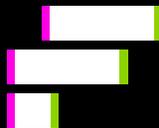




# Programmes d'études et réconciliation :

Intégrer les points de vue des Autochtones dans les sciences  
de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année



## Centre des **Compétences futures**

Le Centre des Compétences futures (FSC-CCF) est un centre de recherche et de collaboration d'avant-garde qui se consacre à préparer les Canadiens à réussir sur le marché du travail. Nous pensons que les Canadiens devraient avoir confiance dans leurs compétences pour réussir sur un marché en constante évolution. La communauté pancanadienne que nous formons collabore afin de repérer, d'éprouver et de mesurer rigoureusement des approches novatrices en matière d'évaluation et d'acquisition des compétences dont les Canadiens ont besoin pour réussir dans les jours et les années à venir, pour ensuite partager ces approches.

Le Centre des Compétences futures a été fondé par un consortium dont les membres sont l'Université Ryerson, Blueprint ADE et le Conference Board du Canada.

Si vous souhaitez en savoir plus sur ce rapport et sur d'autres études sur les compétences réalisées par le FSC-CCF, allez à [fsc-ccf.ca](http://fsc-ccf.ca) ou contactez-nous à [info@fsc-ccf.ca](mailto:info@fsc-ccf.ca).

[fsc-ccf.ca](http://fsc-ccf.ca)

En partenariat  
avec :

**Ryerson  
University**

**Le Conference  
Board du Canada**

blueprint

Financé par le programme  
Compétences futures du  
gouvernement du Canada

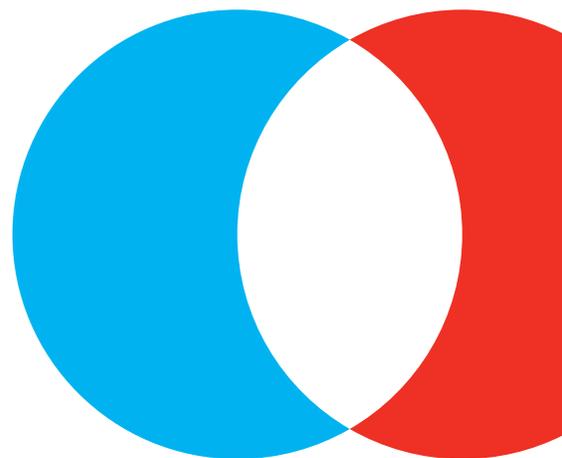
**Canada**

# Table des matières

- 1 Principales conclusions**
- 2 Pourquoi ce volet de recherche est-il important ?**
- 6 Pourquoi réformer les programmes d'études en sciences ?**
- 8 Contexte du renouvellement des programmes d'études**
- 10 Vue d'ensemble des provinces et des territoires**
- 15 Examen des programmes d'études en sciences révisés**
- 21 Programme de sciences par l'expérience en action**
- 22 Quels sont les défis?**
- 24 Autochtonisation de la formation des enseignants**
- 29 Recommandations pour une réforme durable des programmes d'études**

- Annexe A**
- 32 Méthode**

- Annexe B**
- 33 Bibliographie**



# Principales conclusions

- La majorité des élèves autochtones du Canada étudient les sciences à l'école dans une perspective culturelle purement occidentale. Pour beaucoup, cette expérience peut être aliénante. C'est pourquoi les élèves autochtones choisissent souvent de ne pas suivre de cours de sciences au secondaire.
- Au cours de la dernière décennie, certaines provinces et certains territoires ont tenté de rendre les programmes d'études en sciences plus inclusifs en introduisant les points de vue des Autochtones, de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année.
- Afin de maximiser les avantages pour les apprenants autochtones, les responsables de la réforme des programmes doivent travailler directement avec les enseignants. À l'heure actuelle, seules quelques facultés d'éducation canadiennes leur enseignent comment intégrer les points de vue autochtones dans les sciences. Les districts scolaires doivent combler les lacunes.
- Pour intégrer avec succès les points de vue des Autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année, les initiatives doivent également aller au-delà de la réforme des programmes d'études provinciaux et territoriaux. Elles doivent s'orienter vers une conception conjointe de matériel pédagogique et l'offre pour les enseignants d'une formation intensive et adaptée à la culture.
- L'intégration des points de vue autochtones en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques (STGM) dans les salles de classe nécessite des partenariats efficaces avec les communautés autochtones locales. Mais il peut être difficile de trouver un équilibre entre le contenu local et une modification plus vaste des programmes d'enseignement dans les provinces et territoires.
- Pour tirer pleinement parti de ces changements, la pédagogie, ou la manière dont les sciences sont enseignées durant les études postsecondaires (EPS) devra également changer.

## Pourquoi ce volet de recherche est-il important ?

### Ouvrir les portes de la prospérité et de l'autodétermination

La population autochtone du Canada est plus jeune et a une croissance plus rapide que tout autre segment sociodémographique du pays<sup>1</sup>. Des possibilités accrues de développement des ressources et une meilleure reconnaissance des droits des Autochtones créent des occasions économiques uniques pour les peuples autochtones. Les communautés et les entreprises autochtones pourraient retirer des avantages d'une série d'investissements dans de grands projets au cours de la prochaine décennie. Cependant, les jeunes Autochtones sont sous-représentés dans les professions des sciences, de la technologie, du génie et des mathématiques (STGM) qui sont essentielles pour maximiser les ouvertures économiques et soutenir l'autodétermination. Le Conseil national de développement économique des Autochtones a récemment estimé que les occasions manquées pour les peuples autochtones pourraient coûter au Canada jusqu'à 27,7 milliards de dollars par an<sup>2</sup>.

### L'éducation est la clé de la réconciliation

En 1996, la Commission royale sur les peuples autochtones a demandé « des programmes d'études qui, dans toutes les disciplines, tiennent compte des perspectives, des traditions, des croyances et des conceptions des peuples autochtones<sup>3</sup> ». La dernière décennie a vu un mouvement au sein de certains ministères de l'éducation provinciaux et territoriaux pour commencer à reconnaître et à intégrer les points de vue autochtones dans les mises à jour des programmes scolaires. Cette approche de la réconciliation a été renforcée par les excuses présentées en 2008 par le gouvernement fédéral aux anciens élèves du système de pensionnats et par le travail de la Commission de vérité et de réconciliation (CVR) de 2015. (Voir « Appels nationaux et internationaux au changement ».)



1 Statistique Canada, *Les peuples autochtones au Canada*.

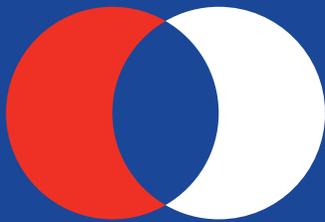
2 Conseil national de développement économique des Autochtones, *Rapport d'étape sur l'évolution de l'économie des Autochtones de 2019*.

3 Commission royale sur les peuples autochtones, vol. 5, p. 210.

## Appels nationaux et internationaux au changement

- La Commission royale sur les peuples autochtones a demandé « des programmes d'études qui, dans toutes les disciplines, tiennent compte des perspectives, des traditions, des croyances et des conceptions des peuples autochtones<sup>4</sup> ».
- Le 10<sup>e</sup> appel à l'action de la Commission de vérité et réconciliation comprend « l'amélioration des niveaux de scolarisation et des taux de réussite » et « l'élaboration de programmes d'études adaptés à la culture<sup>5</sup> ».
- L'article 15.1 de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones de 2007 déclare que « les peuples autochtones ont droit à ce que l'enseignement et les moyens d'information reflètent fidèlement la dignité et la diversité de leurs cultures, de leurs traditions, de leur histoire et de leurs aspirations<sup>6</sup> [...] ».

Sources : Commission royale sur les peuples autochtones; Commission de vérité et réconciliation du Canada; Nations Unies.



- 4 Ibid., p. 210.
- 5 Commission de vérité et réconciliation du Canada, *Commission de vérité et réconciliation du Canada*.
- 6 Nations Unies, *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones*.

## Réformer les programmes scolaires

Le Canada présente un bilan médiocre en matière d'aide aux étudiants autochtones pour qu'ils réussissent dans les STGM, à l'école et sur le marché du travail. De nombreuses options éducatives qui ont vu le jour depuis la fermeture du système de pensionnats n'ont pas répondu aux attentes, en particulier dans le contexte des écoles publiques provinciales et territoriales. Les élèves autochtones ont toujours moins de chances que les autres de terminer l'école secondaire. Ceux qui y parviennent ont peu de chances d'avoir les qualifications requises pour accéder aux études postsecondaires dans le domaine des STGM, et il est donc peu probable qu'ils travaillent dans ces domaines<sup>7</sup>.

Dans les années qui ont suivi la Commission royale sur les peuples autochtones, on a produit une vaste gamme de matériels pédagogiques et de conseils pour aider les enseignants à intégrer les points de vue autochtones dans leurs classes. Des sites Web tels que le site Web des Pratiques exemplaires en éducation autochtone (WPE)<sup>8</sup> et le site *Deepening Knowledge : Aboriginal Peoples Curriculum Database*<sup>9</sup> (Approfondissement des connaissances : Base de données du programme d'études des peuples autochtones) ont constitué de vastes bibliothèques de ressources pour aider les enseignants à mieux répondre aux

- 7 Snively et Williams, « Chapter 2—Why Transforming the Science Curriculum Is Necessary for Aboriginal Students », p 15.
- 8 L'Initiative de la famille Martin, Site Web des Pratiques exemplaires en éducation autochtone (WPE).
- 9 Ontario Institute for Studies in Education, *Deepening Knowledge*.

besoins des élèves autochtones. Cependant, comme ces ressources n'ont pas été entérinées dans le cadre des programmes d'études provinciaux, elles n'ont eu qu'un impact limité. Si l'éducation doit soutenir la réconciliation et intégrer efficacement les apprenants autochtones, il faudra des réformes qui vont au-delà de la production de nouveaux matériels pédagogiques. La réforme des programmes d'études doit être le moteur du changement.

## Atteindre le plus grand nombre d'apprenants

En juin 2020, le Conference Board du Canada a publié un condensé portant le titre *Intégrer les cultures et les réalités autochtones en STGM*<sup>10</sup>. On y présente une typologie des stratégies utilisées par les organisations au Canada pour soutenir les apprenants autochtones en STGM.

(Voir « Typologie des initiatives autochtones en matière de STGM ».) Dans le présent document d'analyse, nous nous concentrons sur la stratégie qui touche le plus grand groupe d'apprenants autochtones – les élèves des écoles publiques. La réforme des programmes dans les systèmes scolaires publics pourrait toucher plus de 80 % des élèves

autochtones, soit environ 375 000 élèves, qui fréquentent les écoles publiques provinciales ou territoriales<sup>11</sup>. Dans le même temps, tous les élèves pourraient bénéficier d'une compréhension plus holistique des écosystèmes inhérents au savoir autochtone. Dans le domaine des STGM, ce sont les sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année qui ont fait l'objet du plus grand nombre de réformes dans les programmes scolaires à ce jour. On n'en a pas fait autant pour inclure les points de vue autochtones dans les études en mathématiques et en technologie.



<sup>10</sup> Cooper, *Intégrer les cultures et les réalités autochtones en STGM*.

<sup>11</sup> Dont environ 340 000 qui vivent hors réserve et environ 35 000 qui vivent dans les réserves, mais fréquentent des écoles hors réserve. Association canadienne des commissions / conseils scolaires – Comité d'éducation autochtone, « Indigenous Education Structure, Initiatives and Promising Practices », p. 4.

## Typologie des stratégies autochtones en matière de STGM

Nous avons répertorié plus de 100 différents programmes au Canada qui visent précisément à aider les apprenants autochtones à réussir dans les domaines des STGM. Ces programmes peuvent être classés en huit grandes stratégies axées sur l'accroissement de la représentation autochtone en STGM.

