

Un modèle d'éducation relative à l'environnement visant à modifier la représentation des écosystèmes biorégionaux

Diane PRUNEAU

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Nathalie BREAU

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Omer CHOUINARD

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

VOLUME XXV: 1 – PRINTEMPS 1997

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est la suivante: « Par la réflexion et l'action de son réseau pancanadien, l'ACELF exerce son leadership en éducation pour renforcer la vitalité des communautés francophones ».

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Lucie DeBlois,
Université Laval

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Jules Rocque,
Université de Saint-Boniface
Marianne Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Étienne Ferron-Forget

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf

ASSOCIATION
CANADIENNE
D'ÉDUCATION DE
LANGUE FRANÇAISE

265, rue de la Couronne, bureau 303
Québec (Québec) G1K 6E1
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales
du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

L'apprentissage et l'enseignement des sciences et des mathématiques dans une perspective constructiviste

Rédactrice invitée :

Lucie DEBLOIS

Liminaire

1 L'apprentissage et l'enseignement des sciences et des mathématiques dans une perspective constructiviste

Lucie DeBlois, Université Laval, Québec, Canada

5 L'arithmétique dans les petites écoles du Bas-Canada au début du XIX^e siècle

Paul LAVOIE, Collège de Sherbrooke, Québec, Canada

26 Quelques illustrations discursives d'une représentation sociale à l'égard de l'apprentissage et de l'enseignement – le cas d'un futur enseignant de sciences

Françoise RUEL, Université de Sherbrooke, Québec, Canada

48 Des conduites d'élèves en construction – le cas de figure des relations multiplicatives

Suzanne VINCENT, Université Laval, Québec, Canada

70 Rôle accordé aux interactions entre pairs dans l'enseignement des mathématiques – une illustration en classe d'accueil

Louise POIRIER, Université de Montréal, Québec, Canada

85 La compréhension de concepts mathématiques chez des élèves anglophones en immersion française au secondaire

Réjean PÉPIN, École Sir James Dunn, Ontario, Canada

Jean DIONNE, Université Laval, Québec, Canada

111 Quand additionner ou soustraire implique comparer

Lucie DEBLOIS, Université Laval, Québec, Canada

130 L'opérationnalisation d'un modèle socioconstructiviste d'apprentissage par problèmes en milieu collégial

Lise OUELLET, Cégep de Sainte-Foy, Québec, Canada

Louise GUILBERT, Université Laval, Québec, Canada

150 Un modèle d'éducation relative à l'environnement visant à modifier la représentation des écosystèmes biorégionaux

Diane PRUNEAU, Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Nathalie BREAU, Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Omer CHOUIARD, Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

166 Le constructivisme en didactique des sciences - dilemmes et défis

Bernard LAPLANTE, Université de Regina, Saskatchewan, Canada

Un modèle d'éducation relative à l'environnement visant à modifier la représentation des écosystèmes biorégionaux

Diane PRUNEAU

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Nathalie BREAU

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

Omer CHOUINARD

Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, Canada

RÉSUMÉ

La valeur écologique des terres humides, habitats riches de vie et productifs, est parfois méconnue des gens en général et même des résidents des zones côtières. Des élèves de quatrième année, à Bathurst, au Nouveau-Brunswick, ont été interrogés pour identifier leur représentation des marais salés et leur relation affective avec ceux-ci. Ces enfants connaissaient très peu ce milieu et n'avaient pour la plupart développé aucune relation avec celui-ci. Un nouveau modèle d'éducation relative à l'environnement, de type expérientiel et biorégional, a été élaboré et expérimenté avec eux dans le but de rendre leur représentation des marais plus juste, plus détaillée et d'améliorer leur relation avec ceux-ci. Le modèle, tel qu'il a été appliqué, est parvenu à modifier leur représentation et leur relation, sauf en ce qui concerne la fréquence des visites dans ce type de site.

ABSTRACT

A model of education on the environment aiming to change the depiction of bioregional ecosystems

Diane PRUNEAU
University of Moncton, New-Brunswick, Canada

Nathalie BREAU
University of Moncton, New-Brunswick, Canada

Omer CHOUINARD
University of Moncton, New-Brunswick, Canada

While the wetlands are rich in life and highly productive, their ecological value is scarcely known to the general public, even to the inhabitants of the coastal regions. Some 4th year students at Bathurst, New Brunswick were questioned on their perception of these lands and their emotional attachment to them. The students knew the area but little, and most of them had developed no relationship with it. A new method of environmental education -- experiential and bioregional -- was prepared, and tested on them, with a view to increasing in detail their knowledge of the wetlands, and to improving their relationship with them. As applied, this model changed their knowledge and their relationship, except with regard to the visits to this type of site.

