



CARNET DU SAVOIR

Différentes perspectives
culturelles nuisent à
l'enseignement des sciences
chez les apprenants autochtones

1 février 2007

« Les gens des Premières nations ne se perçoivent pas comme des gardiens ou des protecteurs ou comme ayant un pouvoir sur la Terre, mais plutôt comme étant partie intégrante de la famille terrestre. La Terre est ma mère, et les animaux, les végétaux et les minéraux sont mes frères et mes sœurs. »

— F. Henry Lickers
Biologiste, membre du clan de la tortue de la nation Sénéca

« L'humanité est maintenant confrontée au plus grand défi de tous les temps. Nous avons amorcé l'une des périodes d'extinction massive les plus brutales que le monde ait jamais subies. Si nous voulons survivre, notre génération devra d'abord changer radicalement son mode de vie, mais nous devons également nous prendre en main dès maintenant afin de mieux gérer nos ressources naturelles, réduire les taux d'extinction actuels et ainsi préserver une grande partie de notre biodiversité. Nous devons agir de toute urgence. »

— Musée royal de l'Ontario
Centre pour la biodiversité et la biologie de la conservation

Les peuples autochtones du Canada sont largement sous-représentés dans les professions liées aux sciences et au génie. Nous pourrions en faire davantage pour inciter les jeunes Autochtones à considérer les domaines des sciences et de la technologie comme un choix d'études et de carrière pertinent. En optant pour les sciences et la technologie, les étudiants autochtones assurent leur avenir professionnel et, plus important encore, sont en mesure d'apporter une incroyable contribution à la société canadienne en appliquant à leurs champs de compétences les valeurs propres au savoir et aux modes d'apprentissage autochtones. L'expérience nous enseigne qu'il est éminemment souhaitable que les postes liés aux domaines des sciences et de la technologie soient comblés par des Autochtones, puisque les non-Autochtones recrutés par des organisations autochtones demeurent habituellement en poste moins de deux ans. À l'opposé, les professionnels autochtones conservent leur emploi beaucoup plus longtemps, apportant ainsi stabilité et fierté à la communauté^{1,2,3,4,5}.

Enjeux liés à l'enseignement des sciences

Le décalage culturel qui existe entre les valeurs et la philosophie qui sous-tendent la science occidentale (et qui sont le plus souvent citées en exemple en classe) et celles qui animent nombre de peuples et de communautés autochtones rend le problème de l'augmentation du taux d'activité des Autochtones en sciences et en technologie particulièrement épineux. Ces différences culturelles sont parfaitement illustrées par les citations figurant au début de cet article. Dans la vision du monde qu'ont les Autochtones (relire la citation de Lickers), les gens, l'environnement et les ressources biologiques forment un tout spirituel. Par contre, la démarche scientifique occidentale consiste à mieux comprendre le monde en fractionnant ce tout pour en analyser

les plus infimes composantes⁶. Ces différences culturelles peuvent poser des difficultés pour les étudiants autochtones dans des cours où domine le point de vue de la science occidentale.

G.S. Aikenhead a décrit l'expérience de la plupart des étudiants en enseignement des sciences comme une tentative d'assimilation à une culture étrangère⁷. Cette culture est encore plus lointaine pour les étudiants autochtones chez qui la vision du monde, l'identité et la langue maternelle créent une distance culturelle encore plus grande entre eux-mêmes et la science enseignée à l'école⁸. Par exemple, ces visions du monde divergentes ont été explorées chez les enfants kickapoo étudiant dans des écoles hors réserve⁹. L'étude a révélé diverses façons dont les points de vue kickapoo et occidental entrent en conflit, nuisant ainsi à la capacité et à la motivation des enfants kickapoo à apprendre les sciences dans des cours où domine la pensée occidentale. Les élèves kickapoo privilégient l'apprentissage coopératif plutôt que l'apprentissage fondé sur la compétition qu'encouragent les classes occidentales. Ils tendent à penser le monde naturel dans sa globalité, tandis que la démarche scientifique occidentale est réductionniste, puisqu'elle cherche à expliquer les choses en réduisant des systèmes complexes à leurs éléments les plus simples. Les élèves kickapoo perçoivent le temps et l'espace comme étant cycliques, alors que ces concepts sont traités de manière plus linéaire dans la science occidentale. Les affinités, l'harmonie, la coopération et la spiritualité face au monde naturel sont des valeurs précieuses pour les élèves kickapoo, tandis que les valeurs occidentales correspondantes sont plutôt fondées sur l'exploitation, la concurrence, la décontextualisation, la raison et le matérialisme. Les chercheurs ont également constaté que, dans des cours de sciences occidentales, les élèves kickapoo étaient peu impliqués et montraient peu de signes d'apprentissage; par contre, les mêmes élèves confrontés au même contenu mais dans un contexte différent (c'est-à-dire, dans leur propre village) étaient actifs, impliqués et manifestaient des signes d'apprentissage en répondant aux questions avec enthousiasme.