Chaque stratégie correspond à l'une des trois périodes de la vie de l'apprenant. Pour chaque stratégie, certaines initiatives tentent d'aborder la question des différences culturelles.

### Stratégies ciblant les élèves du primaire et du secondaire

1. Réforme des programmes d'études dans les écoles publiques.
2. Réforme des programmes d'études dans les écoles administrées par les Autochtones.
3. Sensibilisation aux STGM auprès des élèves autochtones.

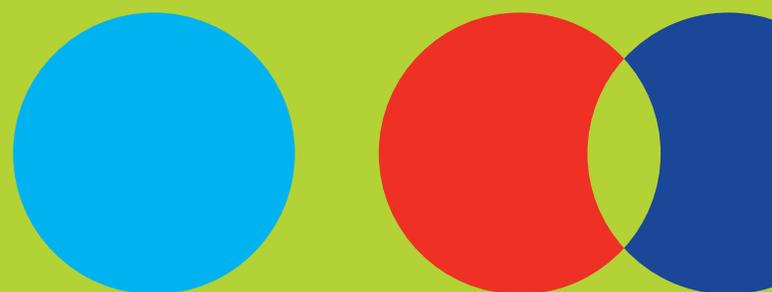
### Stratégies ciblant les apprenants des établissements d'enseignement postsecondaire (EPS)

1. Services de soutien complets pour les étudiants autochtones des établissements d'EPS.
2. Autochtonisation de l'EPS public.
3. Institutions autochtones d'EPS qui promeuvent les domaines des STGM.

### Stratégies ciblant les diplômés en STGM

1. Associations pour les professionnels autochtones des STGM.
2. Initiatives d'employeurs en matière de recrutement et de rétention.

Source : Le Conference Board du Canada.



## Pourquoi réformer les programmes d'études en sciences ?

De nombreux étudiants autochtones considèrent que les cours de sciences occidentales traditionnelles sont contre-intuitifs, voire aliénants. Ils doivent mettre de côté leurs conceptions autochtones de la nature et franchir une frontière culturelle au moment d'entrer en classe<sup>12</sup>. Les sciences traditionnellement enseignées à l'école au Canada au cours du XX<sup>e</sup> siècle ont été fondées sur une approche eurocentrique de la compréhension de l'environnement naturel. Cette méthode tend à compartimenter les phénomènes et à se concentrer sur la mesure, l'analyse et le contrôle.

Au XXI<sup>e</sup> siècle, les approches multiculturelles qui abordent un plus large éventail de points de vue dans les cours de sciences ont gagné en popularité<sup>13</sup>. Les sciences autochtones utilisent une approche plus qualitative, intégrée et interdépendante pour développer une compréhension holistique de la manière de vivre en harmonie avec la nature. Lorsque les éducateurs s'efforcent de présenter un programme d'études adapté sur le plan culturel qui combine les modes autochtones de connaissance de la nature avec les sciences occidentales, les élèves autochtones participent davantage et sont plus performants<sup>14</sup>.

L'approche à double perspective signifie de comprendre les forces des modes de savoir autochtones d'une part, et les forces des modes de savoir occidentaux d'autre part, dans le but d'utiliser ces deux modes de savoir ensemble<sup>15</sup>.

Certaines provinces et certains territoires réforment activement leurs programmes d'études en sciences afin d'encourager de nouvelles approches dans les classes de sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année. Les programmes d'études peuvent jeter des ponts pour permettre aux perspectives occidentales et autochtones de se développer en parallèle dans les salles de classe. Ces programmes peuvent aider les élèves autochtones à s'épanouir sans compromettre les valeurs de leurs communautés. Et ils offrent un cadre pratique pour développer la vision de la Commission Vérité et Réconciliation en matière de respect mutuel par le biais de la compréhension mutuelle. Cependant, ces efforts doivent être alignés sur les changements à tous les niveaux du système éducatif si l'on veut que la classe de sciences devienne un meilleur endroit pour la réussite de tous les élèves.

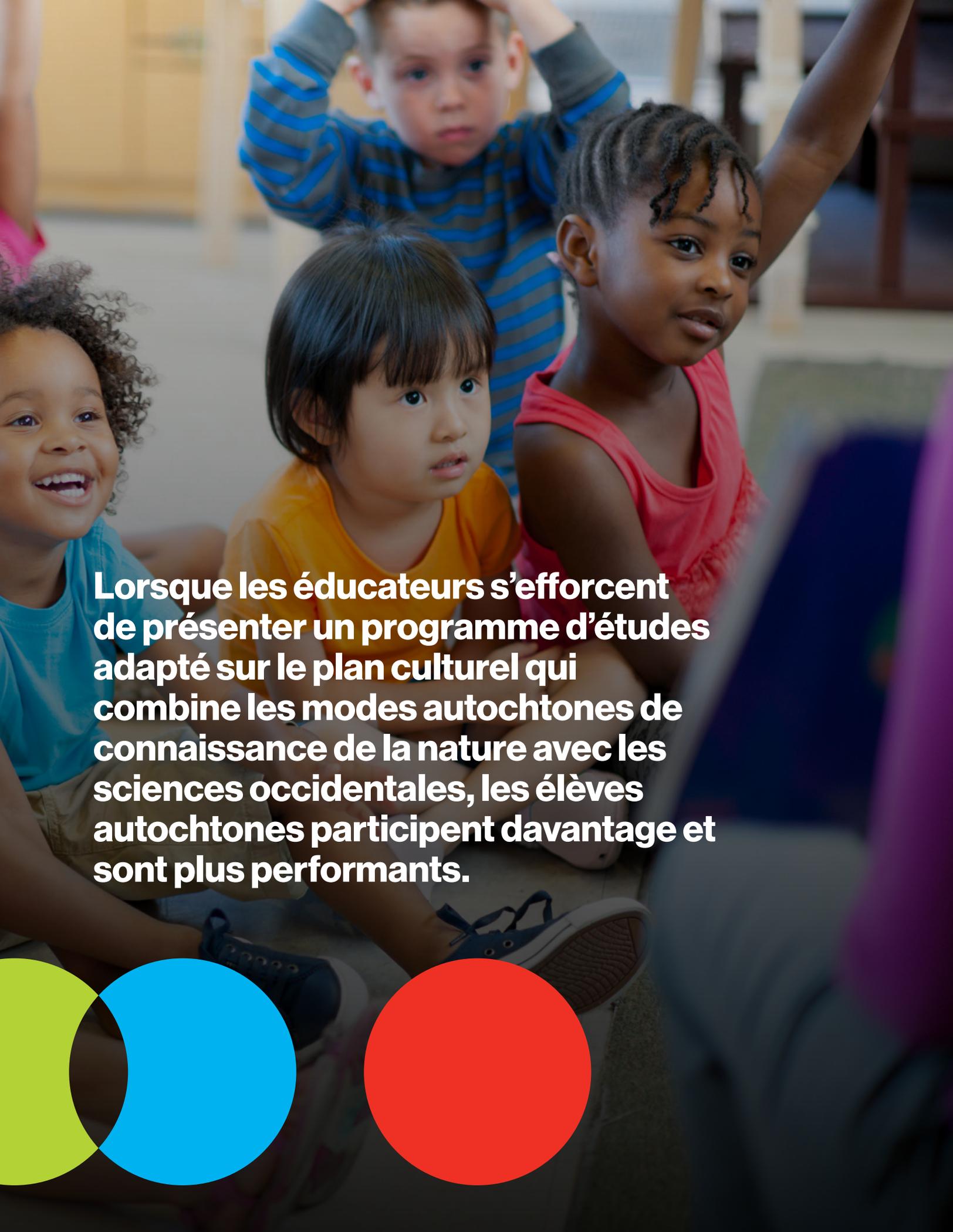


12 Aikenhead et Elliott, *An Emerging Decolonizing Science Education in Canada*; Hogue, *Let's Do It First and Talk About It Later*.

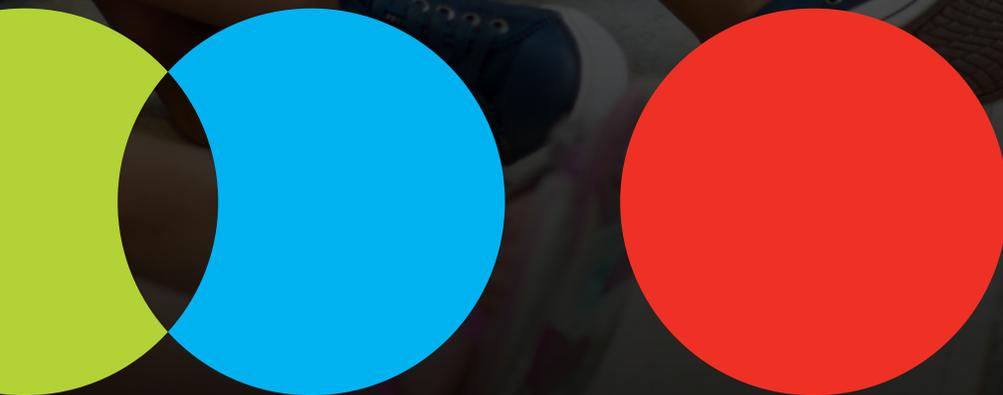
13 Kim et Dionne, *Traditional Ecological Knowledge in Science Education*.

14 Kanu, *Increasing School Success Among Aboriginal Students*; Hatcher et coll., *Two-Eyed Seeing in the Classroom Environment*; Sutherland, *Resiliency and Collateral Learning in Science in Some Students of Cree Ancestry*; Snively et Williams, *Knowing Home*.

15 Hatcher et coll., *Two-Eyed Seeing in the Classroom Environment*, p. 146.



**Lorsque les éducateurs s'efforcent de présenter un programme d'études adapté sur le plan culturel qui combine les modes autochtones de connaissance de la nature avec les sciences occidentales, les élèves autochtones participent davantage et sont plus performants.**



## Contexte du renouvellement des programmes d'études

### Lignes directrices nationales avec mise en œuvre provinciale

Bien que l'éducation au Canada soit une responsabilité provinciale, le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC) fournit un mécanisme pour l'élaboration de lignes directrices en matière d'éducation au niveau national. En 1997, le CMEC a produit son *Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences M à 12 : Protocole pancanadien pour la collaboration en matière de programmes scolaires*<sup>16</sup>. Ce cadre continue de sous-tendre les programmes d'enseignement des sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année dans tout le pays. Il suggère également d'intégrer les perspectives autochtones, mais uniquement à titre d'exemple pour illustrer de plus vastes concepts dans les contextes sociaux et environnementaux des sciences et de la technologie. Certaines provinces sont allées beaucoup plus loin dans l'intégration des perspectives autochtones lors du renouvellement de leur programme d'études en sciences. (Voir « Vue d'ensemble des provinces et des territoires ».)

Pour mieux comprendre l'état de la réforme des programmes d'enseignement des sciences au Canada, nous les avons passés en revue de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année dans chaque province et territoire, à la recherche de références sur les perspectives autochtones. Nous avons

ensuite discuté avec un éventail d'experts directement impliqués dans le renouvellement de l'enseignement des sciences pour savoir comment les initiatives de réforme des programmes d'études se sont déployées dans différentes régions.

### Favoriser le renouvellement des programmes d'études

#### Collaborer avec les Autochtones pour la conception

La collaboration avec les partenaires autochtones est essentielle; une simple consultation ne suffit pas. Et la collaboration implique généralement de travailler sur le terrain si l'on veut que le programme d'études reflète les communautés autochtones locales et régionales.