RESUMEN

Un modelo de educación al medio ambiente que busca modificar la representación de los ecosistemas bio-regionales

Diane PRUNEAU
Universidad de Moncton, Nueva-Brunswick, Canadá

Nathalie BREAU
Universidad de Moncton, Nueva-Brunswick, Canadá

Omer CHOUINARD
Universidad de Moncton, Nueva-Brunswick, Canadá

El público en general e incluso los habitantes de las zonas costeras, con frecuencia desconocen el valor ecológico de las tierras húmedas, hábitats fértiles y productivos. Se interrogaron a alumnos del 4 grado de Bathurst, Nuevo Brunswick, con el fin de comprender la relación real y la representación que tienen de las marismas saladas. Los alumnos interrogados conocen muy poco ese tipo de medio ambiente y la

mayoría no había establecido ningún tipo de relación con ese entorno. Con dichos alumnos se elaboró y desarrolló un nuevo modelo de educación ambiental, basado en la experiencia directa y en la bio-región, cuya finalidad es provocar la construcción de una representación más justa y detallada de las marismas saladas, para así mejorar la relación que se tiene con ellas. El modelo, tal como fue aplicado, logró modificar la representación y la relación pero no la frecuencia de visitas a este tipo de sitio.

Introduction

Les terres humides, zones de transition entre la terre ferme et la mer, occupent une place importante dans l'environnement. Elles constituent des habitats riches de vie, très productifs et irremplaçables pour la reproduction, l'alimentation, le repos et l'hibernation de plusieurs espèces animales et végétales. De plus, les terres humides représentent des ressources naturelles de grande valeur pour l'être humain, puisqu'elles purifient l'eau en filtrant les sédiments et les substances nutritives, réduisent l'érosion et dispersent les surplus d'eau provenant des inondations.

Les résidents des zones côtières connaissent souvent mal la valeur écologique des terres humides, pourtant essentielle. Ainsi, dans la région de Bathurst, au Nouveau-Brunswick, plusieurs élèves de quatrième année ignoraient l'existence de ces précieux écosystèmes ou situaient leur emplacement dans les régions tropicales. Toutefois, grâce à l'utilisation d'une approche éducative expérientielle et constructiviste, ces élèves ont pu modifier sensiblement leur représentation et leur relation avec les marais salés.

Un programme de recherche sur la relation et la représentation du milieu

L'expérience de Bathurst fait partie d'un programme de recherche plus vaste qui a débuté en 1994, à l'Université de Moncton. Le programme, qui se situe dans les domaines de l'éducation relative à l'environnement et de la sociologie, vise à comprendre et à améliorer la relation affective et cognitive des personnes avec leur biorégion. Il s'agit essentiellement d'augmenter, dans un endroit donné, le nombre de personnes qui possèdent une représentation détaillée et critique de leur milieu et qui entretiennent un attachement à celui-ci. Les chercheurs participant au projet estiment qu'à long terme ces personnes seront plus aptes à s'engager dans la prise en charge et l'amélioration de leur qualité de vie au plan environnemental.

Le projet a débuté par une tentative de compréhension des manifestations et des origines de l'attachement au milieu biophysique et à la communauté. Une recension des écrits des domaines de la géographie culturelle, de l'écologie humaine, de l'aménagement du territoire, de la sociologie, de l'urbanisme... a permis aux chercheurs de

constater que plusieurs auteurs décrivent effectivement les comportements, habiletés et attitudes d'individus attachés à leur milieu (Low et Altman, 1992), sensibles à leur environnement (Tanner, 1980) ou démontrant une identité communautaire (Hummon, 1986) ou écologique (Thomashow, 1995). Ces personnes attachées à leur milieu en possèdent une représentation approfondie, détaillée et positive (Brown et Perkins, 1992). Elles s'y sentent en sécurité, se déclarent liées à des espaces particuliers [les places personnelles spéciales (Sobel, 1993)] et ont tendance à inviter des gens de l'extérieur à venir le visiter. De plus, ces personnes font preuve d'une habileté remarquable à percevoir les détails des paysages (Hay, 1988) et elles sont portées à entreprendre des actions d'amélioration ou de restauration (Proshansky, Fabian et Kaminoff, 1983). Pour ce qui est de l'attachement aux lieux, celui-ci se développerait grâce à des expériences significatives et positives dans des espaces ou serait favorisé par les qualités intrinsèques des lieux (Low et Altman, 1992). Ainsi, le vécu d'expériences de qualité avec des personnes [situations ayant procuré sécurité, affiliation sociale ou occasions de créer et d'explorer (Rubinstein et Parmelee, 1992)], de moments intensifs de contact intime avec la nature et la modification d'endroits pour les rendre conformes aux besoins personnels (Cooper Marcus, 1992) influenceraient l'attachement à des lieux. De même, le fait de déceler des signes de détérioration, de vivre des cérémonies culturelles ou d'autres événements stimulant la fantaisie et le rêve entraîneraient l'émergence de cette variable (Low et Altman, 1992).

