique, nous nous sommes intéressés à la complexité de la gestion de la diversité ethnoculturelle en milieu minoritaire francophone. Le milieu scolaire franco-ontarien vise à tenir compte de la diversité ethnoculturelle tout en faisant la promotion d'une identité culturelle homogène et indispensable à sa survie.

Troisièmement, notre regard s'est porté précisément sur le domaine des sciences pour les raisons suivantes : 1) la perception ancienne et répandue de la nature de la science en tant qu'ensemble de faits objectifs dénués de valeurs culturelles, 2) les réalisations scientifiques des

peuples non occidentaux qui demeurent occultées par les programmes de sciences incluant ceux de l'Ontario et 3) l'importance de la prise en compte de la diversité ethnoculturelle en enseignement des sciences dans la motivation, l'apprentissage et l'estime de soi des élèves de cultures minoritaires.

Enfin, dans la perspective d'examiner la manière dont la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans l'enseignement des sciences de l'Ontario, nous avons fait le choix du manuel scolaire. Tout d'abord, au sein des recherches sur l'enseignement des sciences en Ontario, aucune attention ne semble avoir été vouée au manuel, les programmes-cadres ayant suscité la quasi-majorité des études. Cependant, comme nous l'avons décrit à la recension des écrits, le manuel joue un rôle important dans la détermination du contenu d'enseignement et dans la transmission des valeurs citoyennes que l'on souhaite observer chez l'élève, plus particulièrement dans un milieu multiculturel.

C'est dans ce contexte que nous avons proposé la question de recherche suivante : comment est-ce que la diversité ethnoculturelle est prise en compte dans les manuels scolaires de sciences de langue française de 9e et de 10e en Ontario? Sur le plan méthodologique, nous avons eu recours à une analyse de contenu qualitative de deux manuels de sciences : Carrefour des sciences 9 et Carrefour des sciences 10. Sur le plan conceptuel, nous nous sommes reposés sur le modèle de Banks (1999) ajusté par Mujawamariya (2007).

Tout d'abord, nos résultats ont révélé que les approches superficielles de la typologie de Banks (1999) semblent avoir été privilégiées, ce qui signifie que les cultures non occidentales sont surtout présentées sans que leur aspect cognitif soit mis en valeur. En ce qui concerne l'inclusion des minorités dans les photographies, nous avons relevé une légère sous-représentation des minorités visibles dans le manuel de 9e et une surreprésentation dans le manuel de 10e. En ce qui concerne les propos qui font preuve d'une approche contributionniste selon Banks (1999), ils portent sur un nombre limité de thèmes, ce qui peut encourager une vision restreinte de certains peuples minoritaires.

Les manuels à l'étude adoptent une approche additive en mettant en valeur, entre autres, les savoirs autochtones. En revanche, ceux-ci ne semblent pas être présentés de manière approfondie. De plus, nous avons noté une différence importante entre les deux manuels à

l'étude. Lorsque le manuel de 9e traite des connaissances provenant de pays non occidentaux, il semble avoir une forte préférence pour les croyances anciennes, ce qui peut véhiculer l'idée que les sciences non occidentales sont désuètes et peu pertinentes à l'heure actuelle. La présentation des connaissances provenant de minorités ethnoculturelles non occidentales dans le manuel de 10e se centre sur les accomplissements individuels. Ceci permet de donner à des élèves de minorités visibles des modèles à suivre, mais ne permet pas de mettre en valeur le savoir collectif des peuples minoritaires.

De l'examen des propos en lien avec les approches transformationnelles de Banks (1999), il en ressort que les manuels à l'étude ne rendent pas justice aux contributions des peuples non occidentaux au savoir scientifique. Ainsi les manuels à l'étude peuvent contribuer à perpétuer cette image des sciences comme étant d'origine occidentale. En revanche, les manuels réservent une place importante à la sensibilisation aux conséquences de l'activité scientifique sur les peuples non occidentaux. Toutefois, le manque d'importance accordé aux approches d'action sociale laisse supposer que l'élève est peu encouragé à poser des actions concrètes face aux problématiques auxquelles il est sensibilisé.

Après ce bref retour sur nos questions de recherche, la prochaine section porte sur la contribution que cette étude apporte au monde de la recherche.