Légende autochtone

Les Aborigènes australiens ont une légende à propos d'une éruption volcanique survenue aux temps préhistoriques. Les peuplades de Mount Wilson s'étaient alliées aux tribus de Hawkesbury River et de Hartley afin de repousser les attaques des tribus de la Hunter River Valley. Une nuit, il y eut un fort tremblement de terre et les flammes issues de l'activité volcanique s'élevèrent de la terre, menaçant de tuer les membres des tribus. Selon la légende, un jeune homme astucieux s'était couvert de télopées (un arbuste) et avait pu éteindre le volcan en feu.

Ce récit renferme des informations intéressantes et pertinentes du point de vue de la science occidentale : intéressantes sur le plan géologique, au sujet de l'activité volcanique dans les temps anciens, et intéressantes sur le plan botanique, au sujet des propriétés thermorésistantes et ignifuges des télopées. Bien qu'on puisse être tenté, du point de vue de la science occidentale, de s'attacher à ces « faits » à l'exclusion de la légende dans son ensemble, il est important que le contexte narratif de cette information soit préservé. Sinon, les liens entre les divers éléments (par exemple, entre l'activité sismique et le pétiole exceptionnellement long de la feuille de télopée) seront perdus, tout comme les importants enseignements sociaux et historiques (par exemple, à propos de l'héroïsme, de la coopération intertribale et de la conduite de la guerre).

En raison de ce décalage culturel entre les visions scientifiques autochtone et occidentale, de nombreux élèves autochtones se voient forcés de choisir entre trois stratégies problématiques pour aborder l'apprentissage des sciences.

1. Les élèves peuvent apprendre la science occidentale en adoptant la vision du monde qui lui est associée et en délaissant les valeurs et les modes d'apprentissage autochtones ou en permettant qu'ils soient marginalisés^{10,11}.
2. Ils peuvent acquérir une connaissance superficielle suffisante du contenu scientifique pour obtenir la note de passage sans en tirer une compréhension véritable des concepts présentés, évitant ainsi les menaces potentielles pour leur identité autochtone^{12,13}.
3. Ils peuvent s'abstenir de tout apprentissage scientifique et accepter les échecs qui s'en suivent ainsi que leur exclusion de l'enseignement des sciences.

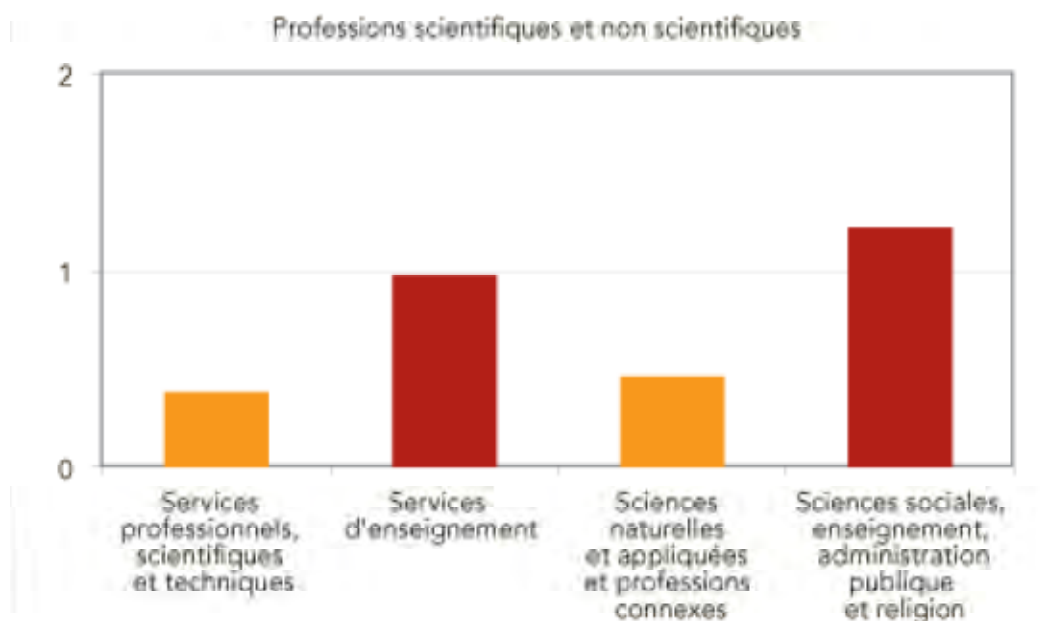
Aucune de ces stratégies n'est susceptible de déboucher sur des expériences enrichissantes et stimulantes de l'apprentissage des sciences, ce qui explique sans doute la faible représentation des Autochtones dans les professions liées aux sciences et au génie et dans les programmes postsecondaires.