Munis de ces connaissances théoriques sur la nature et le développement d'une relation significative avec le milieu de vie, Pruneau et Chouinard (1997) ont élaboré un modèle d'intervention en ERE (éducation relative à l'environnement). Le modèle pédagogique, de type holistique, expérientiel et interdisciplinaire, qui vise l'intensification de la relation personne/groupe social/environnement et l'approfondissement des représentations des écosystèmes de la biorégion, se lit de la façon qui suit.

Inviter successivement les apprenantes et les apprenants à :

1. Percevoir leur environnement afin de :
 - l'apprécier,
 - le critiquer,
 - le connaître;
2. Partager avec d'autres leurs expériences, informations, préférences, inquiétudes, objectifs... au sujet de cet environnement;
3. Développer une vision désirée de cet environnement pour le futur;
4. Agir pour améliorer leur milieu.

Le modèle débute par une prise de conscience, chez les apprenantes et les apprenants, des éléments présents dans leur milieu de vie et de leur valeur en termes d'affordance¹. À la première étape, l'enseignante ou l'enseignant essaie d'accroître les habiletés de perception simultanée (conscience des sensations visuelles, sonores,

1. Le concept d'affordance a été proposé par Gibson (1977). L'affordance réfère à la propriété qu'un individu attribue à un objet de répondre à ses propres besoins. Ainsi, un terrain de mousses pourra être évalué comme agréable pour marcher ou se reposer. De la même façon, une place publique sera considérée comme un endroit potentiel de rencontre sociale.

olfactives, tactiles et des pensées et sentiments durant le contact avec les paysages) et critique (organisation des stimuli sensoriels pour les interpréter, afin de comprendre l'environnement et réagir à celui-ci). À la deuxième étape, le partage des expériences, des informations, des préférences poursuit le processus de prise de conscience: les apprenants et les apprenants construisent leurs opinions personnelles au sujet de leur milieu et écoutent celles de leurs pairs. Ils constatent ainsi l'état de leur environnement et observent des dissonances entre leurs besoins et certains éléments de leur voisinage. Les deux dernières étapes facilitent la planification et l'accomplissement de l'action environnementale, d'abord par des mises en situation à caractère intuitif (par l'activité de vision, les personnes comprennent qu'elles détiennent l'option de modifier le futur de leur milieu), puis de manière plus logique.

À chacune des étapes du modèle correspondent également des pistes d'intervention qui favorisent la concrétisation des objectifs poursuivis. Ces pistes d'intervention sont inspirées des écrits sur le sens du lieu, sur la perception et la sensibilité environnementale, de même que sur l'attachement aux lieux. Ainsi, pour inciter les apprenants à apprécier et critiquer leur environnement, l'enseignante ou l'enseignant peut :

1. Avant d'aller explorer le milieu, susciter chez les jeunes un état de réceptivité qui va faciliter l'ouverture d'esprit et l'émerveillement. Préparer les élèves à voir.
2. Visiter différents endroits et demander aux élèves de comparer les paysages.
3. Faire utiliser plusieurs sens, particulièrement ceux qui favorisent la mémoire à long terme.
4. Laisser les élèves explorer et jouer.
5. Commencer les sorties par des activités vivantes, animées et progresser vers des mises en situation calmes, favorisant la centration.
6. Servir de modèle. Manifester son engagement et son émerveillement.
7. Utiliser l'esprit du lieu; créer une atmosphère particulière.
8. Raconter ou lire des contes écologiques.
9. Prévoir des « solos » (courts moments passés seul sur un site).
10. Susciter l'analyse réflexive à propos des émotions vécues dans un lieu.
11. Retourner plusieurs fois au même endroit.
12. Faire choisir un élément d'identification.
13. Encourager l'observation systématique et la critique des paysages.
14. Favoriser une expérience significative et plaisante.
15. Utiliser les cérémonies et les rituels.
16. Exploiter les endroits personnels spéciaux.
17. Utiliser la magie et l'aventure. Déterminer un thème pour chaque sortie et concentrer toutes les activités autour de ce thème.
18. Faire exécuter par les élèves des cartes de leur environnement et leur demander d'y indiquer les endroits appréciés ou non.

De même, pour leur faire connaître ce même environnement, l'enseignante ou l'enseignant peut leur faire découvrir (de façon scientifique ou par l'observation sur le terrain) :

- les principaux écosystèmes de leur milieu;
- les plantes indigènes;
- les animaux et leur migration;
- les modes d'exploitation des ressources (maintenant et autrefois);
- les modes d'utilisation des terres;
- les problèmes environnementaux locaux;
- la culture et l'histoire de leur région, etc.