7.2 Contribution à l'avancement des connaissances

La première contribution de la présente recherche réside dans le fait qu'elle constitue, selon notre recherche de documents à partir des bases de données ERIC, ERUDIT et PROQUEST, un premier examen du traitement de la diversité ethnoculturelle dans les manuels scolaires de sciences de l'Ontario. De plus, les résultats de la présente étude concernent aussi le milieu majoritaire anglophone de l'Ontario, puisque les manuels de langue française à l'étude résultent de la traduction de manuels autorisés dans les écoles de langue anglaise de la province. La recherche est également un complément aux études menées sur les programmes-cadres. L'ajout de nos résultats à ceux dévoilés par les études précédentes permet de dresser un tableau plus complet de la question de la diversité ethnoculturelle dans l'enseignement des sciences en Ontario. Les résultats de la présente étude suggèrent qu'en comparaison aux programmes-cadres,

les manuels semblent mettre plus l'accent sur la diversité ethnoculturelle. Ceci se manifeste autant sur le plan de la quantité des extraits en lien avec la diversité ethnoculturelle que sur la profondeur des approches de Banks (1999) intégrées dans le contenu.

Sur la même lancée, nos résultats permettent aussi de faire ressortir des principales voies d'amélioration permettant aux manuels de sciences du secondaire de réserver une place plus valorisante aux peuples minoritaires. Dans un premier temps, il serait important que les manuels prêtent attention à la manière dont les savoirs et les contributions des peuples non occidentaux sont présentés dans le manuel. Comme l'indiquent nos résultats, l'inclusion des savoirs et des contributions des peuples minoritaires est caractérisée principalement par : la présentation de quelques professionnels du domaine scientifique issus de peuples minoritaires, des croyances et mythes anciens provenant de pays non occidentaux, et des connaissances autochtones, certes nombreuses, mais qui sont présentées de manière peu approfondie. Ainsi, nous suggérons premièrement que l'accent soit mis davantage sur les savoirs scientifiques des peuples minoritaires au sens collectif. Ceci consisterait, en occurrence, à traiter davantage de connaissances et de contributions au savoir contemporain provenant d'un pays non occidental ou encore d'un groupe ethnoculturel minoritaire. De plus, il serait judicieux de mettre davantage l'accent sur les connaissances actuelles, permettant ainsi d'éviter cette présentation des savoirs scientifiques non occidentaux étant comme désuets. Finalement, les résultats de notre étude pourraient sensibiliser les maisons d'édition à l'emplacement des sections à travers lesquels les manuels prennent en compte la diversité ethnoculturelle. Malheureusement, beaucoup de contenus ethniques des manuels à l'étude, particulièrement ceux qui font preuve d'une prise en compte approfondie de la diversité, se retrouvent dans des sections et des pages qui peuvent paraître comme peu essentielles à l'apprentissage.

La deuxième force de la présente recherche se situe dans sa méthode d'analyse. Nous avons illustré dans la recension des écrits que les études ayant des objectifs semblables à la nôtre se sont limitées à l'analyse d'images ou tout simplement à la représentation d'un groupe ethnoculturel précis. Nous avons suggéré que cette tendance se justifie, entre autres, par la complexité liée à un examen des propos qui garde en perspective la multiplicité des groupes ethnoculturels. Ainsi, notre grille d'analyse qui est fondée sur l'instrument de collecte de données de Mujawamariya (2007) permet, selon nous, d'examiner la manière dont la diversité

ethnoculturelle, dans son sens large, est prise en compte dans des documents dotés d'un contenu aussi diversifié et de taille aussi importante que celui des manuels.

Nous proposons, à la prochaine section, des pistes pour des questionnements futurs

7.3 Piste pour des questionnements futurs

Au regard des résultats de la présente recherche, nous recommandons, premièrement, l'analyse du discours des manuels de sciences de la province, avec une attention particulière à la manière dont certains peuples non occidentaux sont représentés. Nous suggérons une telle étude, puisque certains éléments retrouvés dans les manuels étudiés seraient, selon nous, porteurs de stéréotypes et de préjugés, notamment certaines sections qui font mention du continent africain ou encore la préférence pour les croyances anciennes plutôt que les savoirs actuels. À travers l'étude que nous proposons, il serait alors possible de relever des manuels, s'il y'a lieu, toute forme d'ethnocentrisme ou d'extraits qui sous-entendent une supériorité du Canada par rapport à d'autres pays, ce qui d'ailleurs a été déjà été repéré dans les manuels de sciences sociales de la province.