**Nous avons commencé à rencontrer des aînés [...] à l'Université des Premières Nations, sur une période de deux jours. Nous avons inscrit tous les résultats sur un grand tableau à feuilles mobiles posé à plat sur les tables et les aînés se déplaçaient [...] et y notaient simplement leurs idées [...] sur les connaissances des Premières Nations qu'il faudrait intégrer dans nos résultats et nos indicateurs. [Traduction]**

**– Spécialiste provincial de l'élaboration de programmes d'études**

16 Conseil des ministres de l'Éducation, Canada, *Cadre commun de résultats d'apprentissage des sciences de la nature M à 12*.

## Les bonnes personnes aux bons endroits et aux bons moments

Ce sont les champions et les personnalités qui font la différence. Il faut les bonnes personnes – celles qui sont engagées dans la réforme – qui sont au bon endroit et au bon moment; par exemple, des personnes occupant des postes influents au sein du ministère de l'Éducation lorsqu'on prévoit de réviser le programme d'études.

## Volonté politique

Les politiciens doivent être d'accord. Les changements de leadership politique peuvent soit lancer, soit interrompre une initiative visant à intégrer les perspectives autochtones dans le programme d'études.

## Travail d'équipe

L'élaboration de programmes d'études est, du fait de sa nature, une activité réalisée en équipe. Les initiatives de réforme des programmes d'études rassemblent des représentants du ministère de l'Éducation, des universitaires, des enseignants, des gardiens du savoir autochtone et des aînés. Les élèves en classe aident également à évaluer les nouveaux matériels et les nouvelles approches.

## Miser sur le succès

Une réforme réussie dans une matière – comme les sciences – peut en inspirer une autre, par exemple dans les mathématiques.

## Avoir une vue d'ensemble

Les méthodes et le contenu qui sont efficaces pour les étudiants autochtones le sont également pour de nombreux étudiants non autochtones<sup>17</sup>. L'autochtonisation des programmes d'études conduit à des pratiques éducatives inclusives pour tous les étudiants.



17 Aikenhead et coll., Enhancing School Science With Indigenous Knowledge.

## Vue d'ensemble des provinces et des territoires

Les variations dans la façon dont les systèmes scolaires provinciaux et territoriaux intègrent les points de vue autochtones dans leurs programmes d'études reflètent les différences dans la composition de leurs populations. (Voir pièce 1.) Trois provinces et un territoire se démarquent comme des exemples à suivre : la Saskatchewan, la Colombie-Britannique, les Territoires du Nord-Ouest et l'Ontario.

## Intégration complète des points de vue autochtones dans le programme d'études de base et les manuels ordinaires

Les écoles de la Saskatchewan ont la deuxième plus grande proportion d'étudiants autochtones parmi les provinces. Plus d'un quart des jeunes de la Saskatchewan âgés de 5 à 19 ans (26,4 %), soit plus de 55 000 personnes, se sont identifiées comme étant autochtones en 2016<sup>18</sup>. La Saskatchewan est la seule province qui a intégré les connaissances et les points de vue autochtones dans le programme de base en sciences (révisé entre 2008 et 2012) et qui a veillé à ce qu'ils soient inclus dans les manuels et les plans de cours recommandés<sup>19</sup>. La série de manuels *Pearson Science : Saskatchewan Edition*, publiés entre 2011 et 2014 et couvrant

les classes de la 1<sup>re</sup> à la 9<sup>e</sup> année, représente l'ensemble le plus complet de matériel scientifique de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année au Canada qui combine dans la salle de classe les modes autochtones de connaissance de la nature avec les sciences occidentales<sup>20</sup>. La plupart des écoles de la Saskatchewan utilisent désormais ces manuels. Des programmes ont également été introduits pour trois nouveaux cours de sciences de 11<sup>e</sup> année – science de l'environnement, sciences de la santé et science physique – qui adoptent une approche plus pratique et intégrée à leurs matières.

## Le programme d'études remanié s'appuie sur les points de vue et les outils pédagogiques autochtones locaux

Les écoles de la Colombie-Britannique présentent la plus grande diversité de Premières Nations, avec 34 différentes langues des Premières Nations dans toute la province<sup>21</sup>. Plus de 67 000 élèves des écoles publiques de la Colombie-Britannique, soit 12 %, ont déclaré être autochtones en 2017-2018<sup>22</sup>. Le nouveau programme d'études de la Colombie-Britannique, remanié pour 2018, favorise l'intégration des connaissances et des points de vue autochtones dans l'ensemble du programme d'études en sciences de base. Cependant, en raison de la diversité des peuples autochtones en Colombie-Britannique, le ministère n'a pas pu produire

18 Statistique Canada, « Profil de la population autochtone, Recensement de 2016 ».

19 Aikenhead et Elliott, *An Emerging Decolonizing Science Education in Canada*.

20 Pearson Canada, *Pearson Science, Saskatchewan Edition*.

21 Murray, *60 Per Cent of All Canadian Indigenous Languages Are in B.C.*

22 Bellringer, *Progress Audit*.

de matériel pédagogique spécifique comme en Saskatchewan. Les enseignants sont plutôt dirigés vers les outils et les aides produits par le First Nations Education Steering Committee (FNESC) et par d'autres entités. En 2019, le FNESC a publié un guide complet de ressources destiné à aider les enseignants de toutes les écoles de la Colombie-Britannique à « intégrer les points de vue des Premières Nations non encore attribués dans les cours de sciences » [traduction] au niveau local, en s'alignant sur le nouveau programme d'études<sup>23</sup>. La question de savoir si les enseignants ont le temps de se consacrer à cette innovation tout en dispensant l'ensemble du programme révisé reste ouverte.

## Le programme de sciences expérientielles n'est pas largement reconnu en dehors de sa province ou de son territoire

Une majorité de jeunes d'âge scolaire dans les Territoires du Nord-Ouest (5 250, soit 63 % des 5 à 19 ans) se sont identifiés comme Autochtones en 2016<sup>24</sup>. Les Territoires du Nord-Ouest utilisent le programme scolaire de l'Alberta pour la plupart des matières du secondaire, bien que le programme global soit enrichi de points de vue autochtones grâce aux programmes éducatifs Dene Kede et Inuuqatigiit<sup>25</sup>.

En 2006, le ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation des Territoires du Nord-Ouest a produit une nouvelle série de trois cours de sciences expérientielles au niveau secondaire. Les cours sur les systèmes terrestres et sur les systèmes d'eau douce permettent d'intégrer les connaissances et les perspectives de tous les groupes autochtones du territoire. Et le cours sur les systèmes marins est particulièrement pertinent pour les communautés côtières inuites. Des manuels détaillés accompagnant les programmes d'études ont été publiés avec le parrainage des secteurs concernés et distribués dans toutes les écoles. Bien que les cours soient reconnus pour la délivrance du diplôme d'études secondaires des Territoires du Nord-Ouest, ils ne sont pas largement reconnus ailleurs et ne fournissent donc pas les prérequis scientifiques nécessaires à la poursuite d'études universitaires dans d'autres provinces.



23 First Nations Education Steering Committee and First Nations Schools Association, *Secondary Science First Peoples Teacher Resource Guide*, p. 4.

24 NWT Bureau of Statistics, *2016 Census of Canada—Education and Labour Market Activity*.

25 Les programmes d'études *Dene Kede* et *Inuuqatigiit* ont été commandés par le ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation pour aider les enseignants des Territoires du Nord-Ouest à souligner la vision du monde autochtone dans l'ensemble de leur enseignement. Ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation, *Dene Kede and Inuuqatigiit*.

Programmes d'études et réconciliation

Intégrer les points de vue des Autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12e année

## Du matériel pédagogique à but non lucratif vise à compenser le manque de contenu autochtone

Les écoles de l'Ontario comptent le plus grand nombre d'élèves autochtones de toutes les provinces et territoires du Canada. En 2016, l'Ontario comptait plus de 93 000 jeunes autochtones âgés de 5 à 19 ans, mais ils ne représentaient que 4 % des jeunes de cette tranche d'âge<sup>26</sup>. En Ontario, le programme de sciences de la maternelle à la 12e année reconnaît la valeur éducative du savoir autochtone. Cependant, le contenu en rapport avec les Autochtones est minimal, et il est principalement abordé dans le contexte des liens entre les sciences, la technologie et la société<sup>27</sup>.

Le ministère ne produit pas de manuels scolaires. Cependant, le projet non gouvernemental Natural Curiosity de l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario de l'Université de Toronto offre des ressources pour les enseignants qui présentent les perspectives autochtones dans un « cadre basé sur une démarche d'investigation, conçu pour permettre aux enseignants de répondre aux attentes du ministère en matière d'intégration de l'éducation environnementale dans l'ensemble du programme d'études<sup>28</sup> » [Traduction].

Sources : Aikenhead et Elliott; Pearson Canada; Murray; Bellringer; First Nations Education Steering Committee and First Nations Schools Association; NWT Bureau of Statistics; ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation; Statistique Canada; Kim; Université de Toronto..



26 Statistique Canada, « Profil de la population autochtone, Recensement de 2016 ».

27 Kim, Neo-Colonialism in Our Schools.

28 Université de Toronto, Natural Curiosity.

## Pièce 1

### Tableau des programmes en sciences dans les écoles publiques au Canada

*Le Cadre commun de résultats d'apprentissage des sciences de la nature M à 12 : Protocole pancanadien pour la collaboration* (publié en 1997) est le cadre conceptuel dominant qui sous-tend le programme scientifique scolaire dans tout le pays. Dans ce cadre, il est question des perspectives autochtones uniquement dans la partie « Contextes social et environnemental des sciences et de la technologie ».



Programmes d'études et réconciliation

Intégrer les points de vue des Autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12e année

<b>1</b>	<b>Yukon</b>	Le Yukon (Yn) utilise les programmes d'études de la Colombie-Britannique (C.-B.). Les nouveaux programmes d'études de la Colombie-Britannique sont en phase avec l'accent mis par le Yn sur l'éducation scientifique basée sur l'expérience et le lieu, ce qui correspond aux pédagogies autochtones.
<b>2</b>	<b>Territoires du Nord-Ouest</b>	Les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) ont leur propre programme d'études en sciences de la maternelle à la sixième année qui s'aligne sur les perspectives de Dene et des Inuits. Les T.N.-O. suivent principalement les programmes d'études secondaires de l'Alberta, mais ont élaboré trois programmes de cours et des manuels de sciences expérientielles pour les élèves de la 10e à la 12e année, qui intègrent largement les perspectives autochtones.
<b>3</b>	<b>Nunavut</b>	Le Nunavut (Nt) utilise principalement les programmes d'études en sciences provenant des T.N.-O. pour les élèves de la maternelle à la 6e année et de l'Alberta pour les élèves de la 7e à la 10e année et au-delà. Les sciences expérientielles des T.N.-O., qui intègrent les perspectives autochtones, sont aussi utilisées. Il existe un programme local de physique appliquée au Nt pour les élèves de la 10e à la 12e année, conçu pour refléter la vie moderne des Inuits.
<b>4</b>	<b>Colombie-Britannique</b>	La Colombie-Britannique (C.-B.) intègre des références implicites et explicites au savoir et aux perspectives autochtones dans tout le nouveau programme d'études de la maternelle à la 12e année, avec au moins une suggestion de contenu par niveau scolaire.  La C.-B. recommande les ressources publiées par le Comité de coordination de l'éducation des Premières Nations, telles que le <i>Science First Peoples Teacher Resource Guide</i> , de la 5e à la 9e année
<b>5</b>	<b>Alberta</b>	L'Alberta (Alb.) intègre les perspectives autochtones comme objectif général dans toutes les matières, y compris les sciences, mais les programmes d'études comportent peu de références explicites.
<b>6</b>	<b>Saskatchewan</b>	La Saskatchewan (Sask.) suit les programmes d'études en sciences de la maternelle à la 12e année et les manuels scolaires <i>Pearson Science : Saskatchewan Edition</i> , recommandés par la province, qui intègrent pleinement le contenu, les perspectives et les modes de connaissance autochtones.
<b>7</b>	<b>Manitoba</b>	Les programmes d'études en sciences du Manitoba (Man.) font peu de place aux perspectives autochtones. Les manuels scolaires <i>Pearson Science</i> de la Sask. sont approuvés pour être utilisés au Man. La Province a adapté le manuel <i>Pearson Science 7 et a</i> pleinement intégré les perspectives autochtones locales.  Le Centre de ressources éducatives des Premières Nations du Manitoba offre aux enseignants du matériel pédagogique et du perfectionnement professionnel.
<b>8</b>	<b>Ontario</b>	Les programmes d'études en sciences de l'Ontario (Ont.) font peu référence aux perspectives autochtones. L'identité autochtone est englobée dans la notion de « diversité ».  Le projet <i>Natural Curiosity</i> de l'Université de Toronto a élaboré du matériel pédagogique sur l'importance des perspectives autochtones dans la réflexion des enfants sur l'environnement.
<b>9</b>	<b>Québec</b>	Les programmes d'études en sciences du Québec (Qc) ne présentent pas les points de vue des Autochtones.
<b>10</b>	<b>Terre-Neuve-et-Labrador</b>	Le programme d'études en sciences du primaire de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.) – révisé à partir de 2015 – intègre des exemples illustrant les perspectives autochtones.
<b>11</b>	<b>Nouvelle-Écosse</b>	Dans le cadre du <i>Treaty Education</i> de 2017, les perspectives mi'kmaq telles que le Netukulimk, le mode de vie en harmonie avec la nature des Mi'kmaq, sont intégrées dans l'ensemble du programme des études en sciences au primaire.
<b>12</b>	<b>Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard</b>	Le Nouveau-Brunswick (N.-B.) et l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) utilisent toujours le programme commun de l'Atlantique en sciences, qui a été élaboré en 1998 et révisé en 2003. Ce programme d'études ne reflète pas les perspectives autochtones.