Sous-représentation dans les professions et les domaines d'études liés aux sciences et à la technologie

Il y a amplement de preuves que les Autochtones sont sous-représentés dans les professions et les programmes d'enseignement liés aux sciences et à la technologie, possiblement en raison du décalage culturel mentionné ci-dessus.

Figure 1 :

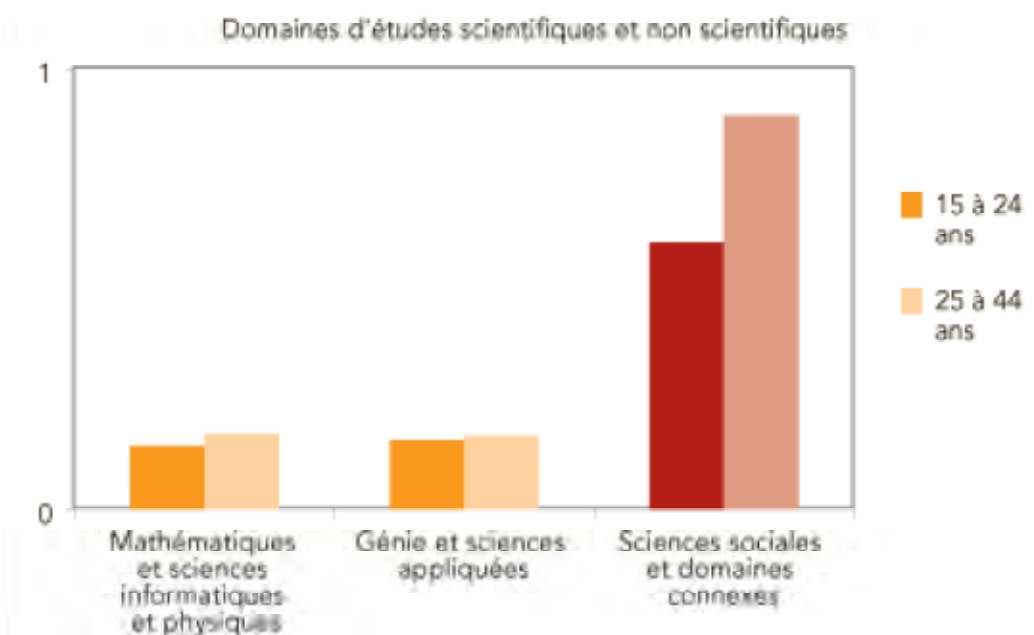
Rapport entre les taux d'activité des Autochtones et ceux des non-Autochtones dans les professions scientifiques et non scientifiques au Canada



Le UBC Fisheries Centre, la UBC First Nations House of Learning et la BC Aboriginal Fisheries Commission ont commandé une étude pour explorer les causes sous-jacentes de la sous-représentation des Autochtones dans les emplois du secteur des pêches. L'étude a fait ressortir que, malgré la grande importance accordée aux pêches dans les négociations des traités, l'activité économique et l'identité culturelle des Autochtones, il n'y avait pas un seul biologiste des pêches autochtone titulaire d'un doctorat en Colombie-Britannique en 2002. Elle a également relevé un certain nombre de problèmes, dont le principal semble être lié à l'incapacité de valider et d'intégrer les valeurs et le savoir autochtones dans tous les aspects de la formation et de l'enseignement dans le domaine des pêches.

La sous-représentation des Autochtones dans la plupart des domaines liés aux sciences et à la technologie est évidente autant sur le marché du travail qu'aux études. Les figures 1 et 2 tirées du Recensement du Canada de 2001, expriment sous forme de rapport les proportions des populations autochtones et non autochtones au Canada actives dans diverses professions et divers domaines d'études. Chaque rapport correspond à la proportion d'Autochtones dans une catégorie professionnelle donnée divisée par la proportion de non-Autochtones dans la même catégorie. Un rapport de un indique un taux d'activité égal pour les Autochtones et les Allochtones. Un rapport inférieur à un indique une sous-représentation des Autochtones.