Deuxièmement, les études menées sur l'enseignement des sciences en Ontario, y compris la présente recherche, seraient enrichies par une recherche centrée sur la diversité ethnoculturelle dans la pratique enseignante. Par ailleurs, dans la section qui met en lumière les limites de cette étude, nous avons souligné que la richesse du manuel repose sur son usage auprès des acteurs du milieu scolaire. C'est aussi dans la salle de classe que l'enseignant négocie avec la pluralité de référents culturels, de coutumes, de religions, de langues d'origine et de modes de communication caractéristiques d'un contexte multiculturel. Ainsi, une telle étude permettrait d'observer la manière dont les stratégies proposées par l'éducation multiculturelle sont articulées en salle de classe.

RÉFÉRENCES

- Abdallah-Preteuille, M. (2011). *Éducation interculturelle* (3^{éd}). Paris, France : PUF.
- Abd-El-Khalick, F., Waters, M. et Le, A.P. (2008). Representations of nature of science in high school chemistry textbooks over the past four decades. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(7), 835-855.
- Agiro, C. P. (2012). Comparative critical discourse analysis of Student and Teacher Editions of secondary Christian American Literature textbooks. *Journal of Research on Christian Education*, 21(3), 211-234.
- Aikenhead, J. O. et Jegede, G. S. (1999). Transcending cultural borders: Implications for science teaching. *Journal for Science and Technology Education*, 17(1), 45-66.
- Atwater, M. M. et Riley, J. P. (1993). Multicultural Science Education: Perspectives, Definitions, and Research Agenda. *Science Education*, 77(6), 661-668. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.3730770609/pdf>.
- Aubin, P. (2003). Un outil indispensable en classe : le manuel scolaire. *Cap-aux-diamants : la revue d'histoire du Québec*, 75, 26-30. Récupéré du site d'Érudit : <http://www.erudit.org/culture/cd1035538/cd1046317/7320ac.html>.
- Banks, J. (1999). *An introduction to multicultural education*. Needham Heights, MA : Allyn and Bacon.
- Barba, R. (1998). *Science in the multicultural classroom. A guide to teaching and learning*. Needham Heights, MA : Allyn and Bacon.
- Beairsto, B. et Carrigan, T. (2004). Imperatives and possibilities for multicultural education. *Education Canada*, 44(2), 4-6. Récupéré de <http://public.sd38.bc.ca/~bbeairsto/Documents/Multiculturalism.pdf>
- Bennett, C. (2011). *Comprehensive Multicultural Education. Theory and Practice*. Boston, MA : Allyn and Bacon.

- Berger, M.J. et Heller, M. (2010). Promoting Ethnocultural Equity Education in Franco-Ontarian Schools. *Language, Culture and Curriculum*, 14(2), 130-14.
- Blondin, D. (1990). *L'apprentissage du racisme dans les manuels scolaires*. Montréal, Canada : Agence d'arc.
- Blondin, D. (n.d.). *La méthodologie du bricolage dans l'analyse de contenu : écarts entre culture-objet et culture-sujet*. Récupéré le 2 février 2014 du site de la bibliothèque de l'Université Laval : <http://www.bibl.ulaval.ca/doelec/pul/chap16.html>
- Brooks, K. M. (2008). *A content analysis of physical science textbooks with regard to the nature of science and ethnic diversity* (thèse de doctorat, Université de Houston).
- Borne, D. (1998). *Le manuel scolaire. Programme de travail 1997-1998*. Paris, France : ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie.
- Canadian Education Association. (1991). *Heritage language programs in Canadian school boards*. Toronto, Canada : auteur.
- Cassin, A.M., Krawchenko, T., VanderPlaat, M. (2007). *Racism and Discrimination in Canada Laws, Policies and Practices*. Rapport de recherche de Patrimoine Canada. Récupéré de <http://atlantic.metropolis.net/ResearchPolicy/Racism%20and%20Descrimination%20in%20Cana>
- Chalifoux, J.-J. (1993). Culture : une notion polémique ? *Service social*, 42(1), 11-23.
- Chambliss, M.J. et Calfee, R. (1989). Designing Science Textbooks to Enhance Student Understanding. *Educational Psychologist*, 24(3), 307-322.
- Charlebois, E. (2012). *Causes de la pérennité du manuel scolaire québécois au secondaire, dans un contexte de mutation des temporalités favorisée par l'essor des technologies de l'information et des communications* (thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Canada)
- Chiappetta, E.L., Fillman, D.A. et Sethna, G.H. (1991). A method to quantify major themes of scientific literacy in Science textbooks. *Journal of research in science teaching*, 28(8), 713-725. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.3660280808/abstract>.