Sources : Conseil des ministres de l'Éducation du Canada; Comité de coordination de l'éducation des Premières Nations et l'association des écoles des Premières Nations; Pearson Canada; Université de Toronto.

## Examen des programmes d'études en sciences révisés

**Il faut « bouleverser » et réinventer – bouleverser le programme d'études et réinventer l'enseignement.**

**– Spécialiste provincial de l'élaboration de programmes d'études**

Pour déterminer si les réformes provinciales et territoriales ont été efficaces ou non, nous appliquons un cadre analytique élaboré par van den Akker pour explorer les liens entre la conception et la mise en œuvre des programmes d'études<sup>29</sup>. Ce cadre subdivise les réformes en 10 éléments de planification qui sont leur fondement, leurs buts et objectifs, leur contenu, leurs activités d'apprentissage, le rôle des enseignants, le matériel et les ressources, les regroupements, le lieu, le moment et les méthodes d'évaluation.

### Fondement

Le Cadre commun, élaboré par le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada, s'inspire de la vision globale « que tout élève du Canada, quels que soient son sexe et son origine culturelle, aura la possibilité de développer une culture scientifique. Constituée d'un ensemble évolutif d'attitudes, de compétences et de connaissances en sciences, cette culture permet à l'élève de développer ses habiletés liées à la recherche scientifique, de résoudre des problèmes, de prendre des décisions, d'avoir le

goût d'apprendre sa vie durant et de maintenir un sens d'émerveillement du monde qui l'entoure<sup>30</sup>». Toutes les provinces et tous les territoires ont contribué à développer cette philosophie au XX<sup>e</sup> siècle et leurs réponses aux appels à l'action de la Commission Vérité et Réconciliation s'inscrivent dans la même logique.

**... en tant qu'éducateurs, décideurs politiques, concepteurs de programmes d'études, il nous incombe de créer un espace éthique de travail entre les cultures qui permette aux apprenants autochtones de réussir leur scolarité<sup>31</sup>. [Traduction]**

### Buts et objectifs

#### Le court terme

À court terme, les réformistes des programmes d'études avec lesquels nous avons parlé veulent voir les élèves autochtones s'engager davantage dans l'apprentissage des sciences. Ils espèrent que les élèves réussiront leurs cours, obtiendront le ou les crédits en sciences nécessaires à la délivrance de leur diplôme, et termineront le secondaire avec la possibilité d'entreprendre des études postsecondaires en STGM. Les réformistes prévoient également que les élèves auront une meilleure estime de soi lorsqu'ils verront leurs savoirs traditionnels, leur culture et leurs expériences autochtones reflétés dans le programme d'études. Parallèlement, les réformistes s'attendent à ce que tous les élèves et enseignants soient mieux placés pour apprécier les diverses façons de comprendre la nature.

29 van den Akker, « Bridging Curriculum Design and Implementation ».

30 Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), *Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12*, p. 4.

31 Hogue, *Dropping the "T" From Can't*, p. 135.

## Le long terme

Les communautés autochtones ont également des attentes à plus long terme en matière de réforme du programme des études en sciences. Les communautés souhaitent qu'un plus grand nombre de leurs membres aient des emplois dans les domaines des STGM. Lorsque des autochtones locaux occupent des postes dans les domaines de la santé, de l'ingénierie, de la surveillance de l'environnement, des finances, etc., cela peut accroître l'autodétermination de la communauté, tant sur le plan politique qu'économique.



**La participation, la rétention et la réussite dans les cours qui servent de « point d'entrée », les sciences et les mathématiques, sont d'une importance capitale si nous voulons avoir une représentation équitable des peuples autochtones et de leur voix dans les professions scientifiques et dans les décisions politiques qui ont un impact sur leur vie<sup>32</sup>. [Traduction]**

## Le politique

Les politiciens provinciaux peuvent considérer la réforme des programmes d'études, et la réussite des élèves qui en découle, comme un moyen d'améliorer le PIB. Ils peuvent également avoir des préoccupations sur la position des provinces dans les classements nationaux et internationaux, comme le Programme international pour le suivi des acquis des élèves de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

Ces divers buts et objectifs ne doivent pas nécessairement s'exclure mutuellement. Mais les différents groupes impliqués dans la réforme peuvent en privilégier certains au risque d'en négliger d'autres.

32 Ibid., p. 8 et 9.



**L'innovation dans l'enseignement ne se limite pas à sa dimension purement intellectuelle. Les enseignants peuvent être motivés à s'engager dans le changement lorsqu'ils ressentent un élan du cœur.**

## Contenu

En plus d'actualiser le contenu pour refléter les nouvelles idées de la science occidentale, les programmes d'études révisés accordent de la place aux contenus qui n'étaient pas mis en relief auparavant.

- **Contenu autochtone local** : Il se rapporte aux connaissances, exemples, événements et à l'histoire de la région et explore les priorités environnementales locales du point de vue des populations autochtones locales, que ce soit les Premières Nations, les Inuits ou les Métis.

## Activités pédagogiques

La réforme des programmes d'études permet d'élargir les activités et les modes d'apprentissage potentiels des élèves.

- **Recherche** : Encourager l'apprentissage basé sur les recherches et l'expérience, où les élèves participent à des activités pratiques, travaillent en équipe et collaborent sur des problèmes du monde réel.
- **Approche holistique** : Appuyer des approches holistiques qui concilient les différences entre les domaines scientifiques et des matières comme la biologie, la chimie et la physique, entre l'histoire et les sciences ou entre la culture et les sciences.
- **D'autres façons de comprendre** : Appuyer le principe de l'interprétation des preuves à partir de la culture locale, des légendes, de la mythologie, etc. (par exemple, inclure les légendes autochtones sur les constellations lors de l'introduction de l'astronomie)<sup>33</sup>.
- **Narration** : Employer une approche narrative qui s'appuie sur le récit.

33 Taylor, « Relearning the Star Stories of Indigenous Peoples ».

34 Aikenhead, *What's Happening in Saskatchewan?*

35 Meyer et coll., *Culture-Based School Mathematics for Reconciliation and Professional Development*, p. 24.

## Rôles des enseignants

La pédagogie tient une place importante. Elle a un impact majeur sur la réussite des élèves, comme le montrent les résultats aux examens et les autres méthodes d'évaluation. Dans l'ensemble, les programmes d'études révisés adoptent un éventail plus large de méthodes d'enseignement et une approche plus holistique qui profite à tous les élèves. Voici quelques-unes des méthodes d'enseignement préconisées dans les programmes d'études en sciences révisés :

- **S'investir dans la préparation** : Centrer l'enseignement sur l'identité culturelle des élèves et élargir les connaissances des enseignants grâce à des événements d'immersion culturelle.
- **Établir le contact** : Nouer des relations avec les aînés, les gardiens du savoir et d'autres spécialistes et les accueillir en salle de classe.
- **Méthodes variées** : Utiliser des méthodes qui équilibrent les approches holistiques et analytiques, qui conviennent aux apprenants visuels et qui renforcent les termes théoriques (abstraites) par de nombreux exemples pratiques (concrets) et des activités d'apprentissage<sup>34</sup>.
- **Favoriser la recherche** : Offrir aux élèves et aux enseignants la possibilité d'explorer des questions et de tirer des conclusions éclairées.
- **Ouvrir son cœur et son esprit** : L'innovation dans l'enseignement ne se limite pas à sa dimension purement intellectuelle. Les enseignants peuvent être motivés à s'engager dans le changement lorsqu'ils ressentent un élan du cœur. Les programmes d'immersion culturelle peuvent être un catalyseur pour un tel engagement<sup>35</sup>.

## Matériel et ressources

Le bon type de matériel pédagogique peut aider une enseignante ou un enseignant qui est moins à l'aise pour appliquer le programme d'études tel qu'il a été conçu.

- **Matériel pédagogique adapté :** Les manuels créés pour accompagner le nouveau programme d'études fournissent aux enseignantes et aux enseignants des idées pratiques sur la façon de réajuster les résultats du programme d'études et les indicateurs qui reflètent les points de vue autochtones. Par exemple, le ministère de l'Éducation de la Saskatchewan a collaboré avec Pearson Canada pour publier un ensemble complet de manuels scolaires de la maternelle à la 9<sup>e</sup> année qui proposent des exemples et des technologies issus des communautés autochtones, ainsi que des parties intitulées « Demandez à un aîné » [Traduction].
- **Matériel complémentaire :** Le matériel pédagogique produit par les organisations autochtones et les organismes sans but lucratif peut compléter ou remplacer le matériel produit par les ministères de l'Éducation. Le Guide de ressources pour les enseignantes et les enseignants en sciences des Premières Nations au secondaire [Traduction] du First Nations Education Steering Committee (Comité de coordination de l'éducation des Premières Nations) aide les enseignantes et les enseignants de la Colombie-Britannique en leur fournissant des informations sur « la manière dont les

connaissances et les points de vue des Premiers Peuples dans le domaine des sciences peuvent être reconnus et inclus dans la recherche scientifique<sup>36</sup> » [Traduction].

## Partenaires d'enseignement

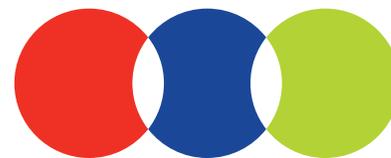
Les programmes d'études révisés élargissent la définition de l'enseignant.

- **Aînés :** Les membres de la communauté, les parents, les aînés, les gardiens du savoir, les spécialistes et les modèles inspirants sont tous les bienvenus en salle de classe.

**Il incombe à l'enseignante ou à l'enseignant de collaborer avec les aînés et les gardiens du savoir locaux pour qu'ils viennent raconter leurs histoires et parler en salle de classe.**

**– Spécialiste provincial de l'élaboration de programmes d'études**

- **Programmes de sensibilisation :** De nombreuses écoles travaillent avec des organismes sans but lucratif de sensibilisation aux STGM pour renforcer le contenu autochtone en salle de classe<sup>37</sup>.