Figure 2 :
Rapport entre les taux d'activité des Autochtones et ceux des non-Autochtones dans les domaines d'études scientifiques et non scientifiques au Canada



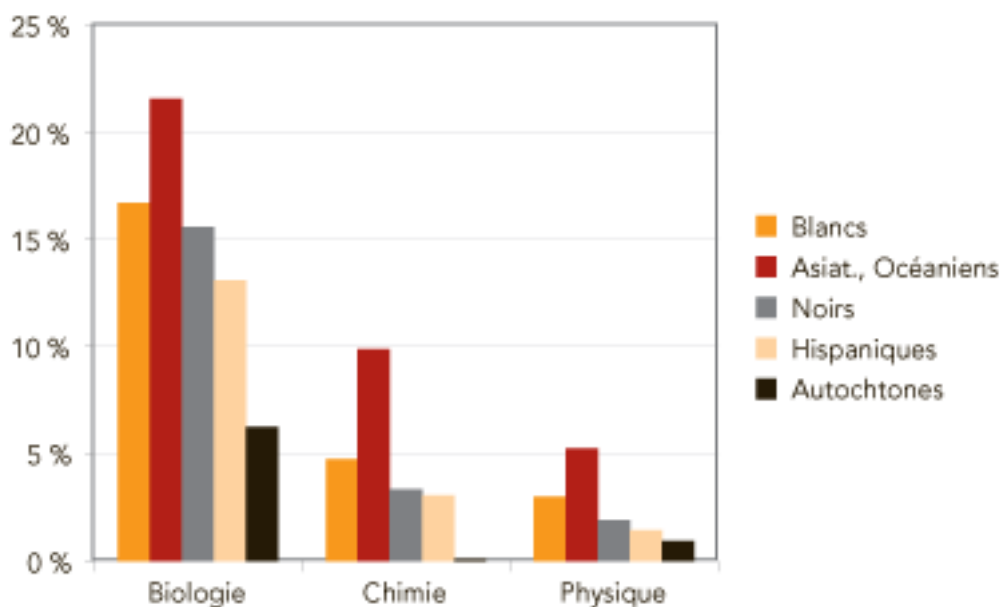
Source : Recensement du Canada de 2001

Les données de la figure 1 indiquent que les Autochtones sont très sous-représentés dans les deux catégories pour ce qui est des professions scientifiques, mais que ce n'est pas le cas pour les professions non scientifiques correspondantes. La figure 2 montre que les Autochtones sont très sous-représentés dans les domaines d'études scientifiques, mais moins toutefois que dans les domaines d'études non scientifiques correspondants.

Selon les données du Status of Native Americans in Science & Engineering, aux États-Unis, sur les 3,4 millions de scientifiques et d'ingénieurs occupant un emploi, seulement 10 000 environ (0,3 %) étaient Autochtones, alors que ceux-ci représentent 1,5 % de la population totale de ce pays. Également aux États-Unis, les élèves autochtones du secondaire sont beaucoup moins nombreux, proportionnellement, à être inscrits à des cours de sciences de niveau supérieur que les élèves non autochtones. La figure 3 montre les pourcentages d'élèves autochtones et non autochtones inscrits à des cours de sciences de niveau supérieur au secondaire en 1998 (l'année la plus récente de l'étude High School Transcript Study) aux États-Unis; ces pourcentages sont beaucoup plus faibles pour les élèves autochtones que pour les élèves non autochtones. En outre, la participation des Autochtones à ces cours est aussi beaucoup plus faible que celle d'autres groupes minoritaires aux États-Unis, comme les Africains-Américains et les Hispaniques. Les données disponibles suggèrent que la situation n'est en rien différente au Canada.

Figure 3 :

*Élèves inscrits à des cours de sciences de niveau supérieur au secondaire aux États-Unis, selon le groupe ethnique



* Remarque : Cette section reprend le langage utilisé dans les rapports américains.

Les résultats de divers types de tests uniformisés indiquent que, en plus de taux d'activité moins élevés, les Autochtones connaissent des taux de réussite inférieurs en enseignement des sciences. Selon l'étude PISA de 2000, les élèves canadiens se sont classés au cinquième rang sur 32 pays dans les tests de sciences; seuls la Corée, le Japon et la Finlande ont obtenu des résultats significativement supérieurs à ceux du Canada. Les élèves canadiens non autochtones ont obtenu une note moyenne de 531 en sciences; toutefois, pour les élèves autochtones, la note correspondante était de 489 — beaucoup moins que celle des non-Autochtones et moins également que la moyenne internationale (les résultats aux tests du PISA sont normalisés pour parvenir à une moyenne internationale de 500). Le rendement des Autochtones aux tests de mathématiques et de lecture du PISA était pareillement moindre que celui des non-Autochtones; cependant, certaines données indiquent que les Autochtones connaissent des difficultés d'apprentissage propres à l'enseignement des sciences.