- Choppin, A. (1980). L'Histoire des manuels scolaires : une approche globale. *Histoire de l'éducation*, 9, 1-25. Récupéré de http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/hedu_0221-6280_1980_num_9_1_1017
- Citoyenneté et Immigration Canada (2012a, mise à jour 19 novembre). *Canadian multiculturalism: an inclusive citizenship*. Récupéré du site du Gouvernement du Canada : <http://www.cic.gc.ca/english/multiculturalism/citizenship.asp>
- Citoyenneté et Immigration Canada (2012b). *Facts and figures 2011 – Immigration overview: Permanent and temporary residents*. Récupéré du site du Gouvernement du Canada : <http://www.cic.gc.ca/English/resources/statistics/facts2011/index.asp>
- Cobern, W.W. et Loving C.L. (2001). Defining « science » in multicultural world: implications for science education. *Science education*, 85(1), 50-67. Récupéré de [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-237X\(200101\)85:1%3C50::AID-SCE5%3E3.0.CO;2-G/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-237X(200101)85:1%3C50::AID-SCE5%3E3.0.CO;2-G/abstract)
- Cobern, W.W. et Aikenhead, G.S. (1997). Cultural aspects of learning science. Dans K. Tobin et B. Fraser (dir.), *International handbook of science education* (p.39-52). Dordrecht, Pays-Bas : Kluwer Academic.
- Coisne, S. (2004). Que valent les manuels scolaires? *La recherche*, 378, 39-45. Récupéré du site de La recherche : l'actualité des sciences : <http://www.larecherche.fr/savoirs/science-au-lycee/valent-manuels-scolaires-01-09-2004-82416>
- Commissariat aux langues officielles (2014). *Rapport annuel 2014-2015*. Récupéré du site du département : http://www.officiallanguages.gc.ca/fr/publications/rapports_annuels/2014-2015
- Commission de la fonction publique du Canada (2010). *Groupes désignés d'équité en emploi : membres des minorités visibles*. Récupéré de <http://jobs-emplois.gc.ca/centres/definitions-fra.htm>.
- Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy. Bilingual Children in the Crossfire*. Frankfurt Lodge, UK : Multilingual Matters ltd.
- Davidman, L. et Davidman, P. (1994). *Teaching with a multicultural perspective. A practical guide*. White plains, NY : Longman.

- Delgado, M.H. (2008). *Considerations of multicultural science and Curriculum reform: A content analysis of state-adopted Biology textbooks in Florida* (thèse de doctorat, University of South Florida).
- Dewing, M. (2009). *Le multiculturalisme canadien*. Récupéré sur le site du parlement du Canada : <http://www.parl.gc.ca/Content/LOP/ResearchPublications/2009-20-f.pdf>
- Dickinson, T., Edwards, L., Flood, N., Grace, E., Jackson, C., Mazza, M., Ross, J. (2010). *Carrefour des sciences 10 STSE*. Montréal, Qc : Chenelière Mcgraw-Hill.
- Fenton, S. (2010). *Ethnicity* (2e éd). Malden, MA : Polity Press
- Ferréol, G. et Jucquois, G. (2003). *Dictionnaire de l'altérité et de relations interculturelles*. Paris, France : Armand Colin.
- Forget, D. et Panayotova, B. (2003). La diversité culturelle telle que racontée par les manuels scolaires d'histoire du Québec et du Canada. *Globe : revue internationale d'études québécoises*, 6(2), 99-122. Récupéré du site d'Érudit à l'url : <http://www.erudit.org/revue/globe/2003/v6/n2/1000818ar.pdf>.
- Fortin, M.-F. (2006). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal, Canada : Chenelière Éducation.
- French, S.E., Seidman, E., Allen, L. et Aber, J.L. (2006). The Development of Ethnic Identity During Adolescence. *Development psychology*, 42(1), 1-10. Récupéré de <http://psycnet.apa.org/journals/dev/42/1/1.pdf>
- Garcia, J. (1993). The changing image of ethnic groups in textbooks. *The phi delta kappan*, 75(1), 29-35.
- Gerard, F.-M. (2010). Le manuel scolaire, un outil efficace, mais décrié. *Éducation et formation*, 292, 13-24.
- Gérin-Lajoie, D. et Jacquet, M. (2008). Regards croisés sur l'inclusion des minorités en contexte scolaire francophone minoritaire au Canada. *Éducation et francophonie*, 36(1), 25-43