<sup>36</sup> First Nations Education Steering Committee et First Nations Schools Association, *Secondary Science First Peoples Teacher Resource Guide*, p. 4.

<sup>37</sup> Pour plus d'informations, voir Erin Macpherson, *Learning Together : STEM Outreach Programs for Indigenous Students* (Ottawa, Le Conference Board du Canada, à venir).

## Lieu des cours

Les cours de science sortent de la salle de classe pour se rapprocher de l'environnement.

- **Sur le terrain :** Les enseignements sur le terrain peuvent se dérouler en forêt ou sur le site de l'école, et peuvent prendre la forme d'un camp de nuit ou d'une sortie éducative ponctuelle

## Calendrier

Les nouveaux programmes d'études permettent, voire exigent, une plus grande souplesse dans le calendrier des cours et la réalisation des travaux. Voici quelques exemples :

- **L'ordre des cours n'a pas d'importance :** Les cours peuvent être conçus de manière à pouvoir être dispensés dans n'importe quel ordre, en particulier au deuxième cycle du secondaire. Ce point est important pour les écoles rurales et éloignées qui ont du mal à répondre aux besoins d'un petit nombre d'élèves. Ainsi, les trois cours de sciences expérientielles dans les Territoires du Nord-Ouest sont conçus de telle sorte qu'ils puissent être donnés et suivis dans n'importe quel ordre.
- **On peut modifier le déroulement des cours :** Lorsque les cours de sciences sont dispensés sur le terrain, il y a davantage de possibilités pour adapter le déroulement du cours. L'enseignante ou l'enseignant peut adapter le cours aux intérêts évolutifs des élèves et aux changements dans l'environnement.
- **Il est possible d'ajuster les cours aux saisons :** On peut adapter le programme d'enseignement aux saisons, en fonction des calendriers autochtones locaux.

## Évaluation

Les programmes d'études révisés modifient à la fois ce qui est évalué et la manière dont l'évaluation se fait.

- **Une série d'indicateurs :** Le programme d'études de la Saskatchewan permet aux enseignantes et aux enseignants en sciences de choisir parmi une série d'indicateurs des résultats du programme d'études. Certains indicateurs sont spécifiquement conçus pour encourager les élèves à explorer les points de vue autochtones. (par ex. « Recherche sur les points de vue des Premières Nations et des Métis concernant l'utilisation des êtres vivants pour la recherche scientifique<sup>38</sup> » [Traduction]).
- **Évaluations pratiques :** Les examens à choix multiples à enjeux élevés sont l'antithèse des pédagogies autochtones et inclusives. Ainsi, les programmes d'études révisés, comme l'Apprentissage des sciences par l'expérience des Territoires du Nord-Ouest, encouragent une combinaison de stratégies d'évaluations formelles et informelles sur le terrain, en laboratoire et en salle de classe, qui comprennent les observations des enseignants sur des démonstrations de connaissances pratiques et concrètes. (Voir « Programme de sciences par l'expérience en action ».)



38 Ministry of Education, *Biology 30*, p. 36.

## Programme de sciences par l'expérience en action

En 2006, le ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation des Territoires du Nord-Ouest a lancé *Experiential Science 30-Freshwater Systems*, un cours de sciences de deuxième cycle du secondaire conçu pour relier « les expériences sur le terrain, en laboratoire et en classe avec des situations et des applications réelles<sup>39</sup> » tout en intégrant les traditions autochtones à la science occidentale. Nimisha Bastedo, enseignante de sciences, a donné le cours aux élèves de l'école secondaire Deh Gáh, à Fort Providence, en 2017.

La plus grande partie du cours s'est faite sur le terrain.

**... Nous avons d'abord passé quelques semaines en classe, et nous avons fait une partie du programme. Ensuite, nous avons passé un mois sur le terrain. Nous avons parcouru ce manuel et nous avons trouvé toutes les choses que nous pouvions faire en matière de recherche sur le terrain. Nous avons donc couvert son contenu en faisant toutes les choses pratiques que nous pouvions faire sur le terrain. [Traduction]**

Le cours de sciences a été combiné avec des activités linguistiques et culturelles.

**... Un aîné et d'autres éducateurs culturels étaient avec nous. Une journée typique consistait à présenter quelques leçons. Nous faisons du travail sur le terrain. Ensuite, ils travaillaient sur leurs propres projets. Nous allions aussi cueillir de petits fruits et nous avons des cercles et des activités linguistiques. [Traduction]**

Sur le terrain, l'enseignante a pu répondre à des besoins personnels des élèves.

**... Pour certains élèves, l'assiduité pose de véritables problèmes en ville, à cause de ce qui se passe chez eux. Mais quand ils sont sur le terrain, je peux aussi travailler davantage à leur rythme. S'ils ne sortent pas de leur lit tout de suite, je peux travailler avec eux le soir sur leur projet, quel qu'il soit. [Traduction]**

Le cours a été dispensé en un seul bloc, à partir du mois d'août pour éviter le temps froid.

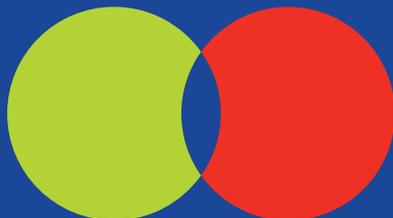
**... Comme la rentrée à l'école se fait au début du mois d'août, le temps passé en classe à faire le même cours toute la journée nous a semblé très long. Je devais vraiment réfléchir à la façon de le modifier. Aussi, nous étions souvent à l'extérieur pendant cette période. Et si ce n'est pas la matière préférée de l'élève et qu'il doit faire la même chose toute la journée, tous les jours pendant deux mois, ça fait beaucoup. » [Traduction]**

39 Department of Education, Culture and Employment, 2006 *Experiential Science 10-20-30 Terrestrial Marine Freshwater*, 2.

La participation des aînés a été importante.

**... La nature est le meilleur espace pour réunir les connaissances traditionnelles et des sujets comme les sciences, car tout est là, et il suffit de toucher. Dans ces contextes, nous avons toujours des gardiens du savoir traditionnel avec nous. Nous pouvons également les faire venir à l'école, mais la nature est l'endroit où ils se sentent le plus à l'aise. Si nous allons à la pêche, nous pouvons aussi bien parler de la biologie du poisson que de ses utilisations traditionnelles – tout cela lors de la même activité. Nous essayons d'intégrer tous les éléments autant que possible, afin d'encourager les élèves à apprécier les connaissances de leurs aînés comme une forme différente de science. C'est juste une autre compréhension de notre monde. [Traduction]**

Source : Le Conference Board du Canada.



## Quels sont les défis?

### Adapter le soutien donné aux enseignants du nouveau programme d'études

Si on veut intégrer les points de vue autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12e année, les enseignantes et les enseignants doivent être prêts à suivre un long processus d'apprentissage personnel, qui est lié à l'environnement et à la culture locale. Les faits montrent que les personnes qui savent qu'elles doivent modifier leur enseignement se sentent souvent nerveuses à l'idée de le faire correctement. Une enquête menée en 2017 auprès des enseignantes et des enseignants de Colombie-Britannique a révélé que plus de la moitié d'entre eux ne se sentaient pas prêts ou préparés à intégrer les points de vue autochtones dans leur nouveau programme d'enseignement. Les trois quarts estimaient ne pas avoir accès au matériel pédagogique nécessaire, et 85 % n'étaient pas sûrs comment utiliser et interpréter les connaissances autochtones en classe<sup>40</sup>.

40 British Columbia Teachers Federation, 2017  
*BCTF Curriculum Change and Implementation Survey*, p. 15 et 16.

- **Perfectionnement professionnel** : Aider le corps enseignant à se transformer pour pouvoir offrir un enseignement adapté aux réalités culturelles mobilise aussi bien le cœur que l'esprit. Ce processus peut nécessiter un accompagnement intensif, des manuels scolaires adaptés, de nombreuses possibilités de perfectionnement professionnel, une forte dose d'initiative personnelle de la part de l'enseignante ou de l'enseignant et le soutien d'organisations externes comme Indspire<sup>41</sup>.
- **Roulement du personnel** : L'introduction de savoir local dans les salles de classe signifie que le personnel enseignant doit acquérir des connaissances locales. Mais le roulement élevé du personnel enseignant est fréquent dans les collectivités nordiques et éloignées. Cela signifie que les divisions scolaires doivent pouvoir offrir du perfectionnement professionnel en continu pour aider de façon répétée les nouvelles recrues, et pour que les remplaçants apprécient et utilisent le savoir autochtone local de façon efficace en classe.
- **Résistance** : Sur le terrain, les personnes interrogées ont remarqué que certaines personnes du corps enseignant restent réticentes et manquent de sensibilité interculturelle. Certaines d'entre elles estiment qu'un programme d'études qui intègre les points de vue autochtones nécessite un changement trop important des méthodes d'enseignement et trop de nouveaux matériels pédagogiques à maîtriser. D'autres s'inquiètent de leur faible connaissance de la culture locale.
- **Rôle de l'éducation postsecondaire** : Bien entendu, les divisions scolaires auront une tâche plus facile si les points de vue autochtones sont intégrés dans la formation du personnel enseignant au niveau universitaire. Et, ces dernières années, certaines facultés d'éducation ont introduit des cours spécialement conçus pour aider les enseignants à rapprocher les cultures en classe de sciences. (Voir « Autochtonisation de la formation des enseignants. ») Toutefois, les futurs enseignants passent relativement peu de temps à l'université, au début de leur carrière. Un cours peut les mettre sur la voie de l'exploration d'autres visions du monde, mais il faudra prévoir un apprentissage complémentaire en dehors de l'université.
- **Soutien scolaire adéquat** : Même dans les divisions scolaires où les populations autochtones sont bien représentées, il peut s'avérer difficile de trouver suffisamment d'anciens ou de gardiens du savoir pour travailler avec les enseignants dans toutes les écoles. Et toutes les divisions scolaires ne sont pas prêtes à couvrir leurs frais.

**Le problème, c'est que nous n'avons que quatre gardiens du savoir dans notre personnel et que nous avons dix collègues. Alors, c'est parfois une tâche ardue que d'essayer de trouver du temps pour qu'ils soutiennent ces dix collègues, mais nous faisons ce que nous pouvons. [Traduction]**

**– Coordonateur de l'éducation autochtone, division scolaire urbaine**

41 Indspire est une organisation caritative nationale autochtone qui investit dans l'éducation des Premières Nations, des Inuits et des Métis. Indspire fournit des ressources pédagogiques et des possibilités de perfectionnement professionnel aux éducateurs.

## Autochtonisation de la formation des enseignants

Nous avons passé en revue les sites Web de 63 facultés d'éducation au Canada pour voir la manière dont les universités aident les enseignants stagiaires à intégrer les points de vue autochtones en classe.

**Cours en sciences autochtones** : Nous avons trouvé seulement six universités qui proposent des cours spécialement conçus pour aider les enseignants stagiaires à intégrer les points de vue autochtones aux sciences. Notamment :

- S'agit-il d'un cours de sciences [Traduction], Université de la Saskatchewan.
- Apprentissage autochtone fondé sur la terre [Traduction], Université Memorial de Terre-Neuve.
- Rapprocher les cultures: Divers modes de connaissance en sciences [Traduction], Université de l'Alberta.
- Éducation ayant trait aux Autochtones, à l'environnement et au développement durable [Traduction], Université Trent.
- Programme d'études et enseignement : Les sciences [Traduction], Université de l'Île de Vancouver.
- Méthodes scientifiques [Traduction], Collège universitaire du Nord.