Résultats aux épreuves en sciences *

Aux États-Unis, où des données détaillées sont disponibles pour les résultats des tests uniformisés, les élèves autochtones semblent ne pas éprouver de difficultés significatives dans leurs cours de sciences au cours des premières années d'études. En quatrième année, les élèves autochtones obtiennent des résultats inférieurs à ceux de leurs camarades blancs aux tests uniformisés en sciences, mais ces résultats sont supérieurs à ceux des élèves noirs et hispaniques. Arrivés en huitième année, toutefois, les Autochtones voient leurs résultats chuter davantage sous ceux des Blancs et ne demeurer que légèrement supérieurs à ceux des Noirs et des Hispaniques. Ce phénomène ne se produit qu'en sciences. En mathématiques et en lecture, les résultats des Autochtones correspondent à ceux des Noirs et des Hispaniques dès les premières périodes de tests et par la suite. De plus, les données des tests de sciences indiquent que les résultats des enfants autochtones se détériorent avec le temps, s'éloignant davantage des résultats des enfants blancs et se rapprochant de ceux des enfants noirs et hispaniques. Cette tendance est particulièrement prononcée pour les données des tests de sciences de la huitième année.

Le mariage du savoir traditionnel et de la science occidentale

Les chasseurs cris et les organisations qui les représentent sont responsables de la gestion des castors dans le nord du Québec depuis 1975. Ils ont su combiner leur approche traditionnelle de surveillance des populations de castors à une approche scientifique complémentaire à l'occidentale pour produire des relevés des populations de castors précis sur d'immenses territoires. Les chasseurs cris savent comment déterminer la proportion des huttes de castors qui sont habitées dans une zone donnée. Par contre, ils n'ont aucun moyen de généraliser eux-mêmes cette information pour l'appliquer à l'ensemble de leur vaste territoire. Inversement, les gestionnaires de ressources provinciaux peuvent effectuer des relevés aériens qui fournissent un compte précis du nombre de huttes de castors pour un grand territoire, mais ces données n'offrent aucune information sur le nombre de huttes qui sont effectivement habitées. La combinaison de ces deux approches de surveillance des populations permet d'obtenir des comptes précis pour de vastes territoires.

Carnet du savoir

Globalement, les données indiquent que le taux d'activité des Autochtones dans les professions liées aux sciences et à la technologie a peu de chances de s'améliorer à moins que des stratégies soient élaborées pour favoriser la réussite des élèves autochtones dans les cours de sciences.

Au sujet de l'enseignement des sciences chez les Autochtones, un certain nombre de leçons peuvent être tirées d'un nouveau modèle favorisant la réussite des élèves autochtones actuellement mis en œuvre par l'Antioch University, dans l'État de Washington. Ce modèle mise avant tout sur des écoles secondaires intégrant les premières années d'université pour les jeunes Autochtones. Des écoles secondaires, des groupes autochtones et des universités ont uni leurs forces pour mettre sur pied ces établissements, dans lesquels les élèves du secondaire peuvent accumuler jusqu'à deux années de crédits universitaires tout en obtenant leur diplôme d'études secondaires.

Ces écoles particulières présentent des caractéristiques susceptibles de favoriser la réussite scolaire des élèves autochtones. Les mesures orthopédagogiques sont mises de côté au profit d'objectifs élevés que les élèves doivent s'efforcer d'atteindre, en sachant qu'ils peuvent compter sur un soutien approprié. Les élèves y suivent des cours préuniversitaires dès la neuvième année, les cours universitaires étant offerts à partir de la onzième année. Tout au long de leur parcours, les élèves bénéficient d'un soutien aux études et de consultations individuelles. Les écoles accueillent un maximum de 400 élèves et encouragent la participation des familles et de la communauté tout en offrant des programmes pertinents sur le plan culturel.

Quelques-uns de ces établissements ont été mis sur pied dans l'État de Washington et ils montrent déjà des résultats très encourageants. Par exemple, au Ferndale Early College, le taux d'abandon scolaire des élèves autochtones a chuté

En Nouvelle-Zélande, les Maoris Rakiura capturent les poussins des puffins fuligineux chaque automne. Après des années d'observation, les Maoris ont remarqué que les poussins étaient plus gros les années où leur nombre était élevé et qu'ils étaient plus maigres les années où leur nombre était moins élevé, cela parce que leur taille et leur nombre dépendent tous deux de la capacité des oiseaux adultes à nourrir leurs poussins. Récemment, les Maoris ont cependant observé des cas surprenants de petits nombres de gros poussins. Mis au courant de ce phénomène, des chercheurs occidentaux ont eu recours à une technologie de pointe pour suivre les puffins adultes dans leurs migrations transéquatoriales afin d'en déterminer les causes. En combinant les observations des Autochtones sur les habitudes normales des puffins fuligineux et la technologie occidentale pour étudier les écarts dans ces habitudes, les chercheurs et les Maoris ont pu découvrir que les puffins subissaient les effets de perturbations climatiques mondiales²⁵.