- Gohier, C. (2011). Le cadre théorique. Dans T. Karsenti, et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation. Étapes et approches*. St-Laurent, Canada : ERPI
- Gollnick, D. M. et Chinn, P. C. (2006). *Multicultural education in a pluralistic society* (7 éd.). Columbus. OH : Pearson.
- Gouvernement du Canada (2014). *The Changing Face of Canada's Prisons: Correctional Investigator Reports on Ethno-Cultural Diversity in Corrections*. Récupéré du site du gouvernement : <http://www.oci-bec.gc.ca/cnt/comm/press/press20131126-eng.aspx>
- Gouvernement du Québec (1998). *Une école d'avenir. Politique d'intégration scolaire et d'éducation interculturelle*. Récupéré du site du ministère de l'Éducation du Québec : http://www.mels.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/publications/EPEPS/Formation_jeunes/Adaptation_scolaire/PolitiqueMatiereIntegrationScolEducInterculturelle_UneEcoleAvenir_f.pdf
- Graham, M., Milanowski, A., et Miller, J. (2012). *Measuring and promoting inter-rater agreement of teacher and principal performance ratings*. Washington, DC : Center for Educator Compensation Reform.
- Hasni, A., Moresoli, C., Samson, G. et Owen, M.-E. (2009). Points de vue d'enseignants de sciences en premier cycle du secondaire sur les manuels scolaires dans le contexte de l'implantation des nouveaux programmes au Québec. *Revue des sciences de l'Éducation*, 35(2), 83-105. Récupéré du site d'Érudit : <http://www.erudit.org/revue/rse/2009/v35/n2/038730ar.html?vue=plan>
- Hodson, D. (1993). In search for a rationale for multicultural science education. *Science education*, 77(6), 685-711.
- Hodson, D. (1998). Going beyond cultural pluralism: Science education for sociopolitical action. *Science Education*, 83(6), 775-796.
- Hodson, D. et Dennick, R. (1994). Antiracist education: A special role for the history of science and technology. *Science Education*, 95(5), 255-262.
- Iaccarino, M. (2003). Science and culture: Western science could learn a thing or two from the way science is done in other cultures. *Embo Reports*, 4(3), 220-223.

- Institut national de recherche pédagogique (2007). *Approches interculturelle en éducation. Étude comparative internationale*. Récupéré du site du Centre International d'Étude Pédagogique : http://ife.ens-lyon.fr/vst/DS-Veille/dossier_interculturel.pdf
- Irzik, G. (2001). Universalism, multiculturalism and science education. *Science Education*, 85, 71–73.
- Johnson, R. (2012). *Census Canada 2011: Where are Canada's immigrants coming from and where are they settling?* Récupéré du site du National post: <http://news.nationalpost.com/2012/02/10/census-canada-2011-where-are-canadas-immigrants-coming-from/>
- Kanouté, F. (2003). *L'interculturel en classe*. Communication présentée au colloque Intégration et scolarisation des élèves immigrants, Montréal, Canada.
- Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (2011). *La recherche en éducation: étapes et approches*. Sherbrooke, Canada : Éditions du CRP.
- Kim, A. (2012). *The Integration of Traditional Ecological Knowledge in Science Curriculum in Canada: Content analysis of grades 7 and 8 official curriculum documents* (thèse de maîtrise. Université d'Ottawa, Canada).
- Kirova, A. (2008). Critical and emerging discourses in multicultural education literature: A review. *Canadian ethnic studies*, 40(1), 101-124.
- Labelle, M. (2005). Le défi de la diversité au Canada et au Québec. *Options politiques, mars-avril*, 76–81. Récupéré de https://criec.uqam.ca/upload/files/textes_en_lignes/labelle.pdf
- Ladson-Billings, G. (1994). What we can learn from multicultural education research. *Educational leadership*, 51, 22-26.
- Lajoie, D.-G. et Jacquet, M. (2008). Regards croisés sur l'inclusion des minorités en contexte scolaire francophone minoritaire au Canada. *Éducation et francophonie*, 36(1), 25-43
- Lebrun, J., Lenoir, Y. et Desjardins, J. (2004). Le manuel scolaire « réformé » ou le danger de l'illusion du changement : analyse de l'évolution des critères d'évaluation des manuels scolaires de l'enseignement primaire entre 1979 et 2001. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(3), 509-533.