### Cours sur les pédagogies autochtones :

Cependant, la majorité des facultés d'éducation proposent des cours sur les points de vue autochtones, et quelques-unes offrent des cours spécifiques sur la pédagogie autochtone. Notamment :

- Intégration de thèmes autochtones dans le programme d'études [Traduction], Université de l'Île-du-Prince-Édouard.
- Pédagogies autochtones [Traduction], Université de Victoria.
- Apprenants autochtones : Histoire, culture et modes de connaissance [Traduction], Université du Nord de la Colombie-Britannique.
- Programmes d'études pour les étudiants autochtones [Traduction], Université de Winnipeg.

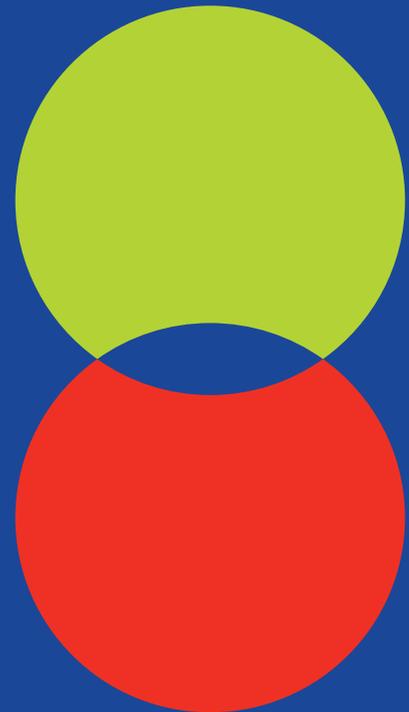
**Programmes de baccalauréat** : Certaines facultés d'éducation proposent des programmes de baccalauréat complets pour les enseignants qui ont l'intention de travailler avec des étudiants autochtones, soit dans les écoles publiques soit dans les écoles des Premières Nations. Mais ces programmes ne couvrent pas nécessairement les points de vue autochtones dans le domaine des sciences. On trouve notamment les programmes suivants :

- Programme de formation des Autochtones [Traduction], Université Brock.
- Programme de formation des enseignants autochtones [Traduction], Université Queen's.
- Programme communautaire de formation des enseignants autochtones [Traduction], Université de Winnipeg.

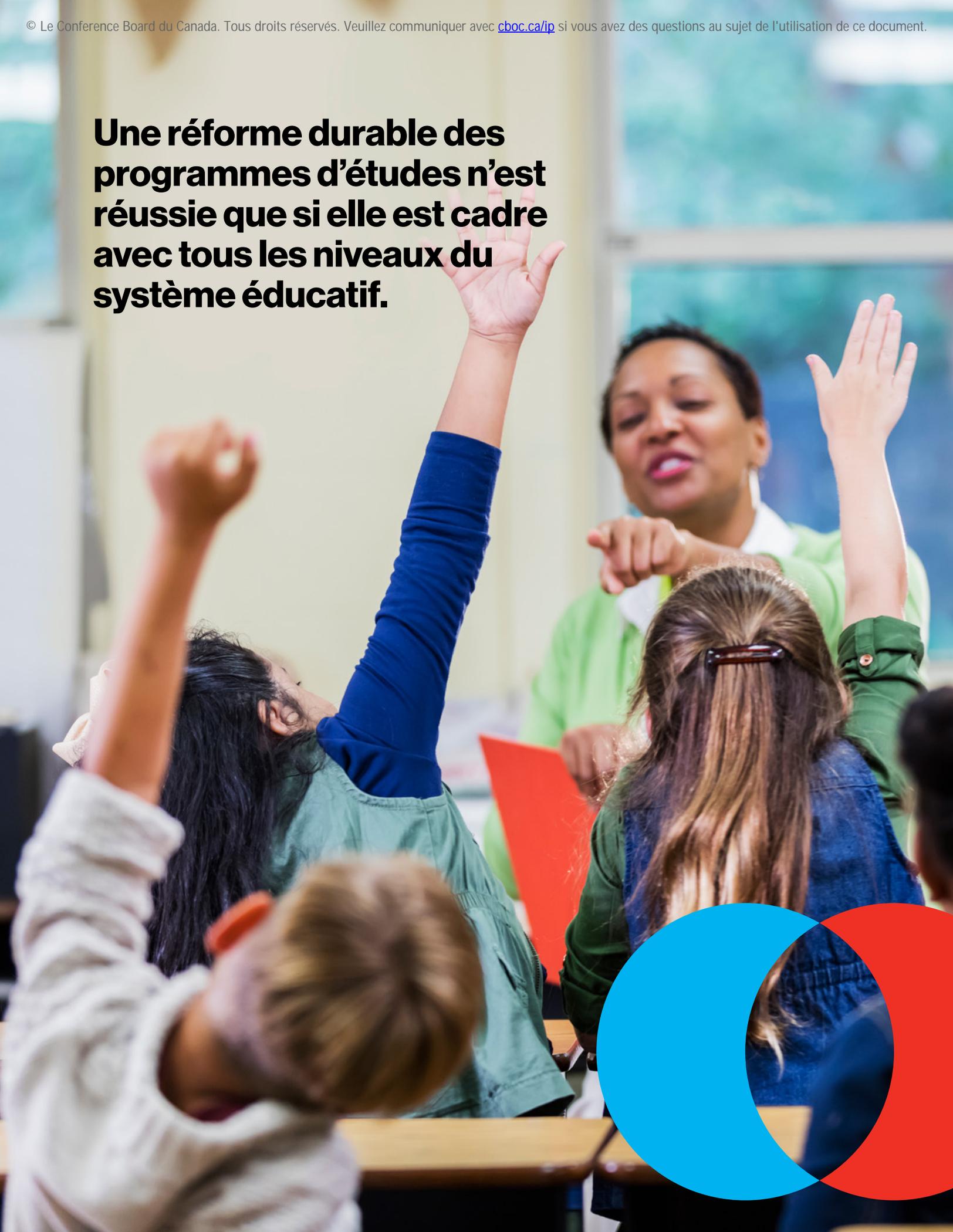
- Programmes de Certificat en éducation pour les Premières Nations et les Inuits, Université McGill.
- Programme de formation des enseignants autochtones [Traduction], Université de la Colombie-Britannique.
- Programme de formation Kenanow [Traduction], Collège universitaire du Nord.
- Programme d'études autochtones –Diplôme d'enseignement secondaire [Traduction], Université de l'Alberta.
- Programme Niitsitap de formation des enseignants [Traduction], Université de Lethbridge.
- Programme de formation des enseignants autochtones en milieu urbain de la Saskatchewan [Traduction], Universités de Regina et de la Saskatchewan.
- Formation des enseignants autochtones Waaban [Traduction], Université York.
- Baccalauréat en éducation des Wabanaki [Traduction], Université du Nouveau-Brunswick.
- Programme de formation des enseignants autochtones du Yukon [Traduction], Université de Regina.

Ces listes ne sont pas exhaustives. Mais elles suggèrent que les universités de tout le pays s'efforcent de fournir une formation aux enseignants qui réponde aux besoins des apprenants autochtones. Cependant, rares sont les diplômés actuels qui quittent l'université avec une formation spécialisée leur permettant de faire le lien entre les sciences occidentales et autochtones en classe.

Source : Le Conference Board du Canada.



**Une réforme durable des programmes d'études n'est réussie que si elle est cadre avec tous les niveaux du système éducatif.**



## Harmoniser les programmes de l'enseignement secondaire avec ceux de l'enseignement supérieur

Au-delà de l'objectif général visant à rehausser le niveau de littératie scientifique, de nombreux élèves suivent des cours de sciences au secondaire en vue de poursuivre des études scientifiques dans le cadre d'études postsecondaires. Ils s'attendent à ce que les programmes d'études qu'ils ont suivis au secondaire remplissent les conditions d'admission aux études postsecondaires.

- **Reconnaissance des crédits** : Les crédits du secondaire qui ne sont pas basés sur un examen provincial peuvent être difficiles à évaluer par les établissements d'enseignement postsecondaire. Cela peut désavantager les étudiants qui ont suivi des cours de sciences expérientielles. Par exemple, les étudiants qui réussissent les cours de sciences expérientielles des Territoires du Nord-Ouest pourraient encore devoir suivre des cours de sciences basés sur un examen du programme d'études de l'Alberta pour être acceptés dans les programmes de sciences de l'enseignement postsecondaire<sup>42</sup>.
- **Les options proposées dans le cadre d'un programme d'études peuvent créer un système à deux niveaux** : Les personnes que nous avons interrogées ont noté que certains des nouveaux indicateurs conçus pour intégrer les points de vue autochtones dans le programme scolaire de la Saskatchewan ne préparent pas bien les

élèves au programme universitaire standard. Ainsi, certains élèves autochtones qui ont bien réussi le cours de sciences au secondaire peuvent avoir du mal à suivre les cours universitaires de première année<sup>43</sup>.

- **Accès aux programmes** : La nécessité de mettre en place des aides ciblées permettant de passer des études en sciences du secondaire aux études en STGM dans l'enseignement postsecondaire, comme le programme *Indigenous Student Achievement Pathways* (parcours de réussite des étudiants autochtones) de l'Université de la Saskatchewan, signale notamment l'existence d'un décalage entre les programmes des études du secondaire et ceux de l'enseignement postsecondaire<sup>44</sup>.

## Mesurer l'impact

### Absence de mesures quantitatives

Nous n'avons trouvé aucune indication tangible attestant que les provinces disposent de mesures quantitatives de l'impact à long terme sur les élèves autochtones, de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année, du programme d'études en sciences révisé. En effet, les experts soulignent que « les preuves tangibles de l'impact sont rares<sup>45</sup> ». Bien entendu, il faudrait plusieurs années pour que des effets comme un plus grand nombre d'étudiants autochtones qui étudient et réussissent au postsecondaire dans les domaines des STGM et qui trouvent un emploi dans ces domaines se concrétisent. En outre, il est difficile de recueillir des données précises, car il faut que les étudiants s'identifient

42 Pour plus d'informations, voir Natalie Arruda et Jane Cooper, *Indigenous STEM Access Programs: Leading Post-Secondary Inclusion* (Ottawa, le Conference Board du Canada, à venir).

43 Communication personnelle, avril 2020.

44 Communication personnelle, avril 2020.

45 van den Akker, « Bridging Curriculum Design and Implementation », p. 7.

comme étant Autochtones, et ils ne choisissent pas tous de le faire. De plus, le lien de cause à effet entre la seule réforme des programmes d'études et les impacts à long terme observés serait au mieux ténus. En outre, la mesure de l'impact des réformes de l'enseignement des sciences passe souvent au second plan, derrière les préoccupations en matière de littératie et de numératie<sup>46</sup>.

### De nombreux rapports anecdotiques

Toutefois, les personnes que nous avons interrogées ont fait état d'indicateurs informels de réussite à court terme dans les classes qui mettent en place un programme en sciences qui intègre les points de vue autochtones. Il s'agit notamment des indicateurs suivants :

- Les élèves autochtones sont plus motivés par les sciences et se présentent régulièrement en classe.
- Il y a davantage d'élèves autochtones qui participent à des activités parascolaires comme les foires scientifiques.
- Les élèves autochtones sont plus nombreux à choisir de suivre au cycle supérieur des cours de sciences qui ont intégré les points de vue autochtones.
- Il est normal d'inclure les points de vue autochtones dans les discussions des cours de sciences. Tous les élèves s'attendent à ce que d'autres points de vue soient inclus dans leurs études en sciences.
- Les enseignants se sentent plus à l'aise d'utiliser les méthodes autochtones de connaissance pendant les cours et pour atteindre les résultats du programme. Plutôt que de demander « pourquoi nous faisons cela », ils demandent maintenant « comment nous faisons cela ».