En Colombie-Britannique, on a eu recours à la médecine légale et au savoir écologique traditionnel pour étudier et valider des revendications territoriales autochtones. La tradition orale des Gitksan-Wet'suwet'en raconte comment un grizzli avait détaché tout un flanc de montagne, ce qui avait eu pour effet d'élever le niveau d'un lac. Le paléoécologiste Rolf Mathewes a étudié des carottes de sédiments provenant du fond du lac et en est venu à la conclusion qu'un glissement de terrain s'était effectivement produit, comme le décrivait la tradition orale. Cette découverte a permis de valider l'affirmation des Gitksan-Wet'suwet'en voulant qu'ils vivaient sur leurs terres depuis plus de 3 500 ans.

de 69 % à 16 % en 2004-2005. Au Tulalip Early College, le taux de diplomation des élèves autochtones a atteint 100 % en 2005-2006. En plus des taux de maintien aux études et de diplomation plus élevés, ces écoles visent également des moyennes pondérées cumulatives plus élevées pour leurs étudiants, même si ceux-ci suivent des cours de niveau universitaire plus exigeants.

L'expérience de l'Antioch University nous enseigne que fixer des objectifs élevés fonctionne. La démarche des écoles secondaires offrant des cours universitaires est fondée sur la réalisation que l'importance accordée à l'obtention d'un diplôme secondaire peut en fait renforcer les stéréotypes négatifs et éclipser l'objectif d'un diplôme [d'études postsecondaires]¹ chez les élèves autochtones. De même, une approche correctrice visant à satisfaire les exigences minimales pour l'obtention d'un diplôme en sciences peut décourager les élèves autochtones de poursuivre des études postsecondaires et de choisir des carrières en sciences et en technologie. Il importe donc de trouver des moyens d'encourager les élèves autochtones à se fixer des objectifs stimulants, notamment de suivre des cours de sciences de niveau supérieur au secondaire.

Une autre des leçons que l'on peut tirer a trait à l'importance d'offrir des programmes pertinents sur le plan culturel. Un moyen d'y parvenir consiste à intégrer les valeurs et le savoir autochtones locaux aux cours de sciences. Il est bien démontré que l'inclusion d'un contenu autochtone est avantageuse pour les élèves autochtones, mais pour être efficace, cette inclusion doit être réalisée avec prudence et après mûre réflexion^{14,15}.

Pour ce qui est des valeurs, Aikenhead propose une approche dans laquelle les visions scientifiques autochtone et occidentale sont toutes deux considérées comme des optiques valables sur le plan culturel. Dans ce cadre, les enseignants aident les élèves à surmonter les frontières culturelles qui démarquent les valeurs scientifiques autochtone et occidentale :

- en imposant un point de vue scientifique autochtone qui pourra se comparer au point de vue de la science occidentale sans être traité comme y étant inférieur;
- en rendant explicites les valeurs qui sous-tendent les approches scientifiques autochtone et occidentale pour la compréhension du monde. Par exemple, la science occidentale valorise la connaissance pour elle-même et elle encourage ainsi le dévoilement des mystères du monde naturel. En revanche, le point de vue autochtone considère qu'il faut apprendre à vivre avec les mystères du monde naturel dans un but de survie^{16,17,18,19,20};
- en maintenant la distinction entre les valeurs scientifiques autochtone et occidentale et en précisant constamment lequel de ces ensembles de valeurs sous-tend l'information présentée dans un cours de science particulier.

En plus de favoriser la réussite des Autochtones en sciences, cette approche peut avoir des répercussions beaucoup plus larges. D'abord, l'inclusion d'un contenu pertinent sur le plan culturel dans tous les programmes et pas seulement en sciences, entraînera de nets avantages pour les élèves autochtones. Ensuite, les élèves autochtones ne sont pas les seuls à se sentir

étrangers à la culture scientifique occidentale : la vaste majorité des étudiants vivent l'enseignement des sciences comme une rencontre avec une culture étrangère et ils pourraient bénéficier d'une aide avisée pour franchir la ligne de démarcation entre la culture qu'ils vivent au quotidien et la culture scientifique occidentale^{21,22}.

Outre les valeurs, le savoir et les modes d'apprentissage autochtones peuvent aussi être intégrés aux programmes de sciences. Il faut toutefois tenir compte de la grande diversité des cultures autochtones dans les diverses communautés : le matériel didactique élaboré pour une communauté ne sera pas nécessairement utilisable dans une autre²³.