- Lebrun, J. et Niclot, D. (2009). Les manuels scolaires : réformes curriculaires, développement professionnel et apprentissage des élèves. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(2), 7-14.
Récupéré du site d'Érudit :
<http://www.erudit.org/revue/rse/2009/v35/n2/038726ar.html?vue=plan>.
- L'Écuyer, R. (1987). L'analyse de contenu : notion et étapes. Dans J.P. Deslauriers, (dir.) : *Les méthodes de la recherche qualitative* (p. 49-65). Ste-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Leesa, B., Mazza, M., Mills, A., Mustoe, F., Ross, J., Stiff, T. (2010). *Carrefour des sciences 9 STSE*. Montréal, Canada : Chenelière McGraw-hill
- Leray, C. (2008). *L'analyse de contenu. De la théorie à la pratique : La méthode Morin-Chartier*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Lorcerie, F. (2002). Éducation interculturelle : états des lieux. *VEI Enjeux*, 129, 170-189.
- May, S. (1999). *Critical multiculturalism: Rethinking multicultural and antiracist education*. Philadelphie, PA : Falmer Press.
- McAndrew, M. (1987). *Traitement de la diversité raciale, ethnique et culturelle et la valorisation du pluralisme dans le matériel didactique au Québec*. Montréal, Canada : Conseil des communautés culturelles et de l'immigration du Québec.
- McAndrew, M., Oueslati, B. et Helly, D. (2007). L'évolution du traitement de l'islam et des cultures musulmanes dans les manuels scolaires québécois de langue française du secondaire. *Canadian Ethnic Studies*, 39(3), 173-188.
- McComas, W., Almazroa, H. et Clough, M.P. (1998). The nature of science in science Education: An introduction. *Science and Education*, 7, 511-532.
- McDiarmid, D. et Pratt, G. (1971). *Teaching prejudice: a content analysis of social studies textbooks authorized for use in Ontario*. Toronto, Ontario : Ontario Institute for Studies in Education.

- Ministère de la Culture et de la Communication du Québec (2003). *L'intégration de la dimension culturelle à l'école*. Récupéré du site du ministère de loisir et du sport du Québec : <http://www1.mels.gouv.qc.ca/sections/cultureEducation/medias/99-6487-02.pdf>
- Ministère de la Justice (2014a). *Loi constitutionnelle de 1982*. Récupéré du site du ministère : <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/const/page-15.html>
- Ministère de la Justice (2014b). *Loi sur le multiculturalisme canadien*. Récupéré du site du ministère : <http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/C-18.7.pdf>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (1981). *Races, religions et cultures dans le matériel didactique des écoles ontariennes : suggestions à l'intention des auteurs et éditeurs*. Toronto, Canada : ministère de l'Éducation de l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (1993). *L'antiracisme et l'équité ethnoculturelle dans les conseils scolaires. Lignes directrices pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique*. Toronto, Canada : ministère de l'Éducation de l'Ontario.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2004). *Plan d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'éducation en langue française*. Toronto, Ontario : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Récupéré du site du ministère: <http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/policy/linguistique/linguistique.pd>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2006). *Lignes directrices sur l'approbation des manuels scolaires*. Récupéré du site du ministère : <http://www.edu.gov.on.ca/listetrillium/guidef.pdf>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2008a). *The Ontario Curriculum grades 9 and 10. Sciences*. Récupéré du site du ministère : https://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/science910_2008.pdf
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2008b). *Le curriculum de l'Ontario 9e et 10e. Sciences*. Récupéré du site du ministère : http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/secondary/science910_2008fr.pdf
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2009a, mise à jour 6 juillet). *Liste trillium*. Récupéré du site du ministère de l'éducation de l'Ontario : <http://www1.tfo.org/listetrillium/>

- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2009b). *Ontario's equity and inclusive education strategy*.
Récupéré du site du ministère : <http://www.n5tn.com/eng/policyfunding/equity.pdf>.
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2010). *Programme d'appui aux nouveaux arrivants*. Récupéré sur le site du ministère : <https://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/elementary/appui18curr.pdf>
- Moldoveanu, M. (2007). *La construction de la compétence multiculturelle chez de futurs enseignants en milieu de stage professionnel* (thèse de doctorat, Université d'Ottawa, Canada).
- Morin, E. (2007). Le manuel scolaire en sciences, un actant dans la situation éducative. Dans M. Lebrun, (dir), *Le manuel scolaire : un outil à multiples facettes* (p.213-232). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Mujawamariya, D. (2007). La diversité ethnoculturelle dans le curriculum des sciences de l'Ontario, de la 1^{ère} à la 12^{ème} année. *Revue de l'université de Moncton*, 38(2), 5-32
- Mujawamariya, D. (2010). CE SONT NOS ÉCOLES AUSSI : Propos de minorités visibles et ethnoculturelles aspirant à la profession enseignante en Ontario francophone. *Éducation Canada*, 43(2), 21-35.
- Mujawamariya, D. et Hamdan, A. (2013). Appropriately Diverse? The Ontario Science and Technology Curriculum Tested Against the Banks Model. *Canadian Journal of Education*, 36(4), 416-448.
- Mujawamariya, D., Hujaleh, F. et Lima-Kerckhoff, A. (2014). A Reexamination of Ontario's Science Curriculum: Toward a More Inclusive Multicultural Science Education? *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 14(3), 269-283.
- Mujawamariya, D. et Moldoveanu, M. (2010). La diversité ethnoculturelle dans les programmes français de sciences et technologie de l'Ontario : une analyse comparative entre le programme de 1998 et celui de 2007. *Reflets, revue d'intervention sociale et communautaire*, 16(2), 118-145.
- Murfin, B. (1992). *African science in school curriculum*. Communication présentée au congrès national NSTA, Boston, MA. Récupéré du site de l'université de Pennsylvanie : http://www.africa.upenn.edu/K-12/African_Science.html.

- National Science Teachers Association (2000). *NSTA position statement: the nature of science*.
Récupéré du site de l'organisme : <http://www.nsta.org/about/positions/natureofscience.aspx>
- Nieto, S. (1992). *Affirming diversity. The sociopolitical context of multicultural education*. Newyork, NY : Longman.
- Ninnes, P. (2000). Representations of indigenous knowledges in secondary school science textbooks in Australia and Canada. *International Journal of Science Education*, 22(6), 603-617.
- Ninnes, P. (2001). Writing multicultural science textbooks, perspectives, problems, possibilities and power. *Australian Science Teachers Journal*, 47(4), 18-27.
- Office des affaires francophones (2009). *Profil de la communauté francophone*. Récupéré du site du gouvernement de l'Ontario : <https://dr6j45jk9xcmk.cloudfront.net/documents/410/profil-des-francophones.pdf>
- Office des affaires francophones (2012, mise à jour 3 mai). *Francophone visible minorities- Demographics*. Récupéré du site du département <http://www.ofa.gov.on.ca/en/franco-stats-minorities-2009.html?p=demographics#chart1>
- Ogawa, M. (1995). Science education in a multiscience perspective. *Science Education* ,79(5), 583-595.
Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.3730790507/abstract>
- Ogunniyi, M. B. (1988). Adapting western science to traditional African culture. *International Journal of Science Education*, 10(1), 1-9
- Orpwood, G.W.F. et Souque, J.-P. (1984). *Science Education in Canadian Schools*. Ottawa, Canada : Science Council of Canada.
- Pingel, F. (2010). *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision 2nd revised and updated edition*. Paris, France : Georg Eckert Institute for International Textbook Research.
- Pomeroy, D. (1994). Science education and cultural diversity: Mapping the field. *Studies in Science Education*, 24, 49-73.
- Potvin, M. et Carr, P.R. (2008). La « valeur ajoutée » de l'éducation antiraciste : conceptualisation et mise en œuvre au Québec et en Ontario. *Éducation et Francophonies*, 36(1), 197-216