L'étape 2 ou partage des expériences, des informations au sujet de l'environnement peut se concrétiser dans des activités variées: arts graphiques, expression dramatique, textes informatifs et ludiques, discussions... Thomashow (1995) et Adams (1991) suggèrent de favoriser une prise de conscience accrue en incitant les élèves à partager les impressions ressenties face aux paysages détériorés et les expériences de bien-être vécues dans des endroits sains et vivants. À travers de telles activités, les apprenantes et les apprenants commencent à exprimer leur identité par le biais de leurs goûts et préférences. Si le processus se déroule bien, les élèves vont se sentir prêts à satisfaire ces goûts et ces préférences en personnalisant l'espace.

À l'étape 3, pour développer une vision désirée de l'environnement dans le futur, l'enseignante ou l'enseignant peut mettre à contribution les activités suivantes:

1. Faire exprimer les préoccupations et problèmes par rapport au milieu.
2. De façon individuelle, visualiser des images du futur dans lesquelles les problèmes sont résolus.
3. Partager les images individuelles et construire une vision commune.
4. Relier le futur avec le présent: ressentir la vision commune comme réalisée et retracer les événements qui ont permis de l'accomplir.

Quant à la dernière étape du modèle, on y retrouve les interventions habituellement suggérées dans les démarches de résolution de problèmes en ERE (voir Pruneau, Lachance et Vézina-Bégin, 1992):

1. Choisir un problème auquel les apprenantes et les apprenants aimeraient apporter des solutions. Bien le définir (sa structure, ses causes, les intervenants qui y sont liés, ses conséquences...). Le fractionner en plusieurs petits buts.
1. Trouver et évaluer des solutions.
1. S'aider dans la démarche en lisant des histoires à succès ou en recourant à des techniques telles que le jeu de rôle et les activités sur les valeurs.
1. Établir et appliquer un plan d'action et d'intervention.
1. Évaluer la démarche et les résultats de l'action.

Le modèle présenté ici, dont l'application se répartit tout au long d'une année scolaire, vise donc la reconstruction progressive de la représentation du milieu de vie. Cette représentation souvent neutre, peu consciente et précise au départ, devient graduellement personnalisée, détaillée, teintée d'émotions et caractérisée par un sentiment d'appartenance. Pour effectuer cette reconstruction de la représentation,

le modèle opte d'abord pour des interventions à caractère expérientiel. Influencé par les travaux de Dewey (1938), Piaget (1971) et Kolb (1984), l'apprentissage expérientiel correspond à un processus durant lequel les participants façonnent leurs connaissances et leurs représentations à travers des transactions affectives et cognitives avec leurs milieux biophysique et social. Les étapes suivantes sont généralement présentes : l'expérience réelle, la réflexion ou l'analyse critique du vécu et la synthèse (Bell, 1995). L'apprentissage expérientiel qui appartient au paradigme constructiviste en raison de la valeur accordée à l'expérience dans le processus de modification des représentations se distingue toutefois des théories cognitives dont les auteures et auteurs refusent l'insertion des sensations et des émotions dans la démarche préconisée (Delay, 1996). Le modèle d'ERE présenté ci-dessus s'apparente à l'apprentissage expérientiel, car le contact avec le milieu est direct et il se réalise par le biais de mises en situation affectives et cognitives. La réflexion est présente à différents moments et elle porte sur la qualité du milieu et sur les expériences vécues. L'action environnementale constitue quant à elle l'activité de synthèse. Le modèle utilise finalement une approche biorégionale puisqu'il vise la réhabilitation (réappropriation, revalorisation) du milieu de vie (Sale, 1991).

Méthode

Bien que conçu pour des interventions à moyen terme, le modèle d'ERE de Pruneau et Chouinard a fait l'objet d'une expérimentation exploratoire, durant une période de deux semaines, à la Réserve naturelle de la Pointe Daly, à Bathurst, au Nouveau-Brunswick. Deux classes de quatrième année ont été impliquées dans cet essai comprenant une demi-journée sur le terrain et un suivi en classe (durant la semaine suivante). Breau (sous presse) s'est inspirée des interventions du modèle pour créer des activités pédagogiques ayant pour but de faire connaître aux élèves l'écosystème du marais salé. Elle désire également que ces jeunes développent un désir de protection et un sentiment d'attachement pour les terres humides de leur entourage.

Avant d'expérimenter les activités d'apprentissage inspirées du modèle pédagogique, 16 élèves (8 filles et 8 garçons) ont été choisis dans les deux classes, à l'aide d'une méthode d'échantillonnage par quotas², puis convoqués à des entrevues ayant pour but de connaître leur représentation des marais et leur relation avec ceux-ci. Les questions posées, de type principalement ouvert, et inspirées du cadre théorique sur l'attachement aux lieux ressemblaient aux exemples suivants :

- As-tu déjà vu un marais? Lequel?
- Peux-tu me le dessiner?
- Explique-moi ton dessin.

2. La population visée ici était composée des élèves de quatrième année de la région de Bathurst. De cette population, un échantillon de cas typiques a été prélevé en demandant aux élèves des deux classes de répondre à un court questionnaire mesurant leur relation avec le milieu naturel (attachement et fréquence des visites). Les 16 élèves retenus démontraient différents niveaux de relation à ce milieu.