- Les aînés sont satisfaits de la façon dont leurs connaissances ont été intégrées dans le programme d'études.
- Les enseignants acceptent les observations des aînés pour l'évaluation des élèves.
- Les jeunes autochtones qui passent beaucoup de temps sur le terrain peuvent être vus comme des experts, car les cours leur fournissent une tribune pour partager leur connaissance de la nature. Par exemple, les jeunes chasseurs ont souvent une expertise dans le domaine du comportement animal, de la biologie animale, de la météorologie et des prévisions météorologiques.
- Les enseignants craignent que le retour à l'ancien programme d'études ne réduise le nombre d'étudiants autochtones qui acquièrent les crédits en sciences requis pour l'obtention du diplôme, ce qui aurait un impact sur les taux de diplomation.

**Cela facilite vraiment les choses lorsque nos élèves ouvrent le manuel et y voient quelqu'un qu'ils connaissent, ou quelqu'un que leur mère ou leur père, ou leur *kookum* ou leur *mosoom* connaît. Je pense que c'est quelque chose de très positif qui se passe dans notre province.**  
[Traduction]

**– Éducateur des Premières Nations de la Saskatchewan**

<sup>46</sup> Communication personnelle, avril 2020.

## Recommandations pour une réforme durable des programmes d'études

Une réforme durable des programmes d'études n'est réussie que si elle est cadre avec tous les niveaux du système éducatif<sup>47</sup> et bénéficie de leur appui. Au niveau national, les efforts pour réformer les programmes d'études en sciences provinciaux dans le but d'intégrer les points de vue autochtones à la science occidentale peuvent être alignés sur le Cadre commun. Mais pour réussir, la réforme des programmes doit également être soutenue par de nouvelles approches à la formation des enseignants dans les universités au niveau provincial. Dans le même temps, le soutien à la mise en œuvre des nouveaux programmes doit venir des divisions scolaires et des communautés régionales, comme les possibilités de perfectionnement professionnel. Et tous ces changements doivent se manifester dans la salle de classe locale. Voici quelques domaines où l'alignement pourrait être amélioré dans les provinces et territoires canadiens.

### Les facultés d'éducation doivent former des enseignants pour enseigner le programme

Pour que les sciences de la maternelle à la 12e année connaissent un changement durable, le programme scolaire intégrant les points de vue autochtones devra être davantage soutenu ou complété par une formation pertinente des enseignants dans les facultés d'éducation.

Concrètement, cela signifie que le changement ne sera pas pleinement intégré tant qu'une nouvelle génération d'enseignants n'entrera pas sur le marché du travail.

### Les divisions scolaires doivent s'appuyer sur la formation des enseignants dans le cadre du perfectionnement professionnel

Le perfectionnement professionnel continu est important pour maintenir un nombre adéquat d'enseignants formés. Le contenu autochtone local ne se trouve qu'au niveau local. Il est difficile de conserver un nombre suffisant d'enseignants bien préparés lorsque le programme d'études exige des connaissances locales spécifiques et qu'on assiste à des mouvements fréquents d'enseignants d'une communauté à l'autre.

### Les ministères de l'Éducation doivent faciliter l'harmonisation entre les programmes d'enseignement postsecondaire et ceux de la maternelle à la 12e année

Un changement durable dans les programmes d'études scientifiques de la maternelle à la 12e année dépendra de la réforme des programmes à tous les niveaux dans le système éducatif. Si les établissements d'enseignement postsecondaire n'acceptent pas les crédits du nouveau programme d'études secondaires, celui-ci a peu de chances de s'y implanter.

47 Tichnor-Wagner, *Draft Change Management*; van den Akker, « Bridging Curriculum Design and Implementation ».

## Les éditeurs doivent garder le matériel pédagogique à jour

Le renouvellement des programmes d'études se fait en grande partie grâce au matériel pédagogique. La conception de ce matériel doit suivre le rythme de l'évolution technologique. Par exemple, un programme d'études en sciences novateur, utilisé dans les écoles mohawks dans les années 1990, a été conçu pour fonctionner avec des feuilles de travail en papier<sup>48</sup>. Si le contenu du matériel demeure pertinent, son format est dépassé depuis longtemps<sup>49</sup>. De même, des programmes plus récents présentés dans les manuels scolaires risquent de devenir rapidement obsolètes.



48 Restoule, *Walking on One Earth*.

49 Communication personnelle, avril 2020.

50 Snively and Williams, *Coming to Know*, p. 113.

## Les concepteurs de programmes d'études doivent choisir soigneusement les termes utilisés

Le niveau de langue utilisé dans certains des nouveaux manuels scolaires de sciences n'est pas accessible aux élèves ayant un faible niveau de littératie et aux apprenants de l'anglais langue seconde. Il peut être tout aussi difficile de transposer des termes scientifiques occidentaux en langage simple que de saisir ou d'exprimer des idées autochtones en anglais. Mais plus important encore, les langues autochtones sont un réservoir de connaissances scientifiques autochtones et permettent d'apprendre auprès des aînés. Les langues autochtones offrent des taxonomies essentielles sur les plantes et sur les animaux, qui sont propres à la relation que les peuples autochtones ont avec les espèces. La littératie, dans le sens le plus large du terme, est nécessaire pour adopter les sciences autochtones, ce qui englobe la capacité à lire l'environnement, et notamment la forêt, les rivières et les océans<sup>50</sup>.

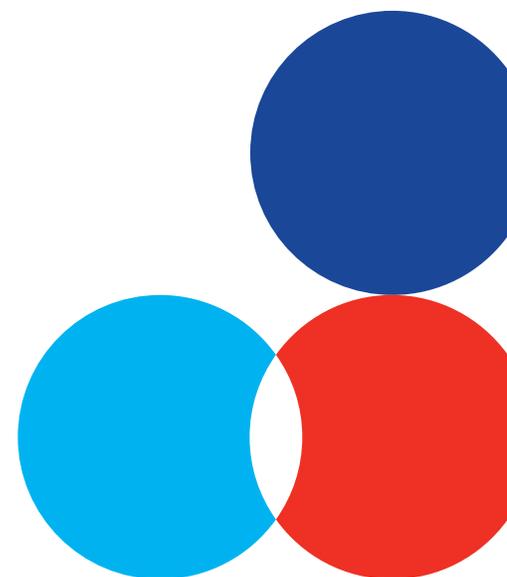
## **Les enseignants doivent trouver un équilibre entre les objectifs généraux et le contenu local**

Enfin, M. van den Akker souligne un dilemme persistant dans la réforme des programmes d'études : « Comment les aspirations en faveur d'un changement de programme à grande échelle et d'une responsabilisation du système peuvent-elles être combinées avec le besoin de variations et de prise en charge au niveau local?<sup>51</sup> » [Traduction]. Cela est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit d'introduire des perspectives autochtones dans les programmes scolaires. Par définition, le savoir autochtone est lié à l'environnement local et à la terre. Par conséquent, un programme scolaire qui met en valeur les perspectives autochtones doit faire preuve de souplesse et de variété dans l'enseignement dispensé dans chaque classe, éventuellement au détriment de l'évolutivité et de la durabilité.

## **Toutes les parties doivent rechercher de nouvelles possibilités**

Grâce à une certaine contribution heureuse du hasard, la Saskatchewan a connu une bonne expérience, lorsqu'il y a plus de 10 ans, le ministère de l'Éducation a persuadé un éditeur national d'investir dans un ensemble de manuels scolaires adaptés aux besoins d'une province à marché restreint. Pearson Canada a donné au ministère le contrôle éditorial et l'a laissé choisir les auteurs et approuver l'ensemble du travail. Il semble peu probable que cette expérience puisse se reproduire aujourd'hui, car les éditeurs se concentrent sur l'enseignement postsecondaire où les profits sont plus sûrs. Les nouveaux projets de réforme des programmes d'études devront trouver d'autres moyens de créer et de distribuer les matériels innovants qui peuvent susciter le changement.

51 van den Akker, « Bridging Curriculum Design and Implementation », p. 9.



# Annexe A

# Méthode

Les résultats présentés dans ce document d'analyse sont tirés :

- d'une analyse contextuelle des programmes d'études en sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année dans les provinces et territoires du Canada;
- d'une analyse des sites Web de 63 facultés du Canada;
- d'un examen intergouvernemental de 250 sources de littérature universitaire et grise portant sur les théories et les pratiques utilisées dans l'enseignement interculturel des STGM;
- d'entrevues avec 13 professionnels canadiens participant au renouvellement des programmes d'études en sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année (totalisant 8,75 heures), notamment des universitaires, des membres du personnel du ministère de l'Éducation, des concepteurs de programmes et des enseignants autochtones et non autochtones – travaillant en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, dans les Territoires du Nord-Ouest et en Ontario. Toutes les entrevues ont été enregistrées, transcrites et codées à l'aide d'un logiciel d'analyse de données qualitatives.



# Annexe B

# Bibliographie

Aikenhead, Glen S. *What's Happening in Saskatchewan? We're Learning to Infuse Indigenous Perspectives Into Our Science Courses*, document préparé pour Local Cultures for Understanding Mathematics and Science (LOCUMS), Edmonton, Alberta Education, 2015, consulté le 28 juin 2020, <https://www.ntnu.edu/documents/1263718082/1265865039/What+is+happening+in+Sask+-+Enhancing+Sch+Sci+with+IK.pdf/aae54506-dbc2-4e29-aa32-840a4f72b31f>.

Aikenhead, Glen S et Dean Elliott. « An Emerging Decolonizing Science Education in Canada », *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 10, n° 4 (30 novembre 2010), p. 321–38, consulté le 27 juin 2020, <https://doi.org/10.1080/14926156.2010.524967>.

–, Jennifer Brokofsky, Theresa Bodnar, Chris Clark, Christie Foley, Jennifer Hingley, Darryl Isbister, Terry Johanson, Cyndi Lauze, Sarah Myers et coll. *Enhancing School Science With Indigenous Knowledge: What We Know From Teachers and Research*, Saskatoon, Saskatoon Public School Division, 2014, consulté le 29 juin 2020, <https://education.usask.ca/documents/profiles/aikenhead/enhancing-school-science.pdf>.

Association canadienne des commissions / conseils scolaires – Comité d'éducation autochtone. « *Indigenous Education Structure, Initiatives and Promising Practices* » Wolfville, N.-É, ACCCS, 2018, <http://cdnsba.org/wp-content/uploads/2013/10/Indigenous-Education-Structure-Initiatives-and-Promising-Practices.pdf>.

Bellringer, Carol. *Progress Audit: The Education of Aboriginal Students in the B.C. Public School System, An Independent Audit Report*, Victoria, Office of the Auditor General of British Columbia, 2019, consulté le 29 juin 2020, [https://www.bcauditor.com/sites/default/files/publications/reports/OAGBC\\_Ab-Ed-Progress\\_RPT.pdf](https://www.bcauditor.com/sites/default/files/publications/reports/OAGBC_Ab-Ed-Progress_RPT.pdf).

British Columbia Teachers Federation, *2017 BCTF Curriculum Change and Implementation Survey*, Victoria, British Columbia Teachers Federation, 2017, consulté le 27 juin 2020, <https://bctf.ca/uploadedFiles/Public/Issues/Curriculum/Survey/2017Survey.pdf>.

Commission royale sur les peuples autochtones. « Volume 5 – Vingt ans d'action soutenue pour le renouveau », dans le *Rapport de la Commission royale sur les peuples autochtones*, Winnipeg, CRPA, 1996, consulté le 12 septembre 2019, <http://data2.archives.ca/e/e448/e011188230-05.pdf>.

Commission de vérité et réconciliation du Canada. *Commission de vérité et réconciliation du Canada: Appels à l'action*, Winnipeg, Commission de vérité et réconciliation du Canada, 2015, consulté le 29 juin 2020, [http://nctr.ca/assets/reports/Calls\\_to\\_Action\\_English2.pdf](http://nctr.ca/assets/reports/Calls_to_Action_English2.pdf).