- Powell, R.R. et Garcia, J. (1985). The portrayal of minorities and women in selected elementary science series. *Journal of Research in science teaching*, 22(6), 519-533.
- Ressources Humaines et Développement des Compétences Canada (2014, mise à jour 15 janvier). *Canadiens en contexte-immigration*. Récupéré le 31 janvier 2013 du site du gouvernement du Canada : <http://www4.rhdcc.gc.ca/3nd.3c.1t.4r@-fra.jsp?iid=38>.
- Rezai-Rashti, G. et McCarthy, C. (2008). Race, text and the politics of official knowledge: a critical investigation of a social science textbook in Ontario. *Discourse: Studies in the cultural politics of Education*, 29(4), 527-544.
- Robineau, A. (2010). *État des lieux sur l'intégration des élèves issus de l'immigration dans les écoles de langue française en situation minoritaire*. Récupéré du site de la Fédération nationale des conseils scolaires francophones : http://fnscf.ca/wp-content/uploads/2014/05/Etat_lieux_integration_eleves_immigrants_Recension_ecrits_ICRML_FNCSF1.pdf
- Sanchez, T. R. (1997). The social studies teacher's lament: How powerful is the textbook in dealing with knowledge of ethnic diversity and attitude change? *Urban Education*, 32(1), 63-80.
- Samuda, R., Berry, J., Laferrière, M. (1984). *Multiculturalism in Canada. Social and educational perspective*. Toronto, Canada : Allyn and bacon.
- Shujah, A. (1999). *Multicultural science education: an analysis of curriculum and policy in Ontario* (thèse de maîtrise, University of Toronto, Canada)
- Sleeter, C. et Grant, C. A. (1988). *Making choices for multicultural education. Five approaches to race, class, and gender* (5^{éd}). San Francisco, CA : Jossey Bass Education
- Stanley, W.B. et Brickhouse, N.W. (1994). Multiculturalism, Universalism and science education. *Science education*, 78(4), 387-398. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.3730780405/abstract>.
- Statistique Canada (2011a). *Immigration et diversité ethnoculturelle au Canada, Enquête nationale auprès des ménages*. Récupéré du site de l'organisme : <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/99-010-x/99-010-x2011001-fra.cfm>

- Statistique Canada (2011b). *Ethnic diversity and immigration*. Récupéré du site de l'organisme : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2011000/chap/imm/imm-eng.htm>
- Statistique Canada (2012). *Ethnic diversity and immigration*. Récupéré du site de l'organisme : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2012000/chap/imm/imm-eng.html>.
- Statistique Canada (2014). *Aboriginal Peoples in Canada: First Nations People, Métis and Inuit*. Récupéré du site de l'organisme: <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/99-011-x/99-011-x2011001-eng.cfm#a3>
- St-Pierre, J. (2010). *Les représentations des groupes ethniques dans les manuels scolaires d'études sociales destinés aux élèves des écoles de langue française de l'Ontario et de cinquième et sixième année* (thèse de maîtrise, Université d'Ottawa, Canada).
- Tator, C. et Henry, F. (1991). *Multicultural Education: translating policy into practice*. Ottawa, Canada : ministère du Multiculturalisme et Citoyenneté Canada.
- The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (n.d.). *Role of education*. Récupéré à l' url : <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/fight-against-discrimination/role-of-education/>.
- Tsutsumi, T. (2009). *Diversity on the surface : Analysis of grade 3 Canadian mathematics Textbook using diversity Education and Ethnomathematics Perspectives* (thèse de maîtrise, Université McGill, Canada). Récupéré sur le site de l'université de McGill : http://digitool.library.mcgill.ca/R/?func=dbin-jump-full&object_id=86917&local_base=GEN01-MCG02
- World Bank Institute (2006). *Promoting social cohesion through education. Case studies and Tools for using textbooks and curricula*. Washington, DC : WBI learning resource series.
- Yinger, J.M. (1994). *Ethnicity: source of strength? Source of conflict?* Albany, NY : State university of New York press.
- Yoder, P. et Symons, F. (2010). *Observational measurement behavior*. New York, NY : Springer

Zarry, L. (2002). A multicultural science curriculum: fact or fantasy? *Educational research quarterly*, 24(3), 3-10. Récupéré de <http://mrc.spps.org/uploads/MCScienceEd.pdf>