Tout programme comprenant un contenu autochtone doit être suffisamment souple pour être facilement adaptable au savoir local. Il faut également s'abstenir d'essayer de faire tenir le savoir autochtone dans un cadre scientifique occidental. Par exemple, les taxonomies traditionnelles des Autochtones, très complexes, peuvent facilement se prêter à une conception du monde réductionniste si elles sont considérées du point de vue de la science occidentale. Cependant, ces taxonomies servent de fondement pour comprendre et expliquer les rouages de systèmes complexes. Ainsi, un savoir éminemment précieux sera perdu si celles-ci sont réduites à des ensembles de fait isolés à propos d'espèces particulières. De même, de nombreux récits autochtones traditionnels renferment de l'information susceptible de présenter un intérêt du point de vue de la science occidentale, mais des significations importantes se perdent lorsque ces éléments d'information sont détachés de leur contexte narratif. Le savoir autochtone ne peut pas, par conséquent, être simplement intégré aux programmes de sciences sans une certaine compréhension des modes d'apprentissage autochtones. L'un des moyens de s'assurer que le contenu autochtone conserve tout son sens est de consulter les Anciens de la communauté pour savoir comment le savoir traditionnel autochtone devrait être intégré aux programmes scolaires. Les Anciens représentent la principale source pour la préservation des traditions et de la culture autochtones (p. 108) et ce sont eux qui connaissent les meilleurs moyens de transmettre ces traditions à une nouvelle génération d'apprenants²⁴.

Des experts autochtones

Parmi ses multiples réalisations, le biologiste autochtone F. Henry Lickers copréside la Haudenosaunee Environmental Task Force (HETF), qui élabore des stratégies pour trouver des solutions aux préoccupations environnementales des nations Haudenosaunee. Les recommandations de la HETF ont été présentées aux Nations Unies lors du Sommet des Anciens et ses travaux ont été reconnus par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et par l'Environmental Protection Agency des États-Unis.

Le chef Simon Lucas, de la nation Hesquiat, a beaucoup fait pour sensibiliser le public et les gouvernements à l'importance du savoir écologique traditionnel pour mieux comprendre les écosystèmes marins. Le chef Lucas est coprésident de la British Columbia Aboriginal Fisheries Commission et il a reçu dernièrement un diplôme honorifique de l'Université de la Colombie-Britannique pour souligner l'importance de sa contribution à la conservation des pêches.

Pour d'autres approches permettant d'intégrer un contenu autochtone aux cours de science occidentale, on pourra s'inspirer des initiatives en cours visant à combiner le savoir autochtone (ou le savoir écologique traditionnel) et la pratique scientifique occidentale. Ces initiatives impliquent souvent de recourir à la complémentarité des observations à long terme précises des Autochtones à l'échelle locale et des observations quantitatives et distribuées dans l'espace des chercheurs occidentaux. Des exemples de l'efficacité de cette complémentarité peuvent être présentés en classe pour démontrer la pertinence pour chacun de l'inclusion d'un contenu autochtone.

Des débuts prometteurs

Le ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique a déjà commencé à intégrer le savoir autochtone à ses programmes de la maternelle à la douzième année. Le Aboriginal Knowledge and Science Education Research Project a contribué à l'intégration réfléchie et bien fondée du savoir autochtone aux programmes de sciences pour ces niveaux. Aussi, des éducateurs autochtones de toute la province ont créé Shared Learnings, un guide pour aider les enseignants à présenter le savoir autochtone en classe de manière fidèle, et conformément à la conception qu'ont les Autochtones de l'enseignement et de l'apprentissage.

Le ministère de l'Apprentissage de la Saskatchewan finance le programme Aboriginal Elder/Outreach pour que les Anciens, les conseillers culturels et d'autres personnes-ressources autochtones puissent visiter les écoles et faire connaître les traditions et le savoir autochtones aux élèves.

Des chercheurs de la University of Saskatchewan ont créé et réuni, en collaboration avec les Anciens, du matériel didactique dans le cadre du projet Rekindling Traditions, dans le but d'intégrer le savoir autochtone à l'enseignement des sciences de la sixième à la douzième année et d'encourager les élèves à mieux comprendre la science autochtone et la science occidentale.

En 1997, la BC Aboriginal Fisheries Commission, en collaboration avec le UBC Fisheries Centre et la UBC First Nations House of Learning, s'est engagée à prendre des mesures concrètes pour que les Autochtones soient représentés dans les sciences halieutiques et dans l'élaboration des politiques. Ces mesures consistent entre autres à trouver des moyens d'augmenter le nombre d'étudiants autochtones inscrits aux programmes d'études supérieures et à explorer par quels moyens pratiques et respectueux le savoir traditionnel autochtone pourrait contribuer à la préservation et à la gestion de l'environnement.

Les chercheurs autochtones qui peuvent miser à la fois sur les forces du savoir écologique traditionnel et sur celles de la science occidentale moderne sont en mesure d'apporter une contribution extraordinaire aux communautés autochtones comme non autochtones du Canada. Les contributions que des experts autochtones ont déjà pu faire démontrent clairement que les peuples autochtones peuvent apporter un point de vue important et unique en science et en technologie, et tous les Canadiens bénéficieraient d'une meilleure représentation des Autochtones dans les professions liées aux sciences et à la technologie.