- Aimes-tu aller dans les marais? Pourquoi?
- Qu'est-ce que tu aimes le plus dans un marais?
- Qu'est-ce que tu aimes le moins?
- Qu'est-ce qu'on peut entendre à cet endroit?
- T'est-il déjà arrivé de vivre une expérience très agréable quand tu visitais un marais? Laquelle?
- etc.

L'exécution d'un dessin et les explications fournies par les élèves au sujet de celui-ci ont ensuite contribué à compléter et à trianguler les données des entrevues, tout comme un questionnaire écrit portant sur leurs connaissances quant aux plantes, animaux, chaînes alimentaires... présents dans cet écosystème.

Le contenu des données, recueillies de la même façon au prétest et au post-test, a été analysé par deux codeurs. Les données portant sur la relation avec les marais ont été analysées à partir de catégories inspirées a priori du cadre théorique sur l'attachement au milieu. Une valeur de 0, 1, 2 ou 3 a été accordée aux énoncés issus des entrevues en fonction de la présence plus ou moins importante de chacune des catégories: sentiment positif pour les marais, fréquence des visites et vécu d'expériences significatives dans ces lieux, actions réalisées pour les protéger et contact sensoriel approfondi. Pour ce qui est des données concernant les représentations des élèves, elles ont été analysées sans qu'on ait recours à des catégories de départ; on les a regroupées en catégories émergentes d'éléments signifiants semblables.

Réalisation et résultats

Application du modèle d'ERE

Le modèle d'éducation relative à l'environnement a été expérimenté par Breau, dans les deux classes de quatrième année, de la façon suivante:

1. La veille de la sortie, les élèves ont visionné une vidéo intitulée *Le monstre du marais de la Pointe Daly*. En regardant le film, solidement ancré dans la tradition culturelle du milieu, ils ont fait la connaissance d'un monstre qui a aidé deux enfants à préserver le marais en raison de son importante valeur écologique. Le monstre se serait par la suite transformé en un tronc d'arbre qui peut encore être aperçu à la Pointe Daly.
2. Une fois sur le terrain, les élèves ont circulé dans le marais en exprimant leurs impressions positives et négatives au sujet du site, c'est-à-dire en identifiant les éléments qui leur semblaient agréables ou non. Pour la sortie, ils ont été répartis en équipes de cinq et encadrés soit par leur enseignante, par des enseignantes à la retraite ou par des animateurs de la réserve de la Pointe Daly (la chercheuse principale n'était pas présente sur le terrain).
3. Les animateurs ont ensuite raconté à leur équipe que cet endroit était constamment visité par toutes sortes d'individus: zoologistes, botanistes, artistes-peintres, musiciens ainsi que monsieur et madame Tout-le-Monde.

Ils ont alors invité les élèves à imiter les zoologistes en prélevant des spécimens dans l'eau et la boue, en indiquant leur nom et leur interdépendance (à l'aide d'une grille) et en partageant leurs découvertes avec des pairs lors de conférences scientifiques. Les rôles des botanistes ont été joués en observant les plantes à l'aide de rouleaux de papier d'emballage et de miroirs de dentistes; ceux d'artistes-peintres, en se plissant les yeux pour esquisser un dessin des couleurs du marais et en reproduisant graphiquement un élément du secteur grâce à la description d'un pair. Le rôle des musiciens a été joué à son tour en créant une symphonie pour accompagner les bruits du milieu à l'aide d'instruments naturels (coquillages, herbages, cônes...). Les élèves se sont finalement identifiés à des visiteurs du marais en vivant un solo de dix minutes auprès de leur élément naturel préféré.

4. D'autres activités ont suivi sur le terrain : présentation et identification d'objets mystères (savon, oreiller...) qui symbolisent les fonctions écologiques des terres humides, observation du secteur du haut d'une tour et formulation de souhaits pour l'avenir du marais et, à l'aide du bâton de la parole³, partage des impressions ressenties durant le solo.
5. De retour en classe, les élèves et les enseignantes ont ensuite déterminé et accompli une action pour aider le marais. Ils ont fabriqué une affiche pour expliquer la valeur écologique des terres humides et ils l'ont présentée à d'autres classes.

Résultats du prétest

Les tableaux 1, 2 et 3 offrent un aperçu des résultats du prétest, c'est-à-dire de la relation et des représentations initiales des enfants au sujet des marais. Dans le tableau 1, on remarque que très peu d'élèves éprouvaient de réels sentiments négatifs par rapport à ces derniers. L'appréciation de ceux-ci n'était toutefois pas nécessairement très marquée chez la plupart d'entre eux. Cette situation s'explique sans doute par le fait que 10 élèves sur 16 ont déclaré qu'ils n'avaient jamais vu un marais et que 14 d'entre eux ont soutenu qu'ils n'en visitaient jamais. De même, 12 sujets ont avoué qu'ils n'avaient jamais eu l'occasion de vivre une expérience agréable dans ce type de milieu. Enfin, l'absence de visites et de vécu significatif explique probablement le manque de connaissances rapporté dans le tableau 1 et, par conséquent, le non-engagement dans des actions de protection. En effet, selon Belk (1992), les individus prennent un meilleur soin des objets pour lesquels ils ressentent de l'affection. Quant au contact sensoriel approfondi, les résultats semblent assez positifs, mais difficiles, par contre, à valider et à interpréter, étant donné le manque de contact réel des élèves avec les terres humides.