Conference Board du Canada (Le). *How Can More Indigenous People Access STEM Careers?*, s. d., consulté le 7 juillet 2020, <https://www.conferenceboard.ca/research/how-can-more-indigenous-people-access-stem-careers>.

Conseil des ministres de l'Éducation, Canada. *Le Cadre commun de résultats d'apprentissage des sciences de la nature M à 12 : Protocole pancanadien pour la collaboration en matière de programmes scolaires*, Toronto, CMEC, 1997.

Conseil national de développement économique des Autochtones (Le). *Rapport d'étape de 2019 sur l'évolution de l'économie des Autochtones*, Ottawa, CNDEA, 2019, consulté le 20 juin 2020, <http://www.naedb-cndea.com/wp-content/uploads/2019/06/NIEDB-2019-Indigenous-Economic-Progress-Report.pdf>.

Cooper, Jane. *Incorporating Indigenous Cultures and Realities in STEM*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2020, consulté le 30 juin 2010, <https://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=10697>.

First Nations Education Steering Committee et First Nations Schools Association. *Secondary Science First Peoples Teacher Resource Guide*, Vancouver, First Nations Education Steering Committee, 2019, consulté le 30 juin 2020, <http://www.fnesc.ca/wp/wp-content/uploads/2019/08/PUBLICATION-SCIENCE-FIRST-PEOPLES-Secondary-TRG-2019.pdf>.

Hatcher, Annamarie, Cheryl Bartlett, Albert Marshall et Murdena Marshall. *Two-Eyed Seeing in the Classroom Environment: Concepts, Approaches, and Challenges*, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 9, no. 3 (2009): 141–53.

Hogue, Michelle M. « Let's Do It First and Talk About It Later: Rethinking Post-Secondary Science Teaching for Aboriginal Learners », *In Education* 19, no. 3 (21 avril 2014): 137–51.

—. *Dropping the "T" From Can't: Enabling Aboriginal Post-Secondary Academic Success in Science and Mathematics*, Vernon, C.-B., J. Charlton Publishing, 2018.

Initiative de la Famille Martin. Site Web des Pratiques Exemplaires en Éducation Autochtone, IFM, 2019, consulté le 28 juin 2020, <https://www.themfi.ca/ppw-educational-resources>.

Kanu, Yatta. « Increasing School Success Among Aboriginal Students: Culturally Responsive Curriculum or Macrostructural Variables Affecting Schooling? », *Diaspora, Indigenous, and Minority Education* 1, no. 1 (1er janvier 2007): 21–41.

Kim, Eun-Ji. « Neo-Colonialism in Our Schools: Representations of Indigenous Perspectives in Ontario Science Curricula », *Revue des sciences de l'éducation de McGill* 50, no. 1 (2015): 119–43.

Kim, Eun-Ji Amy et Liliane Dionne. « Traditional Ecological Knowledge in Science Education and Its Integration in Grades 7 and 8 Canadian Science Curriculum Documents », *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 14, n°. 4 (2 octobre 2014): 311–29, consulté le 27 juin 2020, <https://doi.org/10.1080/14926156.2014.970906>.

Meyer, Sharon, Glen Aikenhead, Kelley Cardinal, Danny Sylvestre et Ted View. *Culture-Based School Mathematics for Reconciliation and Professional Development*, Saskatoon, McDowell Foundation, 2019.

Ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation. *Dene Kede et Inuuqatigiit*, Yellowknife, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, s.d., consulté le 30 juin 2020, <https://www.ece.gov.nt.ca/en/services/curriculum/dene-kede-and-inuuqatigiit>.

—. *2006 Experiential Science 10-20-30 Terrestrial Marine Freshwater*. Yellowknife, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2006, consulté le 29 juin 2020, [https://www.ece.gov.nt.ca/sites/ece/files/resources/experiential\\_science\\_10\\_-\\_30.pdf](https://www.ece.gov.nt.ca/sites/ece/files/resources/experiential_science_10_-_30.pdf).

Ministry of Education. *Biology 30*, Regina, Ministry of Education, 2016, consulté le 29 juin 2020, <https://curriculum.nesd.ca/Secondary/Documents/Biology%2030%202016.pdf>.

Murray, Nick. « 60 Per Cent of All Canadian Indigenous Languages Are in B.C ». *Nelson Star*, 1er avril 2019, consulté le 29 juin 2020, <https://www.nelsonstar.com/news/60-per-cent-of-all-canadian-indigenous-languages-are-in-b-c/>.

Nations Unies. *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones*, New York, Nations Unies, 2007, consulté le 29 octobre 2019, [https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP\\_E\\_web.pdf](https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_E_web.pdf).

NWT Bureau of Statistics. *2016 Census of Canada—Education and Labour Market Activity*, consulté le 30 juin 2020, <https://www.statsnwt.ca/census/2016/>.

Ontario Institute for Studies in Education. *Deepening Knowledge: Aboriginal Peoples Curriculum Database*, Toronto, Ontario Institute for Studies in Education, 2019, consulté le 28 juin 2020, <https://www.oise.utoronto.ca/deepeningknowledge/>.

Pearson Canada. *Pearson Science: Saskatchewan Edition*, Regina, Pearson Canada, p. 2011–14, en vente.

Restoule, Jean-Paul. « Walking on One Earth: The Akwesasne Science and Math Pilot Project », *Environments* 28, no. 2 (2000), p. 37.

Snively, Gloria J. et Lorna B. Williams. « Coming to Know : Weaving Aboriginal and Western Science Knowledge, Language, and Literacy Into the Science Classroom », *L1 Educational Studies in Language and Literature* 8, no. 1 (2008), p. 109–33.

Snively, Gloria et Lorna Williams, editors. « Chapitre 2—Why Transforming the Science Curriculum Is Necessary for Aboriginal Students », dans *Knowing Home—Braiding Indigenous Science With Western Science, Book 1*, p. 13–34, Victoria, Université de Victoria, 2016, consulté le 27 juin 2020, [https://dspace.library.uvic.ca/bitstream/handle/1828/7821/Ch%202\\_Knowing%20Home.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://dspace.library.uvic.ca/bitstream/handle/1828/7821/Ch%202_Knowing%20Home.pdf?sequence=5&isAllowed=y).

—. *Knowing Home: Braiding Indigenous Science With Western Science, Book 1*, Victoria, Université de Victoria, 2016, consulté le 30 juin 2020, <https://pressbooks.bccampus.ca/knowinghome/>.

Statistique Canada. « Les peuples autochtones au Canada : faits saillants du Recensement de 2016 », *The Daily*, 25 octobre 2017, consulté le 27 juin 2020, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/171025/dq171025a-eng.pdf?st=CEi3vhYf>.

—. « Profil de la population autochtone, Recensement de 2016 », 21 juin 2018, consulté le 29 juin 2020, <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/abpopprof/index.cfm?Lang=E>.

Sutherland, Dawn. « Resiliency and Collateral Learning in Science in Some Students of Cree Ancestry », *Science Education* 89, no 4 (juillet 2005) p. 595 à 613, consulté le 29 juin 2020, <https://doi.org/10.1002/sce.20066>.

Taylor, Christie. « Relearning the Star Stories of Indigenous Peoples », Ratio broadcast, *Science Friday*, 6 septembre 2019, consulté le 20 juin 2020, <https://www.sciencefriday.com/articles/indigenous-peoples-astronomy/>.

Tichnor-Wagner, Ariel. *Draft Change Management: Facilitating and Hindering Factors of Curriculum Implementation*, Vancouver, Organisation de coopération et de développement économiques, 2019, consulté le 29 juin 2020, [https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/Change\\_management\\_for\\_curriculum\\_implementation\\_Facilitating\\_and\\_hindering\\_factors\\_of\\_curriculum\\_implementation.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/Change_management_for_curriculum_implementation_Facilitating_and_hindering_factors_of_curriculum_implementation.pdf).

Tippet, Christine D. et Todd M. Milford. *Science Education in Canada, s. p.*, Springer International Publishing, 2019.

Université de Toronto. *Natural Curiosity*, s.d., consulté le 7 juillet 2020, <https://wordpress.oise.utoronto.ca/naturalcuriosity/our-pedagogy/>.

van den Akker, Jan. « Bridging Curriculum Design and Implementation », dans *Future of Education and Skills 2030, Curriculum Analysis*, Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, 2018, consulté le 29 juin 2020, [https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/Bridging\\_curriculum\\_redesign\\_and\\_implementation.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/Bridging_curriculum_redesign_and_implementation.pdf).

# Remerciements

Ce document d'analyse a été préparé par Jane Cooper, chercheuse principale au Conference Board du Canada, avec l'aide d'Erin Macpherson, chercheuse, au nom du Centre des Compétences futures.

Il a été revu à l'interne par Adam Fiser, directeur; Stefan Fournier, directeur; Matthew Mckean, directeur; Bryan Benjamin, vice-président; Michael Burt, directeur général; et Susan Black, présidente et chef de la direction.

Ce document d'analyse a fait l'objet d'une révision externe effectuée par Glen Aikenhead, professeur émérite de l'Université de la Saskatchewan et par Heather McGregor, professeure adjointe à la Faculté d'éducation de l'Université Queen's.

Ce volet de recherche est appuyé par les membres d'un conseil consultatif mandaté par le Conference Board, notamment :

- Glen Aikenhead, professeur émérite, Université de la Saskatchewan
- Greg Dick, directeur exécutif, Avancement et directeur principal, Mobilisation du public, Institut Périmètre de physique théorique
- Michelle Hogue, professeure, Faculté des arts et des sciences, Université de Lethbridge
- Randy Hermann, directeur, Programme d'accès aux sciences du génie (Engineering Access Program), Université du Manitoba
- Heather McGregor, professeure adjointe, Faculté d'éducation, Queen's University

Ce rapport a été préparé grâce au soutien financier du Centre de Compétences futures. Le Conference Board du Canada est fier d'être un partenaire de recherche au sein du consortium du Centre des Compétences futures. Pour de plus amples renseignements sur le Centre, veuillez consulter son site web à <https://fsc-ccf.ca/>.

Toute omission de faits ou d'interprétation, le cas échéant, relève entièrement de la responsabilité du Conference Board du Canada. Les résultats présentés ne reflètent pas nécessairement les vues du Centre des Compétences futures, de son bailleur de fonds ou de ses partenaires.



## **Programmes d'études et réconciliation : Intégrer les points de vue des Autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année**

Jane Cooper

Pour citer ce rapport : Cooper, Jane. *Programmes d'études et réconciliation : Intégrer les points de vue des Autochtones dans les sciences de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année*. Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2020.

©2020 Le Conference Board du Canada\*

Publié au Canada | Tous droits réservés | Entente n° 40063028 |

\*Constitué sous la raison sociale d'AERIC Inc.

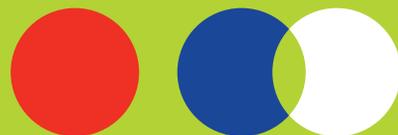
Ce document est disponible sur demande dans un format accessible aux personnes ayant une déficience visuelle. Agent d'accessibilité, Le Conference Board du Canada.

Tél. : 613-526-3280 ou 1-866-711-2262

Courriel : [accessibility@conferenceboard.ca](mailto:accessibility@conferenceboard.ca)

®Le Conference Board du Canada est une marque déposée du Conference Board, Inc. Nos prévisions et travaux de recherche reposent souvent sur de nombreuses hypothèses et sources de données et présentent ainsi des risques et incertitudes. Ces renseignements ne doivent donc pas être perçus comme une source de conseils spécifiques en matière de placement, de comptabilité, de droit ou de fiscalité. Les résultats et conclusions présentés dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement les vues des évaluateurs externes, des conseillers ou des investisseurs. Toute erreur ou omission de faits ou d'interprétation, le cas échéant, relève entièrement de la responsabilité du Conference Board du Canada.





# Des idées qui résonnent ...