Références

- ¹ Campbell, L., K. Egawa et G. Wortman. Increasing the Achievement of Native American Youth at Early College High Schools. (Consulté le 6 janvier 2007.)
- ² Campos-Outcalt, D., et coll. Providing quality healthcare to vulnerable populations, 1994 Public Health Service Primary Care Policy Fellowship, 1994. (Consulté le 6 janvier 2007.)
- ³ DeLorme, E. Présentation devant le Select Committee on Indian Affairs du Sénat des Etats-Unis, 21 mai 1998. (Consulté le 6 janvier 2007.)
- ⁴ Lawrenz, F., et H. McCreath. Integrating quantitative and qualitative evaluation methods to compare two teacher in service training programs, *Journal of Research in Science Teaching*, 25(5), 1988, pages 397 à 407.
- ⁵ University of Alaska, Fairbanks, Academic Development Plan 2003-2005. (Consulté le 6 janvier 2007.)
- ⁶ Haggan, N., C. Brignall. B. Peacock et R. Daniel. Education for Aboriginal fisheries science and ecosystem management, *Fisheries Centre Research Reports*, 10 (6), 2002. (Consulté le 6 janvier 2007.)
- ⁷ Aikenhead, G. S. Integrating Western and Aboriginal Sciences: Cross-Cultural Science Teaching, *Research in Science Education*, 31, 2001, pages 337 à 355.
- ⁸ *Ibid.*, p.338
- ⁹ Allen, Nancy J., et Frank E. Crawley. Voices from the Bridge: Worldview Conflicts of Kickapoo Students of Science, *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 1998, pages 111 à 132.
- ¹⁰ Jegede, O. Collateral learning and the eco-cultural paradigm in science and mathematics education in Africa, *Studies in Science Education*, 25, 1995, pages 97 à 137.
- ¹¹ MacIvor, M. Redefining science education for Aboriginal students, dans M. Battiste et J. Barman (dir.), *First Nations Education in Canada: The Circle Unfolds*, Vancouver, Canada, University of British Columbia Press, 1995, pages 73 à 98.
- ¹² Larson, J. O. Fatima's rules and other elements of an unintended chemistry curriculum, travail présenté lors de l'assemblée générale annuelle de l'American Educational Research Association, San Francisco, avril 1995.
- ¹³ West, L. H., et A. L. Pines. (dir.) *Cognitive structure and conceptual change*, New York, Academic Press, 1985.
- ¹⁴ Sears, N. C., et L. Medearis. Natural math: A progress report on implementation of family involvement in Project for Early Childhood Mathematics among children of the Oklahoma Seminole Head Start and Boley Head Start. Travail présenté lors de l'assemblée de la Rocky Mountain Research Association, Stillwater, OK, 1992.
- ¹⁵ Reyhner, J., et W. Cockrum. Reading, language, culture, and ethnic minority students, dans P. R. Schmidt et P. B. Mosenthal (dir.), *Reconceptualizing literacy in the new age of multiculturalism and pluralism* (p. 163-85), Greenwich, CT, Information Age Publishing, 2001.

- ¹⁶ Aikenhead, G. S. Toward a First Nations cross-cultural science and technology curriculum, *Science Education*, 81, 1997, pages 217 à 238.
- ¹⁷ Bindon, P. R. Science in Aboriginal Australia, *The Australian Science Teachers' Journal*, 34(2), 1988, pages 16 à 21.
- ¹⁸ Roberts, M., W. Norman, N. Minhinnick, D. Wihongi et C. Kirkwood. Kaitiakitanga: Maori perspective on conservation, *Pacific Conservation Biology*, 2, 1995, pages 7-20.
- ¹⁹ Simonelli, R. Sustainable science: A look at science through historic eyes and through the eyes of indigenous peoples, *Bulletin of Science, Technology & Society*, 14, 1994, pages 1 à 12.
- ²⁰ Snively, G., et J. Corsiglia. Discovering indigenous science: Implications for science education, *Science Education*, 84, 2001, pages 6 à 34.
- ²¹ Aikenhead, G. S. Science education: Border crossing into the subculture of science, *Studies in Science Education*, 27, 1996, pages 1 à 52.
- ²² Costa, V.B. When science is "another world": Relationships between worlds of family, friends, school, and science, *Science Education*, 79, 1995, pages 313 à 333.
- ²³ Aikenhead, G. S. Cross-Cultural Science Teaching: "Rekindling Traditions" for Aboriginal Students, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2, 2002, pages 287 à 304.
- ²⁴ White, L. O. Medicine Wheel Teachings in Native Language Education, dans S. O'Meara et D. West (dir.), *From Our Eyes: Learning from Indigenous Peoples*, pages 107 à 122, Toronto, ON, Garamond Press, 1996.
- ²⁵ Moller, H., F. Berkes, P. Lyver et M. Kislalioglu. (2004). Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management, *Ecology and Society*, 9(3): 2, 2004 [en ligne]. (Consulté le 6 janvier 2007.)