3. Le bâton de la parole est un instrument amérindien qui, dans un cercle de discussion, accorde le droit de s'exprimer à celui ou à celle qui le porte.

Tableau 1. **Prétest: synthèse des caractéristiques de la relation au marais (N = 16)**

	Aucun(e)	Faible	Moyen	Fort
1. Sentiment positif pour les marais.	1	4	5	6
2. Fréquence des visites.	14	1	1	
3. Vécu d'expériences significatives.	12	2	2	
4. Action pour aider le milieu.	16			
5. Contact sensoriel approfondi.	1	4	5	6
6. Connaissance indigène ou scientifique des marais:				
• connaissance générale		12	4	
• plantes		13	3	
• animaux	1	10	5	
• utilité écologique	12	4		
• chaîne alimentaire	5	11		

Pour ce qui est des représentations générales des marais (tableau 2), on observe que plusieurs d'entre elles s'éloignent de la description habituellement fournie par les biologistes: ressemble à une plage, on peut s'y promener en bateau, on y trouve des crocodiles... Ces conceptions reflètent de nouveau le manque d'expérience des élèves avec ces sites. Les chercheurs ont également remarqué que la plupart des jeunes ne disposaient d'aucun mot pour désigner ces écosystèmes. Enfin, les représentations positives et négatives des marais (tableau 3) semblent démontrer (sous réserve, étant donné les connaissances limitées des élèves) que les enfants, contrairement à plusieurs adultes, ne ressentaient pas, pour la plupart, de préjugés défavorables face à ceux-ci. En effet, Allard (1990) a trouvé que de nombreux adultes considèrent les marais comme des endroits malsains, malpropres, infestés de moustiques et devant être drainés ou remblayés. Les élèves de Bathurst ne semblaient pas partager ces opinions.

Tableau 2. **Prétest: exemples de représentations générales (N = 16)**

Représentation	Nombre d'élèves qui la partagent
Ressemble à une plage.	5
Ressemble à un lac.	5
On peut y nager / sauter dans l'eau.	5
C'est le marais tel que décrit par les biologistes.	4
On peut s'y promener en bateau.	3
Ressemble à un champ.	2
On peut y pêcher des poissons.	2
On y trouve des crocodiles.	2
On y trouve des poissons qui sucent le sang.	1
On y trouve des pommiers.	1
On y trouve des herbes comme dans la jungle.	1

Tableau 3. **Prétest: exemples de représentations positives ou négatives (N = 16)**

Représentation	Nombre d'élèves qui la partagent
Endroit spécial à regarder et à visiter.	8
Endroit où on peut s'amuser.	4
Endroit qui sent mauvais.	4
Lieu où on peut apprendre.	3
Endroit qui sent bon.	3
Endroit où se cachent des animaux.	2
Endroit où on peut « caler » dans la vase.	1
Endroit tranquille.	1

Résultats du post-test

Le post-test a été réalisé deux semaines après l'expérience à la Pointe Daly. Les tableaux 4, 5 et 6 offrent un aperçu des caractéristiques de la relation aux terres humides des élèves à la suite de l'application du modèle ainsi que de leurs nouvelles représentations. Les résultats du tableau 4 démontrent une importante augmentation de la présence des caractéristiques d'une relation étroite avec les marais, sauf celle de la fréquence des visites. Les élèves ont pour la plupart exprimé un sentiment admiratif pour les terres humides :

Pascal:

« Les plantes et les couleurs du marais. C'est beau! »

André:

« J'aime observer ce qu'il y a... juste observer. »

Patrick:

«C'est plaisant. C'est tranquille.»

Camille:

«Tu peux voir plein d'animaux et de plantes...»

Plusieurs ont raconté que la sortie à la Pointe Daly leur avait donné l'occasion de vivre une expérience mémorable.

John:

«On a essayé d'attraper ce qu'il y avait dans le marais. C'était agréable.»

Éric:

«À cause de la petite bibitte. On regardait tous ce qu'elle faisait.»

De même, les sensations olfactives, auditives... ressenties dans le marais salé sont demeurées dans leurs souvenirs ainsi que les connaissances indigènes et scientifiques acquises sur le terrain. Des savoirs très pointus ont été retrouvés parmi les réponses des enfants: dessin d'un butor ou d'une cuscute, chaînes alimentaires complexes, etc. Enfin, plusieurs enfants ont été portés à amorcer d'eux-mêmes des actions environnementales simples, comme d'expliquer à leurs proches la valeur écologique des marais. Pour ce qui est de la fréquence des visites, 2 élèves sur 16 seulement sont retournés dans un marais durant la période de deux semaines qui a suivi l'expérimentation. Ce résultat peut être interprété de deux façons: le peu d'habitude de la majorité des gens de sortir dans le milieu biophysique au mois d'octobre (l'expérience de la Pointe Daly n'aurait pas réussi à modifier cette habitude) ou le trop court laps de temps accordé aux élèves pour manifester leur désir de revoir un marais.

Tableau 4. **Post-test: synthèse des caractéristiques de la relation au marais (N = 16)**

	Aucun(e)	Faible	Moyen	Fort
1. Sentiment positif pour les marais.		1		15
2. Fréquence des visites.	14	1		1
3. Vécu d'expériences significatives.	2	3	9	2
4. Action pour aider le milieu.	2	6	8	
5. Contact sensoriel approfondi.		3	4	9
6. Connaissance indigène ou scientifique des marais:				
• connaissance générale		4	9	3
• plantes		5	9	2
• animaux		7	6	3
• utilité écologique		7	7	2
• chaîne alimentaire	3	11	1	1

Tableau 5. **Post-test: exemples de représentations générales (N = 16)**

Représentation	Nombre d'élèves qui la partagent
C'est le marais, tel qu'il est décrit par les biologistes.	15
Ressemble un peu à un lac.	1
On peut y nager.	1

Tableau 6. **Prétest: exemples de représentations positives ou négatives (N = 16)**

Représentation	Nombre d'élèves qui la partagent
Endroit spécial à regarder et à visiter.	15
Endroit où se cachent des animaux.	9
Lieu où on peut apprendre.	6
Endroit qui sent bon.	5
Endroit qui sent mauvais.	3
On y retrouve beaucoup de moustiques.	3
On peut y « caler » dans la vase.	1
Endroit tranquille/relaxant.	1

Si l'on observe maintenant le tableau 5, on s'aperçoit que la représentation générale des élèves ressemble maintenant davantage à celle proposée par les biologistes ou à celle que la majorité des gens se construisent lorsqu'ils sont aptes à identifier cet écosystème. Quant au tableau 6, des représentations positives y sont surtout rapportées, représentations plus ancrées sur la réalité extérieure, maintenant que les élèves se sont familiarisés avec ce milieu.

Conclusion

Les résultats encourageants obtenus à la suite de l'expérimentation à court terme du modèle de Pruneau et Chouinard réactualisent les objectifs de l'éducation relative à l'environnement formulés par l'Unesco et le PNUE (1977) : prise de conscience, connaissances, état d'esprit, compétences et participation. Ces objectifs apparaissent comme étant tous également importants dans l'accomplissement du but principal de l'ERE, c'est-à-dire le développement d'un comportement civique responsable. L'apprentissage expérientiel durant lequel l'enseignante ou l'enseignant planifie un savant dosage d'activités à caractère affectif et cognitif dans le milieu et en classe semble également contribuer à atteindre ce but. En effet, l'apprentissage expérientiel est de plus en plus reconnu comme une forme d'intervention qui favorise la construction de nouvelles représentations (Conrad et Hedin, 1995). En effet, le contact

approfondi avec le réel provoque souvent des dissonances cognitives. L'enfant qui imaginait de telle ou telle façon des éléments peu connus réalise sur le terrain que ceux-ci ne correspondent pas tout à fait à sa représentation, qu'il a alors tendance à modifier. Le contact direct, le partage des expériences et la réflexion sur le vécu, étapes proposées par l'apprentissage expérientiel, favorisent ce processus en conscientisant la perception des objets et la relation affective et cognitive avec ceux-ci. Quant au modèle d'ERE, sa puissance se situerait peut-être dans sa capacité à créer un sentiment d'appartenance à la biorégion, grâce aux activités d'appréciation, de vision et d'action.

Certaines considérations doivent toutefois être prises en compte avant de permettre la généralisation des résultats présentés dans cet article et d'autoriser la validation du modèle de Pruneau et Chouinard. En effet, le peu d'expérience et de connaissances des enfants au sujet des marais permettait déjà d'entrevoir des changements dans leurs représentations à la suite de l'expérimentation. De même, comme Debarbieux (1997) l'a expliqué, l'augmentation du degré de familiarité avec un lieu a des chances d'accroître la valeur qui lui est accordée. Enfin, le peu de temps qui s'est déroulé entre le moment de l'expérimentation et celui du post-test constitue une limite importante de cette recherche.

Plusieurs questions peuvent tout de même être formulées à la suite de cette recherche exploratoire :

- Le nouveau modèle d'ERE serait-il apte à modifier et à rendre plus détaillées les représentations des écosystèmes d'une biorégion?
- Le modèle peut-il contribuer à l'appréciation du milieu?
- Incite-t-il à la prise de conscience et à l'action?
- Permet-il l'acquisition de connaissances?
- Ne modifie-t-il pas les habitudes des gens en ce qui concerne les visites dans le milieu naturel?

D'autres essais du modèle seront nécessaires pour répondre aux interrogations présentées ci-dessus, surtout en ce qui a trait à l'écosystème du marais, milieu moins accessible, méconnu et susceptible de provoquer des préjugés défavorables.

Références bibliographiques

- ADAMS, E. (1991). Back to basics : Aesthetic experience, *Children's Environments Quarterly*, VIII(2), 19-29.
- ALLARD, L. P. (1990). Pas seulement pour les grenouilles. *Sentier chasse-pêche*, XIX(9), 20.
- BELK, R. W. (1992). Attachment to possessions. Dans I. Altman et S. M. Low (dir.), *Place Attachment* (p. 37-62). New York : Plenum Press.

- BELL, M. (1995). What constitutes experience? Dans R. J. Kraft et J. Kulsmeier (dir.), *Experiential Learning in Schools and Higher Education* (p. 9-16). Boulder, CO : Kendall Hunt.
- BREAU, N. *Écoaventures à la Pointe Daly*. Bathurst, N.-B. : Réserve naturelle de la Pointe Daly (sous presse).
- BROWN, B. B. et PERKINS, D. D. (1992). Disruptions in place attachment. Dans I. Altman et S. M. Low (dir.), *Place Attachment* (p. 279-304). New York : Plenum Press.
- CONRAD, D. et HEDIN, D. (1995). National assessment of experiential education : Summary and implications. Dans R. J. Kraft et J. Kielmeir (dir.), *Experiential Learning in Schools and Higher Education* (p. 382-403). Boulder, CO : Kendall Hunt.
- COOPER MARCUS, C. (1992). Environmental memories. Dans I. Altman et S. M. Low (dir.), *Place Attachment* (p. 87-112). New York : Plenum Press,.
- DEBARBIEUX, B. (1997). Les représentations de l'espace. *Sciences humaines*, n° 71, 32-35.
- DELAY, R. (1996). Forming knowledge : Constructivist learning and experiential education. *The Journal of Experiential Education*, XIX(2), 76-81.
- DEWEY, J. (1938). *Experience and Education*. New York : Collier.
- GIBSON, J. J. (1977). The theory of affordance. Dans R. Shaw et J. Bransford (dir.), *Perceiving, Acting and Knowing*. Hillsdale, NJ : Laurence Erlbaum.
- HAY, R. B. (1988). Toward a theory of sense of place, *Trumpeter, Journal of Ecosophy*, V(4), 159-164.
- HUMMON, D. M. (1986). City mouse, country mouse : The persistence of community identity, *Qualitative Sociology*, IX(1), 3-25.
- KOLB, D. A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- LOW, S. M. et ALTMAN, I. (1992). Place attachment. Dans I. Altman et S. M. Low (dir.), *Place Attachment* (p. 1-12). New York : Plenum Press.
- PIAGET, J. (1971). *Psychology and Epistemology*. Middlesex, England : Penguin Books.
- PROSHANSKY, H. M., FABIAN, A. K. et KAMINOFF, R. (1983). Place identity. *Journal of Environmental Psychology*, III, 57-83.
- PRUNEAU, D. et CHOUIARD, O. (1997). Un modèle d'intervention pédagogique qui favorise la relation personne/groupe social/environnement. Dans F. Jutras et M. Hrimech (dir.), *Défis et enjeux de l'éducation dans une perspective planétaire*. Sherbrooke : Éditions du CRP.
- PRUNEAU, D., LACHANCE, F. et VÉZINA-BÉGIN, C. (1992). *Nous, on prend l'ERE. Guide pédagogique d'intégration des matières en éducation relative à l'environnement*. Québec : Société linnéenne du Québec.

- RUBINSTEIN, R. L. et PARMELEE, P. A. (1992). Attachment to place and representation of the life course by the elderly. Dans I. Altman et S. M. Low (dir.), *Place Attachment* (p. 139-163). New York: Plenum Press.
- SALE, K. (1991). *Dwellers in the Land*. Philadelphia: New Society Publishers.
- SOBEL, D. (1993). *Children's Special Places*. Tucson, AR: Zephyr Press.
- TANNER, T. (1980). Significant life experience: A new research area in environmental education, *The Journal of Environmental Education*, XI(4), 20-24.
- THOMASHOW, M. (1995). *Ecological Identity: Becoming a Reflective Environmentalist*. Cambridge, MA: MIT Press.
- UNESCO-PNUE (1977). Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement, tenue à Tbilissi (URSS) du 14 au 26 octobre, Rapport final. Paris: Unesco.